www.asix.com.pl

ASIX ENERGY 3.0 – Monitoring mediów energetycznych

Instrukcja obsługi

Wersja: 2023-03-07

ASKOM® i **Asix®** to zastrzeżone znaki firmy **ASKOM Sp. z o. o., Gliwice**. Inne występujące w tekście znaki firmowe bądź towarowe są zastrzeżonymi znakami ich właścicieli.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną lub inną powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

ASKOM Sp. z o. o. nie bierze żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody wynikłe z wykorzystywania zawartych w publikacji treści.

Copyright © 2021, ASKOM Sp. z o. o., Gliwice

ASKOM Sp. z o. o., ul. Józefa Sowińskiego 13, 44-121 Gliwice,
tel. +48 32 3018100, fax +48 32 3018101,
http://www.askom.pl, e-mail: biuro@askom.pl

Spis treści

1 Informacje wstępne 5
2 Podstawowa obsługa aplikacji 5
2.1 Uruchamianie aplikacji 5
2.2 Ekran główny 8
2.3 Przyciski w programie 9
2.3.1 Górny pasek aplikacji 9
2.3.2 Przejście pomiędzy stronami 9
2.3.3 Przyciski tabeli 10
2.4 Drzewo aplikacji 10
2.5 Obsługa kalendarza aplikacji i portalu raportowego 11
3 Diagramy aplikacji 13
3.1 Panel 13
3.2 Pomiary 14
3.3 Liczniki 15
3.4 Profile mocy 18
3.5 Cele energetyczne 20
3.6 Ranking 23
3.7 Benchmark 24
3.8 Porównanie 25
3.9 Raporty 26
3.10 Trendy 31
3.11 Grupy 32
3.12 Cele energetyczne – liczniki 34
3.13 Cele energetyczne – profile mocy 40
3.14 Taryfy 46
3.15 Wskaźniki 52
3.16 Dane ręczne 56
3.17 Produkcja 57
3.18 Korekcja danych 58
3.19 Diagnostyka 58
3.20 Drzewa niestandardowe 59
3.21 Konfiguracja kalendarza produkcyjnego 67

3.22 Kalendarz produkcyjny 72
3.23 Eksport danych 76
3.23.1 Pliki PTPiREE 76
3.23.2 Eksport danych do plików CSV 80
3.24 Walidacja 84
3.25 Prognoza 87
3.26 Wagi impulsów liczników 89
4 Opcjonalne konfiguracje 91
4.1 Podłączanie licznika 91
4.2 Wysyłanie wiadomości e-mail po przekroczeniu wartości celu energetycznego. ... 95
4.3 Konfiguracja automatycznej walidacji 108

1 Informacje wstępne

Instrukcja zawiera opis systemu monitoringu i raportowania mediów energetycznych.

Obejmuje ona objaśnienie elementów pozwalających na właściwe poruszanie się w obrębie aplikacji, oraz szczegółowy opis i funkcjonalności poszczególnych diagramów, znajdujących się w programie.

2 Podstawowa obsługa aplikacji

Dostęp do aplikacji monitoringu i raportowania mediów energetycznych możliwy jest z dwóch miejsc:

- Bezpośrednio na serwerze
- Zdalnie z komputerów biurowych za pomocą przeglądarki internetowej Internet Explorer poprzez sieć ogólnozakładową

2.1 Uruchamianie aplikacji

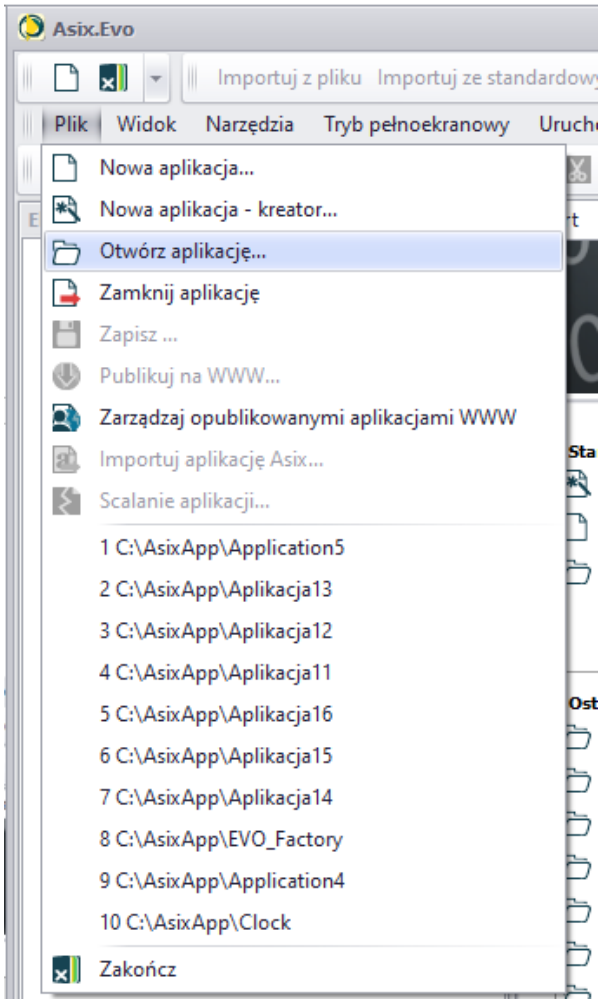
Aplikacja Asix Energy uruchamiana jest z poziomu Asix.Evo.

Istnieje kilka możliwości otwarcia aplikacji. Pierwszą z nich jest rozwinięcie zakładki ***Plik*** > ***Otwórz aplikację*** w górnym panelu Asix.Evo, a następnie wybranie folderu z wcześniej utworzoną aplikacją Asix Energy.

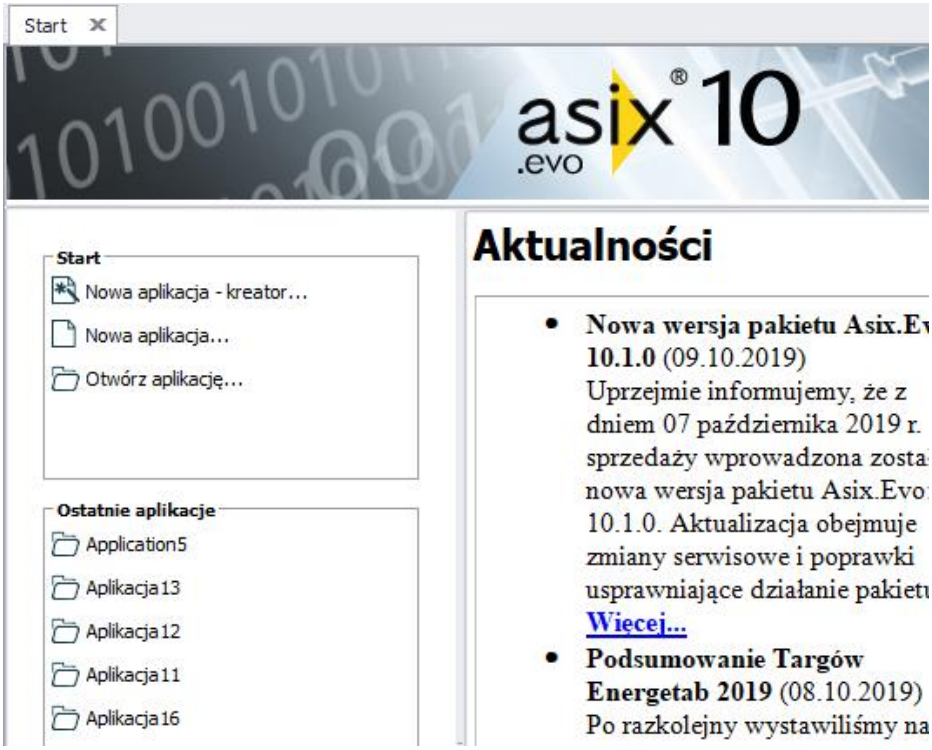
Inną możliwością jest skorzystanie z ekranu startowego aplikacji Asix.Evo wyświetlanego każdorazowo wraz ze startem programu. Dostępny jest tu w oknie ***Start*** bezpośredni skrót do uruchamiania aplikacji poprzez wybór przycisku ***Otwórz aplikację***.

Jeśli aplikacja była już uruchamiana, można skorzystać z okna ***Ostatnie aplikacje***, wybierając właściwą nazwę z listy.

Tworzenie aplikacji Asix Energy, realizowane poprzez kreator aplikacji w Asix.Evo, zostało szczegółowo opisane w dokumentacji technicznej Asix Energy.



Rys. 1: Uruchamianie aplikacji Asix Energy z zakładki Plik



Rys. 2: Uruchamianie aplikacji z ekranu startowego Asix.Evo

2.2 Ekran główny

Po uruchomieniu systemu wizualizacji następuje połączenie z serwerem danych bieżących i historycznych oraz wyświetlenie ekranu głównego.

Rys. 3: Ekran główny Asix Energy

Środkowa część zawiera pola, prezentujące różne funkcje aplikacji Asix Energy.

Po umieszczeniu kursora myszy w obszarze jednego z nich i naciśnięciu lewego klawisza myszy przechodzimy do szczegółowej wizualizacji wybranego pola.

W celu przejścia w ***Tryb Architekta*** na serwerze, należy użyć skrót klawiszowy ***Ctrl+Shift+F1***, a następnie z zakładki ***Sterowanie*** wybrać tryb pracy architekta.

2.3 Przyciski w programie

Aby ułatwić pełne zrozumienie programu i umożliwić użytkownikowi korzystanie ze wszystkich dostępnych funkcji, poniżej zaprezentowany jest opis przycisków znajdujących się na ekranie głównym Asix Energy, jak również na poszczególnych diagramach synoptycznych.

2.3.1 Górny pasek aplikacji

- zmiana języka aplikacji na język angielski
- zmiana języka aplikacji na język polski
- zarządzanie systemem zabezpieczeń
- zalogowanie się użytkownika aplikacji
- minimalizowanie aplikacji
- zamykanie aplikacji
- wyświetlenie ekranu głównego aplikacji
- zwinięcie/rozwinięcie bocznego panelu

2.3.2 Przejście pomiędzy stronami

W niektórych diagramach, w celu utrzymania dobrej rozdzielczości wykresów, tworzone są dodatkowe strony z wyświetlanymi danymi. Pomiędzy stronami można poruszać się używając następujących przycisków:

- wyświetlenie następnej strony
- wyświetlenie poprzedniej strony
- przejście do ostatniej strony
- przejście do pierwszej strony

2.3.3 Przyciski tabeli

Dane prezentowane są często w formie tabelarycznej. W lewym dolnym rogu każdej wyświetlanej tabeli znajdują się przyciski:

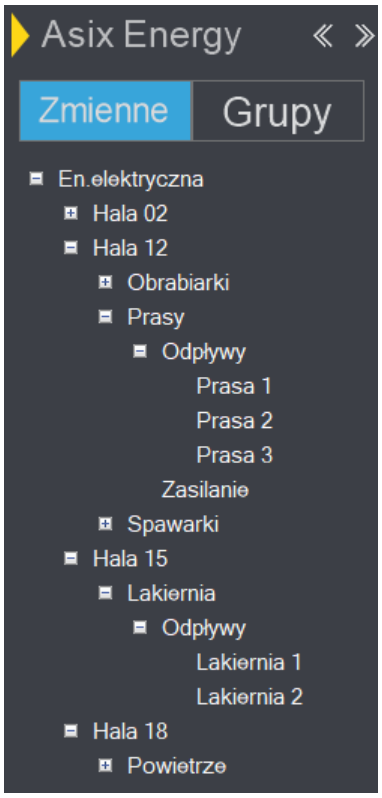
- powrót do pierwszego wiersza
- powrót do poprzedniej strony
- powrót do poprzedniego wiersza
- przejście do następnego wiersza
- przejście do następnej strony
- przejście do ostatniego wiersza
- odświeżenie danych
- eksportowanie danych

2.4 Drzewo aplikacji

Niektóre z diagramów aplikacji wymagają wyboru zmiennych lub obszaru. Do tego celu służy drzewo aplikacji, znajdujące się z lewej strony interfejsu aplikacji.

Drzewem można manipulować poprzez dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem na pozycję menu, lub kliknięciem lewym przyciskiem myszy na znak plusa w celu rozwinięcia drzewa, oraz lewym przyciskiem myszy na znak minusa w celu jego zwinięcia.

Na diagramach, gdzie możliwy jest wybór pomiędzy zakładkami ***Zmienne*** oraz ***Grupy***, w celu przełączenia na właściwe drzewo (*Zmienne lub Grupy)*, należy lewym przyciskiem myszy wybrać właściwe okno.



Rys. 4: Przykładowe drzewo aplikacji

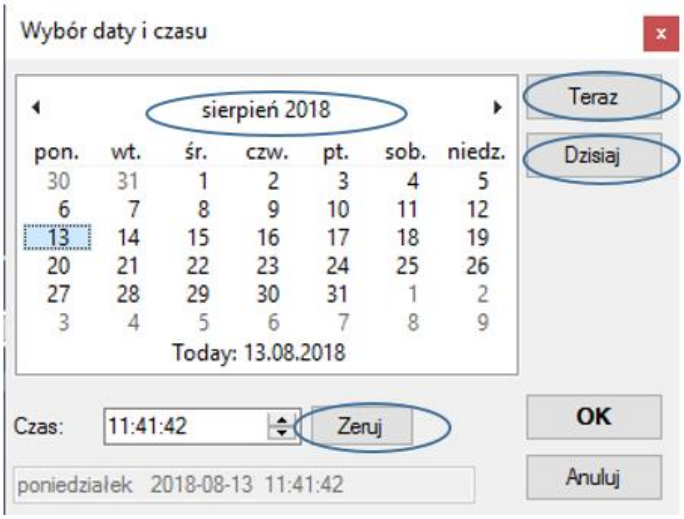
2.5 Obsługa kalendarza aplikacji i portalu raportowego

Kalendarz zostaje wyświetlony automatycznie po wybraniu interaktywnego pola z datą lub odpowiedniej ikony w portalu raportowym .

Kalendarz aplikacji pozwala na wybór aktualnej daty po użyciu przycisku ***Teraz***, wybór bieżącego dnia (godzina 00:00:00) po użyciu przycisku ***Dzisiaj***. Przycisk ***Zeruj*** ustawia zegar na godzinę 00:00:00.

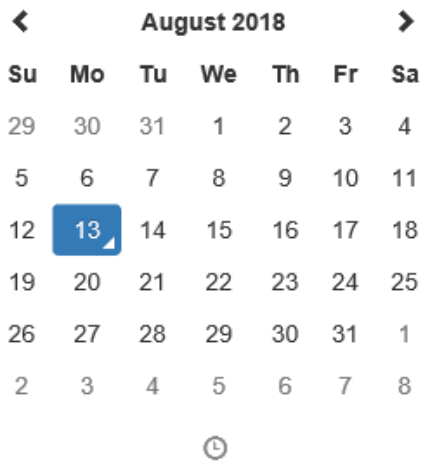
Górny przycisk, w postaci daty (w poniższym przykładzie: sierpień 2018), pozwala na wyjście do wyższego formatu daty, czyli np. z miesiąca na rok, lub z roku na przedział kilku lat.

Strzałki po obu stronach tego przycisku pozwalają przechodzić po kolejnych miesiącach lub latach.



Rys. 5: Wybór daty i czasu

Kalendarz portalu raportowego działa bardzo podobnie jak kalendarz aplikacji, za wyjątkiem braku przycisków ***Teraz***, ***Dzisiaj*** oraz ***Zeruj***. Odpowiednia godzina może być wybrana dodatkowym przyciskiem .



Rys. 6: Kalendarz portalu raportowego

3 Diagramy aplikacji

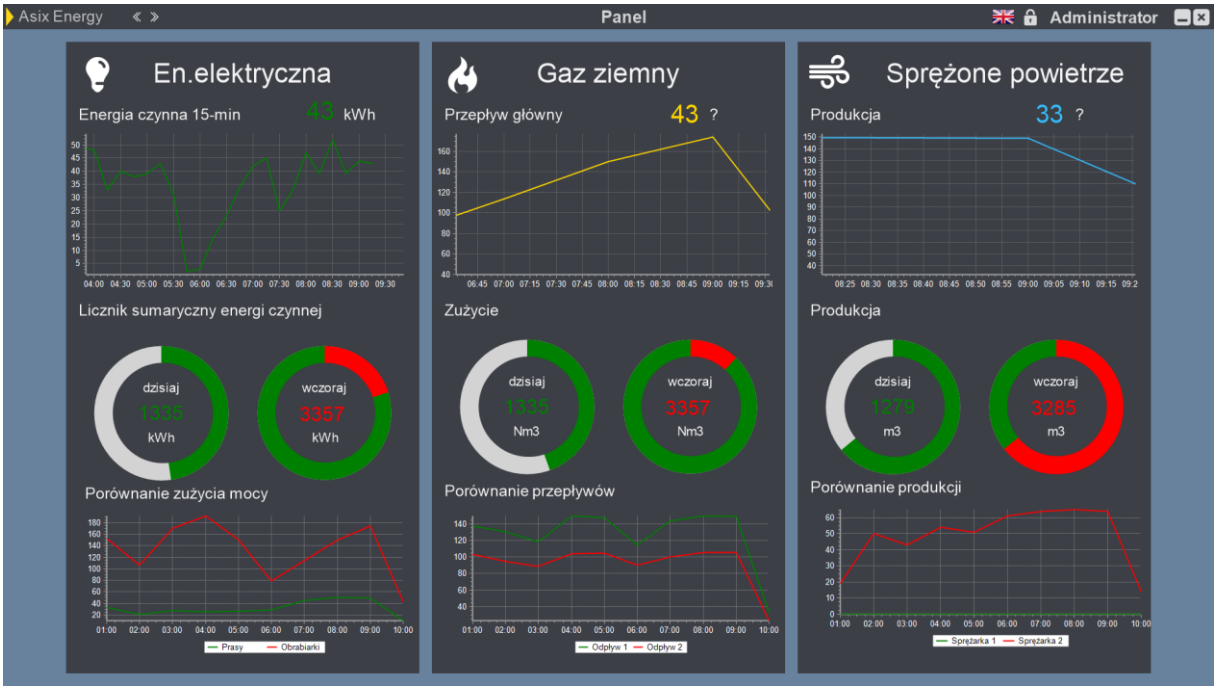
Ekran główny aplikacji Asix Energy zawiera dwadzieścia osobnych diagramów.

Zasadniczo można podzielić je na jedenaście diagramów prezentowania danych oraz dziewięć przeznaczonych do edycji i wprowadzania danych. Diagramy obsługujące edycje danych oznaczone są na ekranie głównym symbolem w prawym górnym rogu każdego pola.

W kolejnych podpunktach znajduje się szczegółowy opis wszystkich diagramów aplikacji.

3.1 Panel

Panel jest diagramem tworzonym na życzenie klienta w zależności od potrzeb.



Rys. 7: Ekran diagramu Panel

Na panelu wyświetlane mogą być zużycia dla różnych mediów, liczniki sumaryczne (dla różnych agregatów), wartości dla produkcji, przepływy, strażnik mocy czy też różne inne wymagane współczynniki.

3.2 Pomiary

Diagram ***Pomiary*** przedstawia wykresy wartości surowych pomiarów z **ostatniej godziny** dla wybranych zmiennych.

Rys. 8: Ekran diagramu Pomiary

Za pomocą wygenerowanego w lewym panelu drzewa, wybierając odpowiedni jego poziom, automatycznie wyświetlane są wykresy słupkowe dla wszystkich występujących liczników dla określonego obszaru. Można z jego użyciem wyświetlić zarówno pomiary dla pojedynczej zmiennej, jak również dla wyższych jej poziomów.

Użytkownik ma możliwość powiększenia wykresu poprzez wybranie przycisku . Otworzy się okno z pojedynczym wykresem dokładnie takim jak na diagramie liczniki. Okno można powiększać, jednak zachowuje ono stałe proporcje. Dodatkowo poprzez wybór przycisku w lewym dolnym rogu okna można uruchomić program AsTrend dla danej zmiennej.

Na jednej stronie zaprezentowanych jest dwadzieścia osiem pomiarów. W przypadku większej ich ilości, następuje podział na strony. Sterowanie stronami z pomiarami zostało przedstawione w punkcie 2.3.2

3.3 Liczniki

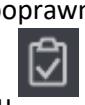
Diagram ***Liczniki*** przedstawia wykresy słupkowe dla zużycia wybranych zmiennych licznikowych w okresie 24h od daty aktualnej, z agregatem godzinowym (24 pomiary).

Rys. 9: Ekran diagramu Liczniki

Podobnie jak w przypadku diagramu ***Pomiary*** (punkt 3.2), po wyborze wyższego poziomu drzewa lub zmiennej automatycznie zostaną wyświetlone wykresy z licznikami.

Użytkownik może powiększyć wykres w dodatkowym oknie naciskając przycisk lub uruchomić AsTrend z wybraną zmienną, poprzez wybór przycisku w prawej dolnym rogu okna .

W przypadku gdy zmiennych jest więcej niż 12, w celu utrzymania dobrej rozdzielczości wykresów, tworzone są dodatkowe strony ze zmiennymi, na które przechodzimy używając przycisków w dolnej części diagramu (opis w punkcie 2.3.2).

Aby przeprowadzić sprawdzenie poprawności danych dla licznika, można użyć **Walidacji** uruchamianej za pomocą przycisku  Szczegółowy opis funkcjonalności jest dostępny w rozdziale poświęconym walidacji niniejszej instrukcji.

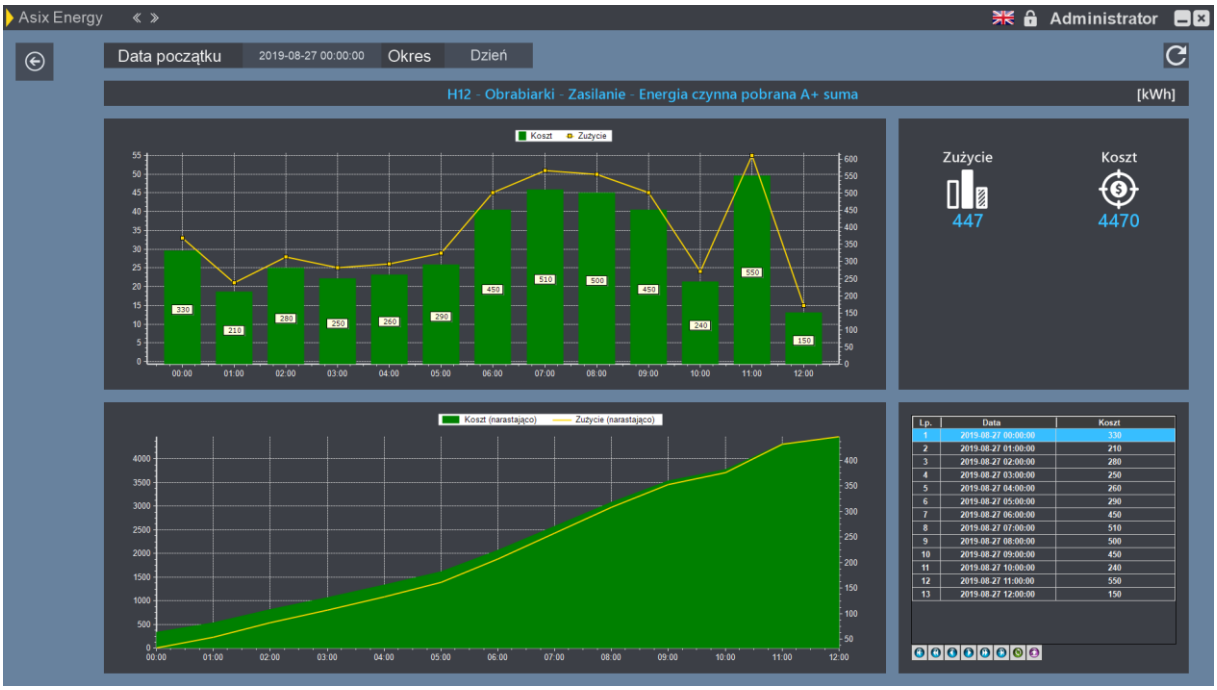
W programie zaimplementowano również moduł prognozujący zużycie mediów. Może zostać uruchomiony przyciskiem Szczegółowy opis funkcjonalności jest dostępny w rozdziale poświęconym prognozie niniejszej instrukcji.

