

Platforma „ONE Digital Grid”

Zarządzanie siecią, zaawansowane usługi danych,
technologie AI / ML, chmura hybrydowa



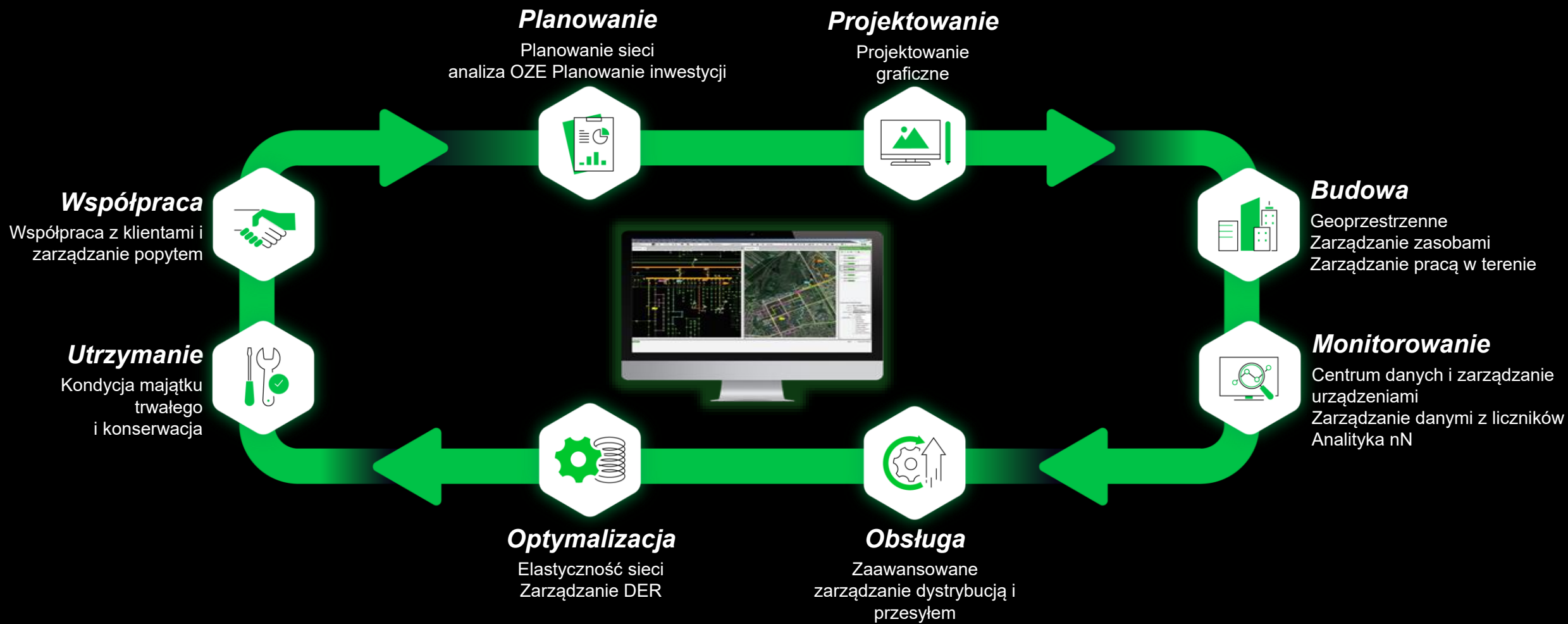
Przemysław Liman
Dyrektor ds. Rozwoju Digital Grid

Life Is On



Zarządzanie cyklem życia sieci

Stopniowa, cyberbezpieczna transformacja cyfrowa oraz zarządzanie danymi sieci



Zmiany w zarządzaniu siecią są nieuniknione



Planista

Musi radzić sobie z większą niepewnością przyszłego popytu spowodowaną technologią, adaptacją OZE, elektryfikacją itp.



Potrzeba holistycznego podejścia do planowania, wykorzystującego większy zakres danych operacyjnych.



Projektant

Musi tworzyć i utrzymywać bardzo dokładne modele sieci od WN do nn, a nawet aktywa BTM należące do klienta.



Potrzeba opracowania w pełni zdigitalizowanego procesu modelowania i rejestru aktywów na dużą skalę.



Zespół w terenie

Musi radzić sobie z wpływem nieprzewidywalnych burz, zaostrożonych przez starzejącą się bazę aktywów.



Wykorzystanie danych IoT w celu usprawnienia procesu decyzyjnego i koordynacji z dyspozytornią



Operator

Musi zarządzać ogromnymi ilościami danych i stosować automatyzację w celu zarządzania OZE i poprawy wydajności operacyjnej.



"Operatorzy" muszą stać się "analitykami", konfiguratorami, oceniającymi i dostrajającymi systemy sieciowe, a nie obsługującymi je samodzielnie.



Zespół ds. klientów

Musi uwzględniać klientów jako kluczowych graczy w systemie energetycznym, integrując ich i ich aktywa z procesami OSD.



Potrzeba budowania "podróży klienta" z możliwością informowania, rejestrowania i kontrolowania klientów i ich zasobów.

Aby wdrożyć zintegrowane podejście, wymagana jest modułowa, integracyjna, obsługująca sztuczną inteligencję platforma oprogramowania zapewniająca bezpieczną, kompleksową łączność i cyfryzację od sieci do prosumenta .

Potrzeby OSD



Koordinacja w całym systemie

Zapewnienie płynnej współpracy wszystkich części sieci w celu zrównoważenia podaży i popytu w czasie rzeczywistym.



Świadomość sytuacyjna

Wykorzystanie monitorowania i analizy w celu zrozumienia bieżącego stanu sieci i przewidywania warunków.



Podwyższone zarządzanie ryzykiem

Identyfikacja i łagodzenie potencjalnych problemów, zanim wpłyną one na stabilność i niezawodność sieci.



Planowanie i eksploatacja

Wypełnienie luki między planowaniem długoterminowym a eksploatacją w celu uzyskania optymalnych inwestycji

Wdrażając te strategie, Spółki Dystrybucyjne mogą stworzyć bardziej **holistyczne i wydajne podejście do zarządzania siecią**, ostatecznie przynosząc korzyści zarówno OSD, jak i jego Klientom.

Digital Grid w pigułce

Otwarte rozwiązania **softwarowe** pomagające operatorom koordynować pracę sieci po stronach podaży i popytu, zarządzać ryzykiem utraty zasilania i zwiększać jej elastyczność.



ArcFM

Projektowanie
geoprzestrzenne,
budowa,
zarządzanie
informacjami
powykonawczymi



Grid Asset Advisor

Kondycja,
konserwacja i
zarządzanie
aktywami



ADMS

Cyfrowy DSO/TSO
SCADA dla całego
obszaru
Zarządzanie przerwami
Planowanie i
optymalizacja



Grid Operation

Skalowalna,
rozwojowa
technologia dla
małych i średnich
operatorów



DERMS

Optymalizacja DER
w celu
maksymalizacji
elastyczności sieci



Grid Metering

Centrum danych,
zarządzanie danymi
liczników i analityka



Energy Profiler Online

Efektywność
energetyczna i reakcja
na zapotrzebowanie,
zaangażowanie
klientów,

Zarządzanie aktywami

Zarządzanie operacjami i monitorowanie

Czas rzeczywisty i analityka, OT i IT, planowanie i zarządzanie, CapEx i OpEx, lokalnie i w chmurze



Life Is On



EcoStruxure ArcFM - System Informacji Geograficznej (GIS)

Cyfryzacja procesów zarządzania aktywami i projektowania w celu modernizacji sieci i zwiększenia wydajności



Zapewnienie kompletnego GIS

- ✓ *Utrzymanie integralności danych*
- ✓ *Monitorowanie informacji sieci*
- ✓ *Zmniejszenie opóźnień w planowaniu*
- ✓ *Automatyzacja procesów*

