

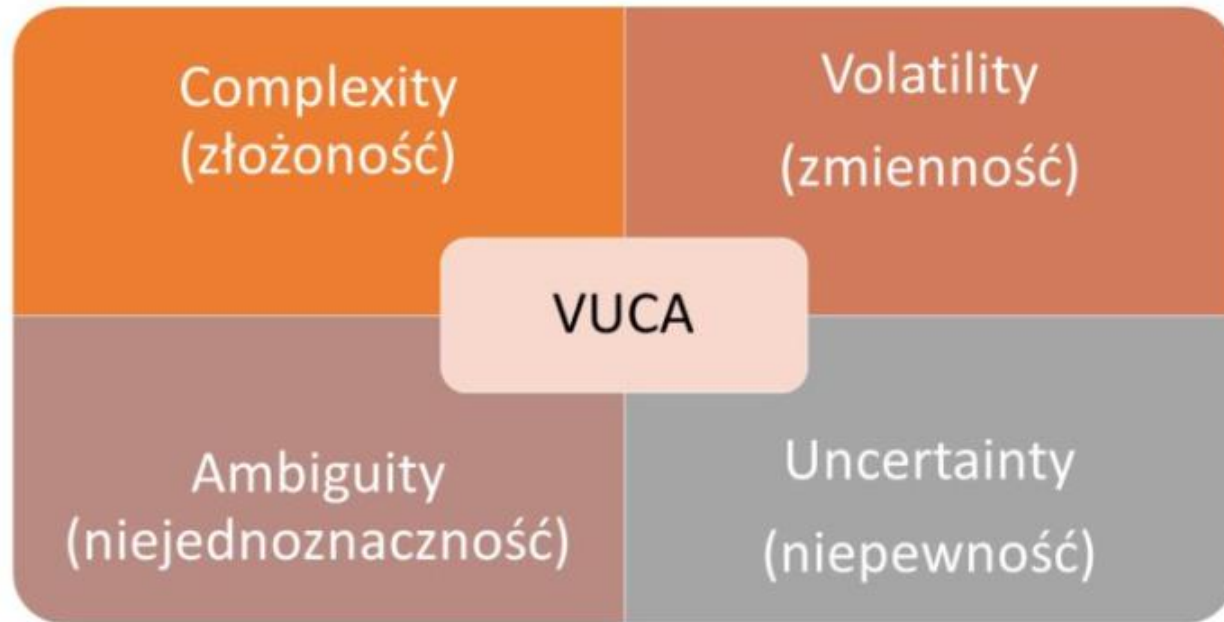


Nowe technologie wspierające rozwój energetyki rozproszonej w gminach

Krzysztof Kmiecik

Tomasz Dąbrowski

Transformacja energetyczna



Digitalizacja
Dekarbonizacja
Decentralizacja

#covid

#wojna

#rosnące ceny energii

#blackout

#niepewność polityczna

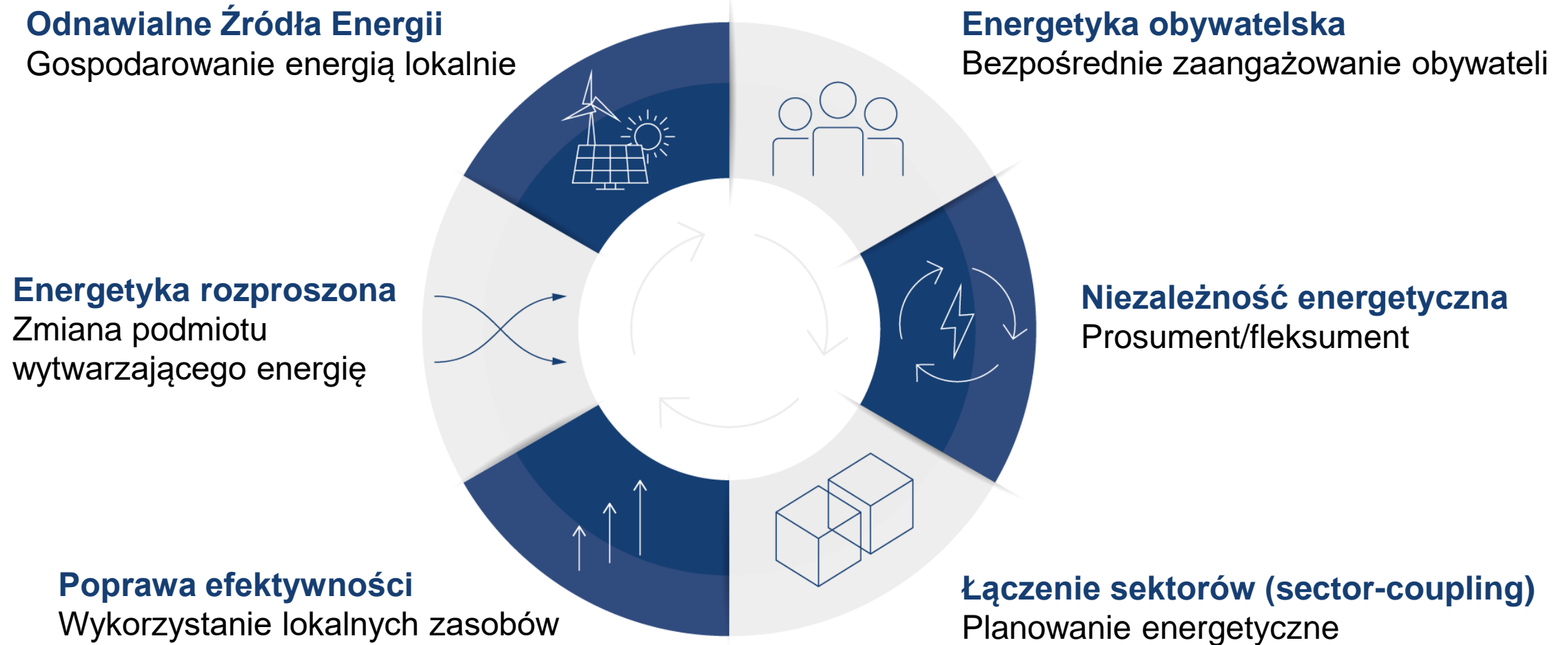
#przestarzałe moce wytwórcze

#grid edge

#smart grid

#kanał sueski zablokowany

Transformacja energetyczna



Oferta Grupy Apator - obszary zastosowań

Możliwi odbiorcy i użytkownicy



- OSD i OSDn
- Klastry energii, spółdzielnie energetyczne, agregatorzy energii elektrycznej
- Jednostki Samorządu Terytorialnego
- Firmy budujące i zarządzające źródłami wytwórczymi opartymi o OZE i stacje ładowania pojazdów elektrycznych
- Firmy budowlane, firmy instalacyjne i operatorzy stacji ładowania pojazdów elektrycznych

Magazyn energii - definicja

Urządzenie umożliwiające przetworzenie energii elektrycznej pobranej z sieci elektroenergetycznej lub wytworzonej przez jednostkę wytwórczą przyłączoną do sieci elektroenergetycznej i współpracującą z tą siecią do innej postaci energii, przechowanie tej energii, a następnie ponowne jej przetworzenie na energię elektryczną.