Z użyciem przycisku znajdującego się w prawym dolnym rogu okna zmiennej jest możliwość przejścia do ekranu wyświetlającego zestawienia zużycia oraz całkowitego kosztu wybranej zmiennej dla okresów **Dzień, Miesiąc, Rok**.

W tym celu należy wybrać żądane wartości w polach ***Data początku*** oraz ***Okres*** i przeładować wykresy przyciskiem odśwież .

Zostaną wyświetlone dwa wykresy, pierwszy porównujący zużycie i koszt w wybranym przedziale czasu, a drugi narastające zużycie wraz z narastającym kosztem.

Tabela w prawym dolnym rogu ekranu prezentuje poniesiony koszt, w zależności od wybranego interwału czasowego – w każdej godzinie (Dzień), w każdym dniu miesiąca (Miesiąc) lub w każdym miesiącu roku (Rok).

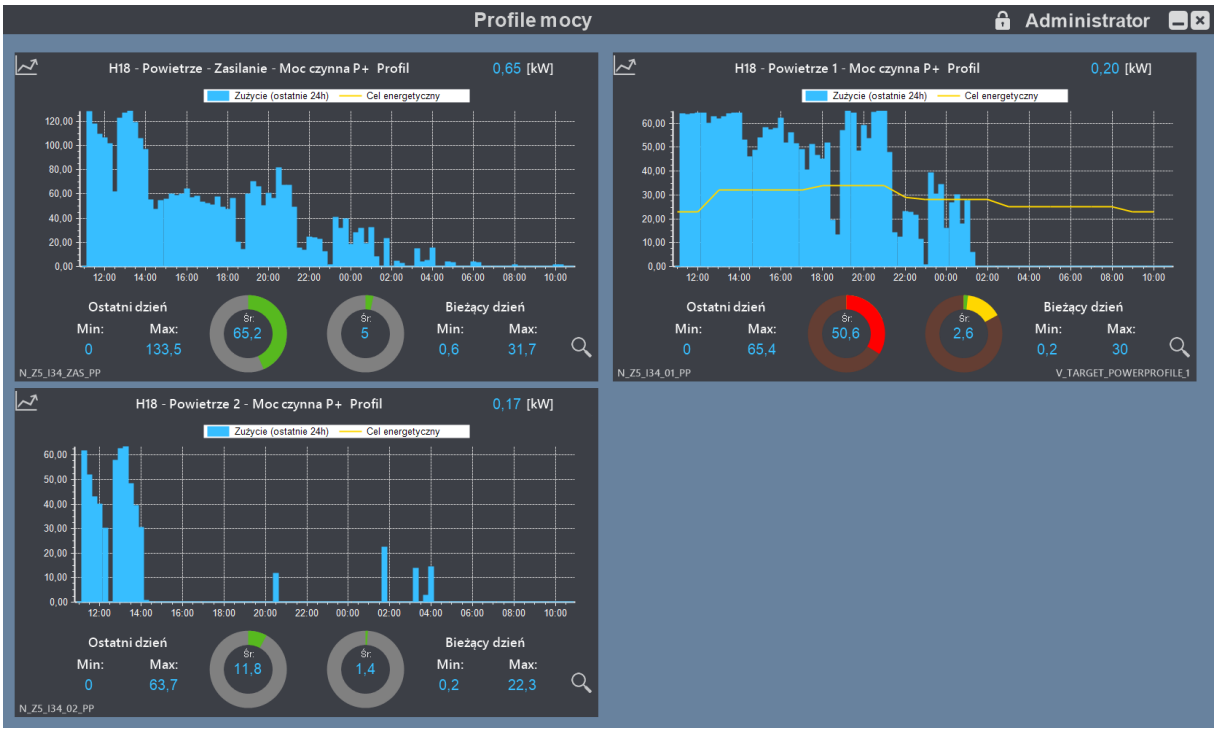


Rys. 10: Wykres dla jednej zmiennej.

3.4 Profile mocy

Diagram ***Profile mocy*** przedstawia osiągnięte moce piętnastominutowe w ciągu ostatniej doby dla wybranych zmiennych oraz założone dla nich cele energetyczne. Dane wyświetlane są w formie wykresów kołowych dla poszczególnych zmiennych.

Aby wybrać zmienną do wyświetlenia, należy skorzystać z drzewa po lewej stronie ekranu. Można wyświetlić pojedynczą zmienną, jak również większą ilość, wybierając wyższe gałęzie drzewa. Diagram daje możliwość przejścia do programu AsTrend z użyciem przycisku znajdującego się w lewym górnym rogu okna każdej zmiennej.



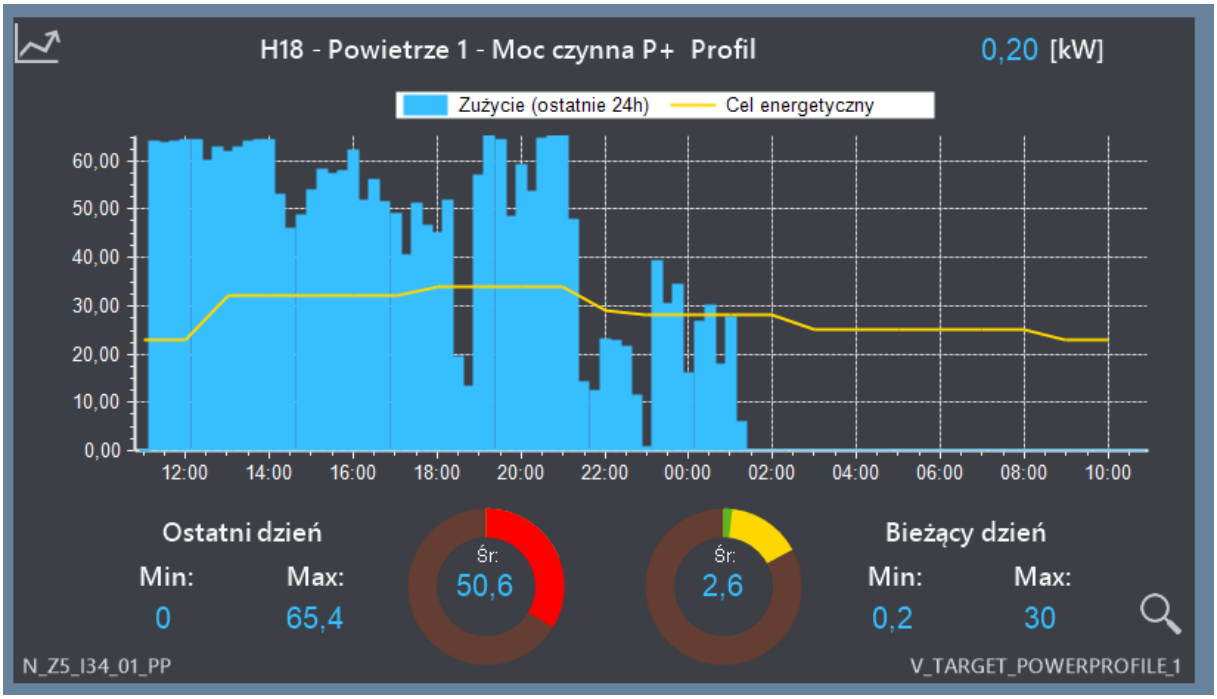
Rys. 11: Ekran diagramu Profile mocy

Cele energetyczne dla profili mocy pokazane są na wykresie jako ciągła linia kolorem złotym. Wartości zużycia dla ostatnich 24 godzin kolorem niebieskim w formie słupków, w interwałach piętnastominutowych.

Nad wykresem po prawej stronie widoczna jest aktualna wartość profilu.

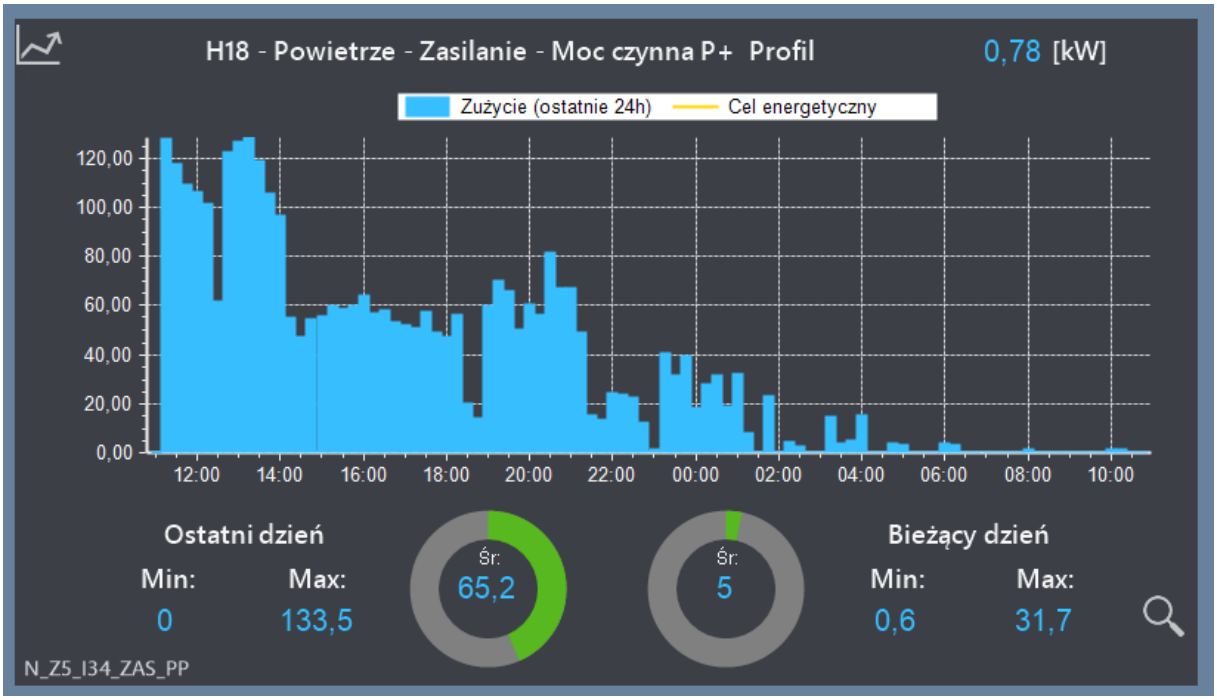
Pod wykresem wyświetlana jest informacja o wartościach minimalnej oraz maksymalnej mocy osiągniętej w ciągu ostatniej i bieżącej doby, jak również wartość średnia ostatniego dnia i wartość średnia bieżącego dnia (obie wewnątrz wykresów).

Stan obecny jest zaprezentowany na wykresie kołowym kolorem zielonym, natomiast złote tło przedstawia założony cel energetyczny dla danej zmiennej. W przypadku przekroczenia, średnia wartość na wykresie kołowym wyświetlana jest kolorem jasnoczerwonym.



Rys. 12: Przekroczenie celu energetycznego profilu mocy

W przypadku braku zadeklarowanego celu energetycznego dla zmiennej, na wykresie zostanie wyświetlona tylko wartość zużycia na szarym tle.



Rys. 13: Brak zadeklarowanego celu energetycznego

Użytkownik może powiększyć wykres w dodatkowym oknie naciskając przycisk lub uruchomić AsTrend z wybraną zmienną, poprzez wybór przycisku w lewym górnym rogu okna .

3.5 Cele energetyczne

Diagram ***Cele energetyczne*** prezentuje w formie wykresu zużycie zmiennej w ciągu ostatniej doby i porównuje do założonego dla niej celu energetycznego. Pozwala to w łatwy sposób sprawdzić, czy w określonych godzinach cel nie został przekroczony.

Rys. 14: Ekran diagramu Cele energetyczne

Założony cel energetyczny dla zmiennej jest wyświetlany na wykresie złotą linią ciągłą razem z kwadratowymi punktami, które są piętnastominutową wartością celu wprowadzanego na diagramie *Cele energetyczne – liczniki*. Wartości zużycia za ostatnie 24 godziny są natomiast pokazane w formie słupków kolorem niebieskim.

Pod wykresem przedstawiona jest informacja o wartości zużycia w odniesieniu do celu energetycznego w ciągu ostatnich 24 godzin, jak również w bieżącej godzinie. Słupki prezentują wizualnie ich wartości liczbowe. W przypadku przekroczenia zużycia w odniesieniu do założonego celu, zużycie w słupku wyświetli się kolorem jasnoczerwonym.

Użytkownik może powiększyć wykres w dodatkowym oknie naciskając przycisk .

Za pomocą przycisku, znajdującego się w lewym górnym rogu każdego okna zmiennej, można przejść do ekranu pozwalającego na wyświetlenie zestawienia zużycia wraz z celem energetycznym wybranej zmiennej dla okresów **Dzień, Miesiąc, Rok**.

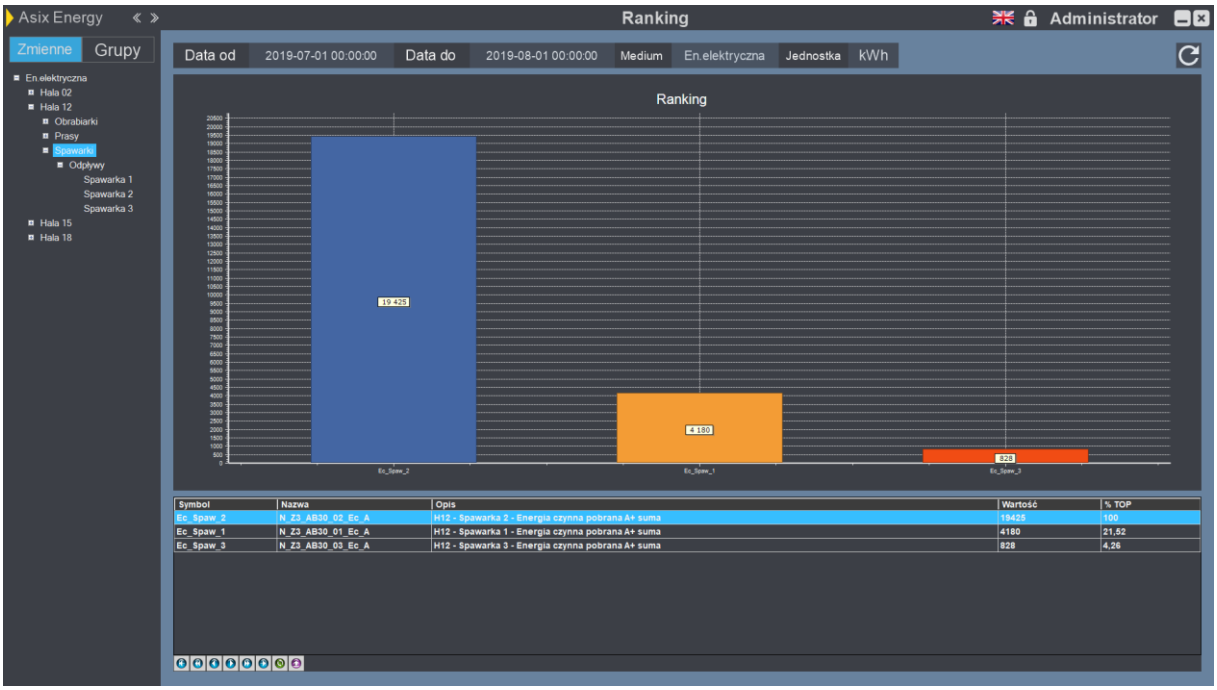
W tym celu należy wybrać żądane wartości w polach ***Data początku*** oraz ***Okres*** i przeładować wykresy przyciskiem odśwież .

Zostaną wyświetlone dwa wykresy, pierwszy porównujący zużycie i cel energetyczny w wybranym przedziale czasu, a drugi narastające zużycie wraz z narastającym celem. Czas i wartości przekroczeń celu energetycznego jest zaprezentowany w tabeli w prawym dolnym rogu ekranu.

Rys. 15: Wykres dla wybranego okresu jednej zmiennej

3.6 Ranking

Diagram ***Ranking*** przedstawia ranking zużycia wybranych **zmiennych** lub **grup**, w formie wykresu słupkowego, dla wybranego okresu czasu, jednostki oraz medium.



Rys. 16: Ekran diagramu Ranking

Tak jak w przypadku diagramu ***Benchmark***, w ***Rankingu*** użytkownik ma możliwość wyboru przedziału dat, klikając na jaśniejsze interaktywne pole. Na diagramie ***Ranking*** istnieje możliwość wyboru wyższej gałęzi drzewa i kliknięcia lewym przyciskiem przycisku odśwież , co skutkuje wyświetleniem rankingu wielu zmiennych, znajdujących się wewnątrz danego elementu drzewa.

Ze względu na różne jednostki i media, użytkownik, klikając lewym przyciskiem myszy na jednostkę, jest w stanie zmienić ją na pożądaną jednostkę lub medium.

3.7 Benchmark

Benchmark przedstawia porównanie zużyć **zmiennej** lub **grupy** wybranej z drzewa, między datą bazową i datą odniesienia dla wybranego okresu czasu.

Dolny wykres **Zysk** pokazuje różnicę zużycia zmiennej lub grupy dla daty odniesienia względem daty bazowej. Wykres słupkowy **Sumaryczne zużycie** przedstawia całkowite zużycie i różnicę zużyć zmiennej lub grupy dla daty odniesienia i daty bazowej. Wykres kołowy **Sumaryczne zużycie [%]** ilustruje procentowe zużycie zmiennej lub grupy dla daty odniesienia i daty bazowej.

Rys. 17: Ekran diagramu Benchmark

W celu wyświetlenia zużycia wybranej zmiennej należy wybrać z drzewa po lewej stronie interesującą nas zmienną, a następnie odświeżyć widok aplikacji poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy przycisku odśwież, znajdującego się w prawej górnej części ekranu .

Użytkownik ma możliwość wyboru daty odniesienia i daty bazowej, klikając lewym przyciskiem myszy na jaśniejsze pole z datą i wybór pożądanej daty z kalendarza. Można również rozwinąć listę, aby określić okres, w jakim ma być wyświetlone zużycie.

Jeżeli użytkownik zdecyduje się na wybór okresu z daną liczbą dni, pojawia się nowe interaktywne pole, pozwalające na wpisanie wybranej liczby dni. Po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na to pole należy wpisać interesującą nas wartość, **a następnie zatwierdzenie jej przyciskiem ENTER.**

Należy również pamiętać, aby po wprowadzeniu zmian kliknąć lewym przyciskiem myszy na przycisk ***Odśwież***.

3.8 Porównanie

Diagram ***Porównanie*** działa podobnie jak *Benchmark* (3.4), aczkolwiek w tym przypadku nie porównujemy zużycia dla tej samej zmiennej lub grupy, tylko dla **dwóch różnych** zmiennych lub grup, wybranych z dwóch niezależnych drzew. Mamy również możliwość wyboru daty, od której ma być stworzony wykres porównania dla wybranego okresu czasu.

Dolny wykres **Różnica** pokazuje różnicę zużycia dwóch zmiennych lub grup dla wybranej daty i okresu. Wykres słupkowy **Sumaryczne zużycie** przedstawia całkowite zużycie i różnicę zużyć dwóch zmiennych lub grup dla wybranej daty i okresu. Wykres kołowy **Sumaryczne zużycie [%]** ilustruje procentowe zużycie dwóch wybranych zmiennych lub grup.

Rys. 18: Ekran diagramu Porównanie

W przypadku tego diagramu, lewy panel podzielony jest na dwa osobne drzewa, pozwalające na wybór dwóch zmiennych lub dwóch grup do porównania.

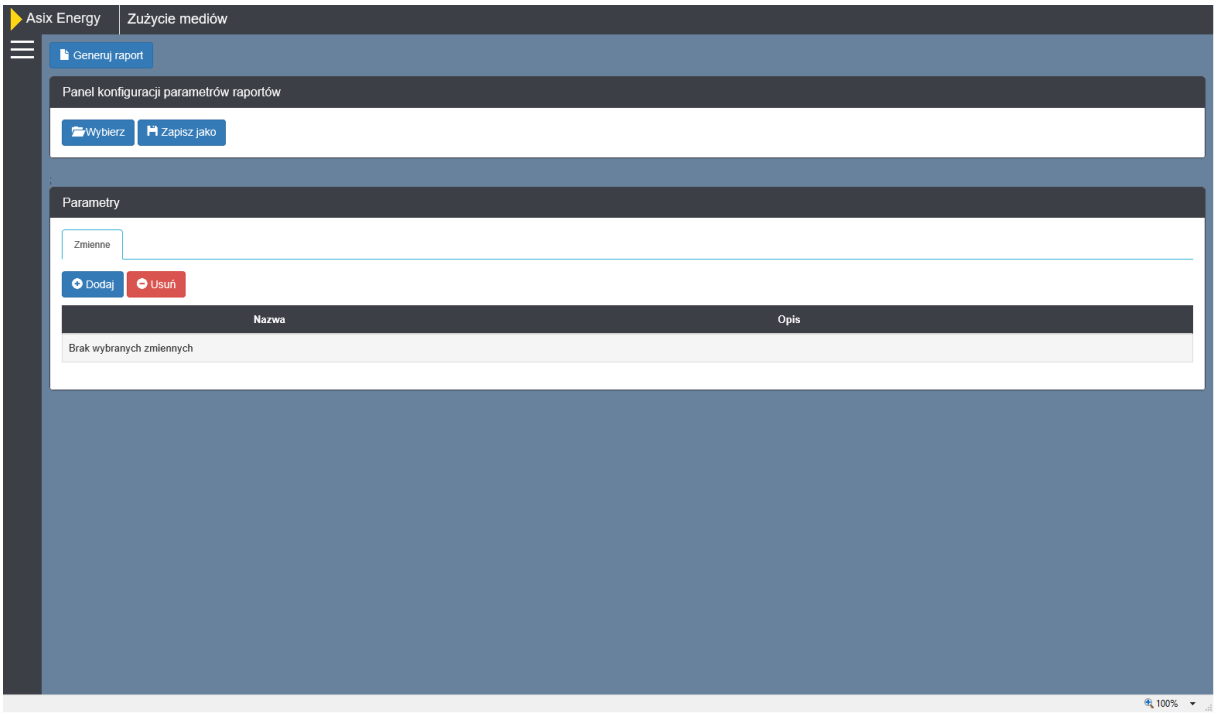
Użytkownik ma możliwość wyboru daty z kalendarza, od której powinno być wyświetlone porównanie oraz okresu czasu poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na jasne interaktywne pole.

Po zakończeniu wyboru, należy kliknąć przycisk odśwież .

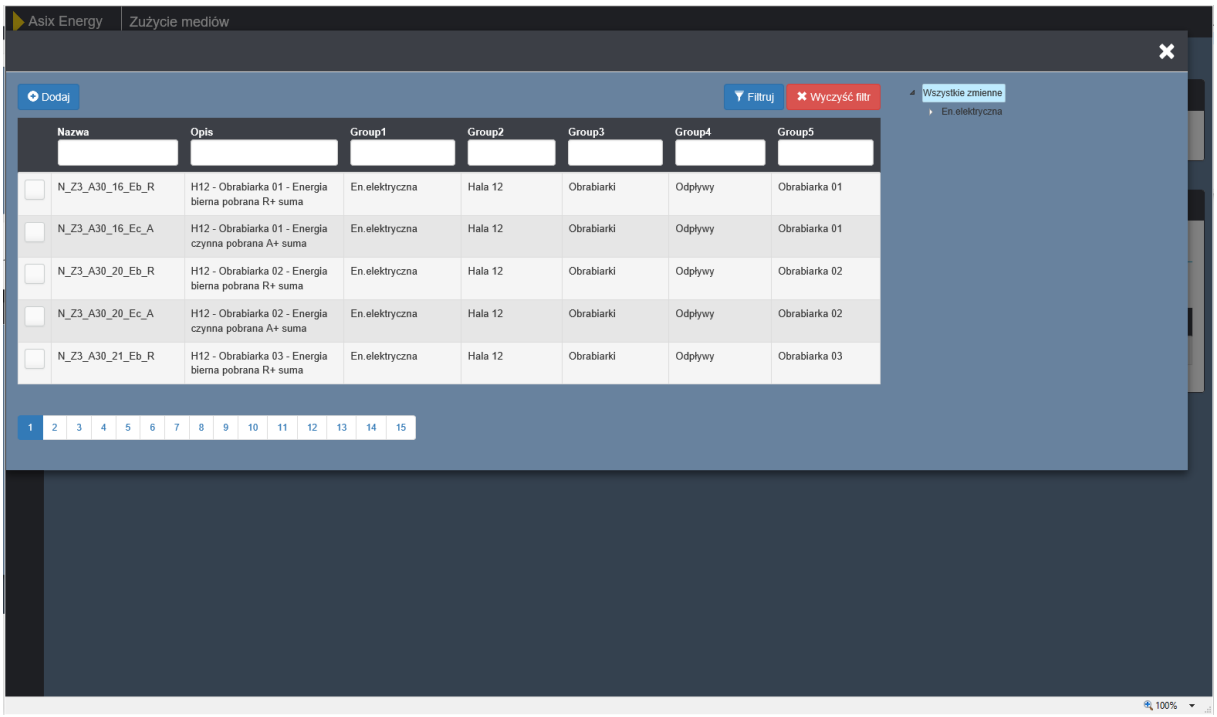
3.9 Raporty

Po kliknięciu w przycisk ***Raporty*** użytkownik zostaje przeniesiony na stronę z raportami. Portal raportowy może być uruchamiany poprzez różne przeglądarki, aczkolwiek jeżeli jest potrzeba wydrukowania raportu, portal powinien zostać uruchomiony przez przeglądarkę **Internet Explorer**. Po zalogowaniu się, użytkownik może wybrać z menu pożądany raport.