System Wiedzy i Informacji

System Zaangażowania

System Projektowania

System Rejestracji

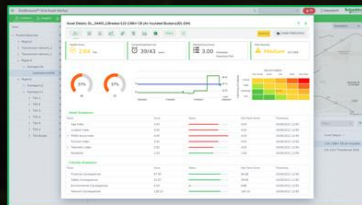
Life Is On

Schneider
Electric

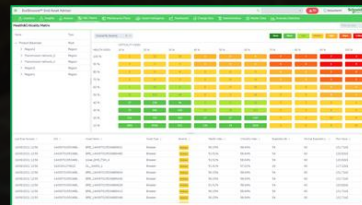
EcoStruxure Grid Asset Advisor

Ocena stanu i ryzyka aktywów oparte na topologii na potrzeby strategii utrzymania aktywów

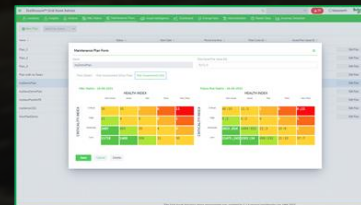
- **Zbiera i analizuje dane** o zasobach sieci
- **Dostosowuje ocenę wydajności** zasobów sieci
- **Zaleca i ustala priorytety** działań dla aktywów
- **Łączy dane** o aktywach z **ludźmi, procesami i systemami**



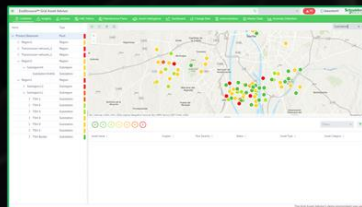
Asset Health Analysis



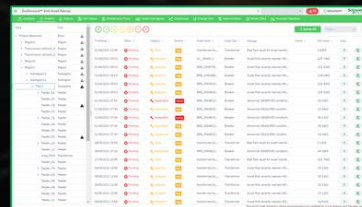
Asset Risk Analysis



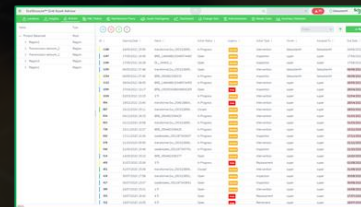
Future / Predictive Analysis



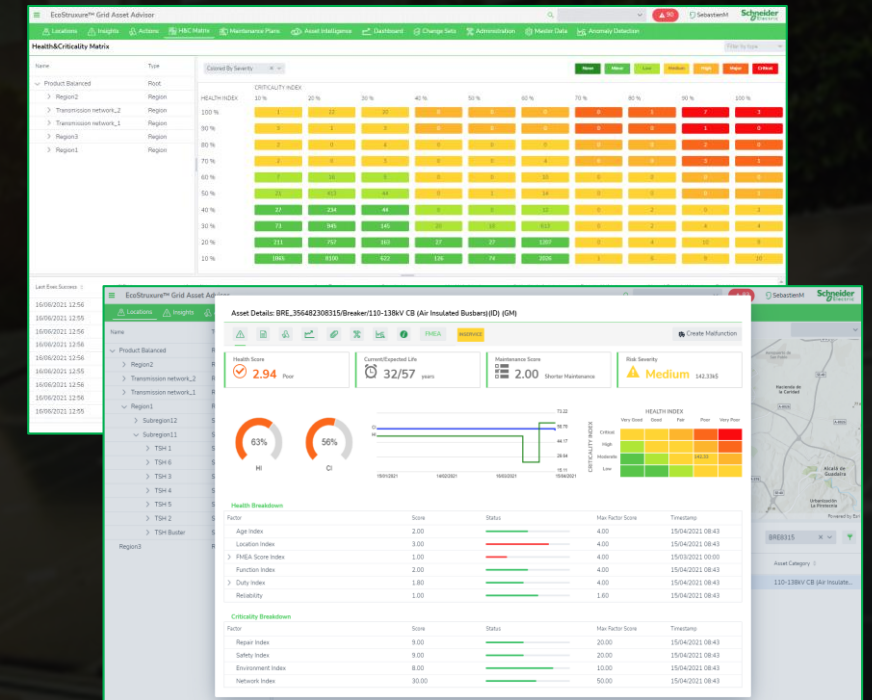
Geo-location of Assets at Risk



Alerts & Notifications



Actions Recommendations



Life Is On

Schneider
Electric

EcoStruxure DERMS

Maksymalna integracja DER i większa elastyczność sieci

- ✓ Zapewnienie świadomości sytuacji zorientowanej na sieć
- ✓ Zarządzanie wydajnym planowaniem i operacjami
- ✓ Umożliwienie większej liczby połączeń DER
- ✓ Rozwój nowych rodzajów usług

Modelowanie i monitoring

- Lokalizacja, typ, status, dostępność
- Prognozowanie i analiza historyczna
- Obsługa wszystkich typów DER

Planowanie i działanie

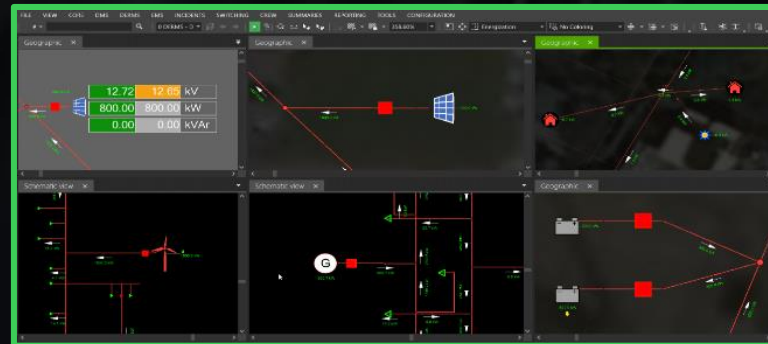
- Analiza pojemność sieci
- Wnioski o przyłączenie
- Zarządzanie popytem
- Dynamiczne limity działania
- Zarządzanie ograniczeniami sieci
- Operacje 'Day Ahead'
- Aktywne zarządzanie siecią



Life Is On

Schneider
Electric

Najwyższe poziomy integracji OZE poprzez zarządzanie ograniczeniami sieci



- Umożliwia nieograniczoną integrację DER
- Umożliwia szybkie połączenie z klientem
- Minimalizacja / odroczenie inwestycji sieciowych
- Ułatwianie nowych typów usług i rynków
- Zachowaj bezpieczną, niezawodną i wysokiej jakości dostawę energii

- Bazuje na modelu sieci i topologii w trakcie eksploatacji
- Ocenia wpływ przyszłego połączenia klienta OZE z siecią dystrybucyjną
- Stosuje strategię elastyczności DER w celu rozwiązania problemu ograniczonej przepustowości sieci

KPIs

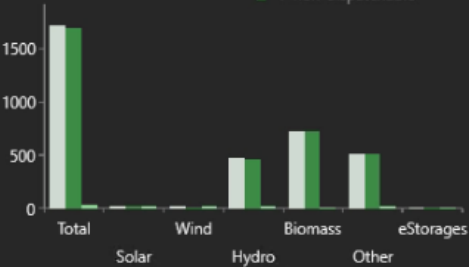
Watt Flexibility

CO2 reduction

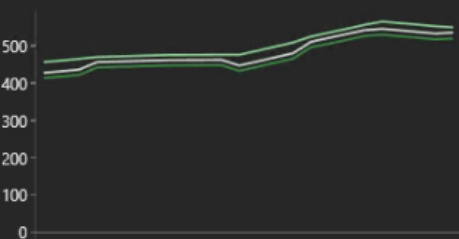
220.40 ton

Generation [MW]

P total P dispatchable P non-dispatchable



Flexibility [MW]