Magazyn energii - do czego służy

- Realizacji funkcji technicznych w systemie energetycznym
- Zapewnienia korzyści ekonomicznych - oszczędza lub zarabia pieniądze
- Buduje kapitał (również polityczny) na przyszłość i zapewnia bezpieczeństwo energetyczne.



Magazyny energii w transformacji energetycznej



Sektor
wytwórczy



Przesył
i dystrybucja



OZE



Odbiorca
końcowy

- Możliwość dynamicznej regulacji częstotliwości
 - Zapewnienie rezerwy systemowej
 - Wsparcie rynku bilansującego
 - Poprawa współczynnika mocy zainstalowanej
 - Poprawa zdolności przesyłowych
 - Przesunięcie inwestycji sieciowych w czasie
- **Poprawa parametrów napięcia w sieci dystrybucyjnej**
 - **Zwiększenie efektywności OZE i poprawa profilu produkcji**
 - **Agregacja energii z różnych źródeł**
 - **Zwiększenie opłacalności i zakresu usług**
 - **Bezpieczeństwo energetyczne**
 - **Zmniejszenie kosztów energii elektrycznej**

Magazyny energii w transformacji energetycznej

Gmina Ochotnica Dolna

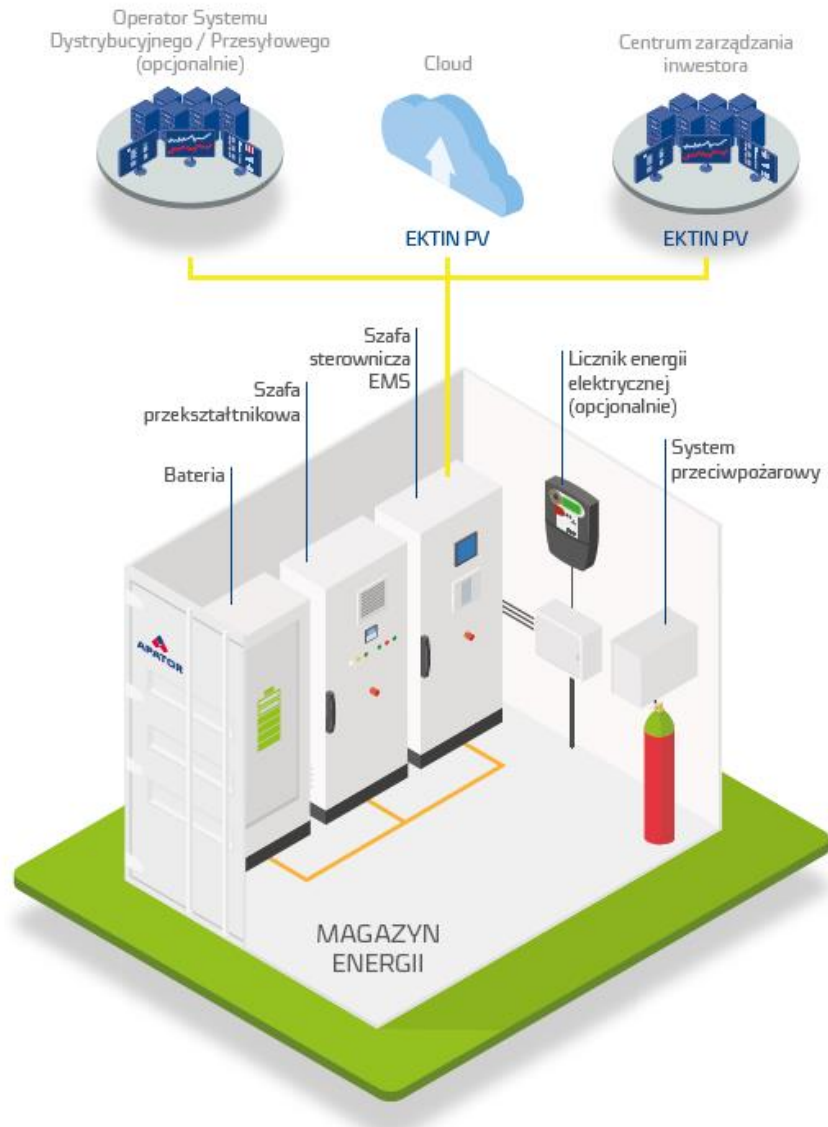
- Powierzchnia: 14 103 ha
- Liczba mieszkańców: 8 557 osób
- Mikroinstalacje: 726 szt. o łącznej mocy ok. 1,50 MW