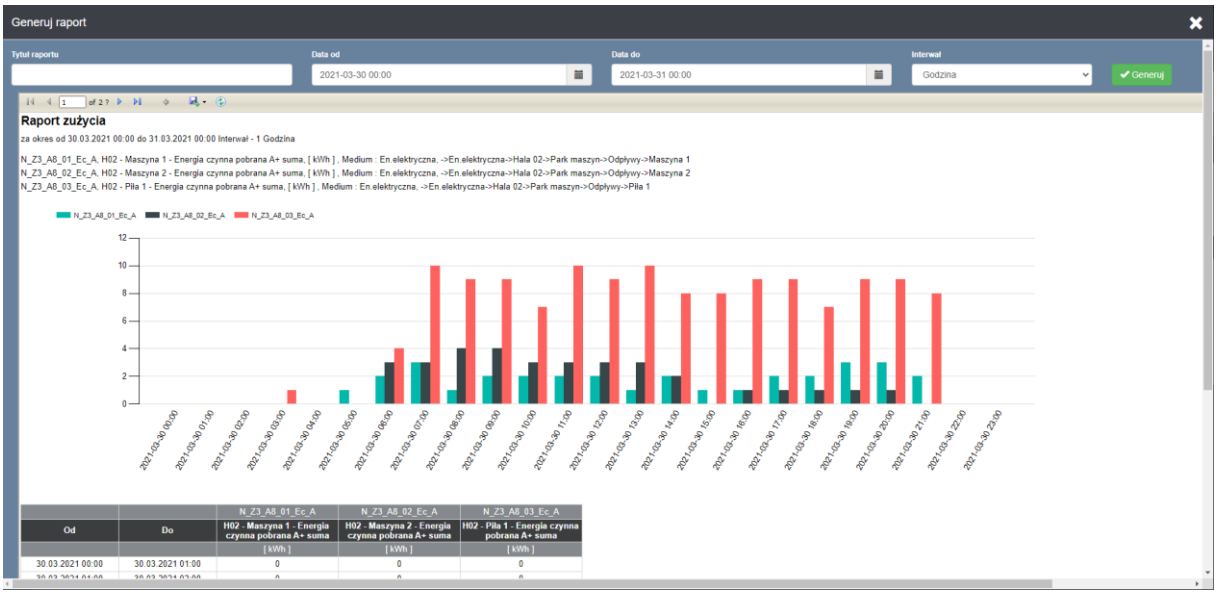
Rys. 19: Portal raportowy - widok główny



Rys. 20: Portal raportowy - widok okna parametryzacji raportu



Rys. 21: Okno wyboru zmiennych do raportu



Rys. 22: Okno wygenerowanego raportu

Po wyborze raportu, który interesuje użytkownika, pojawiają się interaktywne przyciski pozwalające na:

- Ustawienie dostępnych parametrów raportu.
- Wybór zmiennych.
- Wybór konfiguracji.
- Wygenerowanie raportu.

Po prawej stronie okna wyboru zmiennych – rys. 21 (uruchamianego przyciskiem

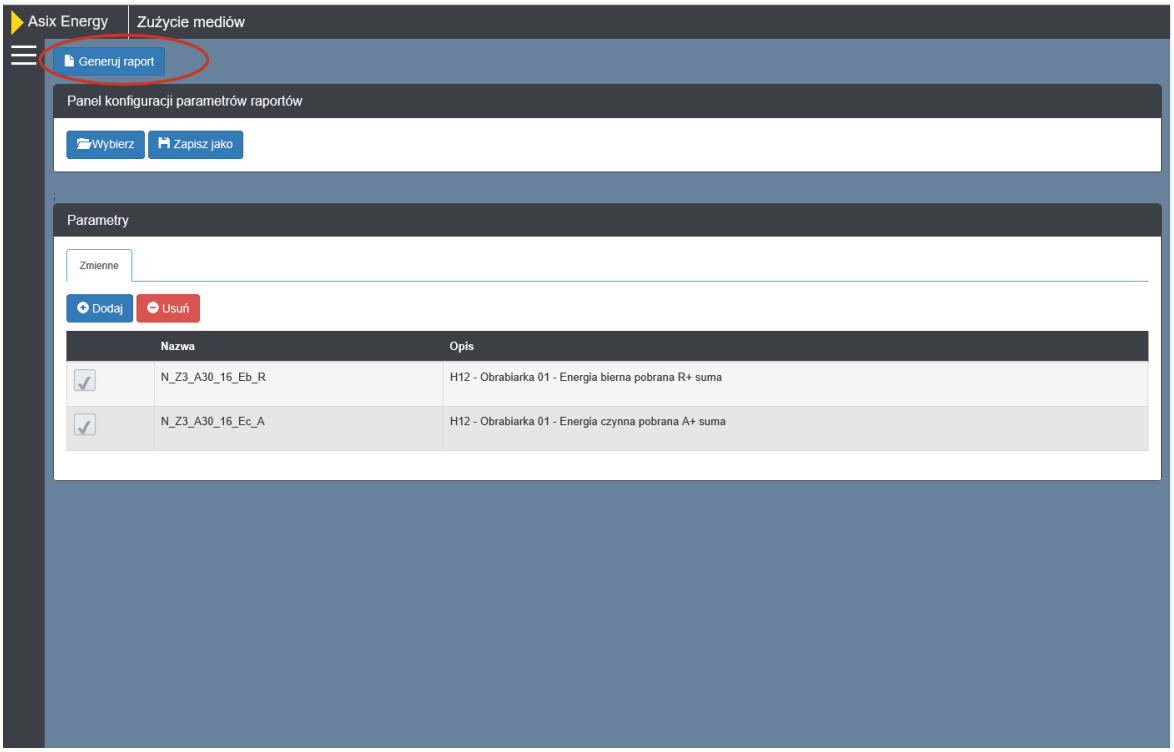
z okna parametryzacji raportu – patrz rys. 20) znajduje się drzewo z grupami zmiennych oraz wskaźnikami. Wybierając odpowiednią gałąź drzewa, w wyborze zmiennych pojawiają się wszystkie zmienne należące do wybranej grupy. Zmienne można wybierać z listy, można je filtrować, wpisując pożądaną nazwę i akceptować wybór klawiszem ***Filtruj***.

Zmienne wybiera się poprzez zaznaczenie checkbox'ów przy pożądanych zmiennych oraz kliknięcie lewym przyciskiem myszy przycisku

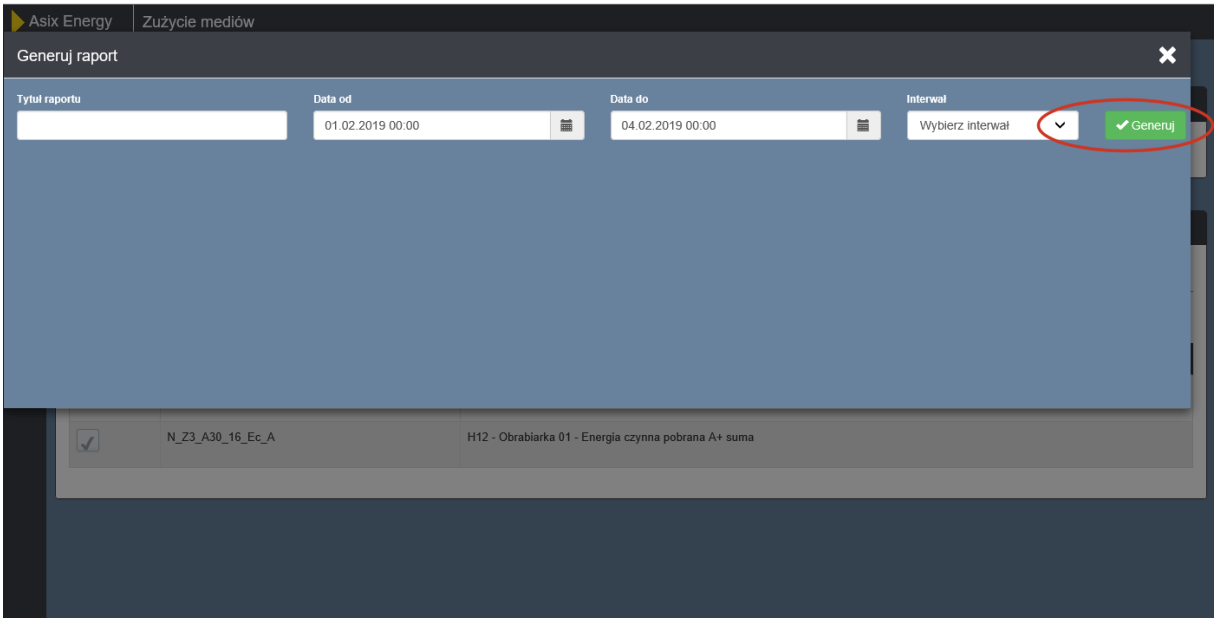
.
Zmienne wybiera się z listy, która wyświetla maksymalnie 5 pozycji naraz. Do kolejnych stron przechodzimy klikając lewym przyciskiem myszy na numer strony znajdujący się poniżej listy zmiennych. Wybrane zmienne pokazywane są na jednej stronie.

Wybrane zmienne można usunąć z listy poprzez kliknięcie na przycisk

.



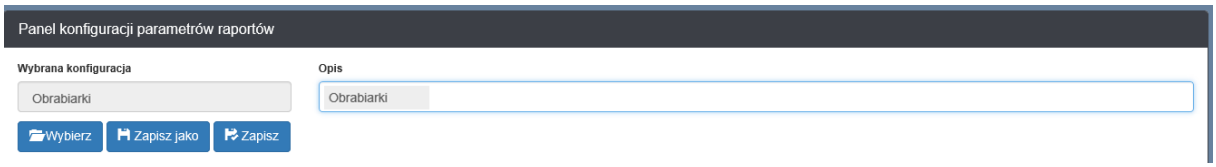
Rys. 23: Generowanie raportu - krok 1



Rys. 24: Generowanie raportu - krok 2

W oknie parametryzacji raportu możliwe jest tworzenie swoich konfiguracji zmiennych. Mając wybrane zmienne, użytkownik może zapisać konfigurację, ustawić jej nazwę oraz opis, klikając niebieski przycisk

.

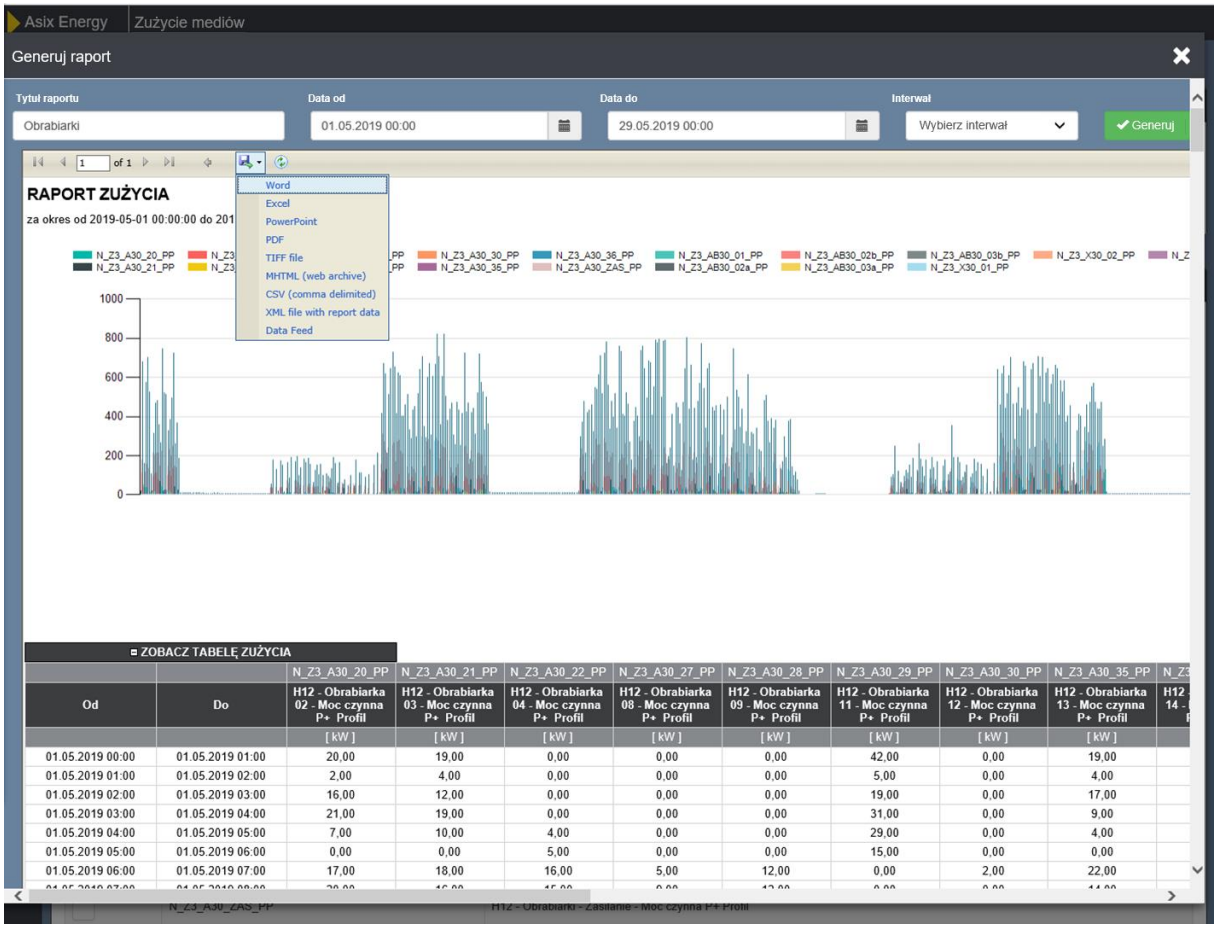


Rys. 25: Zapisywanie konfiguracji

Przycisk Zapisz pozwala na nadpisywanie konfiguracji, a Wybierz na wybór utworzonych wcześniej konfiguracji.

Po wybraniu zmiennych należy nacisnąć przycisk Generuj raport, który pozwoli przejść do okna generacji raportu. Tam należy wybrać z kalendarza interesujący nas przedział czasu oraz interwał czasowy, z jakim ma zostać wygenerowany raport. Kalendarz (szczegółowo opisany w 3.2) uruchamiany jest poprzez przycisk . Data może zostać wpisana ręcznie w odpowiednich okienkach z datami.

Po wygenerowaniu raportu istnieje możliwość jego zapisania do plików zewnętrznych w formacie: Word, Excel, PowerPoint, PDF, TIFF file, MHTML, CSV, XML, Data Feed.



Od	Do	N_Z3_A30_20_PP H12 - Obrabiarka 02 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_21_PP H12 - Obrabiarka 03 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_22_PP H12 - Obrabiarka 04 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_27_PP H12 - Obrabiarka 08 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_28_PP H12 - Obrabiarka 09 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_29_PP H12 - Obrabiarka 11 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_30_PP H12 - Obrabiarka 12 - Moc czynna P+ Profil [kW]	N_Z3_A30_35_PP H12 - Obrabiarka 13 - Moc czynna P+ Profil [kW]
01.05.2019 00:00	01.05.2019 01:00	20,00	19,00	0,00	0,00	0,00	42,00	0,00	19,00
01.05.2019 01:00	01.05.2019 02:00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	4,00
01.05.2019 02:00	01.05.2019 03:00	16,00	12,00	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	17,00
01.05.2019 03:00	01.05.2019 04:00	21,00	19,00	0,00	0,00	0,00	31,00	0,00	9,00
01.05.2019 04:00	01.05.2019 05:00	7,00	10,00	4,00	0,00	0,00	29,00	0,00	4,00
01.05.2019 05:00	01.05.2019 06:00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
01.05.2019 06:00	01.05.2019 07:00	17,00	18,00	16,00	5,00	12,00	0,00	2,00	22,00

Rys. 26: Eksport raportu do zewnętrznych plików

Pozycja

, znajdująca się w drzewie raportów, pozwala na wybór zapisanych konfiguracji zmiennych. Użytkownik musi wybrać jedynie rodzaj raportu.

3.10 Trendy

Po wyborze polu ***Trendy*** zostaje uruchomiony program Asix: AsTrend.

Szczegółowe działanie programu AsTrend można znaleźć na stronie:

https://www.asix.com.pl/en/downloads/manuals__help_files_for_asix10/

3.11 Grupy

Diagram ***Grupy*** umożliwia na dowolne grupowanie zmiennych dla grup i typów grup.

Typami grup mogą być np. Budynki lub Pompy, grupami mogą być np. Budynek1, Budynek2, Budynek3, Pompa1, Pompa2. Zmienne dodawane są przez użytkownika do konkretnej grupy.

Utworzone przez użytkownika ***Grupy*** mogą być wykorzystywane w ***Raportach***, ***Porównaniu***, ***Rankingu*** oraz ***Benchmarku***. Koncepcja działania diagramu ***Grupy*** została zilustrowana poniżej:

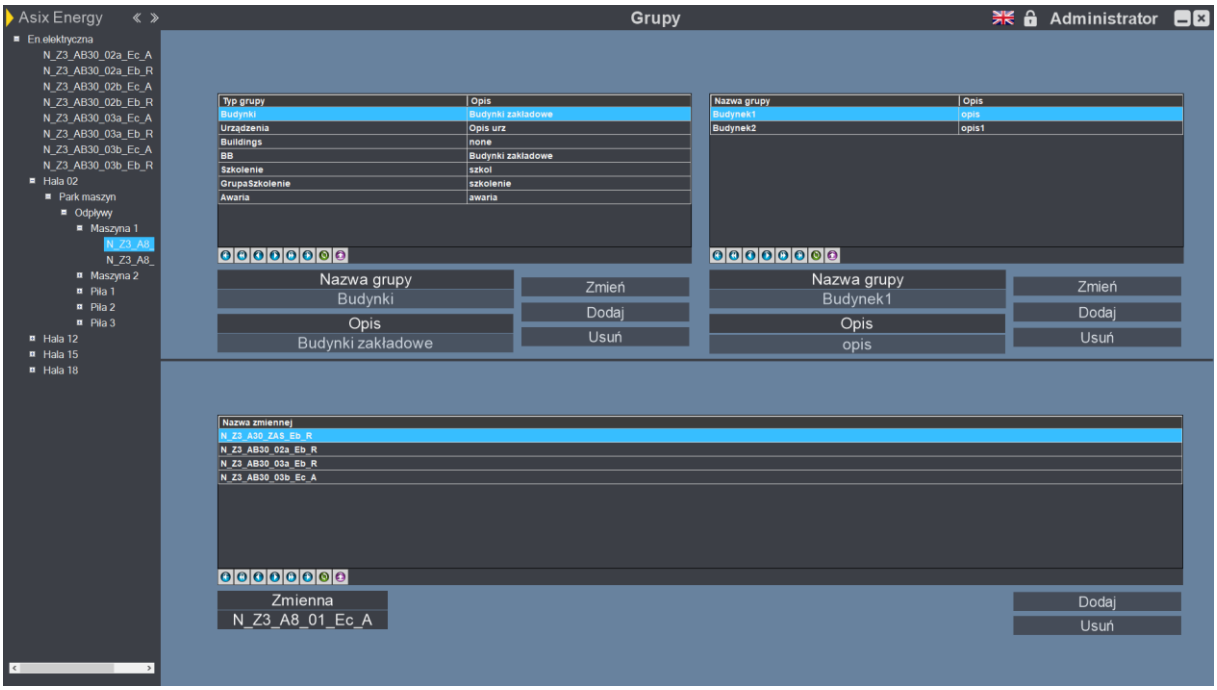
Rys. 27: Koncepcja grupowania

Na tym diagramie użytkownik ma możliwość ręcznego dodawania (z drzewa) i usuwania zmiennych dla danych typów grup i grup. Dodatkowo, typy grup oraz grupy mogą być dodawane, zmieniane oraz usuwane w taki sam sposób jak w poprzednich diagramach.

Przykładowe przypisanie zmiennych do grup może wyglądać następująco:

1. Użytkownik tworzy **typ grupy „**Budynki”, wpisując nazwę i opis typu grupy oraz zatwierdza wprowadzenie przyciskiem **Dodaj**.
2. Po zaznaczeniu utworzonego **typu grupy** użytkownik tworzy analogicznie **grupy** „Budynek1” oraz „Budynek2”.

3. Zaznaczając konkretną **grupę** np. „Budynek1” z drzewa zmiennych znajdującego się po lewej stronie, użytkownik wybiera zmienne, które chce dodać do danej grupy i akceptuje wybór przyciskiem ***Dodaj***.



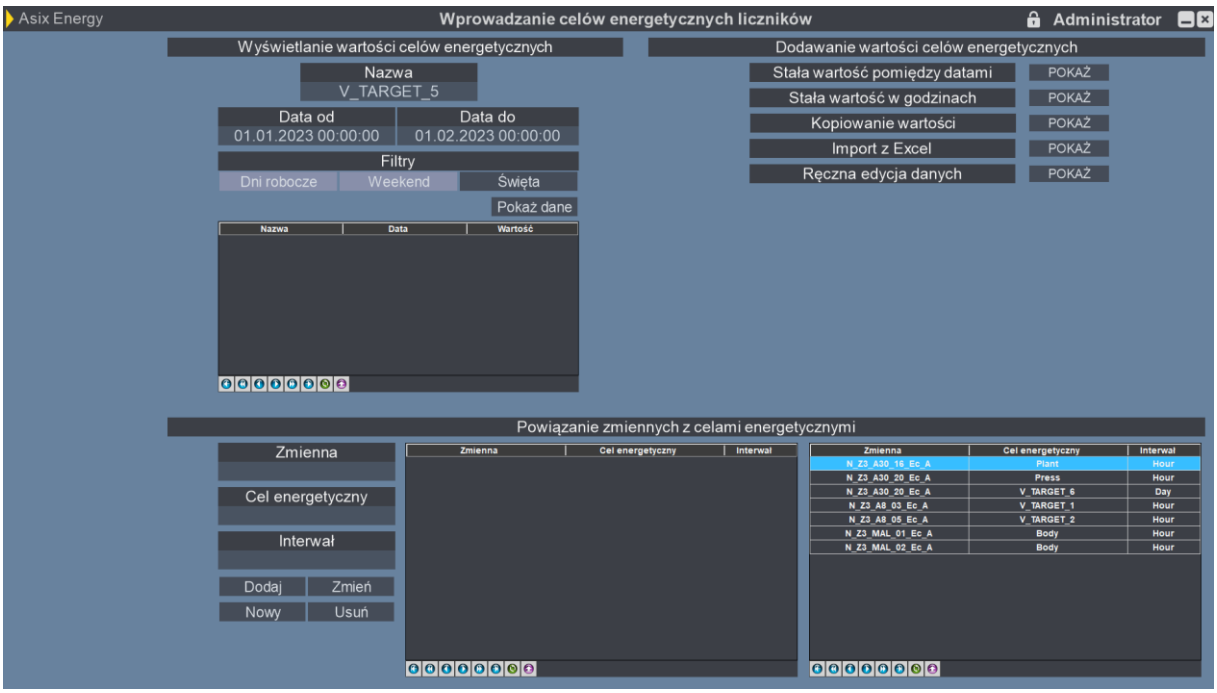
Rys. 28: Ekran diagramu Grupy

3.12 Cele energetyczne – liczniki

Diagram ***Cele energetyczne - liczniki*** służy do konfiguracji celów energetycznych, czyli dodawania lub modyfikacji ich wartości w wybranym okresie oraz pozwala przypisać konkretne zmienne licznikowe do odpowiedniej wartości celu energetycznego.