2/27/2022 1:15 PM 2/27/2022 3:15 PM 2/27/2022 5:15 PM

Weather data

Weather regi	Temperature	Irradiation	Wind speed
Microgrid	32.00	0.00	0.00
EAST weat	32.00	0.00	0.00
WEST wea	68.00	1,000.00	43.50
Europe Nc	32.00	0.00	0.00
Europe Cn	32.00	0.00	0.00

North America

Demand Limit

225.0 MW

Over the Limit

0 MW

From

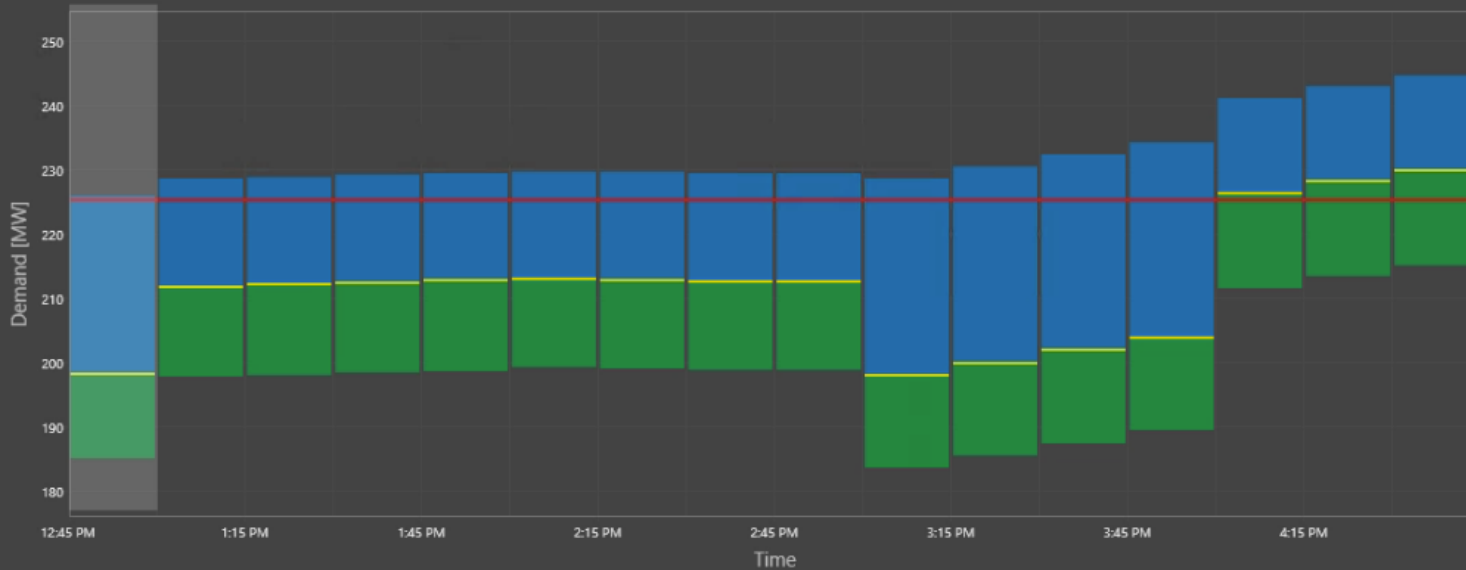
12:45

To

13:00

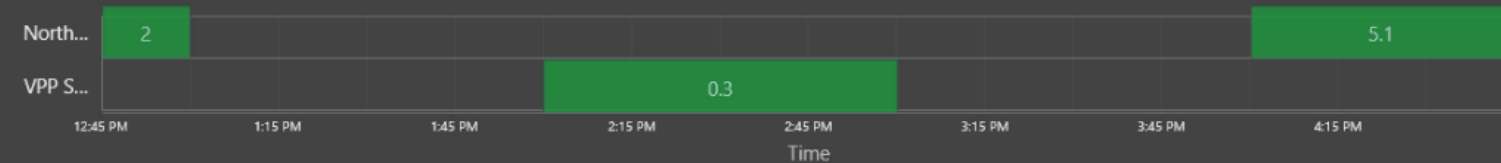
Auto execution

Active



Demand Decrease Demand Demand Increase

Schedule Timeline



Updated time: 2/27/2022 12:35:41 PM

Available Demand [MW]

Decrease Increase

Filter [Available Demand Decrease

Available Demand Decrease

North America

13.1

ES1_AS01 ES1_TR05

1.0

4.0

ES1_MS01 BESS MS06

4.4

0.4

ES2_MS05 ES2_KP01

0.4

0.5

ES1_KP01 Gen1_TR08_Gas

0.4

2.0

CosPhi Distributed...

0.6

EcoStruxure™ ADMS to ...

...monitorowanie, kontrolowanie, analizowanie, optymalizowanie, planowanie i symulowanie sieci przyszłości.

- **SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)** - to oczy, uszy i ramiona dyspozytorni. System przeznaczony do **pozyskiwania, przetwarzania i obsługi danych w sieci** energetycznej oraz zapewniający operatorom wysoką świadomość sytuacyjną
- **System zarządzania awariami (Outage Management System - OMS)** system, który pomaga operatorom i ekipom terenowym **przygotować się na możliwe awarie** w sieci, wykrywać awarie i pomagać im w planowaniu i rozwiązywaniu ich w jak najkrótszym czasie.
- **System zarządzania dystrybucją (DMS)** - to mózg sieci, ponad 40 aplikacji potrzebnych do jej bezpiecznego, niezawodnego i wydajnego działania.
- **Zarządzanie Rozproszonymi Zasobami Energii (DERMS)** - system, który pomaga zakładom energetycznym sprostać wyzwaniom w sieciach, które stoją w obliczu dużej integracji DER.
- **System zarządzania energią (EMS)** - system wspomagający OSP w zarządzaniu **sieciami przesyłowymi** oraz umożliwiającą stabilny i zrównoważony transport energii elektrycznej.
- **Generation Management System (GMS)** - system, który zarządza aktywami związanymi z wytwarzaniem energii.
- **Symulator szkolenia operatorów (OTS)** - potężne środowisko oprogramowania do szkolenia operatorów



Jaki ma cel ADMS?

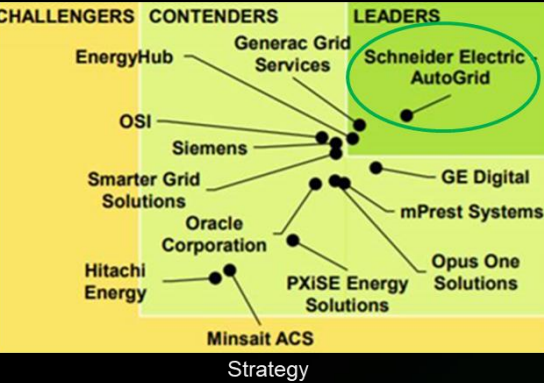
ADMS zapewnia pełnowymiarowe zarządzanie siecią, pomaga Operatorom Sieci Dystrybucji osiągnąć większy zrównoważony rozwój dzięki wydajności operacyjnej, niezawodności i odporności, **wydajności sieci i elastyczności sieci**.