Założenia do projektu

Celem pracy magazynu jest poprawa jakości napięcia i stabilizacja sieci **pozwalająca na ograniczenie wyłączeń instalacji prosumenckich**, a przez to efektywniejsze wykorzystanie źródeł odnawialnych.

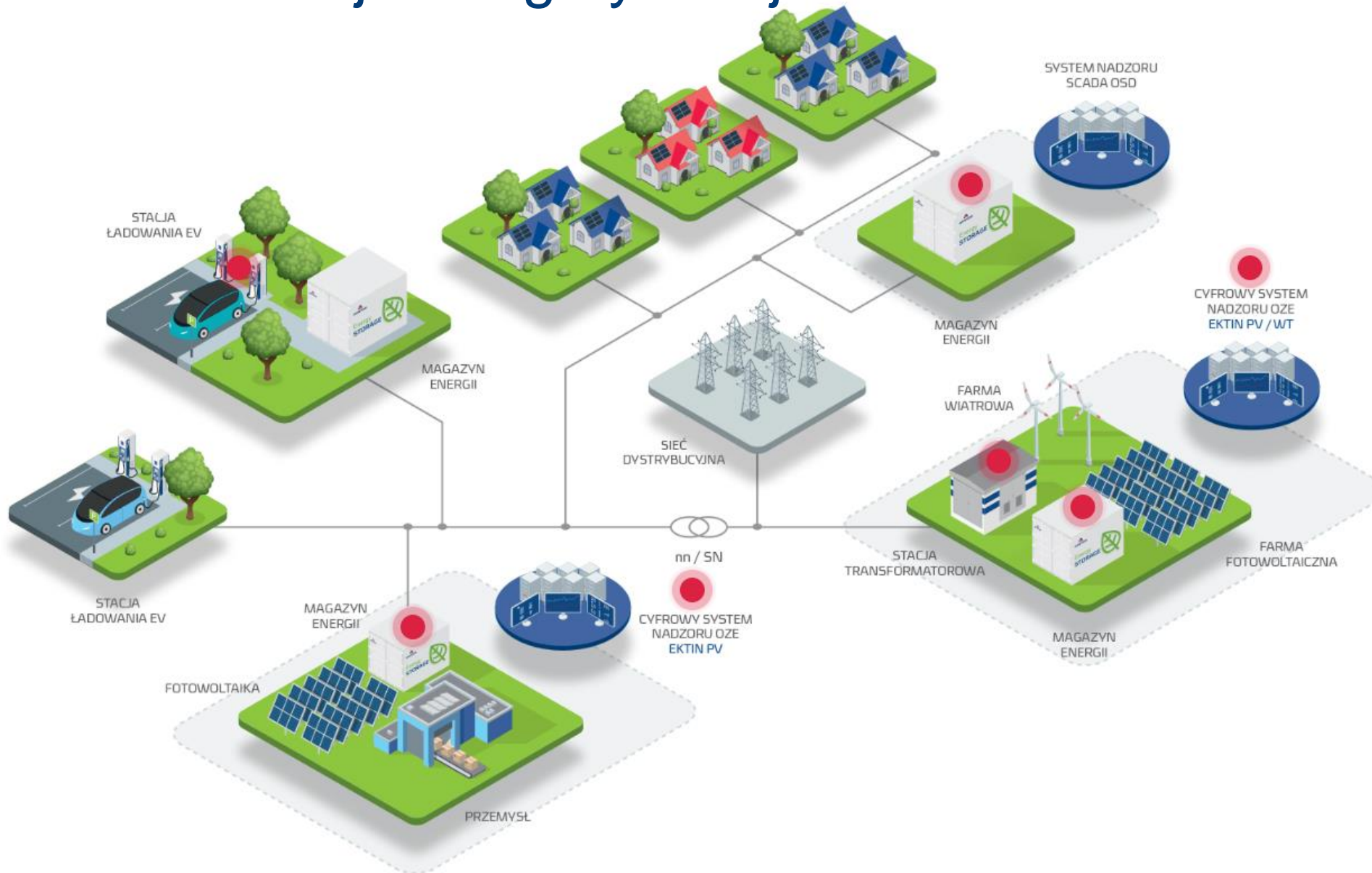


Konstrukcja magazynu energii



- **System zarządzania energią EMS (Energy Management System)**
- **System sterująco-pomiarowy i zdalnego nadzoru**
- **Zespół akumulatorów z systemem nadzoru BMS (Battery Management System)**
- Dwukierunkowy przekształtnik AC/DC/DC
- System przeciwpożarowy
- System HVAC (ogrzewanie i klimatyzacja)
- Obudowa zapewniająca stabilne warunki pracy baterii i odizolowanie od czynników zewnętrznych
- Systemy wewnętrzne – zasilanie potrzeb własnych, monitoring przemysłowy, instalacja alarmowa