Efekt konfiguracji widoczny jest na wizualizacji na diagramie ***Cele energetyczne*** (dokładny opis w pkt. 3.5). Informacje dotyczące celów energetycznych przedstawione są na raporcie ***Realizacja celów energetycznych*** (opis w dokumentacji raportów w pkt. 3.15).

Diagram ***Cele energetyczne - liczniki*** składa się z trzech części: ***Wyświetlanie wartości celów energetycznych***, ***Dodawanie wartości celów energetycznych*** oraz ***Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi***.

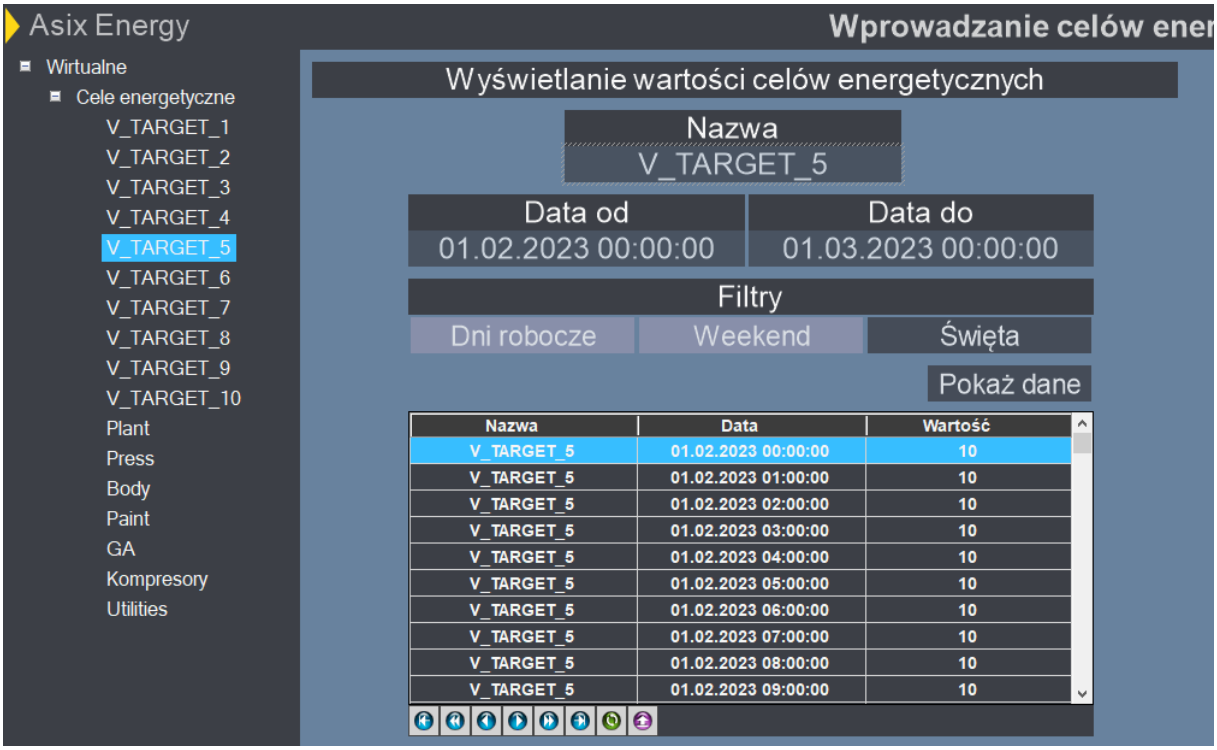


Rys. 29: Ekran diagramu Cele energetyczne - liczniki

1. ***Wyświetlanie wartości celów energetycznych*** pozwala na wybór zmiennej celu energetycznego z drzewa w lewej części ekranu oraz wyświetlenie dla niej wartości.

   W celu wyświetlenia wartości należy w polu ***Nazwa*** wybrać zmienną celu energetycznego – w momencie kliknięcia w nazwę zmiennej z lewej strony ekranu pojawi się drzewko, z którego należy wybrać odpowiednią nazwę celu energetycznego. Użytkownik w polach ***Data od*** oraz ***Data do*** określa, w jakim przedziale czasowym wartości mają zostać wyświetlone. W wybranych

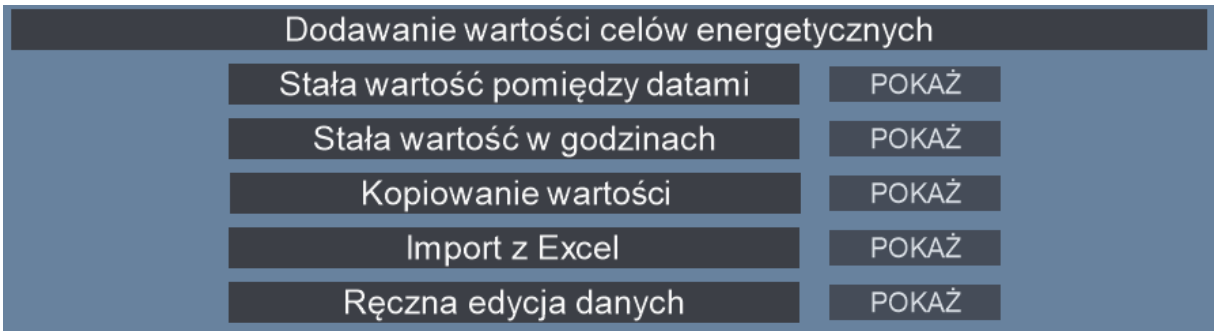
ramach czasowych można filtrować dane, wybierając okna pod polem ***Filtry***. Możliwe jest filtrowanie dni roboczych, weekendów oraz świąt, np. po zaznaczeniu okna ***Dni robocze*** zostaną zaprezentowane tylko robocze dni w zadanym okresie czasu. Po wyborze parametrów do tabeli należy użyć przycisku ***Pokaż dane***, aby żądane wartości się wygenerowały.



Rys. 30a: Wyświetlenie wartości celów energetycznych

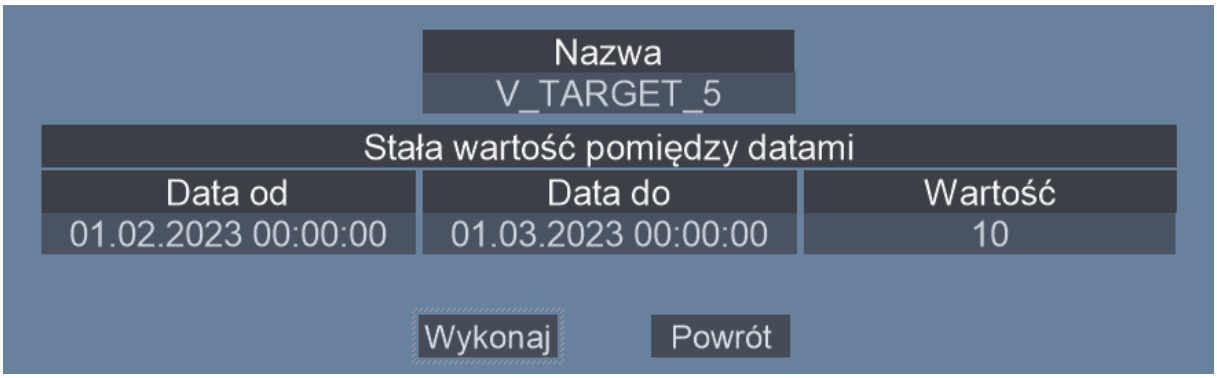
2. ***Dodawanie wartości celów energetycznych*** umożliwia dodawanie oraz modyfikowanie wartości zmiennych celów energetycznych. Można tego dokonać na kilka sposobów.

   Przejście do ekranu modyfikacji następuje poprzez wybór okna ***POKAŻ***.



Rys. 30b: Dodawanie wartości celów energetycznych

a) ***Stała wartość pomiędzy datami*** – należy wybrać nazwę celu energetycznego, zakres dat oraz wprowadzić wartość. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**

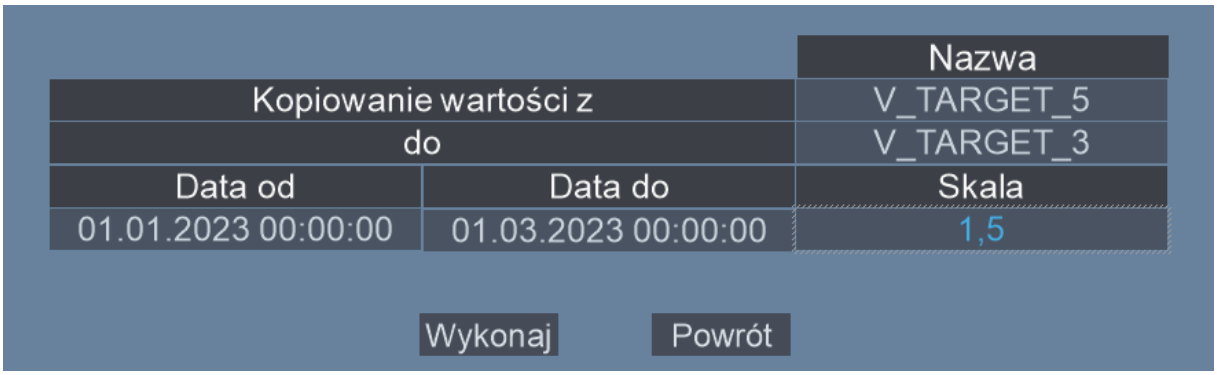


Rys. 30c: Stała wartość pomiędzy datami

b) ***Stała wartość w godzinach*** – podobnie jak w poprzedniej zakładce należy wybrać nazwę, zakres dat oraz wprowadzić wartość, dodatkowo należy podać także godzinę początkową i końcową, dla których w wybranym okresie czasowym będą zapisywane wartości. Dodatkową opcją jest filtrowanie tylko wybranych dni tygodnia poprzez ich zaznaczenie. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**

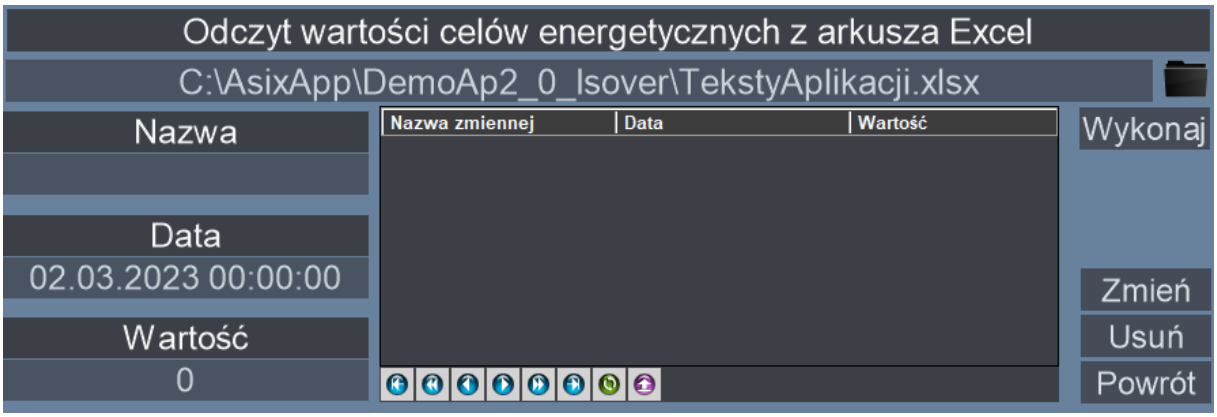
Rys. 30d: Stała wartość w godzinach

c) ***Kopiowanie wartości*** – pozwala na przekopiowanie wartości z jednej zmiennej celu energetycznego do drugiej, w wybranym przedziale czasu. W polu ***Skala*** należy określić stałą, przez którą będzie mnożona wartość kopiowanego celu energetycznego. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**



Rys. 30e: Kopiowanie wartości

d) Import z Excel – aby zaimportować dane z programu Excel, należy wybrać ikonę oznaczoną symbolem .



Rys. 30f: Import z Excel

Importowany plik powinien mieć 3 kolumny:

- Variable name – nazwa zmiennej
- Timestamp – czas z jakim będzie wprowadzona wartość celu energetycznego do bazy danych
- Variable value – wartość zmiennej

Przykładowa konfiguracja wartości celów energetycznych dla liczników może wyglądać następująco:

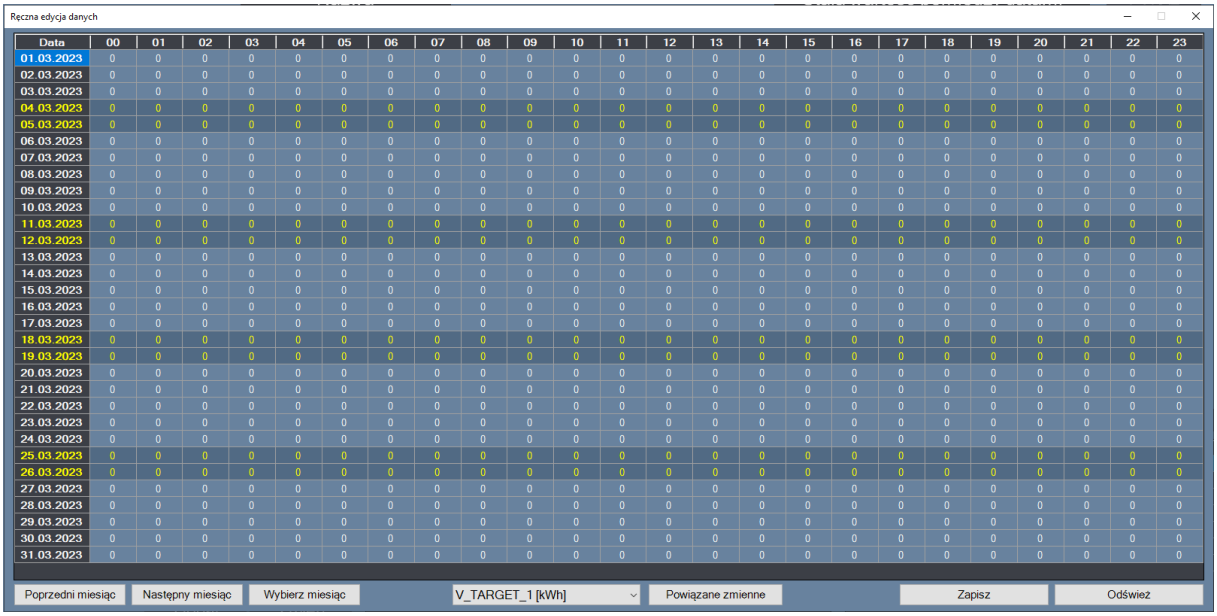
Variable name	Timestamp	Variable value
V_TARGET_1	14.01.2020 12:00	20
V_TARGET_1	14.01.2020 13:00	30

Tab. 1: Przykładowa konfiguracja celów energetycznych

Przed importem należy pamiętać o zapisaniu i zamknięciu pliku .xlsx.

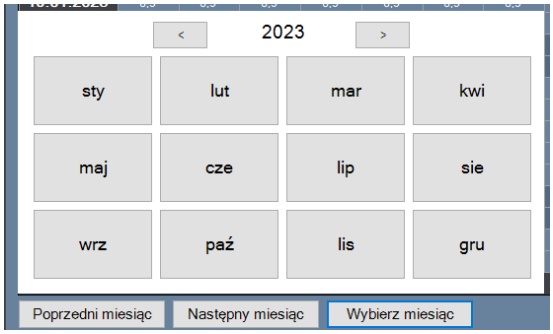
Po zaimportowaniu danych można je jeszcze modyfikować wybierając pole wartości do zmiany, następnie należy wprowadzić odpowiednią wartość w polu ***Wartość*** i zatwierdzić przyciskiem ***Zmień.*** Dane można też usunąć za pomocą przycisku ***Usuń***.

e) Ręczna edycja danych – pojawia się okno, w którym można zmienić wartość w konkretnym czasie.



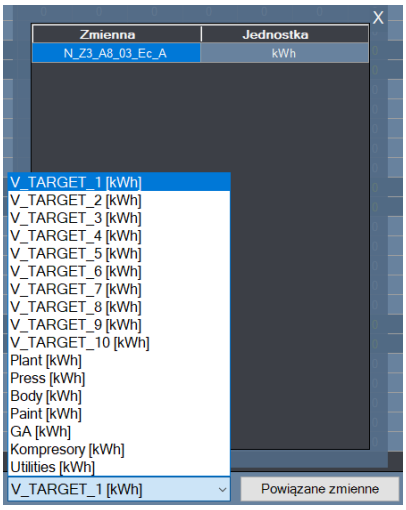
Rys. 30g: Ręczna edycja danych

Przyciskami w lewym dolnym rogu użytkownik może wybrać miesiąc z kalendarza lub przejść do poprzedniego/następnego miesiąca.



Rys. 30h: Wybór miesiąca w ręcznej edycji danych

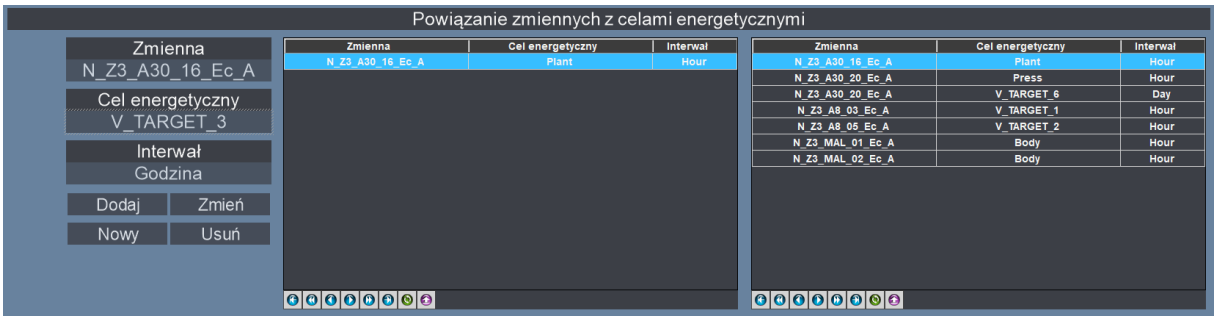
Przyciskami na środku użytkownik może wybrać cel energetyczny, którego wartości chce zmienić oraz podejrzeć powiązane zmienne z wybranym celem energetycznym.



Rys. 30i: Wybór celu energetycznego i powiązane zmienne w ręcznej edycji danych

W celu upewnienia się, że wyświetlone dane są aktualne można odświeżyć okno przyciskiem ***Odśwież***. Po wprowadzeniu zmian należy zatwierdzić przyciskiem ***Zapisz***.

3. ***Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi*** – aby powiązać zmienną z odpowiednim celem energetycznym należy w polu ***Zmienna*** wybrać zmienną z drzewka, które pojawi się po lewej stronie ekranu, następnie również z drzewka należy wybrać odpowiedni cel energetyczny w polu ***Cel energetyczny*** oraz wybrać ***Interwał*** (Godzina, Dzień, Miesiąc). Następnie należy nacisnąć przycisk ***Dodaj***. Przy czym dla jednej zmiennej można ustawić niezależnie cel energetyczny z interwałem godzinowym, dziennym lub miesięcznym. Aby dodać nowe powiązanie można wyczyścić pola ***Zmienna*** i ***Cel energetyczny*** przyciskiem ***Nowy***. Powiązanie można modyfikować poprzez przycisk ***Zmień*** lub usunąć przyciskiem ***Usuń***.



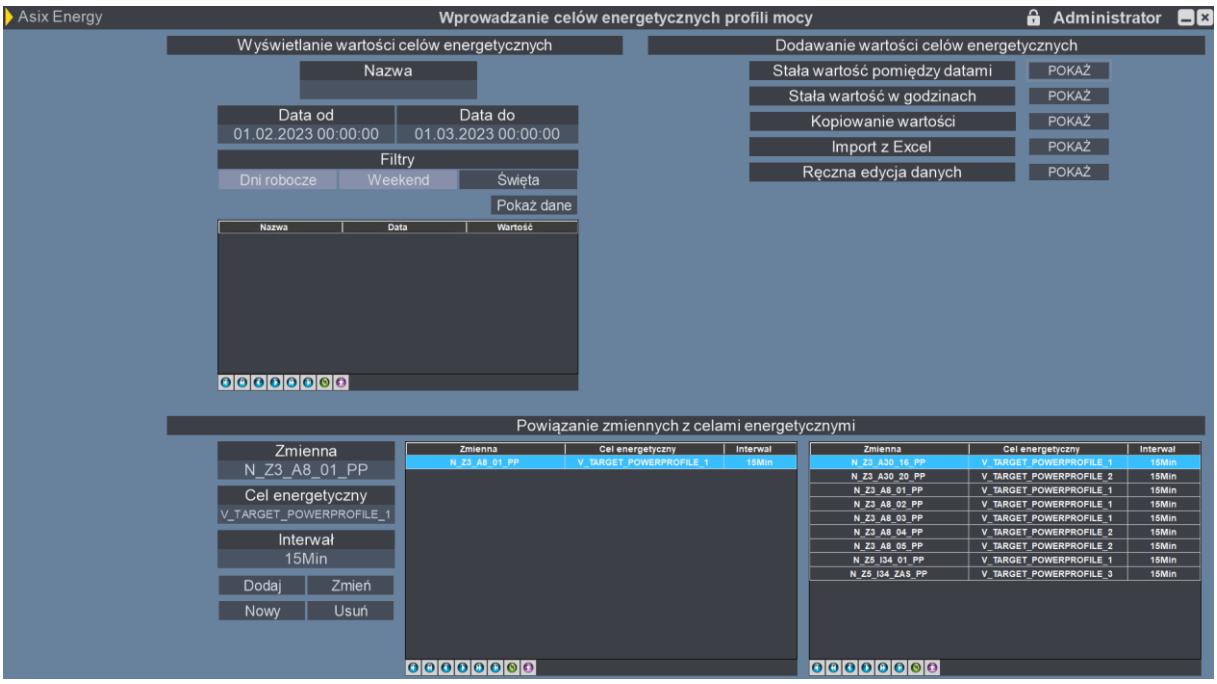
Rys. 30j: Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi

3.13 Cele energetyczne – profile mocy

Diagram ***Cele energetyczne – profile mocy*** służy do konfiguracji celów energetycznych, czyli dodawania lub modyfikacji ich wartości w wybranym okresie oraz pozwala przypisać konkretne zmienne profili mocy do odpowiedniej wartości celu energetycznego.

Efekt konfiguracji widoczny jest na wizualizacji na diagramie ***Profile mocy*** (dokładny opis w pkt. 3.4). Informacje dotyczące celów energetycznych przedstawione są na raporcie ***Przekroczenie mocy 15min - cel*** (opis w dokumentacji raportów w pkt. 3.8).

Diagram ***Cele energetyczne – profile mocy*** składa się z trzech części: ***Wyświetlanie wartości celów energetycznych***, ***Dodawanie wartości celów energetycznych*** oraz ***Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi***.