1. **Cyfryzacja** kompleksowych procesów i umożliwienie szybkiego i wydajnego uruchamiania urządzeń.
2. Zapewnienie maksymalnej **świadomości sytuacyjnej**
3. **Pojedyncza platforma** dla wszystkich operacji sieciowych i wszystkich poziomów napięcia
4. Zapewnienie widoczności sieci i **skrócenie czasu przywracania zasilania**
5. Poprawa wydajności **użytkowników końcowych** i zapewnienie spójności praktyk operacyjnych
6. Optymalizacja wykorzystania zasobów dystrybucyjnych i **optymalizacja zużycia energii**
7. Poprawa SAIDI i SAIFI, **zwiększenie bezpieczeństwa w terenie**, zmniejszenie OPEX i odroczenie CAPEX

Uznanie przez doradców branżowych i Klientów

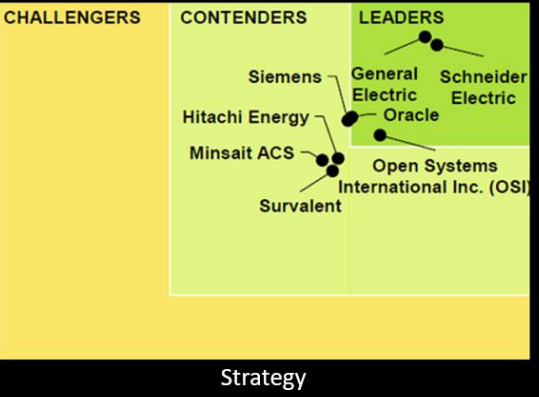
Execution

Guidehouse Leaderboard – DER Vendors 2022



Execution

Guidehouse Leaderboard – ADMS Vendors 2023



Wizja

Nacisk na interoperacyjność, gotowość do pracy w chmurze, wykorzystanie sztucznej inteligencji, modułowość i cyberbezpieczeństwo.

Obecność na rynku

Działamy na całym świecie zarówno bezpośrednio, jak i za pośrednictwem programu partnerskiego **EcoExpert**, aby zapewnić najlepszą technologię i lokalne wsparcie.

Technologia

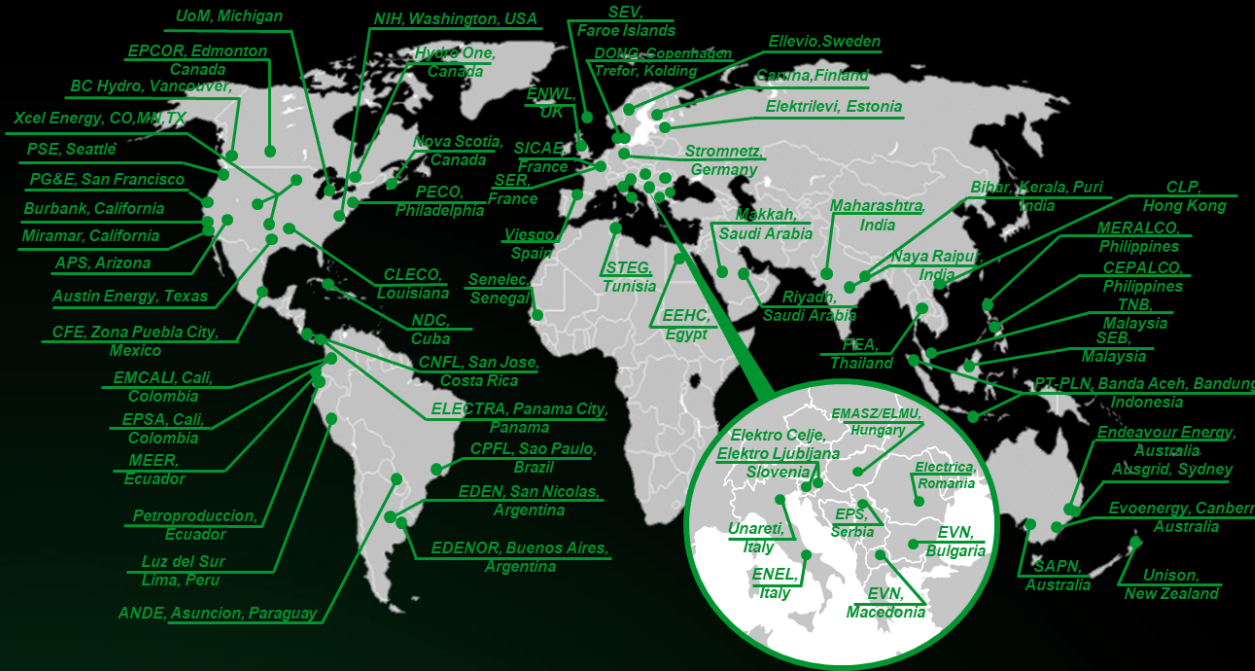
Wyposażony w **największą liczbę zaawansowanych aplikacji**, w tym zaawansowane zarządzanie awariami, zarządzanie DER, inteligentne alarmowanie itp.

Portfolio

Najszerze w branży spektrum funkcjonalności **ADMS i DERMS** oraz natywna łączność z urządzeniami Schneider Electric.

Wycena

Dzięki nowemu modelowi cenowemu opartemu na subskrypcji, Schneider Electric oferuje większą elastyczność dla klientów każdej wielkości.



110

OSD

200

centra kontroli

170

milionów klientów

Przyszłość zarządzania siecią to ekosystem

Aby umożliwić rozwój tego ekosystemu, wymagana jest **modułowa, integracyjna, obsługująca sztuczną inteligencję platforma oprogramowania** zapewniająca **bezpieczną, kompleksową łączność i cyfryzację od sieci do prosumenta**.