Magazyny energii w transformacji energetycznej



Magazyny energii – łańcuch wartości

WYTWORZENIE



- Pochodzenie
- Zasoby
- Ekologia
- Dostępność
- Koszt

INSTALACJA



- Projekt i pozwolenia
- Transport
- Funkcjonalności
- Przyłączenie
- Estetyka

UŻYTKOWANIE I SERWISOWANIE



- Bezpieczeństwo
- Serwis i wsparcie techniczne
- Monitoring parametrów
- Czas życia
- Sprawność

DEMONTAŻ I UTYLIZACJA

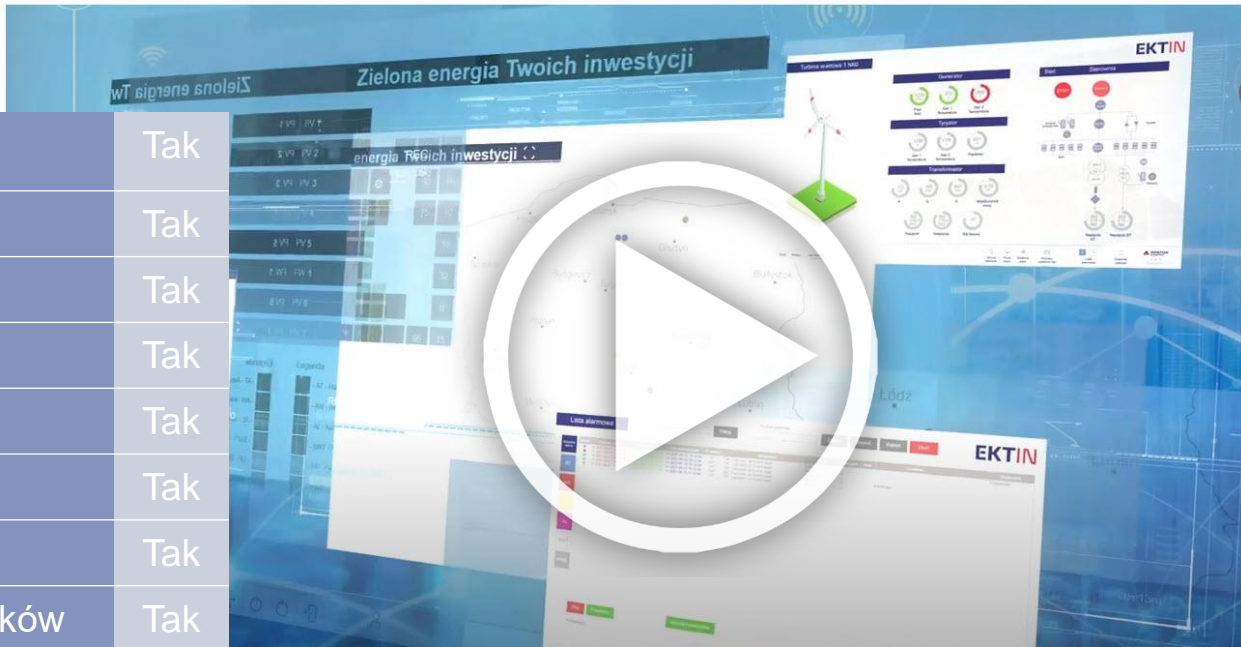


- Odpowiedzialność
- Możliwość i sposób demontażu
- Składowanie
- Odzysk surowców
- Koszt utylizacji



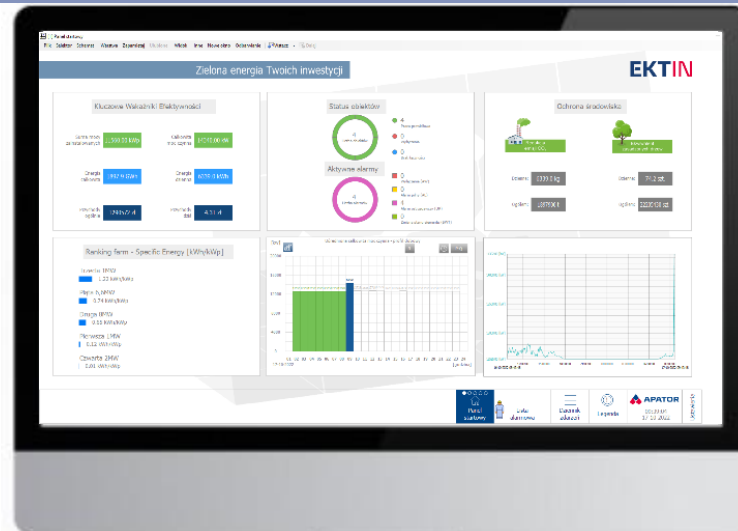
Cyfrowy system nadzoru OZE EKTIN

Dostęp poprzez aplikację	Tak
Dostęp przez przeglądarkę www	Tak
Monitoring części SN	Tak
Monitoring części nn	Tak
Sterowanie łącznikami	Tak
Monitoring wskaźników eksploatacyjnych PR i PBA	Tak
Raporty podstawowe	Tak
Monitoring falowników - porównania stringów pod względem uzysków czy awarii	Tak
Rejestr danych historycznych (alarmy, zdarzenia, pomiary)	Tak
Plan Zagospodarowania Terenu	Tak
Prognozowanie produkcji en-el.	Tak*
Automatyczne generowanie raportów wg wymagań OSD	Tak*
Szkolenie z obsługi oprogramowania, dokumentacja produktowa	Tak