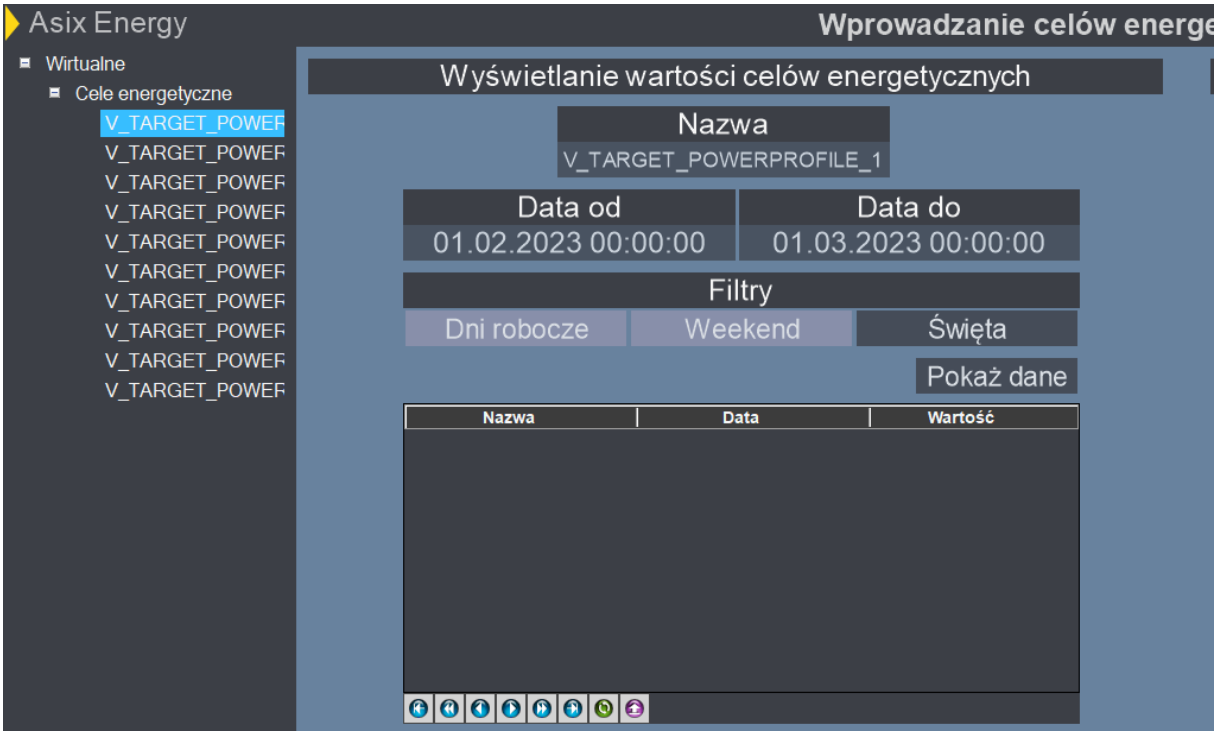


Rys. 31: Ekran diagramu Cele energetyczne – profile mocy

1. ***Wyświetlanie wartości celów energetycznych*** pozwala na wybór zmiennej celu energetycznego z drzewa w lewej części ekranu oraz wyświetlenie dla niej wartości.

   W celu wyświetlenia wartości należy w polu ***Nazwa*** wybrać zmienną celu energetycznego – w momencie kliknięcia w nazwę zmiennej z lewej strony ekranu pojawi się drzewko, z którego należy wybrać odpowiednią nazwę celu energetycznego. Użytkownik w polach ***Data od*** oraz ***Data do*** określa, w jakim przedziale czasowym wartości mają zostać wyświetlone. W wybranych

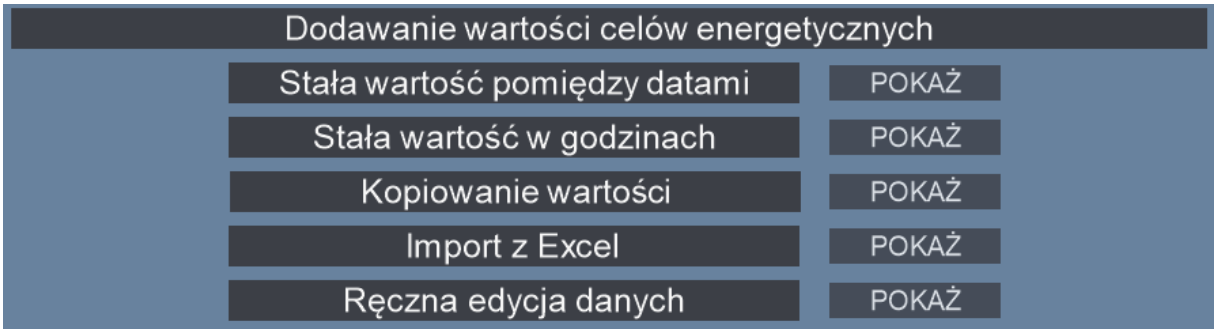
ramach czasowych można filtrować dane, wybierając okna pod polem ***Filtry***. Możliwe jest filtrowanie dni roboczych, weekendów oraz świąt, np. po zaznaczeniu okna ***Dni robocze*** zostaną zaprezentowane tylko robocze dni w zadanym okresie czasu. Po wyborze parametrów do tabeli należy użyć przycisku ***Pokaż dane***, aby żądane wartości się wygenerowały.



Rys. 32a: Wyświetlenie wartości celów energetycznych

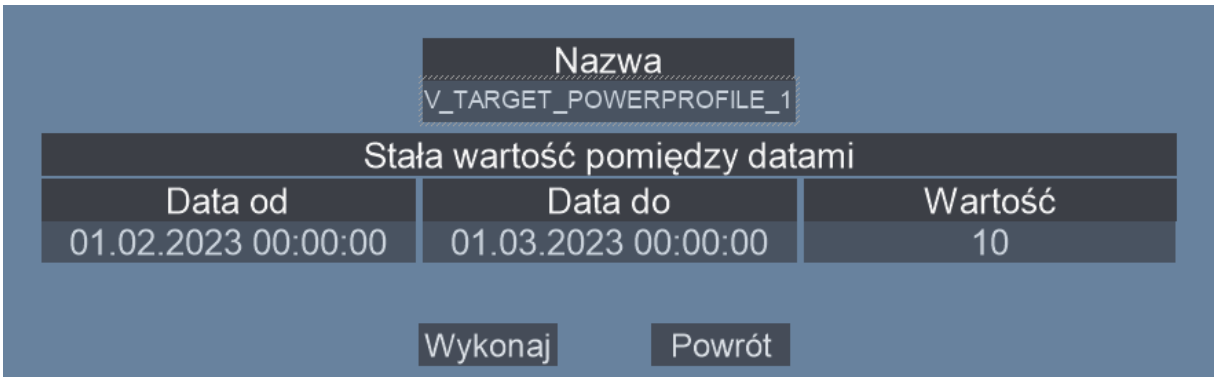
2. ***Dodawanie wartości celów energetycznych*** umożliwia dodawanie oraz modyfikowanie wartości zmiennych celów energetycznych. Można tego dokonać na kilka sposobów.

   Przejście do ekranu modyfikacji następuje poprzez wybór okna ***POKAŻ***.



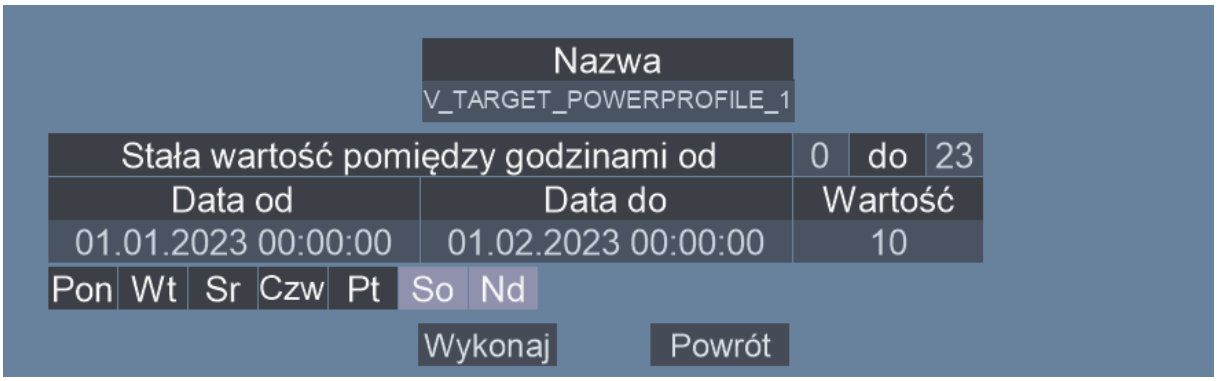
Rys. 32b: Dodawanie wartości celów energetycznych

a) ***Stała wartość pomiędzy datami*** – należy wybrać nazwę celu energetycznego, zakres dat oraz wprowadzić wartość. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**



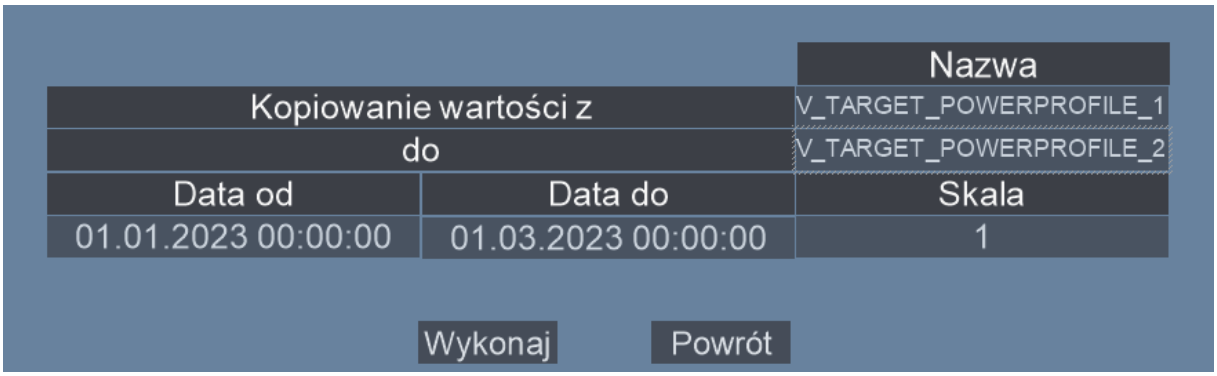
Rys. 32c: Stała wartość pomiędzy datami

b) ***Stała wartość w godzinach*** – podobnie jak w poprzedniej zakładce należy wybrać nazwę, zakres dat oraz wprowadzić wartość, dodatkowo należy podać także godzinę początkową i końcową, dla których w wybranym okresie czasowym będą zapisywane wartości. Dodatkową opcją jest filtrowanie tylko wybranych dni tygodnia poprzez ich zaznaczenie. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**



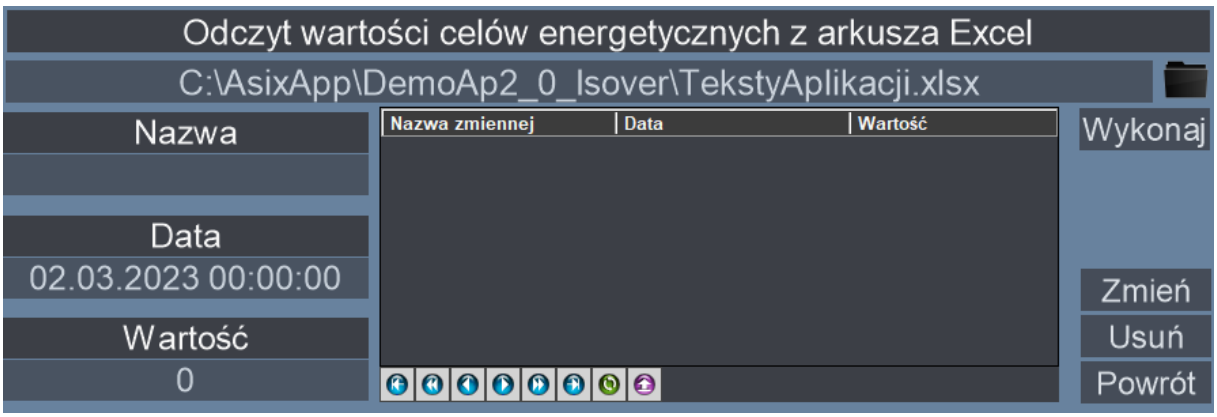
Rys. 32d: Stała wartość w godzinach

c) ***Kopiowanie wartości*** – pozwala na przekopiowanie wartości z jednej zmiennej celu energetycznego do drugiej, w wybranym przedziale czasu. W polu ***Skala*** należy określić stałą, przez którą będzie mnożona wartość kopiowanego celu energetycznego. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**



Rys. 32e: Kopiowanie wartości

d) Import z Excel – aby zaimportować dane z programu Excel, należy wybrać ikonę oznaczoną symbolem .



Rys. 32f: Import z Excel

Importowany plik powinien mieć 3 kolumny:

- Variable name – nazwa zmiennej
- Timestamp – czas z jakim będzie wprowadzona wartość celu energetycznego do bazy danych
- Variable value – wartość zmiennej

Przykładowa konfiguracja wartości celów energetycznych dla liczników może wyglądać następująco:

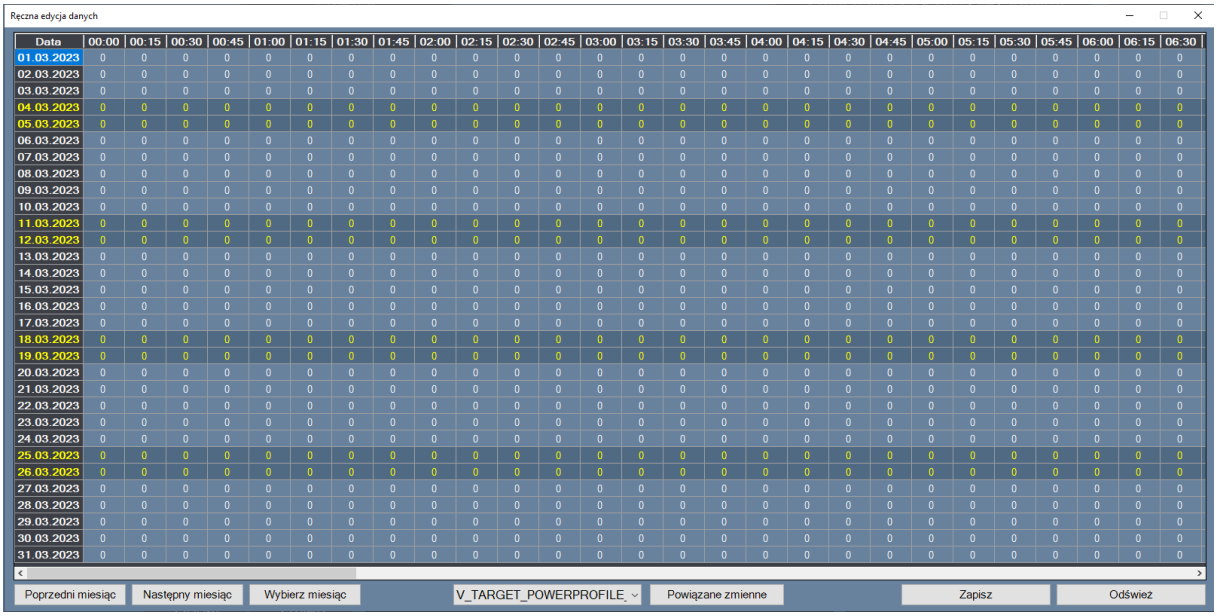
Variable name	Timestamp	Variable value
V_TARGET_POWERPROFILE_1	14.01.2020 12:00	20
V_TARGET_POWERPROFILE_1	14.01.2020 13:00	30

Tab. 2: Przykładowa konfiguracja celów energetycznych

Przed importem należy pamiętać o zapisaniu i zamknięciu pliku .xlsx.

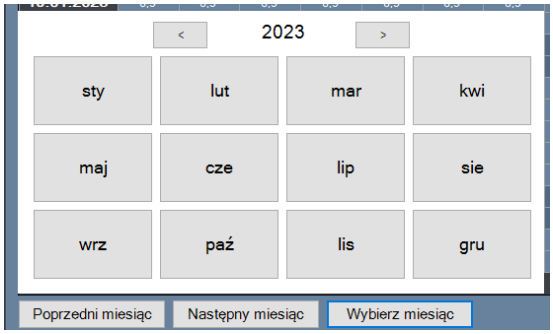
Po zaimportowaniu danych można je jeszcze modyfikować wybierając pole wartości do zmiany, następnie należy wprowadzić odpowiednią wartość w polu ***Wartość*** i zatwierdzić przyciskiem ***Zmień.*** Dane można też usunąć za pomocą przycisku ***Usuń***.

e) Ręczna edycja danych – pojawia się okno, w którym można zmienić wartość w konkretnym czasie.



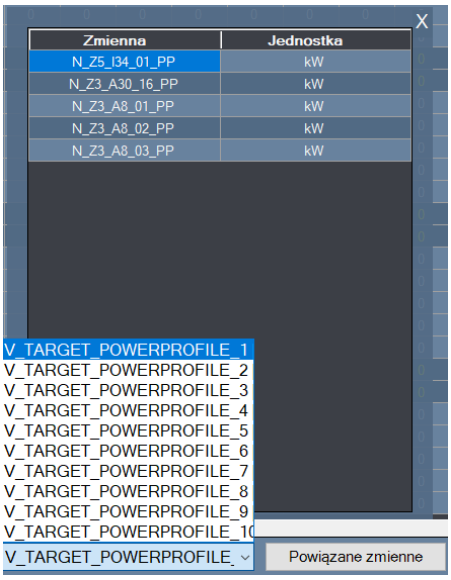
Rys. 32g: Ręczna edycja danych

Przyciskami w lewym dolnym rogu użytkownik może wybrać miesiąc z kalendarza lub przejść do poprzedniego/następnego miesiąca.



Rys. 32h: Wybór miesiąca w ręcznej edycji danych

Przyciskami na środku użytkownik może wybrać cel energetyczny, którego wartości chce zmienić oraz podejrzeć powiązane zmienne z wybranym celem energetycznym.



Rys. 32i: Wybór celu energetycznego i powiązane zmienne w ręcznej edycji danych

W celu upewnienia się, że wyświetlone dane są aktualne można odświeżyć okno przyciskiem ***Odśwież***. Po wprowadzeniu zmian należy zatwierdzić przyciskiem ***Zapisz***.

3. ***Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi*** – aby powiązać zmienną z odpowiednim celem energetycznym należy w polu ***Zmienna*** wybrać zmienną z drzewka, które pojawi się po lewej stronie ekranu, następnie również z drzewka należy wybrać odpowiedni cel energetyczny w polu ***Cel energetyczny*** oraz wybrać ***Interwał*** (15Min). Następnie należy nacisnąć przycisk ***Dodaj***. Aby dodać nowe powiązanie można wyczyścić pola ***Zmienna*** i ***Cel energetyczny*** przyciskiem ***Nowy***. Powiązanie można modyfikować poprzez przycisk ***Zmień*** lub usunąć przyciskiem ***Usuń***.

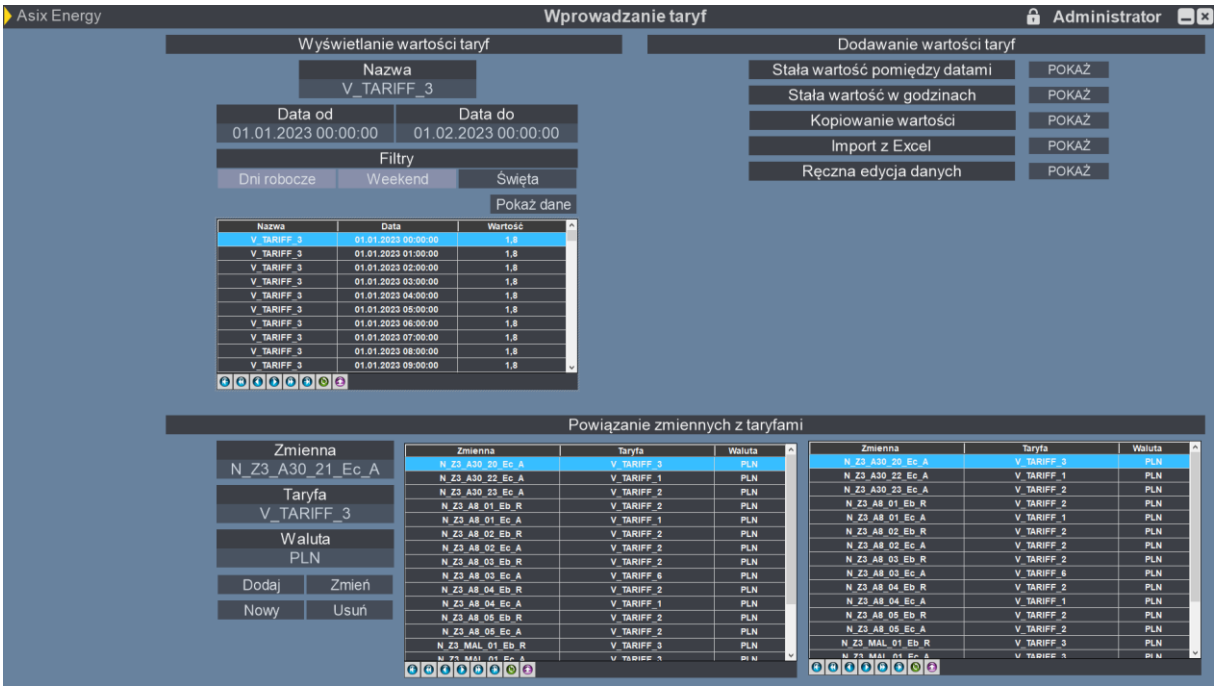
Rys. 32j: Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi

3.14 Taryfy

Diagram ***Taryfy*** służy do konfiguracji taryf, czyli dodawania lub modyfikacji wartości kosztów w konkretnych taryfach w wybranym okresie oraz pozwala przypisać konkretne zmienne do odpowiedniej taryfy.

Efekt konfiguracji widoczny jest na wizualizacji na diagramie ***Liczniki*** po kliknięciu ikony (dokładny opis w pkt. 3.3). Informacje dotyczące taryf przedstawione są na raporcie ***Koszty zużycia energii*** (opis w dokumentacji raportów w pkt. 3.16).

Diagram ***Taryfy*** składa się z trzech części: ***Wyświetlanie wartości taryf***, ***Dodawanie wartości taryf*** oraz ***Powiązanie zmiennych z taryfami***.

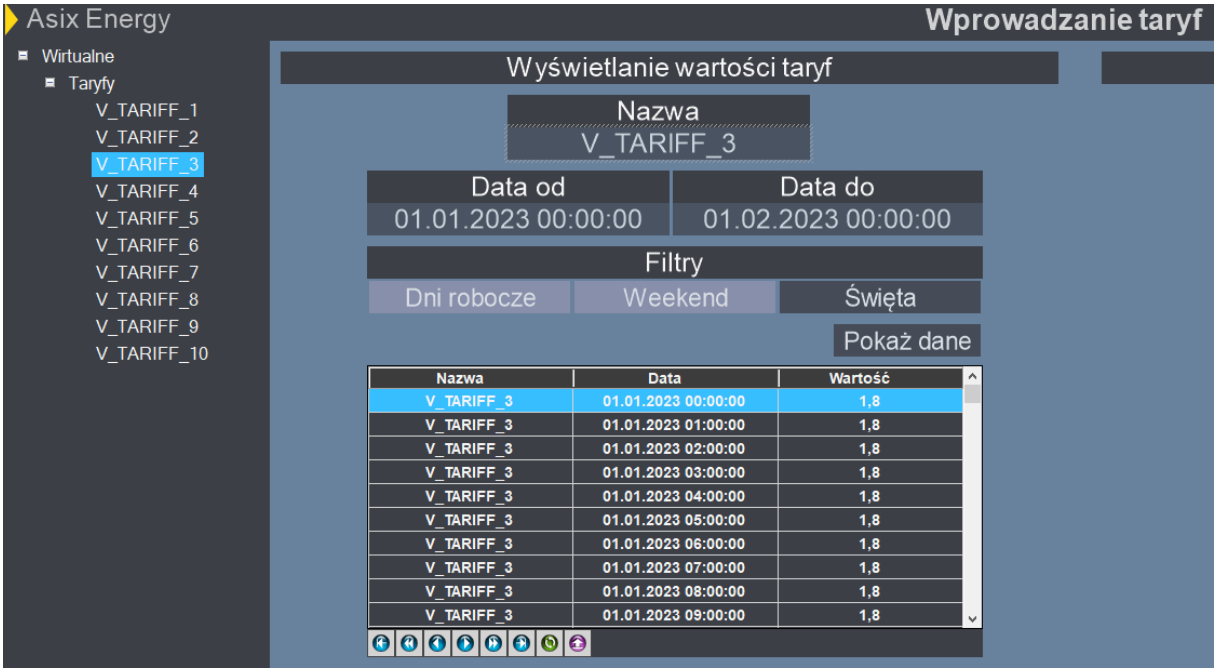


Rys. 33: Ekran diagramu Taryfy

1. ***Wyświetlanie wartości taryf*** pozwala na wybór zmiennej taryfy z drzewa w lewej części ekranu oraz wyświetlenie dla niej wartości.