Interoperacyjność z systemami zewnętrznymi w ustandaryzowany sposób



Zaawansowane cyberbezpieczeństwo zapewniające ciągłość operacyjną



Integracja produktów Digital Grid typu plug-and-play



Uprozczone wdrażanie nowych przepływów pracy



Silny partner technologiczny i wsparcie ISV

Zwiększona
elastyczność

Wzmocniona
Niezawodność

Usprawnienie
Wdrożeń

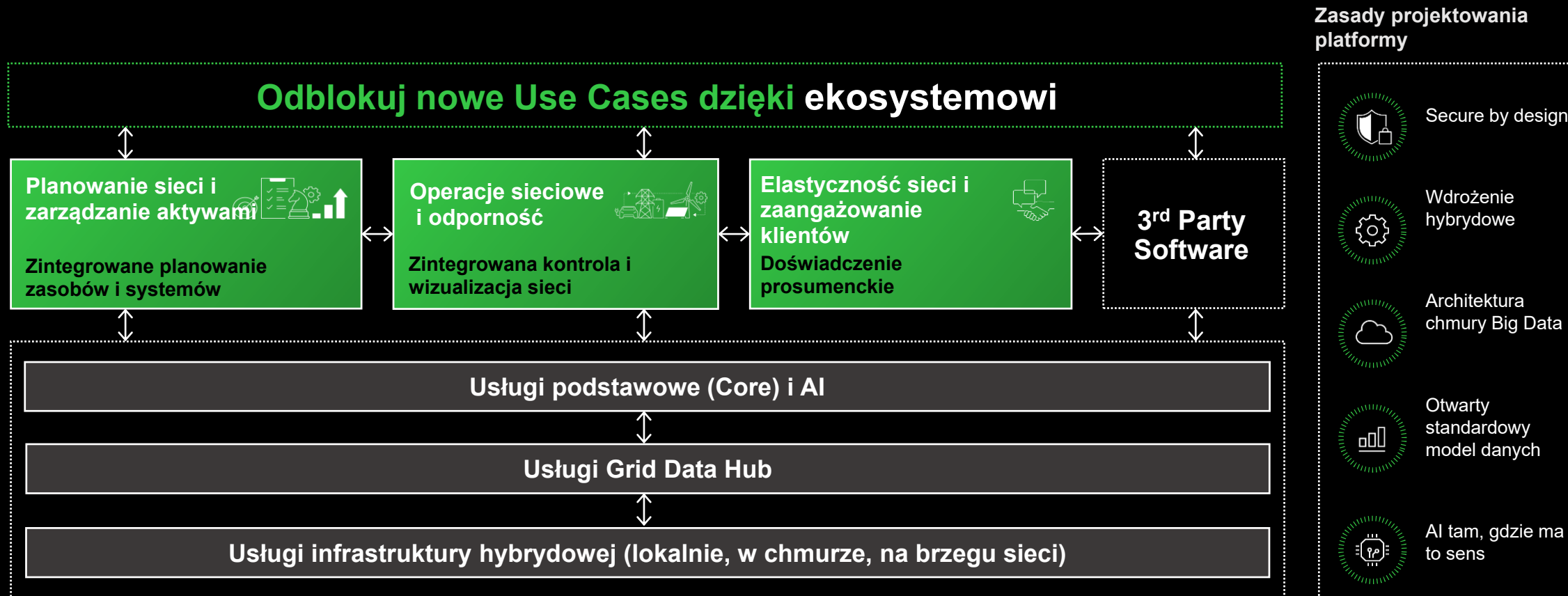


Odblokuj ekosystem za pomocą
Platformy One Digital Grid

Life Is On

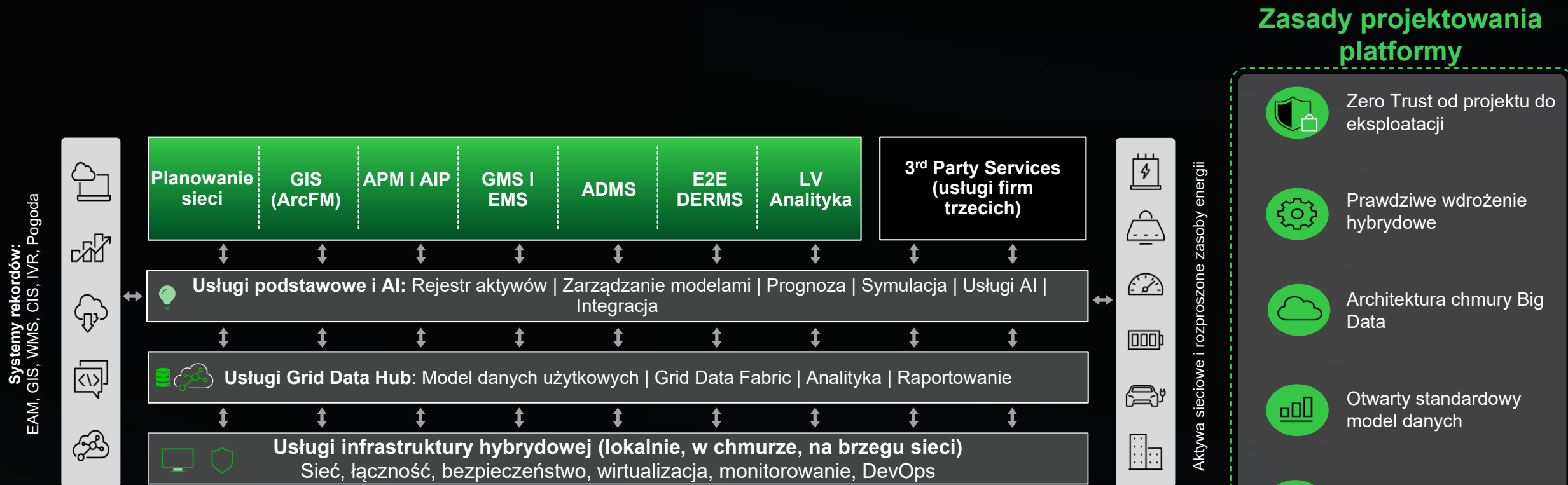
Schneider
Electric

Holistyczna Platforma obejmująca Transmisję, Dystrybucję i Prosumentów



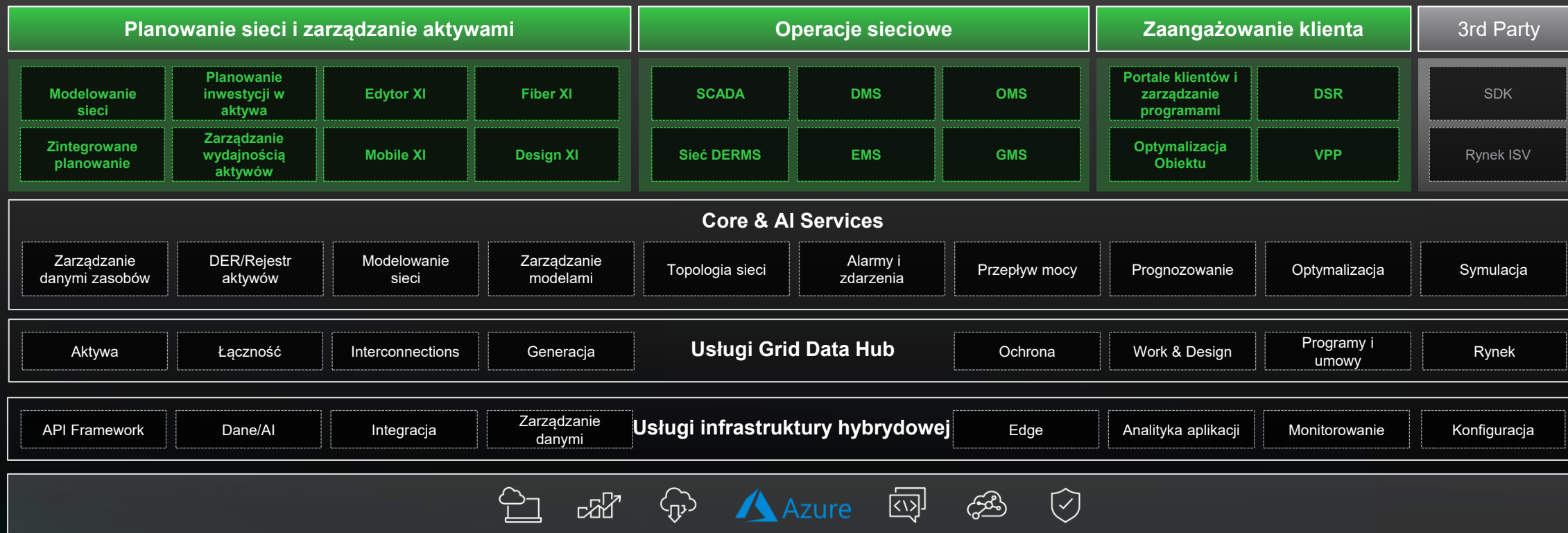
One Digital Grid - Platforma zorientowana na dane