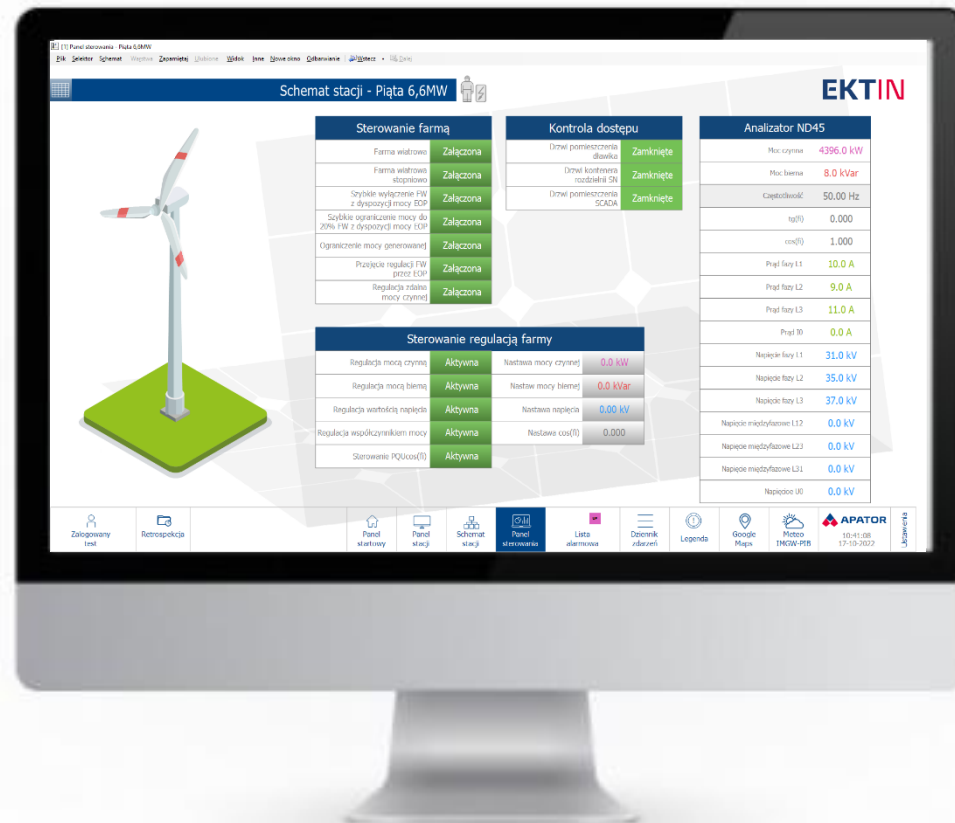
Ekran startowy systemu EKTIN

- Lokalizacja instalacji
- Zestawienie kluczowych pomiarów
- Dashboard z najważniejszymi parametrami
- Wykres sumarycznej produkcji