   W celu wyświetlenia wartości należy w polu ***Nazwa*** wybrać taryfę – w momencie kliknięcia w nazwę taryfy z lewej strony ekranu pojawi się drzewko, z którego należy wybrać odpowiednią nazwę taryfę. Użytkownik w polach ***Data od*** oraz ***Data do*** określa, w jakim przedziale czasowym wartości mają zostać wyświetlone. W wybranych ramach czasowych można filtrować dane,

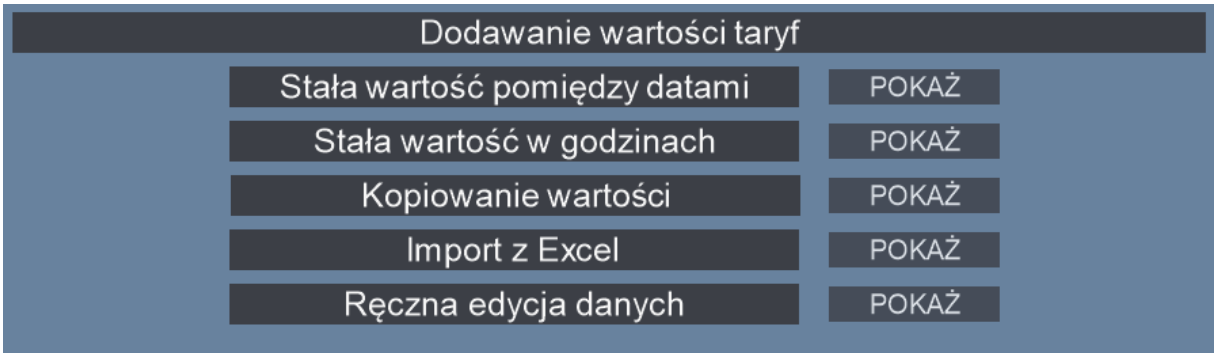
wybierając okna pod polem ***Filtry***. Możliwe jest filtrowanie dni roboczych, weekendów oraz świąt, np. po zaznaczeniu okna ***Dni robocze*** zostaną zaprezentowane tylko robocze dni w zadanym okresie czasu. Po wyborze parametrów do tabeli należy użyć przycisku ***Pokaż dane***, aby żądane wartości się wygenerowały.



Rys. 34a: Wyświetlenie wartości taryf

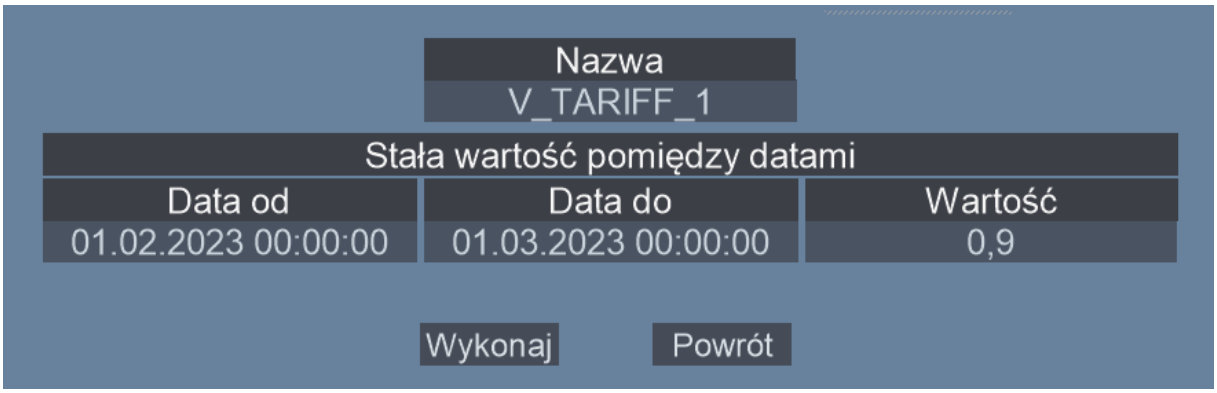
2. ***Dodawanie wartości taryf*** umożliwia dodawanie oraz modyfikowanie wartości zmiennych taryf. Można tego dokonać na kilka sposobów.

   Przejście do ekranu modyfikacji następuje poprzez wybór okna ***POKAŻ***.



Rys. 34b: Dodawanie wartości taryf

a) ***Stała wartość pomiędzy datami*** – należy wybrać nazwę taryfy, zakres dat oraz wprowadzić wartość. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**

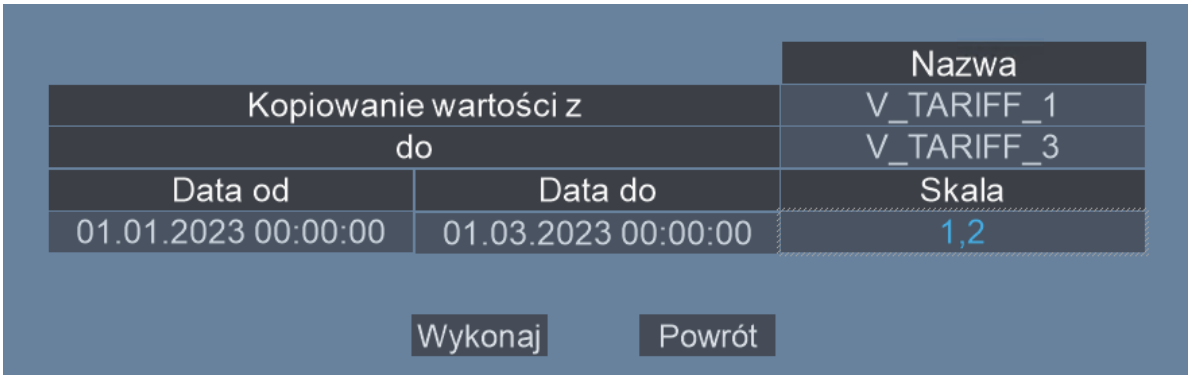


Rys. 34c: Stała wartość pomiędzy datami

b) ***Stała wartość w godzinach*** – podobnie jak w poprzedniej zakładce należy wybrać nazwę, zakres dat oraz wprowadzić wartość, dodatkowo należy podać także godzinę początkową i końcową, dla których w wybranym okresie czasowym będą zapisywane wartości. Dodatkową opcją jest filtrowanie tylko wybranych dni tygodnia poprzez ich zaznaczenie. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**

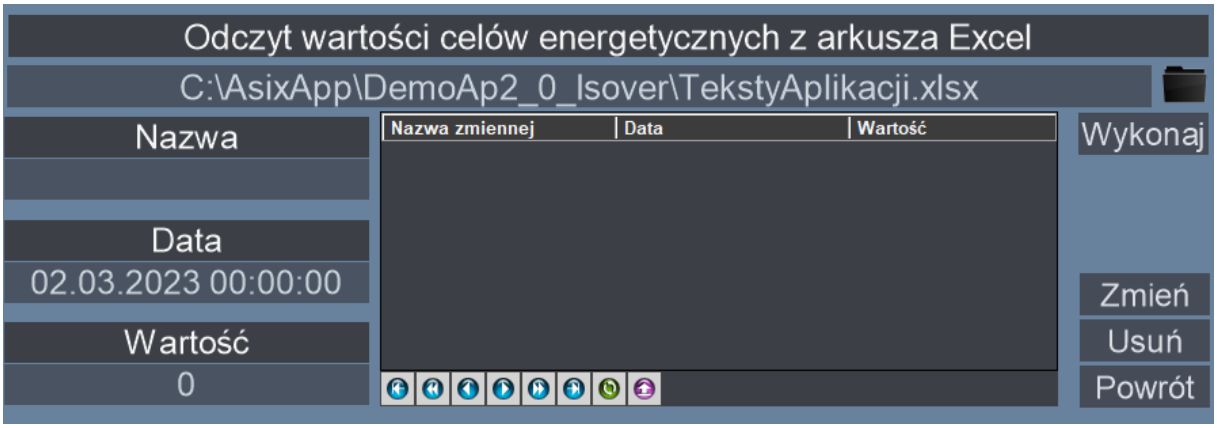
Rys. 34d: Stała wartość w godzinach

c) ***Kopiowanie wartości*** – pozwala na przekopiowanie wartości z jednej zmiennej taryfy do drugiej, w wybranym przedziale czasu. W polu ***Skala*** należy określić stałą, przez którą będzie mnożona wartość kopiowanej taryfy. Aby zatwierdzić zmiany należy po wprowadzeniu danych kliknąć przycisk ***Wykonaj*.**



Rys. 34e: Kopiowanie wartości

d) Import z Excel – aby zaimportować dane z programu Excel, należy wybrać ikonę oznaczoną symbolem .



Rys. 34f: Import z Excel

Importowany plik powinien mieć 3 kolumny:

- Variable name – nazwa zmiennej
- Timestamp – czas z jakim będzie wprowadzona wartość taryfy do bazy danych
- Variable value – wartość zmiennej

Przykładowa konfiguracja wartości taryf dla liczników może wyglądać następująco:

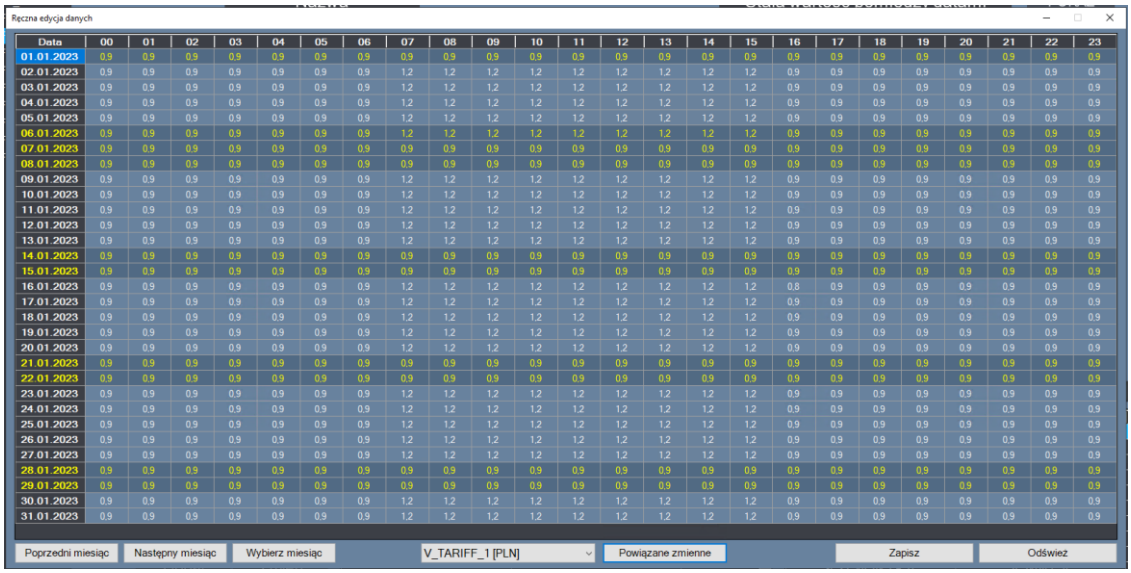
Variable name	Timestamp	Variable value
V_TARGET_1	14.01.2020 12:00	20
V_TARGET_1	14.01.2020 13:00	30

Tab. 3: Przykładowa konfiguracja taryf

Przed importem należy pamiętać o zapisaniu i zamknięciu pliku .xlsx.

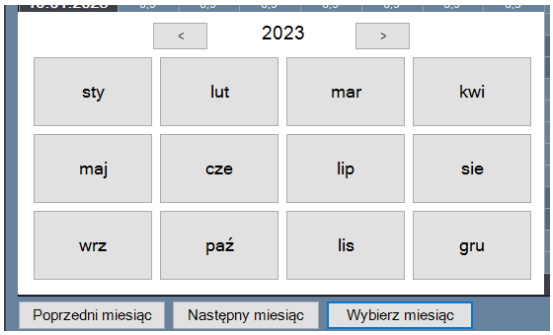
Po zaimportowaniu danych można je jeszcze modyfikować wybierając pole wartości do zmiany, następnie należy wprowadzić odpowiednią wartość w polu ***Wartość*** i zatwierdzić przyciskiem ***Zmień.*** Dane można też usunąć za pomocą przycisku ***Usuń***.

e) Ręczna edycja danych – pojawia się okno, w którym można zmienić wartość w konkretnym czasie.



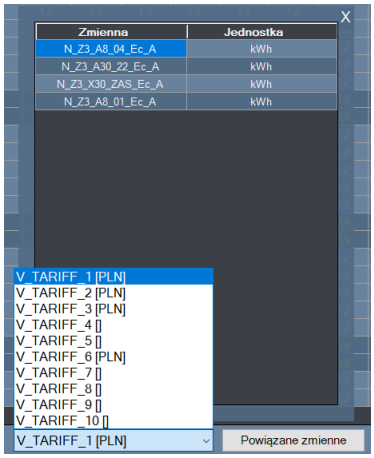
Rys. 34g: Ręczna edycja danych

Przyciskami w lewym dolnym rogu użytkownik może wybrać miesiąc z kalendarza lub przejść do poprzedniego/następnego miesiąca.



Rys. 34h: Wybór miesiąca w ręcznej edycji danych

Przyciskami na środku użytkownik może wybrać taryfę, której wartości chce zmienić oraz podejrzeć powiązane zmienne z wybraną taryfą.



Rys. 34i: Wybór taryfy i powiązane zmienne w ręcznej edycji danych

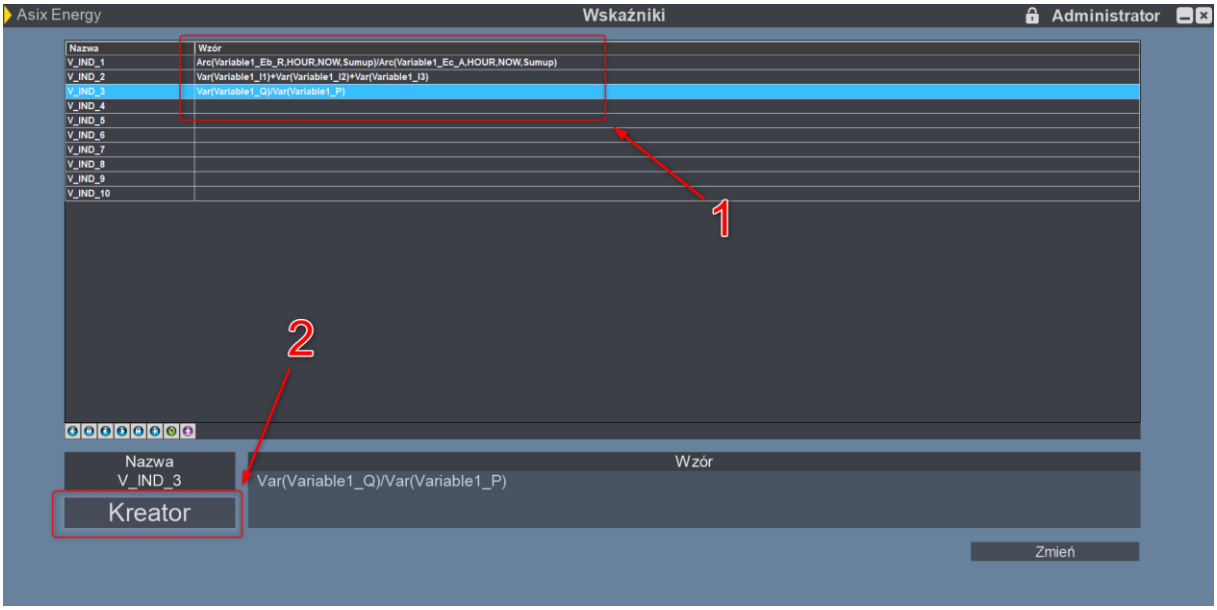
W celu upewnienia się, że wyświetlone dane są aktualne można odświeżyć okno przyciskiem ***Odśwież***. Po wprowadzeniu zmian należy zatwierdzić przyciskiem ***Zapisz***.

3. ***Powiązanie zmiennych z taryfami*** – aby powiązać zmienną z odpowiednią taryfą należy w polu ***Zmienna*** wybrać zmienną z drzewka, które pojawi się po lewej stronie ekranu, następnie również z drzewka należy wybrać odpowiednią taryfę w polu ***Taryfa*** oraz wprowadzić walutę. Następnie należy nacisnąć przycisk ***Dodaj***. Aby dodać nowe powiązanie można wyczyścić pola ***Zmienna*** i ***Taryfa*** przyciskiem ***Nowy***. Powiązanie można modyfikować poprzez przycisk ***Zmień*** lub usunąć przyciskiem ***Usuń***.

Rys. 34j: Powiązanie zmiennych z taryfami

3.15 Wskaźniki

Diagram ***Wskaźniki*** pozwala na wprowadzenie do aplikacji wskaźników wyliczanych według zdefiniowanych przez użytkownika wzorów, które można potem obserwować na diagramie ***Pomiarów*** oraz na ***Trendach***.



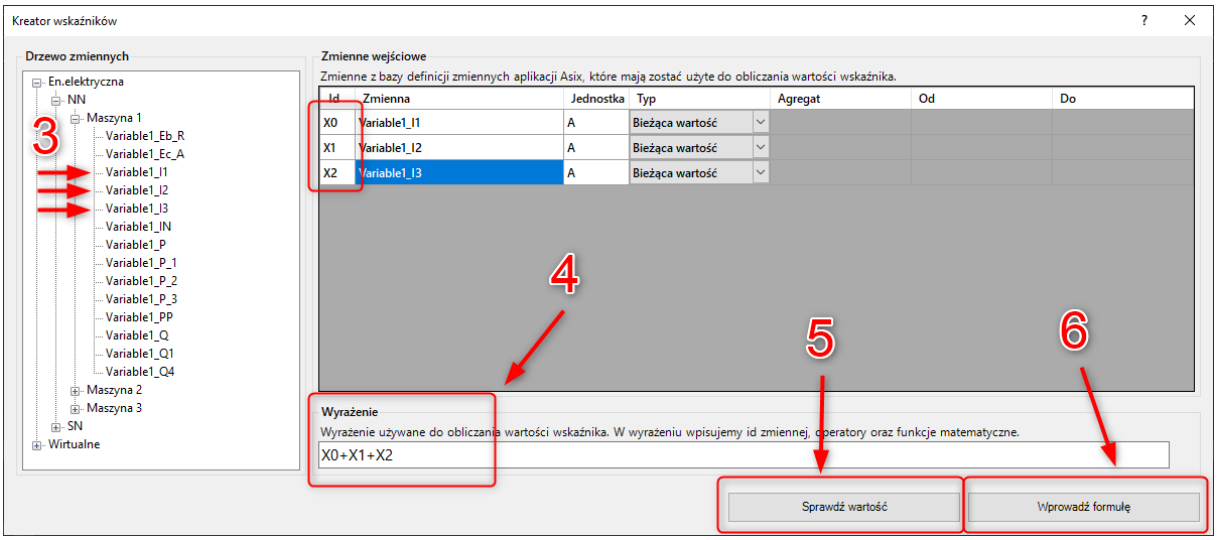
Rys. 29: Ekran diagramu Wskaźniki

Wzory (1) wprowadzane są przez użycie ***Kreatora*** (2).

Kreator pozwala na wybranie zmiennych oraz przygotowanie wzoru na podstawie którego wyliczane będą wskaźniki.

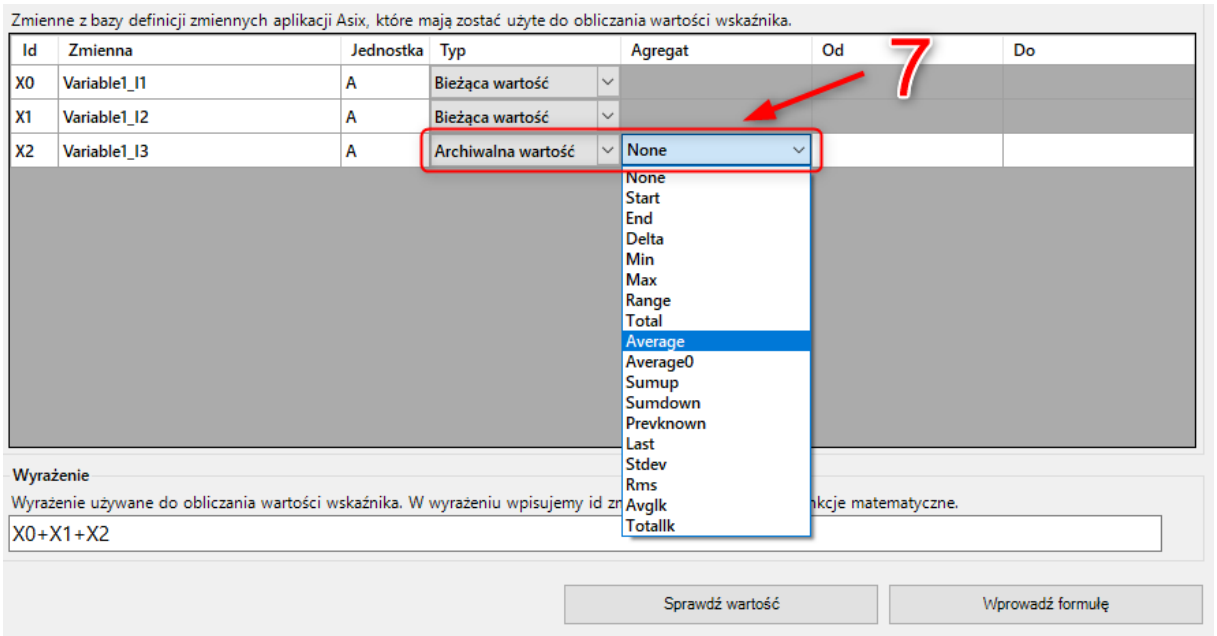
Po uruchomieniu kreatora należy wybrać potrzebne zmienne z drzewka zmiennych (3). Zmienne zostaną dodane do tabeli. W celu usunięcia zmiennej z tabeli lub zmiany kolejności, można użyć menu kontekstowego pojawiającego się po naciśnięciu prawym przyciskiem myszy. Pierwsza kolumna zawiera identyfikator zmiennej używany w wyrażeniu obliczającym wartość wskaźnika. Używając identyfikatorów można utworzyć wyrażenie składające się z operacji matematycznych (4). Po wprowadzeniu wyrażenia, do sprawdzenia poprawności przydatne jest użycie przycisku ***Sprawdź wartość*** (5). Jeśli wartość jest zgodna z oczekiwaniami, można ***zapisać*** formułę (6) aby rozpocząć obliczanie i archiwizację wskaźnika. Jeżeli nie, należy poprawić wzór.

Użytkownik może poprawić wzór po zapisaniu. Wystarczy wybranie wskaźnika w tabeli i ponowne uruchomienie kreatora (2).



Rys. 34a: Ekran diagramu Wskaźniki

Kreator umożliwia też używanie danych agregowanych dla poszczególnych składników. W tym celu należy zmienić ***typ*** danych wejściowych na ***Archiwalna wartość***, a następnie wybrać agregat (7).



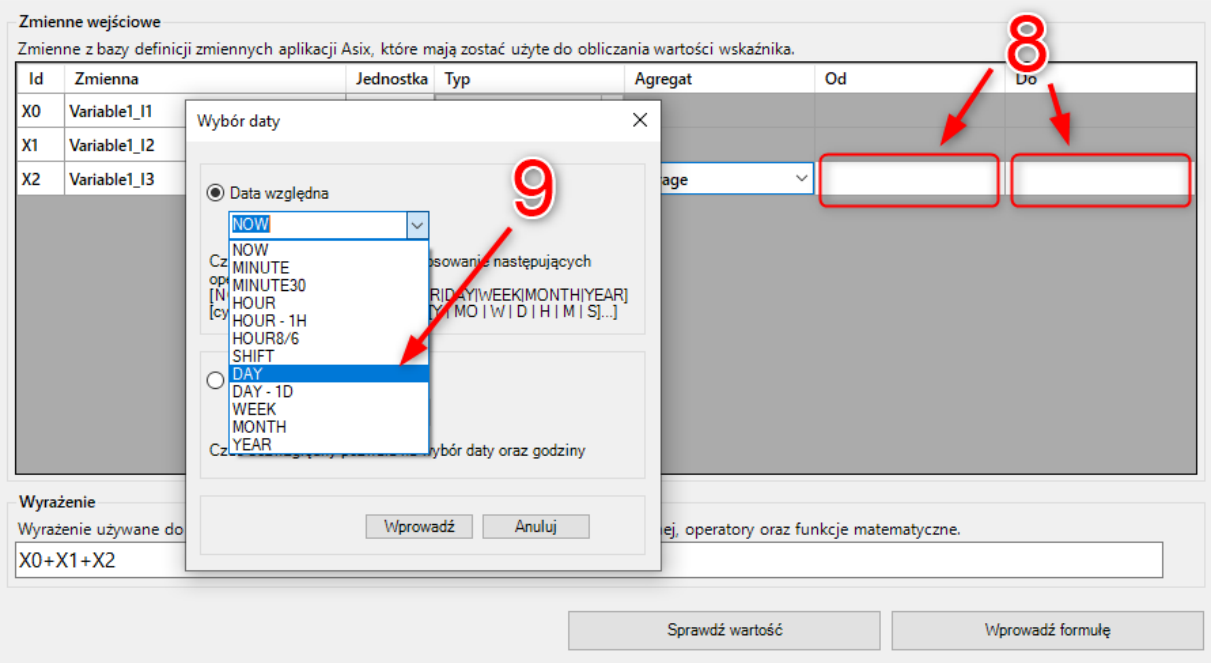
Rys. 34b: Ekran diagramu Wskaźniki

Aby obliczyć wartość agregatu, należy podać ramy czasowe dla obliczeń. W tym celu konieczne jest wprowadzenie dat **od** i **do** (8). Można użyć daty względnej, obliczanej ze zdefiniowanego wyrażenia lub daty bezwzględnej (9).