Hybrydowa infrastruktura, zaawansowane usługi danych i rozwiązania AI/ML

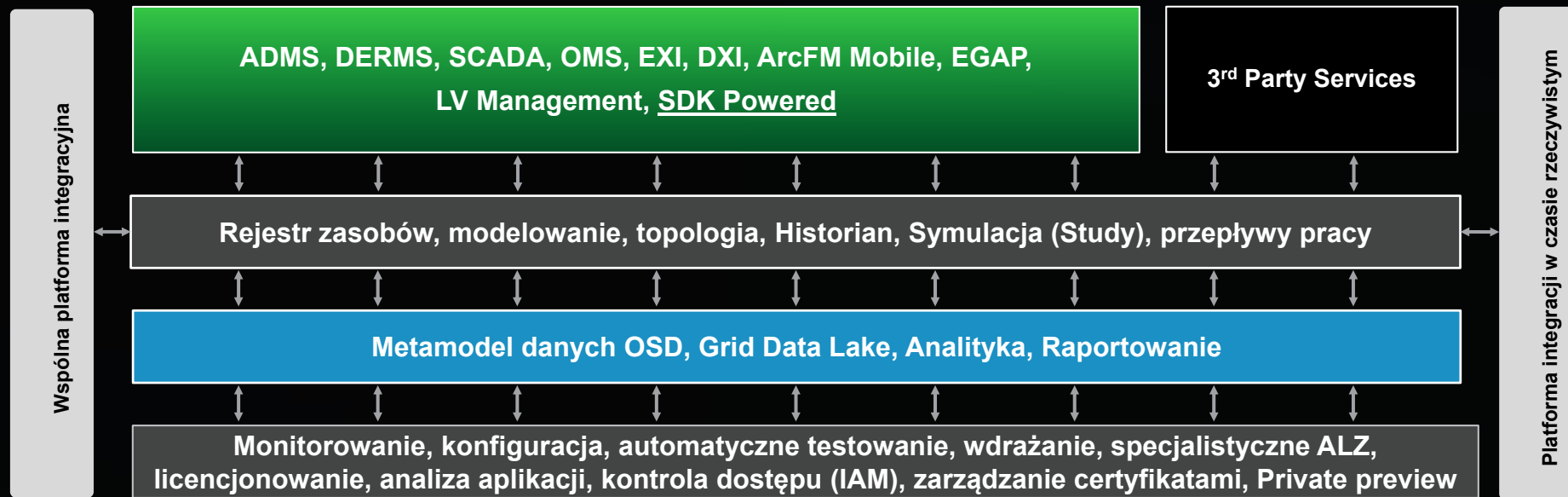


Jedna platforma Digital Grid z Data-Centric Architecture

EcoStruxure



Jakie są podstawowe elementy?



Komponenty w każdej warstwie składają się z Usług, Narzędzi, Koncepcji.

Dodatkowe wyjaśnienie:

- Nie każdy hybrydowy komponent będzie używany przez WSZYSTKIE aplikacje
- Nie każdy podstawowy komponent będzie używany przez WSZYSTKIE aplikacje

Platforma, która wykracza poza inne platformy

ArcGIS firmy Esri

Platforma Systemu Informacji Geograficznej (GIS), która umożliwia użytkownikom tworzenie, zarządzanie, analizowanie i wizualizację danych przestrzennych w celu wspierania podejmowania decyzji i rozwiązywania złożonych wyzwań geoprzestrzennych.

- **Wyróżnik One DG Platform:**

wykorzystuje narzędzia ArcGIS firmy Esri, aby zapewnić szerszy zakres operacyjny w zakresie zarządzania siecią, w tym zarówno możliwości planowania zasobów, jak i wszystkie możliwości kontroli operacyjnej (obejmujące przepływ mocy)

Microsoft Azure

Platforma przetwarzania w chmurze, która zapewnia szeroki zakres usług, w tym obliczenia, pamięć masową, analitykę i sztuczną inteligencję, umożliwiając firmom tworzenie, wdrażanie i zarządzanie aplikacjami i rozwiązaniami na dużą skalę.

- **Wyróżnik One DG Platform:**

wykorzystuje platformę Azure, aby stworzyć specjalnie zaprojektowane rozwiązanie do zarządzania sieciami i klientami OSD

Odblokuj moc danych o zasobach

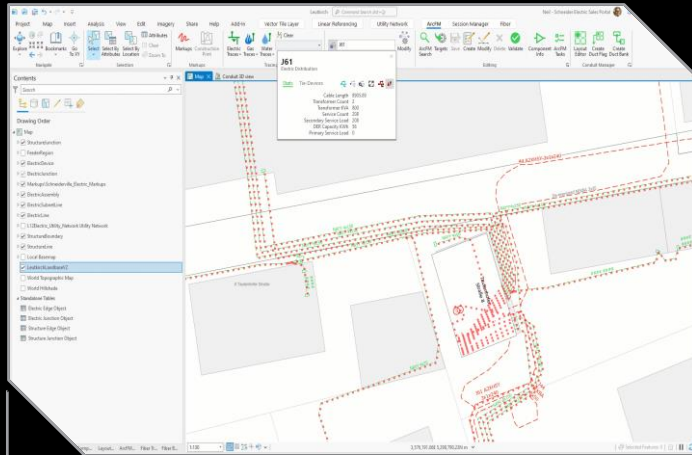
Zespół GIS

Załogi terenowe

Projektanci

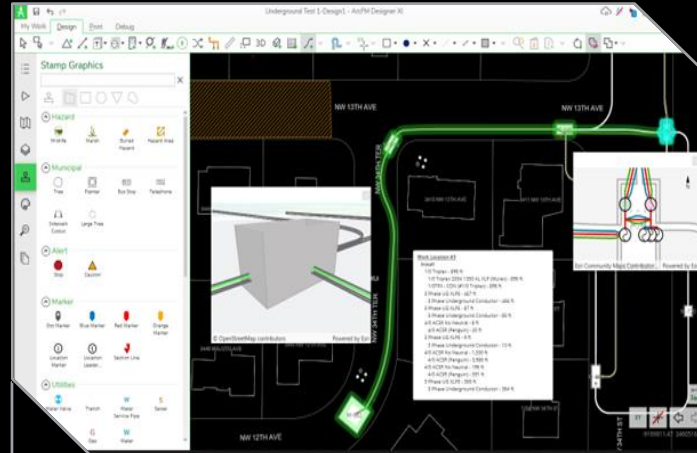
Eksploatacja

Zespoły ds. aktywów



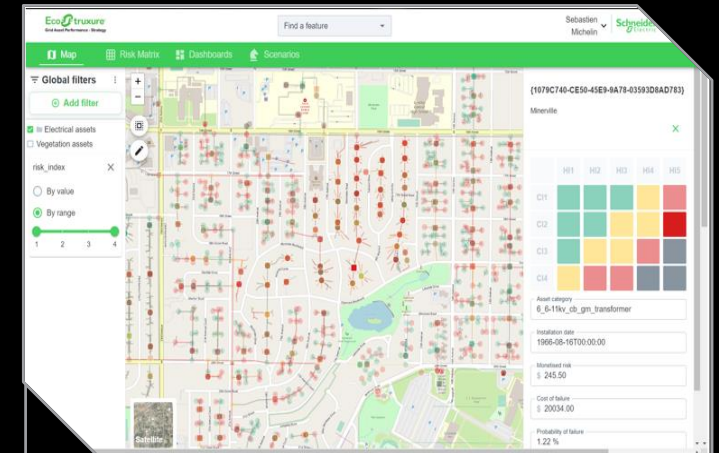
Zarządzanie i śledzenie DER EcoStruxure ArcFM

Śledzenie i zarządzanie urządzeniami DER w GIS w celu utrzymania dokładnego katalogu, aby **mapować, wizualizować i oceniać** ich wpływ na sieć.



Zoptymalizowane projekty EcoStruxure Designer

Zapewnienie analizy w czasie rzeczywistym (obciążenie transformatora, równoważenie faz, itp.) i informacji zwrotnych dla projektantów w celu zwiększenia jakości danych dla **dalszych systemów**, które są zintegrowane z GIS.



Praktyczne spostrzeżenia EcoStruxure Grid Asset Performance

Połączenie różnych źródeł danych **z GIS do ADMS** w celu ustalenia priorytetów inwestycji konserwacyjnych i usprawnienia procesu podejmowania decyzji.