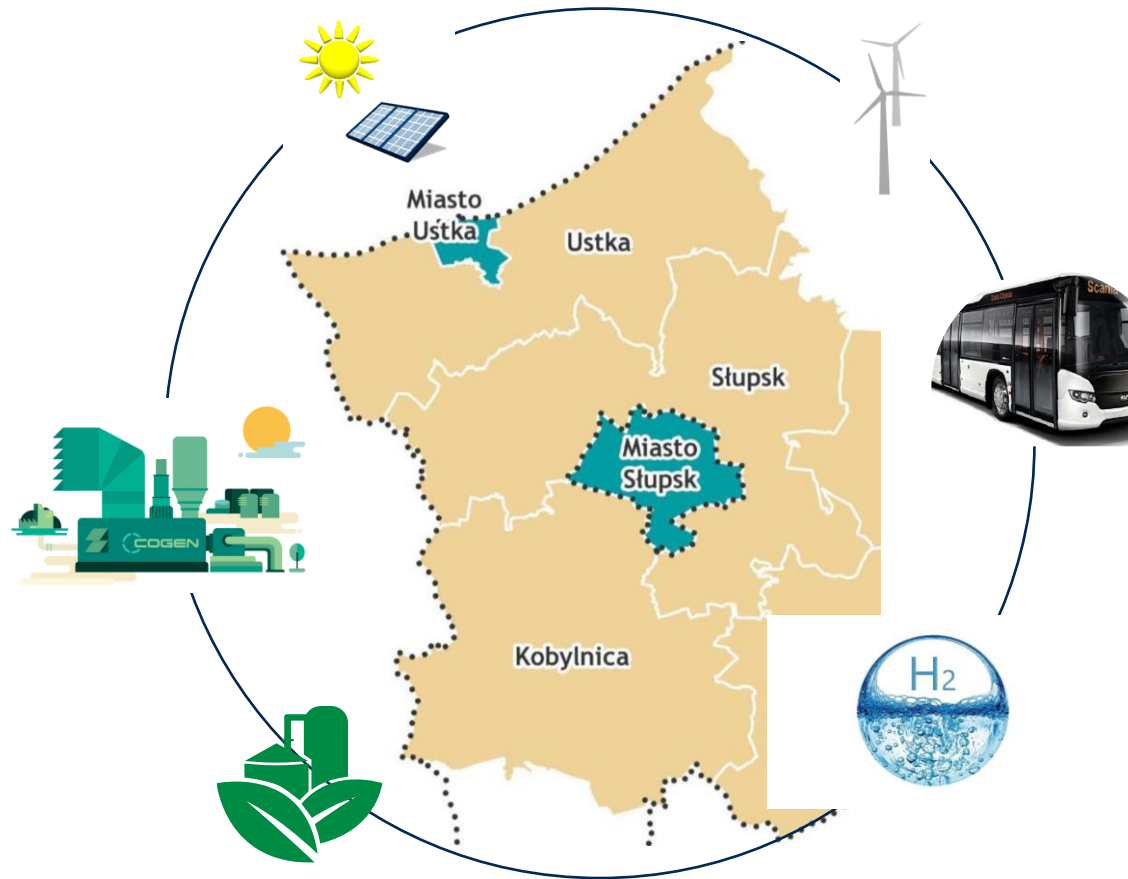


Panele instalacji wiatrowej systemu EKTIN

- Panel instalacji WT
- Panel sterowania instalacji WT



Słupski Klaster Bioenergetyczny



Zintegrowany System Zarządzania Zasobami Energetycznymi - PROCESY



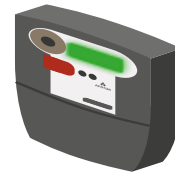
NADZÓR SIECI

w czasie rzeczywistym, monitorowanie stanu pracy urządzeń, pracy sieci dystrybucyjnej ciepła i energii elektrycznej oraz punktów połączeń z siecią



POZYSKIWANIE DANYCH TELEMTRYCZNYCH

śledzenie stanu urządzeń, prezentowanie stanu sieci w czasie. ocenę procesu w określonym czasie, wraz z symulacją.



POZYSKIWANIE DANYCH POMIAROWYCH

koniecznych do bilansowania, raportowania, alarmowania i rozliczenia



EKSPLOATACJA

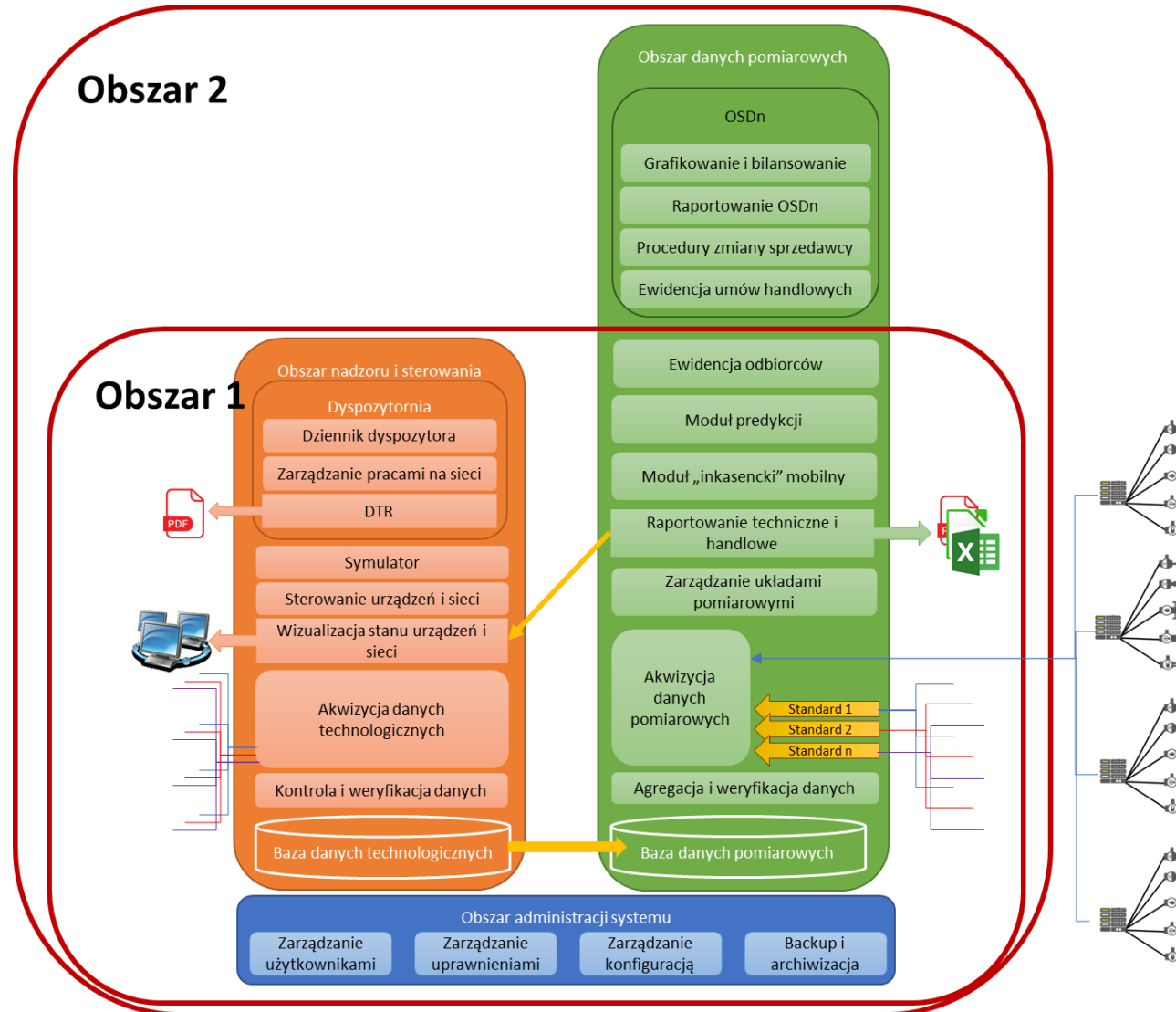
proces zarządzania awariami, planowania prac brygad na sieci, raportowania zdarzeń awaryjnych i planowych, przygotowania miejsca pracy, monitorowania czasu i zakresu prac.