Data względna określa modyfikację momentu bazowego, służącą do wyliczenia wyniku funkcji.

Przesunięcie opisane jest rozszerzonym wyrażeniem formatującym OPC postaci:

[NOW|SECOND|MINUTE|HOUR|DAY|WEEK|MONTH|YEAR][cykl[/przesunięcie]]
[[+|-][liczba][Y|MO|W|D|H|M|S]...]



Rys. 34c: Ekran diagramu Wskaźniki

Lista agregatów:

None - brak agregacji

Start - Wartość na początku interwału.

End - Wartość na końcu interwału.

Delta - Różnica wartości na końcu i na początku interwału.

Min - Minimalna wartość w interwale.

Max - Maksymalna wartość w interwale.

Range - Różnica między maksymalna a minimalna wartością w interwale.

Total - Suma wartości ważonych czasowo w interwale (całka po czasie).

Average - Średnia wartości ważonych czasowo w interwale.

Average0 - Średnia wartości ważonych czasowo w interwale. W okresach, w których wartość jest niedostępna do obliczeń, używana jest wartość 0.

Sumup - Suma wartości dodatnich zmian od ostatniej znanej wartości przed rozpoczęciem do ostatniej wartości przed końcem przedziału próbkowania.

Sumdown - Suma wartości bezwzględnych ujemnych zmian, od ostatniej znanej wartości przed rozpoczęciem, do ostatniej wartości przed końcem przedziału próbkowania.

Prevknown - Ostatnio znana (dobra lub niepewna) wartość przed rozpoczęciem przedziału próbkowania. Podaje ostatnią wartość, nawet jeżeli wystąpiła ona bardzo dawno.

Last - Ostatnio znana (dobra lub niepewna) wartość w przedziale próbkowania wyłączając koniec przedziału - dla odróżnienia od agregatu *end*, który zawiera koniec przedziału.

Stdev - Ważone czasowo odchylenie standardowe w przedziale próbkowania.

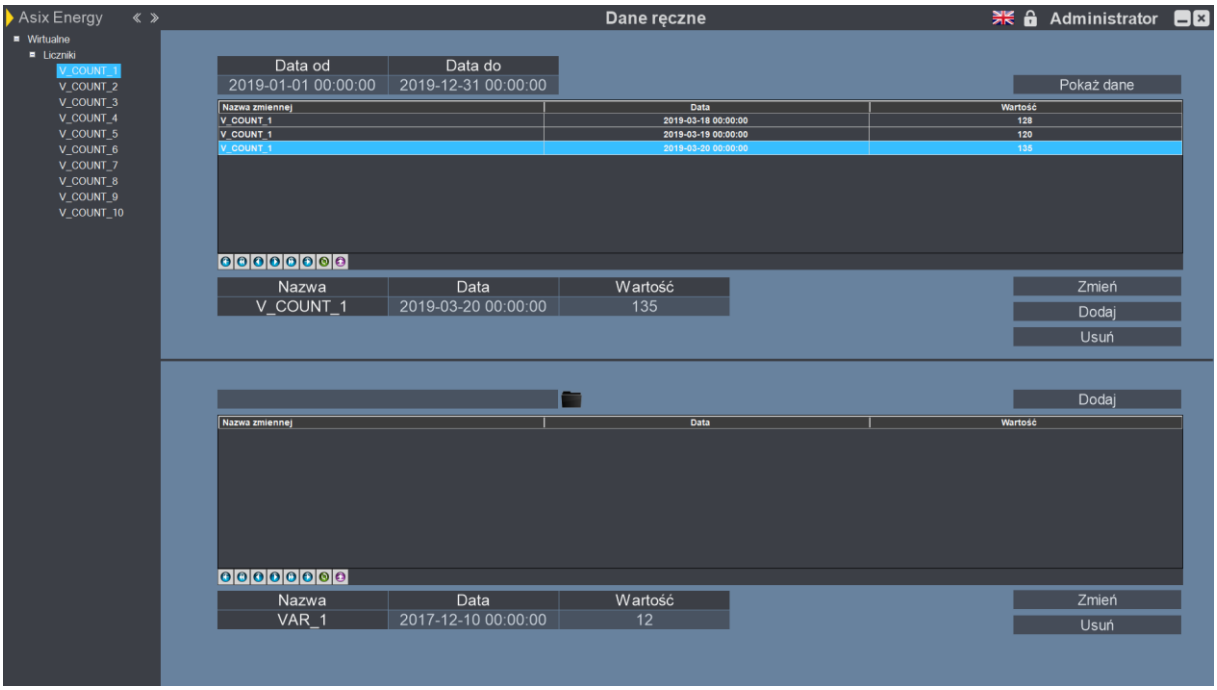
Rms - Ważona czasowo średnia kwadratowa w przedziale próbkowania.

Avglk - Średnia ważona czasowo w przedziale próbkowania. W miejsce złych lub brakujących wartości wstawia ostatnią znaną wartość.

Totallk - Całka w przedziale próbkowania, przy czasie liczonym w sekundach. W miejsce złych lub brakujących wartości wstawia ostatnią znaną wartość.

3.16 Dane ręczne

Diagram ***Dane ręczne*** pozwala na ręczne dodawanie, usuwanie i edycję nieopomiarowanych urządzeń, pozwalających na dynamiczne zarządzanie danymi.



Rys. 30: Ekran diagramu Dane ręczne

Podobnie jak na diagramie *Produkcja* (3.10), poprzez wybór ikony , można wybrać z folderu dane, plik o rozszerzeniu .xls lub .xlsx. Wczytane dane zostaną wyświetlone w dolnej tabeli diagramu ***Dane ręczne***. Importowany plik powinien mieć 3 kolumny:

- Variable name – nazwa zmiennej
- Timestamp – czas z jakim będzie wprowadzona dana ręczna do bazy danych
- Variable value – wartość zmiennej

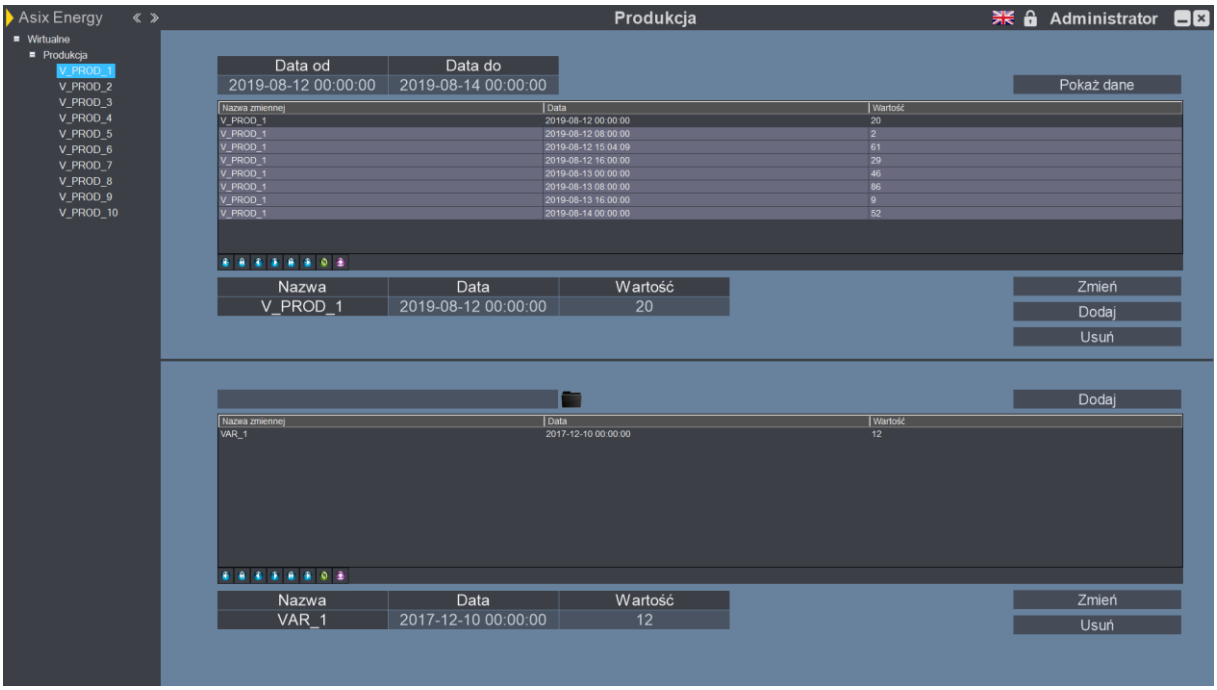
Tabela 2 ilustruje, jak może wyglądać przykładowy import danych ręcznych.

Variable name	Timestamp	Variable value
V_COUNT_1	14.01.2020 12:00	100
V_COUNT_1	14.01.2020 13:00	150

Tab. 2: Przykładowa konfiguracja importu danych ręcznych.

3.17 Produkcja

Diagram ***Produkcja*** pozwala użytkownikowi na ręczne dodawanie, usuwanie i edycję urządzeń, które mogą posłużyć do kontrolowania przebiegu produkcji.



Rys. 31: Ekran diagramu Produkcja

Ponownie jak w poprzednich diagramach, użytkownik może wybierać zmienne z drzewa, wybierać daty z kalendarza oraz ustalać wartości zmiennych. Należy jednak pamiętać, aby po edycji wartości zaakceptować zmiany klawiszem ***ENTER***, a następnie przyciskiem ***Zmień***.

Użytkownik ma również możliwość dodawania wybranych zmiennych przyciskiem ***Dodaj***, usuwania przyciskiem ***Usuń***, oraz wyświetlania danych przyciskiem ***Pokaż dane***.

Zmienne mogą zostać wybrane z pliku .xls lub .xlsx, z dowolnego folderu poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na ikonę . Importowany plik powinien mieć 3 kolumny:

- Variable name – nazwa zmiennej produkcyjnej
- Timestamp – czas z jakim będzie wprowadzona dana produkcyjna do bazy danych
- Variable value – wartość zmiennej produkcyjnej

Tabela 3 ilustruje, jak może wyglądać przykładowy import danych produkcyjnych.

Variable name	Timestamp	Variable value
V_PROD_1	14.01.2020 12:00	100
V_PROD_1	14.01.2020 13:00	150

Tab. 3: Przykładowa konfiguracja importu danych produkcyjnych.

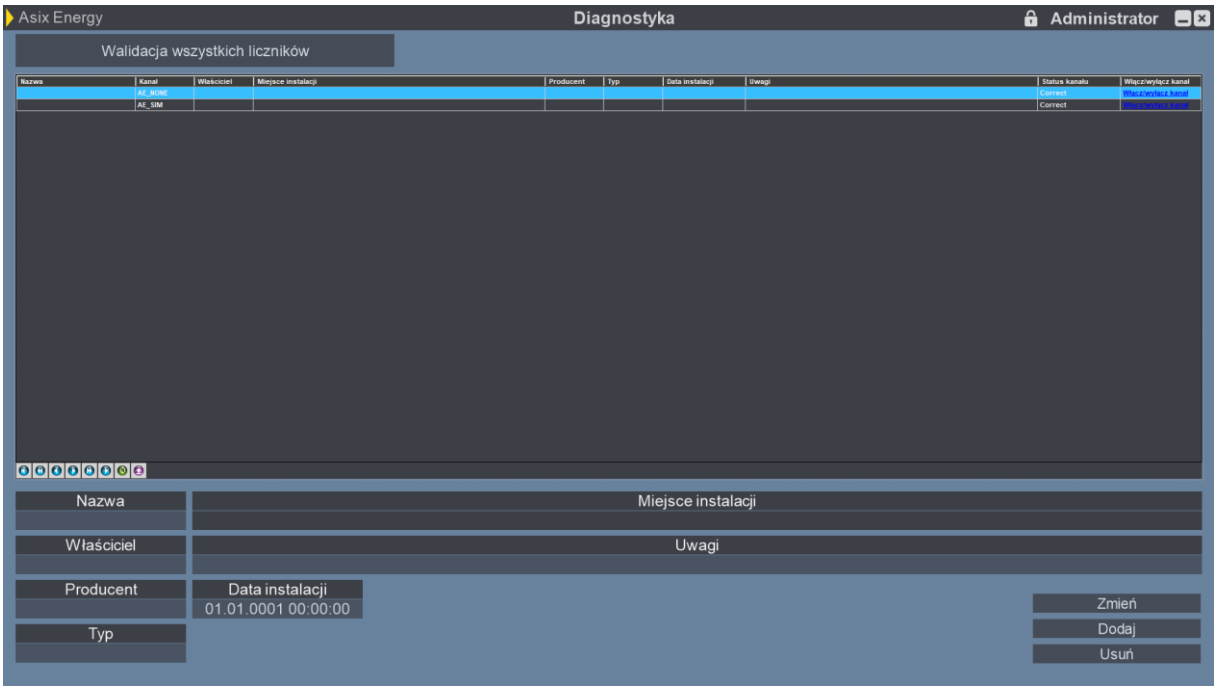
3.18 Korekcja danych

Po wybraniu ***Korekcji danych*** z ekranu głównego (pole aktywne wyłącznie dla aplikacji typu desktop), zostaje uruchomiony program Asix BBrowserSQL.

Szczegółowe działanie programu Asix BBrowserSQL można znaleźć w dokumentacji Asix.Evo

3.19 Diagnostyka

Diagram ***Diagnostyka*** służy do sprawdzania informacji na temat istniejących kanałów oraz ich edycji i tymczasowego ich włączania lub wyłączania.



Rys. 32: Ekran diagramu Diagnostyka

Użytkownik ma możliwość edycji wszystkich jasnych, interaktywnych pól, dodawania wpisów oraz ich usuwania. Na tym diagramie użytkownik może również włączać lub wyłączać ustalone przez siebie kanały korzystając z przycisku Włącz/wyłącz kanał. Po użyciu, zmiany widoczne są w kolumnie ***Status Kanału***.

Z poziomu diagramu Diagnostyka można uruchomić walidację dla wszystkich liczników. Walidacja jest opisana w rozdziale 3.24.

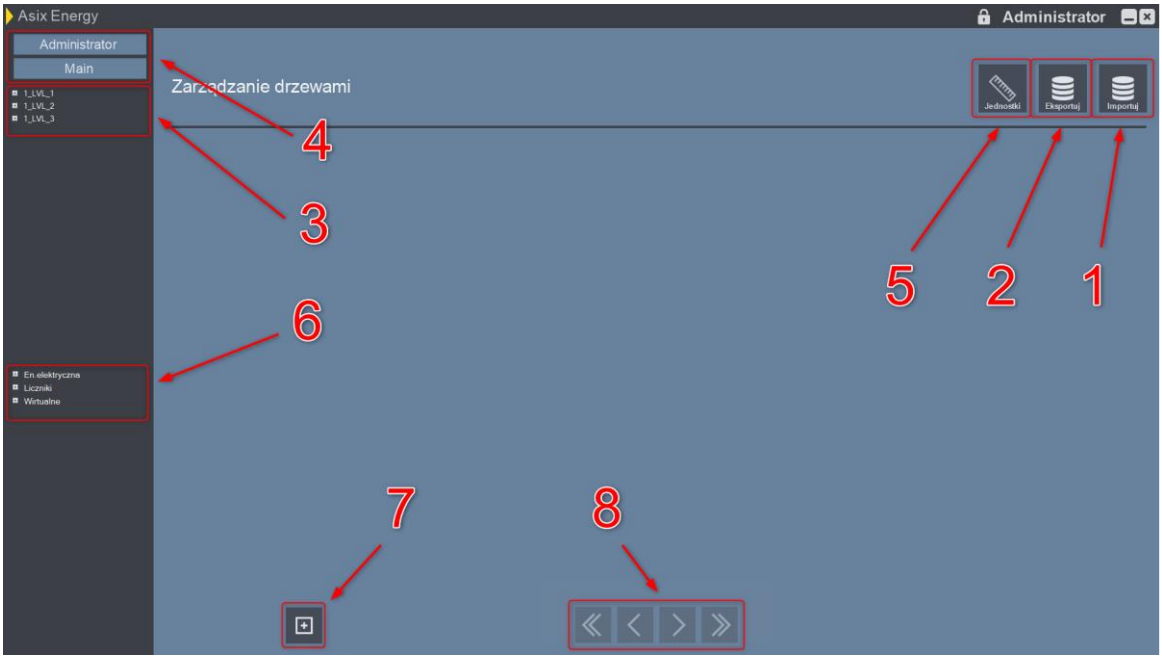
3.20 Drzewa niestandardowe

Diagram **Drzewa niestandardowe** pozwala użytkownikowi na ręczne zarządzanie danymi wyświetlanymi na poszczególnych stronach własnego drzewa. W celu utworzenia niestandardowego drzewa należy przygotować odpowiedni plik programu Excel w formacie *.xls.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	TreeName	Group1	Group2	Group3	Group4	Group5	Group1_PL	Group2_PL	Group3_PL	Group4_PL	Group5_PL	Group1_EN	Group2_EN	Group3_EN	Group4_EN	Group5_EN
2	Spawalnia	Hala 1	Roboty	Robot 1			Hala 1	Roboty	Robot 1			Hall 1	Robots	Robot 1		
3	Spawalnia	Hala 1	Roboty	Robot 2			Hala 1	Roboty	Robot 2			Hall 1	Robots	Robot 2		
4	Spawalnia	Hala 1	Roboty	Robot 3			Hala 1	Roboty	Robot 3			Hall 1	Robots	Robot 3		
5	Spawalnia	Hala 1	Roboty	Robot 4			Hala 1	Roboty	Robot 4			Hall 1	Robots	Robot 4		
6	Spawalnia	Hala 1	Roboty	Robot 5			Hala 1	Roboty	Robot 5			Hall 1	Robots	Robot 5		
7	Spawalnia	Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 1			Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 1			Hall 1	Welders	Welder 1		
8	Spawalnia	Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 2			Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 2			Hall 1	Welders	Welder 2		
9	Spawalnia	Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 3			Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 3			Hall 1	Welders	Welder 3		
10	Spawalnia	Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 4			Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 4			Hall 1	Welders	Welder 4		
11	Spawalnia	Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 5			Hala 1	Zgrzewarki	Zgrzewarka 5			Hall 1	Welders	Welder 5		
12	Spawalnia	Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 1			Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 1			Hall 1	Conveyor	Conveyor 1		
13	Spawalnia	Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 2			Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 2			Hall 1	Conveyor	Conveyor 2		
14	Spawalnia	Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 3			Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 3			Hall 1	Conveyor	Conveyor 3		
15	Spawalnia	Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 4			Hala 1	Przenośniki	Przenośnik 4			Hall 1	Conveyor	Conveyor 4		
16	Spawalnia	Hala 1	Odciągi	Wentylator 1			Hala 1	Odciągi	Wentylator 1			Hall 1	Extractors	Fan 1		
17	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 1			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 1			Hall 2	Stations	Station 1		
18	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 2			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 2			Hall 2	Stations	Station 2		
19	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 3			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 3			Hall 2	Stations	Station 3		
20	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 4			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 4			Hall 2	Stations	Station 4		
21	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 5			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 5			Hall 2	Stations	Station 5		
22	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 6			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 6			Hall 2	Stations	Station 6		
23	Spawalnia	Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 7			Hala 2	Stanowiska	Stanowisko 7			Hall 2	Stations	Station 7		
24	Spawalnia	Hala 2	Przecinarka				Hala 2	Przecinarka				Hall 2	Cutter			
25	Spawalnia	Hala 2	Odciągi	Odciąg 1			Hala 2	Odciągi	Odciąg 1			Hall 2	Extractors	Odciąg 1		
26	Spawalnia	Hala 2	Odciągi	Odciąg 2			Hala 2	Odciągi	Odciąg 2			Hall 2	Extractors	Odciąg 2		
27	Spawalnia	Hala 2	Podgrzewacz				Hala 2	Podgrzewacz				Hall 2	Heater			
28	Spawalnia	Hala 2	Zgrzewarka				Hala 2	Zgrzewarka				Hall 2	Welder			
29																
30																
31																

Rys. 33: Przykładowy arkusz programu Excel do importu drzewa

W arkuszu należy uzupełnić poszczególne grupy w celu utworzenia kolejnych gałęzi drzewa. Nazwę drzewa należy umieścić w pierwszej kolumnie. Nazwa drzewa powinna być wprowadzona dla każdego rekordu w arkuszu. Maksymalnie można utworzyć 5 grup. Wymagane jest, by grupy wyższego rzędu były przyporządkowane do grup niższych rzędów. Tak przygotowany plik w formacie *.xls możemy zaimportować poprzez wspomnianą maskę.



Rys. 34: Diagram Drzewa niestandardowe po zaimportowaniu drzewa

Na diagramie Drzewa niestandardowe znajdziemy następujące funkcje:

1. Wybór pliku drzewa
2. Eksport konfiguracji
3. Zaimportowane drzewo
4. Przycisk wyboru użytkownika oraz zaimportowanych drzew
5. Konfiguracja jednostek
6. Drzewo wyboru zmiennych
7. Przycisk dodawania kart
8. Przyciski nawigacyjne

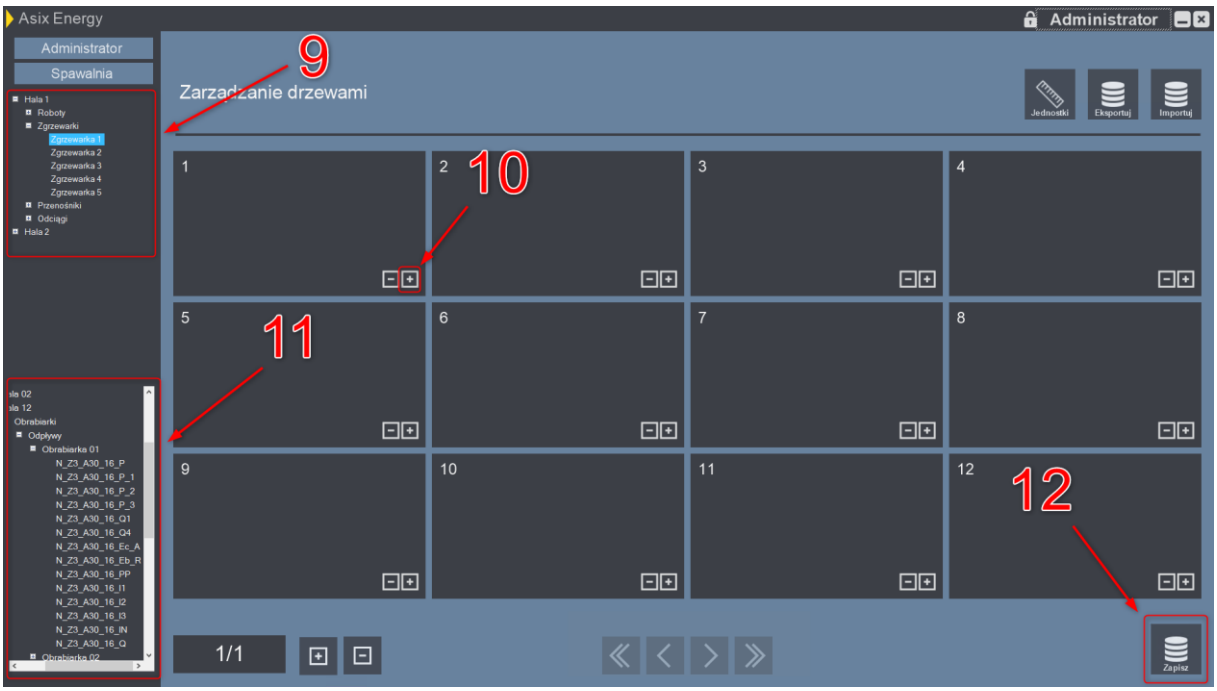
Plik drzewa który chcemy zaimportować wybieramy za pomocą przycisku importu (1), a następnie wybieramy plik .xls z przygotowamym drzewem. Po udanym imporcie w górnej części panelu bocznego po lewej stronie pokaże się zaimportowane drzewo (3).