Wzmocnienie odporności



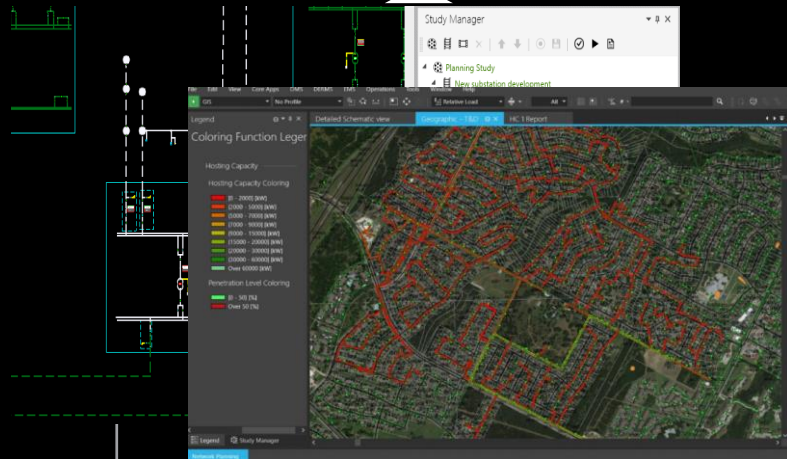
Planiści

Projektanci

Centrum sterowania

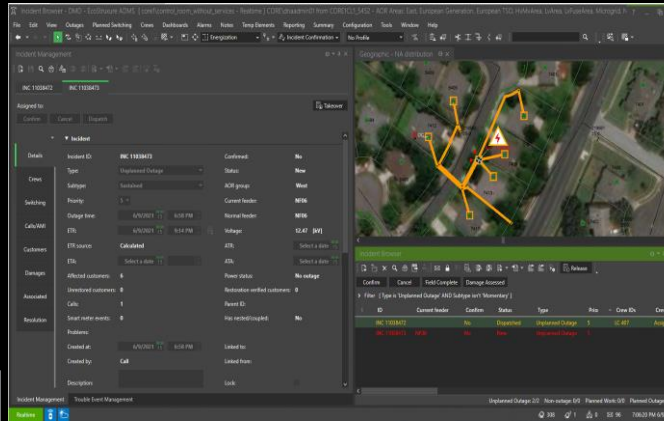
Eksploatacja

Zespoły ds. aktywów



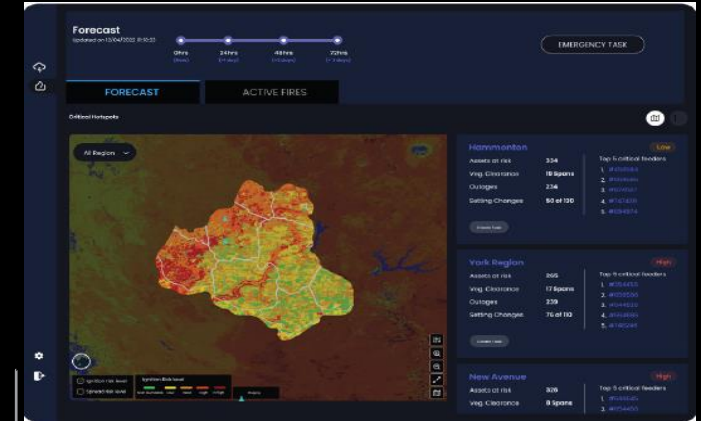
Zarządzanie kolejką DER EcoStruxure ADMS i DERMS

Optymalny rozwój sieci w celu odroczenia inwestycji kapitałowych przy jednoczesnej maksymalizacji korzyści z inwestycji w sprzęt.



Zapobieganie skutkom burz Ecostruxure OMS

Zapewnienie predykcyjnego przygotowania sieci i załogi do zarządzania kryzysami, takimi jak Powódzie.



Przewidywanie wpływu zjawisk atmosferycznych

AiDash, system analizy ryzyka klimatycznego

Prognozuj burze i powodzie i szybko, przywracaj bezpieczeństwo. Komunikuj się dokładnie i buduj odporność na zmiany klimatu.

Life Is On

Schneider
Electric

Transformacja energetyczna

Grid Operations & Resiliency

Integrated Grid Control and Visualization



Customer Engagement

Seamless prosumer experience



Dyspozytornia

ADMS

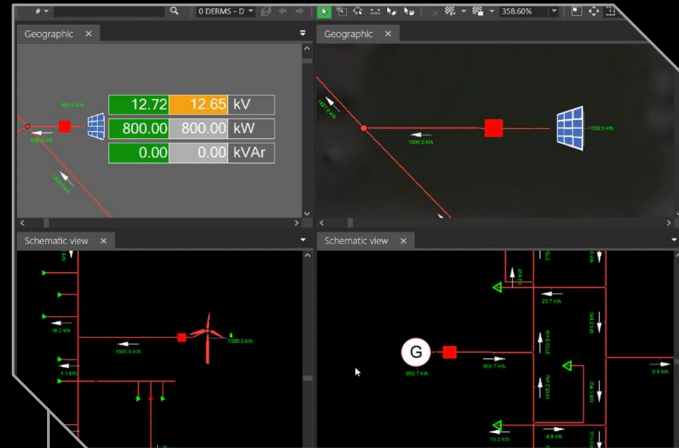
Transmisja

Rynki energii

Biura handlowe

Detaliści

Fakturowanie



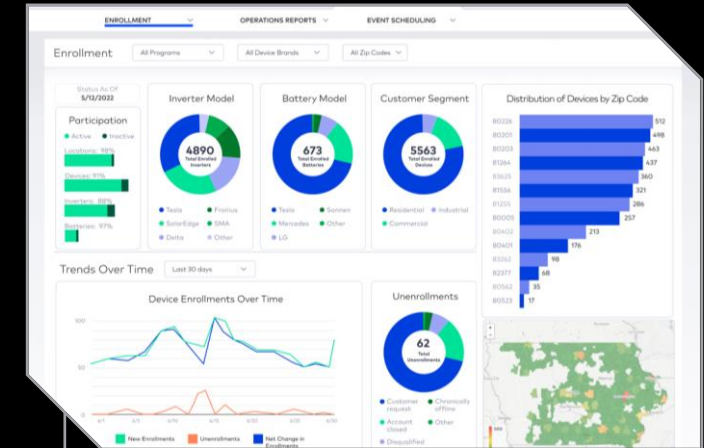
Zarządzanie szczytowym zapotrzebowaniem
EcoStruxure DERMS

Zarządzanie ograniczeniami sieci poprzez dyspozycję DER i zwiększenie "pojemności sieci", aby umożliwić przyjęcie DER i elektryfikację.



Mniejsza zależność od szczytów
Uplight Flex

Optymalizacja DER i udział w rynkach energii, DSR i zarządzaniem częstotliwością w celu generowania przychodów



Utrzymaj i zaangażuj klientów
Uplight

Zapewnienie klientom wglądu w zużycie energii, promowanie nowych taryf lub programów, rejestrowanie urządzeń i zarządzanie programem DR

One DERMS

Life Is On

Schneider Electric

Ogólne

Zwiększenie doświadczenia OSD i przyspieszenie adopcji

Platforma One Digital Grid jako czynnik wspomagający

Legacy

✗ Zdecentralizowane zarządzanie i bezpieczeństwo

✗ Zdecentralizowane i odizolowane zasoby danych

✗ Nadmiar zasobów i skalowalność

✗ Niejednorodny krajobraz rozwiązań z kosztownymi integracjami

✗ Agility - wydłużony czas wdrożenia

Platforma One Digital Grid

- ✓ Zarządzanie bezpieczeństwem
- ✓ Infrastruktura chmury hybrydowej
- ✓ Zunifikowany grid data hub
- ✓ Natywna interoperacyjność aplikacji DG
- ✓ Pojedyncza platforma integracyjna

Secure by design

Niższy koszt TCO

Informacje oparte na sztucznej inteligencji

Wzorce IT w domenie OT

Krótszy czas wdrożeń

Future - proof

Life Is On

Schneider
Electric

Strategia AI klienta w CZTERECH filarach

Niektóre z tych możliwości są dostępne przez pewien czas

Włącz DG Intelligence

- ✓ Wykorzystaj sztuczną inteligencję do zapewnienia *wysokiej jakości danych*, aby umożliwić inteligentnym aplikacjom dostarczanie dodatkowej wartości.

Uproszczenie

- ✓ Wykorzystanie sztucznej inteligencji w celu łatwiejszego korzystania z SW, tj. *szybsze wdrażanie nowych użytkowników* do zarządzania siecią.