ZARZĄDZANIE

raportowanie i analiza zdarzeń sieci. osobom odpowiedzialnym za prawidłowe funkcjonowanie procesów biznesowych

Zintegrowany System Zarządzania Zasobami Energetycznymi - Funkcjonalności



Klaster Słupski

Obszar 1

Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania zasobami energetycznymi w zakresie:

1. Produkcja biogazu;
2. Produkcja energii elektrycznej przez zespół kogeneracyjny;
3. Produkcja ciepła przez zespół kogeneracyjny;
4. Dystrybucja/dostawa/zaopatrzenie/sprzedaż energii elektrycznej – na potrzeby własne i na potrzeby Centrum Rekreacji Trzy Fale;
5. Dystrybucja/dostawa/zaopatrzenie/sprzedaż ciepła – potrzeby własne i na potrzeby Centrum Rekreacji Trzy Fale



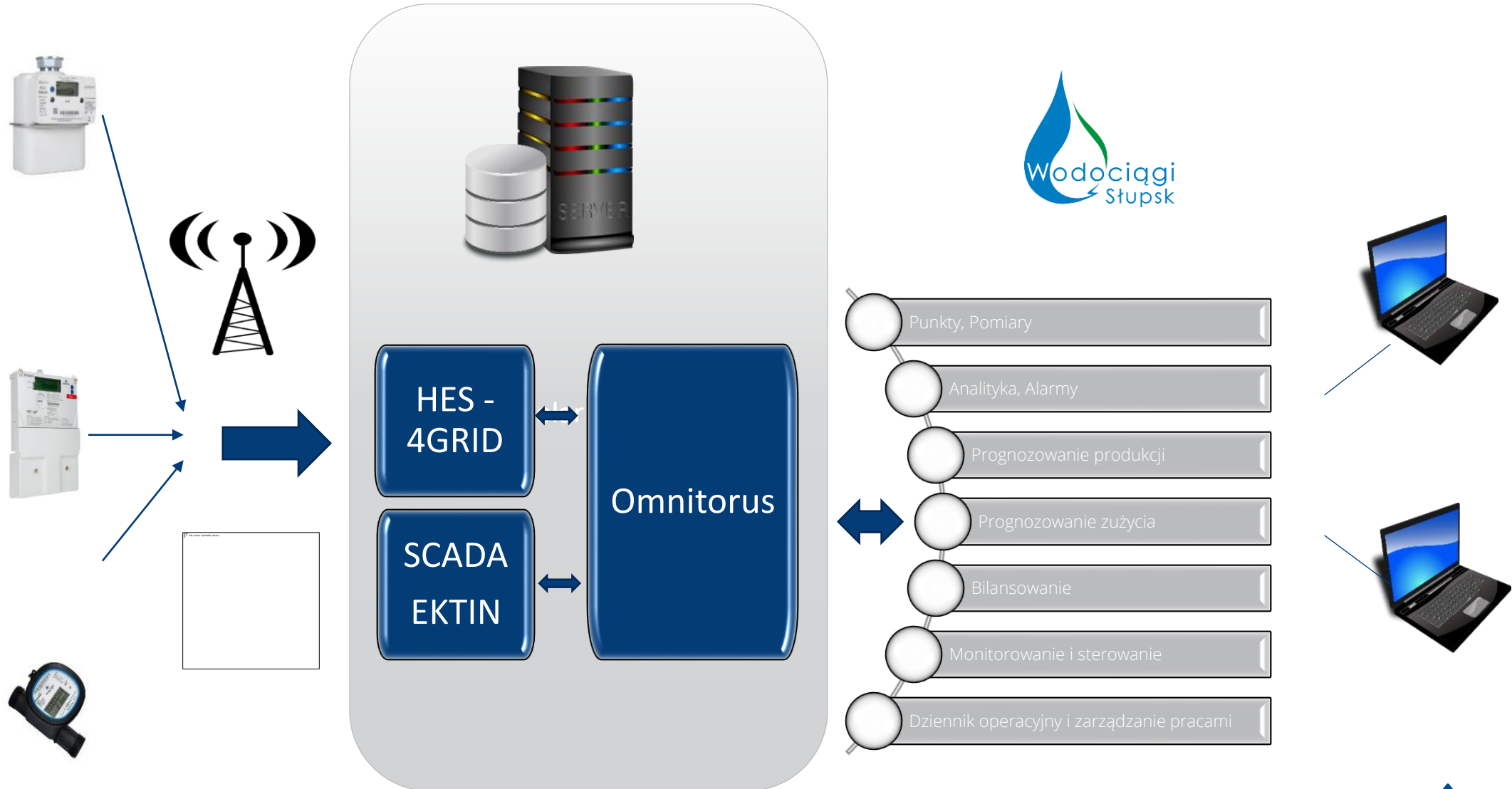
Obszar 2

Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania zasobami energetycznymi na obszarze działalności OSDn obejmującego:

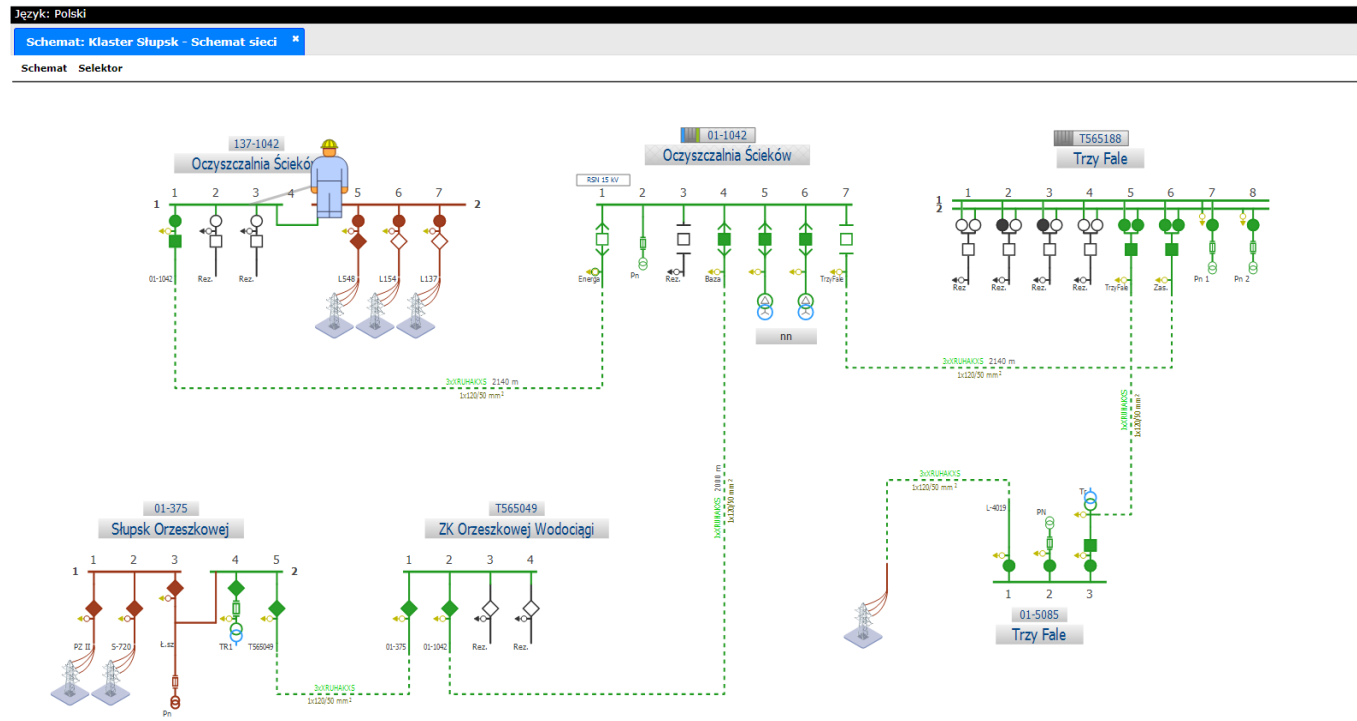
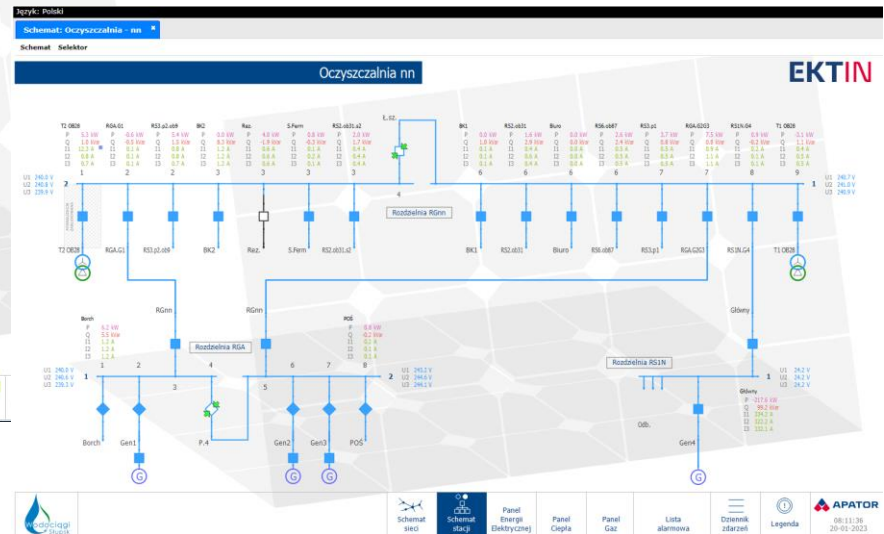
1. Produkcja biogazu;
2. Produkcja energii elektrycznej przez zespół kogeneracyjny;
3. Produkcja ciepła przez zespół kogeneracyjny;
4. Dystrybucja energii elektrycznej – potrzeby własne i na potrzeby wszystkich przyłączonych podmiotów (PPE) do sieci dystrybucyjnej Spółki;
5. Dystrybucja/dostawa/zaopatrzenie ciepła – potrzeby własne i na potrzeby Centrum Rekreacji Trzy Fale



Komponenty systemu - Klaster Słupski



Zintegrowany System Zarządzania Zasobami Energetycznymi SCADA - EKTIN





Dziękuję za uwagę

Krzysztof Kmieciak

Apator SA | Manager Rozwoju Biznesu | Odnawialne Źródła Energii

+48 783 831 565 | krzysztof.kmieciak@apator.com | www.apator.com