Zwiększenie odporności

- ✓ Wykorzystaj sztuczną inteligencję, aby *odblokować moc predykcyjnego zarządzania* poważnymi zdarzeniami i przyspieszyć przywracanie do normalnego stanu.

Zwiększenie elastyczności

- ✓ Wykorzystanie sztucznej inteligencji do inteligentnego zarządzania *elastycznością sieci*

Obliczanie szacowanego czasu przywrócenia (ETR) w oparciu o AI

Zarządzaj krytycznymi wydarzeniami



Uczenie się ETR oparte na sztucznej inteligencji

- ✓ Poprawa precyzji obliczeń
Szacowany czas przywrócenia do stanu pierwotnego
- ✓ Wykorzystanie danych historycznych i analityki do wyciągania wniosków z przeszłości



Szybszy powrót do zdrowia sieci

- ✓ Profile alarmowe dla zoptymalizowanego alarmowania podczas intensywnej aktywności sieciowej

- ▶ Zwiększona satysfakcja klientów
- ▶ Budowanie i utrzymywanie pozytywnego wizerunku publicznego
- ▶ Ulepszona ogólna obsługa najważniejszych wydarzeń
- ▶ Uproszczony przepływ pracy ekipy terenowej

▶ Początkowa precyzja ETR poprawiona o 50%

- ▶ Większa świadomość umożliwiająca lepsze planowanie działań
- ▶ Brak uciążliwości systemu alarmowego



Life Is On

Schneider
Electric

Asystent GridAI

Szybsze i bardziej inteligentne operacje sterowane przez sztuczną inteligencję zapewniają operatorowi pełną kontrolę



Pomoc w rozwiązywaniu problemów i znalezienie optymalnej strategii rozwiązania



Szybka nawigacja po oprogramowaniu



Maksymalne wykorzystanie potencjału oprogramowania



Natychmiastowy dostęp do bazy wiedzy i procedur "jak to zrobić"

ARIZONA SUN - DMD - EcoStructure ADMS

Home View Control SCADA Incidents Switching Crew Advanced Operations DMS Core DMS Optimization DERMS EMS GMS uGMS History Configuration

Open View Find Energization Abnormal Coloring Legend TA Report Advanced Trace Alarms Events Signals Abnormals Telemetry Incidents Problems Crews Work Requests Switching Plans Safety Documents Favorites GridAI Assistant

ARIZONA SUN

GridAI Assistant

Hello, I'm GridAI Assistant. How can I help?

Where can I see all incidents in the system?

Each active incident in the system is shown in **Incident Browser** window. The **Incident Browser** is a start place where system operators get the indication of a new incident in the system. This window is automatically refreshed in real-time, as soon as there is a change of information detected for any of the incidents.

References

1. [DMD User Manual - Incident Browser](#)

This response is AI-generated. Please verify all information before making...

Can you show me unassigned incidents?

Of course, you can use the following link to see **all unassigned incidents in the system**.

This response is AI-generated. Please verify all information before making...

Can you show me the high priority alarms in the system?

Of course, you can use the following link to check **the high priority alarms**.

This response is AI-generated. Please verify all information before making...

Life Is On

Schneider
Electric

GridVision

Moc sztucznej inteligencji dla cyfrowego bliźniaka

Oparte na sztucznej inteligencji narzędzie zaprojektowane do automatyzacji cyfryzacji podstacji elektrycznych poprzez analizę obrazów i generowanie znormalizowanych modeli danych.



Computer Vision

Umożliwia maszynom interpretację danych wizualnych



Algorytmy wykrywania wykresów

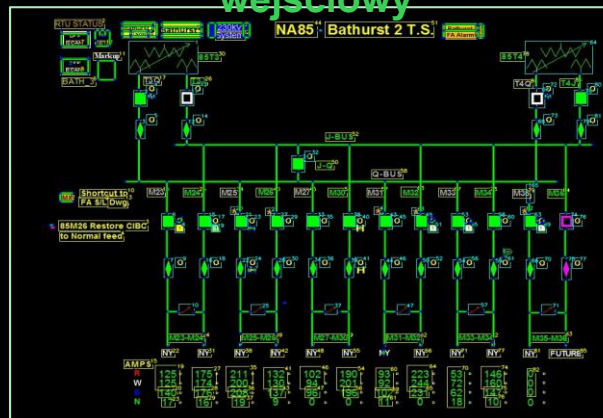
Identyfikuje wzorce i relacje w danych



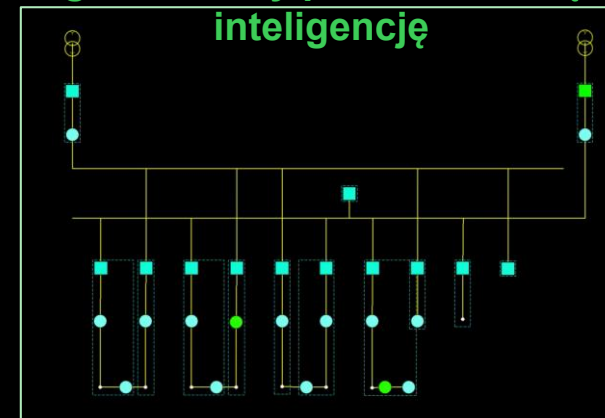
Skoncentrowany na wynikach

Priorytetyzuje osiągnięcie określonych wyników

Obraz wejściowy



Cyfrowy bliźniak generowany przez sztuczną inteligencję



Standaryzacja

Zapewnia spójność w różnych projektach

Lepsza jakość

Automatyzacja powtarzalnych zadań w celu ograniczenia błędów popełnianych przez człowieka

Skalowalność

Obsługuje wiele projektów przy minimalnym dostosowaniu

Szybsza integracja

Umożliwia szybszą gotowość modelu sieciowego



Life Is On

Schneider
Electric

Customer success stories



**Oszczędność około
20 mln EUR rocznie**

Równowartość 75 000 ton CO₂/rok redukcji emisji lub 144 GWh/rok oszczędności energii.



**Zaoszczędzone 20 mln \$
w 43 miesiące**

Równowartość 203,4 ktCO₂ lub 459 GWh oszczędności energii.



**7,9% redukcji strat
energii**

= oszczędności energii na poziomie 9 GWh/rok lub redukcji emisji o 3 300 ton CO₂/rok.



**80% skrócony czas
projektowania nowych
usług**

933 godziny zaoszczędzone rocznie dla zespołu CPC

**Brytyjskie OSD z ponad
2,5 mln obsługiwanych
klientów**

**Do 6 mln EUR
oszczędności rocznie**

unikając kar regulacyjnych



**"Przywróć zasilanie
klientom w ciągu 1
minuty".**

Tasnim Abdel-Razar
Menedżer kontroli sieci
SA Power Networks

**Skandynawskie OSD z
1 mln obsługiwanych
klientów**

**"FLISR pozwala nam
zaoszczędzić 4 mln €
rocznie"**



**Demand Response
at Scale**

Ponad 300 MW od klientów indywidualnych (ponad 600 tys.) i klientów instytucjonalnych

Skala możliwości



| **20M**

liczników w pojedynczej
instancji modelu



| **1M**

punktów SCADA na
sekundę



| **9M**

Punktów SCADA z
uproszczonym
uruchomieniem system



| **6GW**

Zarządzanej mocy



| **Największa**

liczba użytkowników
mobilnych



| **3.4M**

klientów dotkniętych
awarią spowodowaną
przez pojedynczą burzę



| **2** miesiące

aby uzyskać dostęp do
oprogramowania



| **110M**

Połączeń
Home & Business

Inwestowanie w innowacje i współpracę



Projekty innowacyjne



EPRI



Partnerstwo strategiczne

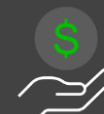


Inkubator pomysłów

Grid to Prosumer

Operacje PaaS

AI Hub



Przejęcia



Przedsięwzięcia kapitałowe