Importowanie drzewa z pliku Excel skutkuje dodaniem kolejnego drzewa do bazy danych. W celu zapisania obecnie wyświetlonego drzewa do pliku xls należy wyeksportować obecnie znajdującą się konfigurację poprzez przycisk ***Eksportuj*** (2), który utworzy plik o formacie *.xls wraz ze wszystkimi zmiennymi oraz stronami znajdującymi się w konfiguracji. Ponowne importowanie takiego pliku

przywróci pełną konfigurację do bazy danych, gdyż znajdują się w nim dodatkowe kolumny zawierające zmienne na poszczególnych stronach, odpowiadających gałęzi drzewa.

Istnieje możliwość importowania kolejnych drzew. W tym celu przygotowujemy plik xls z kolejnym drzewem i powtarzamy import pliku. Wszystkie zaimportowane drzewa oraz ich użytkowników, jeżeli aktualnie zalogowany jest administrator, można znaleźć w listach znajdujących się pod przyciskami (4). Administrator może zmieniać konfigurację drzew zwykłych użytkowników. Po wybraniu użytkownika dla którego będzie przeprowadzana modyfikacja a następnie naciśnięciu przycisku wyboru drzewa, wyświetli się lista z której można wybrać jedno z zaimportowanych drzew.

Dalsza część konfiguracji wymaga dodania strony za pomocą przycisku „+” u dołu ekranu (7) a następnie wybrania odpowiedniej gałęzi naszego drzewa (9).



Rys. 35: Diagram Drzewa niestandardowe po wybraniu gałęzi oraz dodaniu pierwszej strony

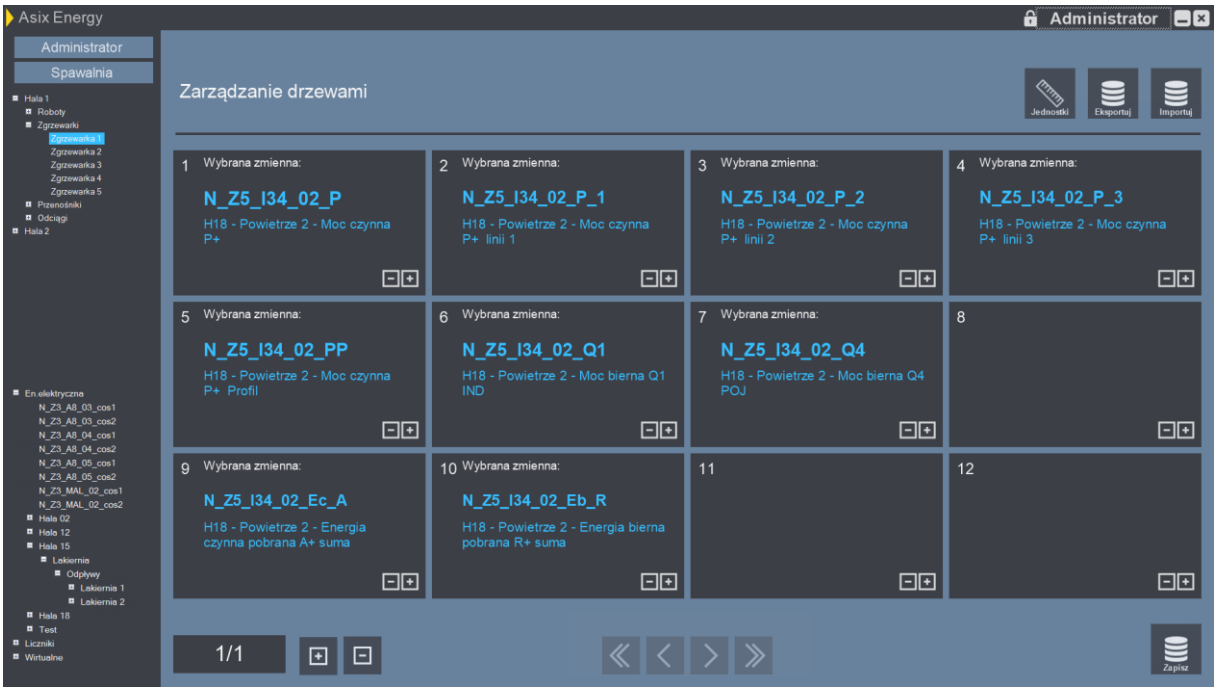
W celu uzupełnienia poszczególnych kart na wybranej stronie wybieramy przycisk **„+”** na wybranej karcie (10). Karta zostanie podświetlona, a następnie wybieramy zmienną z dolnego drzewa w panelu bocznym po lewej stronie (11). Jeśli chcemy usunąć wybraną zmienną z odpowiedniej karty, klikamy przycisk **„-”** na wybranej karcie. W celu zapisania konfiguracji wybranej strony należy użyć przycisku ***Zapisz*** w prawym dolnym rogu ekranu (12).

Wybierając przycisk dodania strony **„+”** u dołu ekranu, strona zostanie dodana za stroną, na której aktualnie się znajdujemy. W przypadku wybrania przycisku **„-”** u dołu ekranu, wybrana aktualnie strona zostanie usunięta.

W dolnej części ekranu widzimy również przyciski do nawigacji pomiędzy poszczególnymi stronami naszej gałęzi (8). Odpowiednie przyciski będą aktywne, gdy będzie dodana więcej niż jedna strona w wybranej gałęzi drzewa.

W celu ukrycia zmiennej z dolnego drzewa w panelu bocznym należy uzupełnić bazę definicji zmiennych **Asix4Energy.xls**, znajdującą się w folderze naszej aplikacji **Aplikacja\VariableSources\xls**. Należy uzupełnić kolumnę **„IsNotCustomTree”** – wartość 1 oznacza ukrycie zmiennej z dolnego drzewa. Po każdej edycji bazy definicji zmiennych należy ponownie wygenerować bazy zmiennych aby wprowadzone zmiany miały odzwierciedlenie w aplikacji.

Po skonfigurowaniu drzewa możemy przejść do diagramu **Dane niestandardowe**, znajdującego się na stronie startowej w celu wizualizacji danych z wybranych przez nas zmiennych. Diagram ten jest odzwierciedleniem diagramu **Drzewa niestandardowe**.

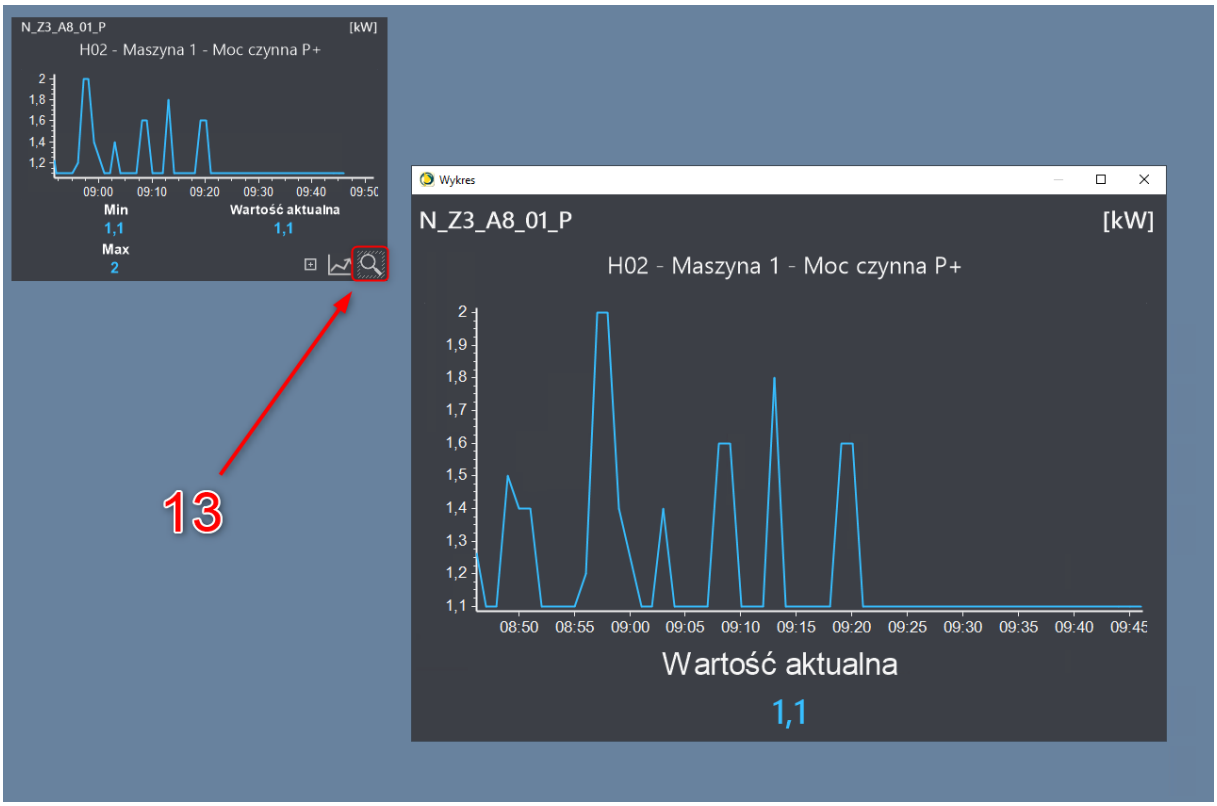


Rys. 36: Uzupełniona konfiguracja drzew niestandardowych

Diagram **Dane niestandardowe** zawiera wybrane zmienne oraz odpowiadające im wzorce. Wybrane liczniki zostaną przedstawione na kartach przeznaczonych dla liczników, a pozostałe zmienne wyświetlone zostaną na kartach przeznaczonych dla pomiarów. W przypadku braku zmiennej przypisanej dla danej karty zostanie wyświetlone puste pole w celu zachowania kolejności wyświetlanych zmiennych.

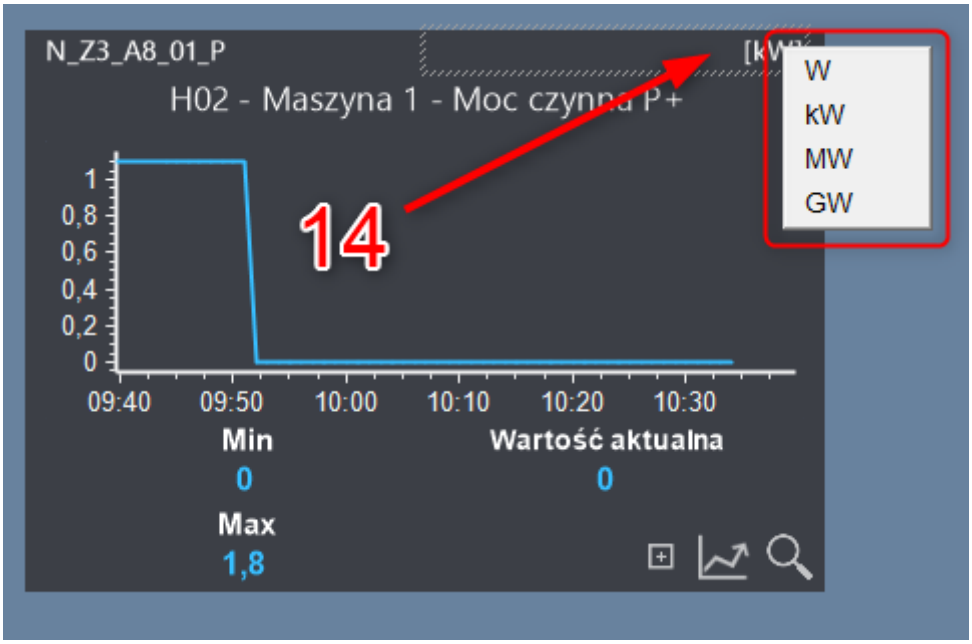
Rys. 37: Widok wybranej strony

Każdą kartę można powiększyć za pomocą przycisku powiększ (13). Wyświetli się okno z powiększonym wykresem.



Rys. 38: Powiększanie wykresu

Na każdej karcie w Danych niestandardowych można zmienić jednostkę wyświetlanego wykresu, naciskając na jednostkę (14). Wyświetli się lista z możliwymi do wybrania jednostkami.



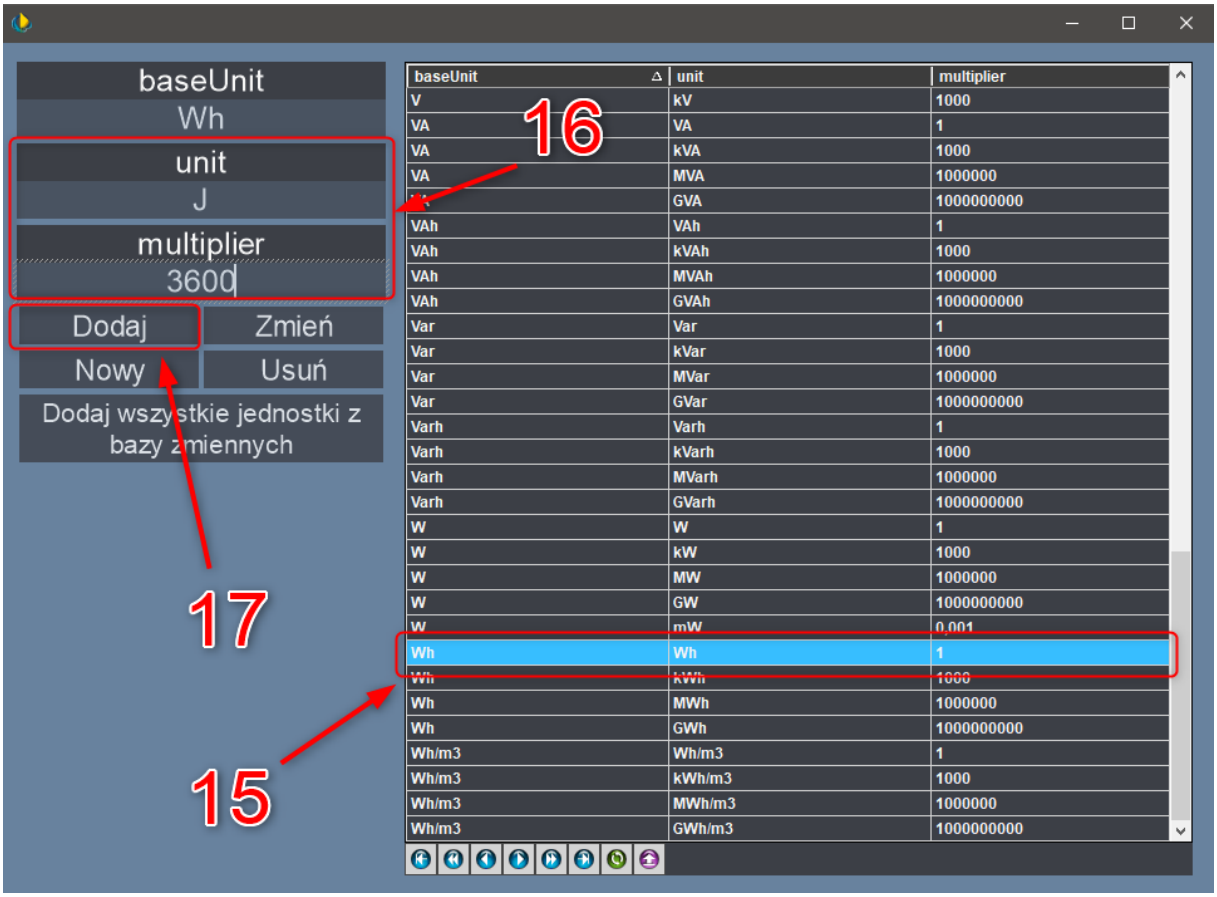
Rys. 39: Wybór jednostki wyświetlonej karty

Istnieje możliwość rozszerzenia listy jednostek do wyboru poprzez parametryzację w konfiguratorze jednostek (5).

Przycisk Dodaj wszystkie jednostki z bazy zmiennych dodaje do konfiguratora wszystkie jednostki z bazy definicji zmiennych które nie są jeszcze zdefiniowane w konfiguratorze.

Uwaga! Przy wpisywaniu jednostek istotna jest wielkość liter. Jeżeli w bazie definicji zmiennych zadeklarowana jest zmienna z jednostką „kVArh” a dodamy jednostkę „kvarh” zmiana jednostek na wykresie nie będzie działać dla tej zmiennej. Jednostka w konfiguratorze musi dokładnie odpowiadać jednostce w bazie definicji zmiennych.

Aby dodać jednostkę na podstawie jednostki już istniejącej w bazie, należy uruchomić konfigurator, wybrać w tabeli jednostkę bazową (15) a następnie uzupełnić pole jednostki oraz mnożnik (16). Aby dodać jednostkę do konfiguracji należy nacisnąć przycisk Dodaj (17).



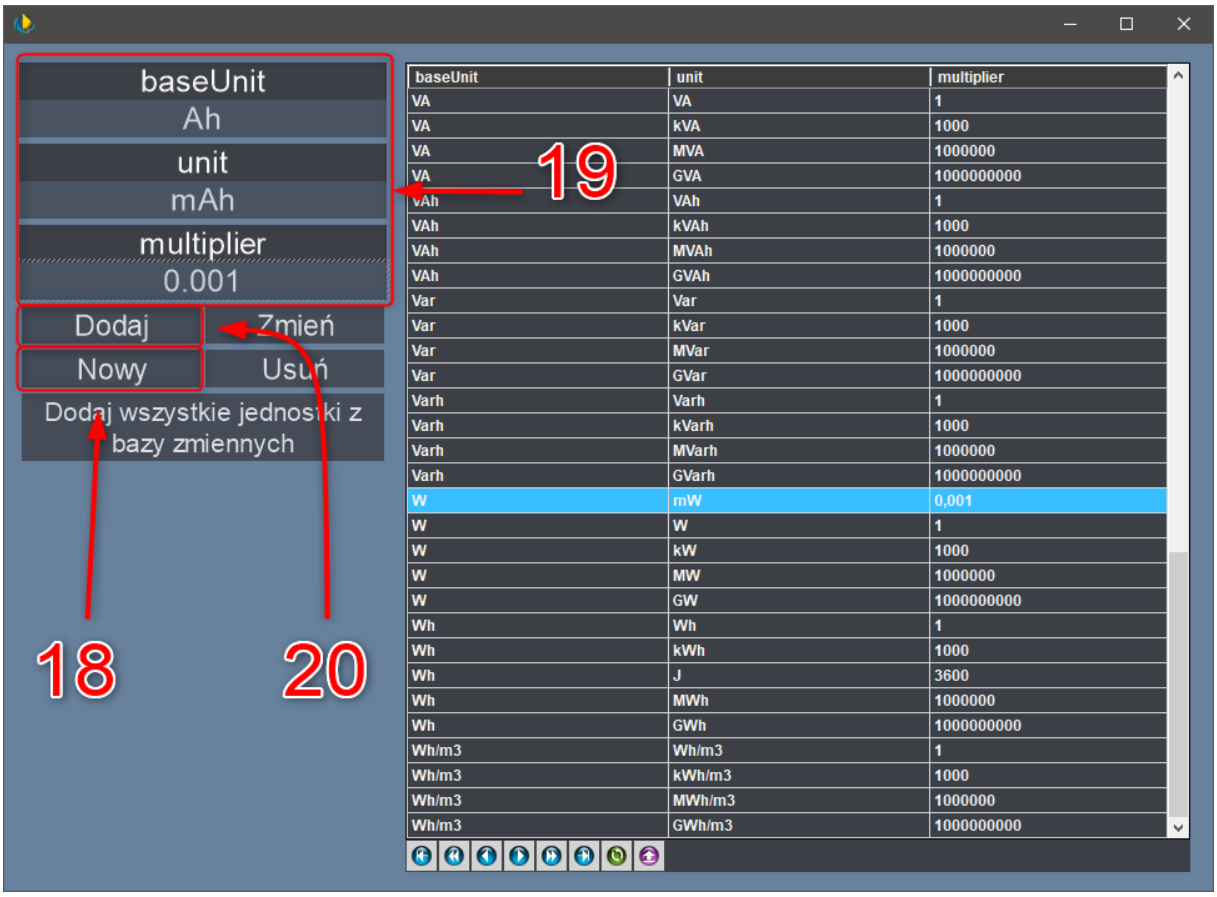
Rys. 40: Konfiguracja jednostek

Istnieje także możliwość dodania nowej jednostki. W tym celu należy nacisnąć przycisk Nowy (18). Kolejnym krokiem jest uzupełnienie pól jednostki bazowej, jednostki docelowej oraz mnożnika (19). Zatwierdzenie wprowadzenia jednostki do bazy następuje po naciśnięciu przycisku Dodaj (20).

Zalecane jest wprowadzenie konfiguracji podstawowej jednostki w której jednostka bazowa oraz jednostka jest taka sama, czyli dla której mnożnik wynosi 1.

Ah	mAh	0,001
Ah	Ah	1

Rys. 41: Jednostka bazowa oraz jednostki pochodne



Rys. 42: Dodawanie nowych jednostek

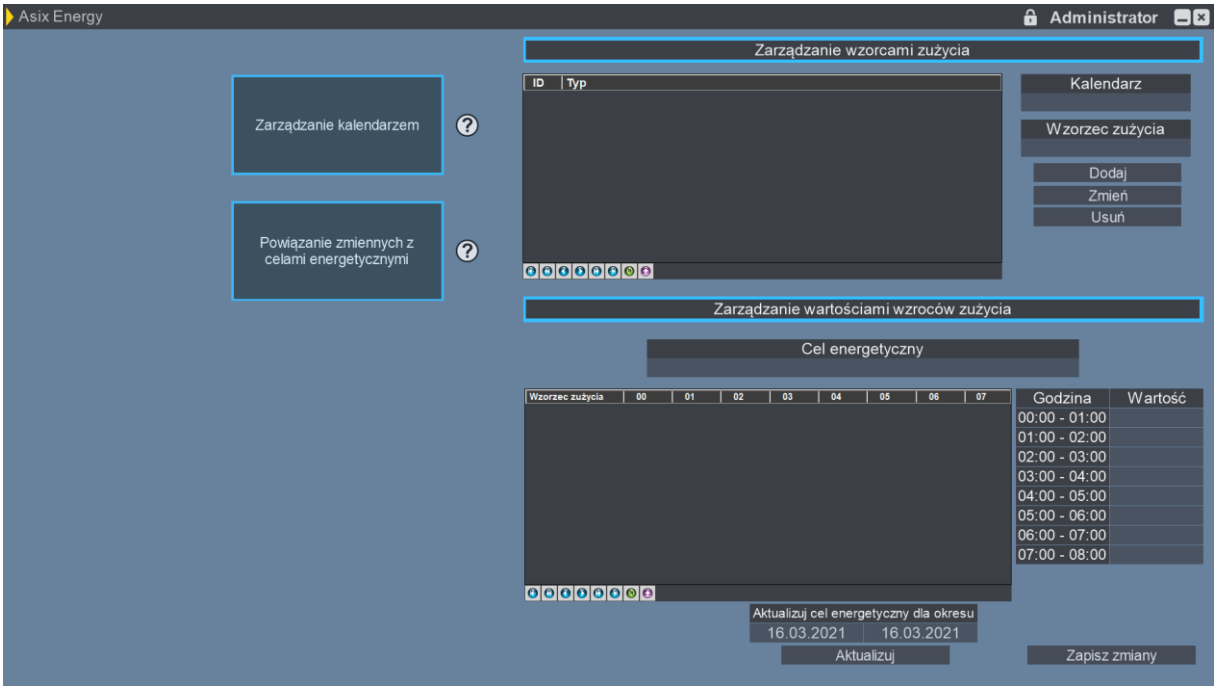
3.21 Konfiguracja kalendarza produkcyjnego

Diagram **Konfiguracja kalendarza** pozwala na konfigurację kalendarza produkcyjnego w systemie AsixEnergy.

Konfiguracja kalendarza dzieli się na 3 etapy:

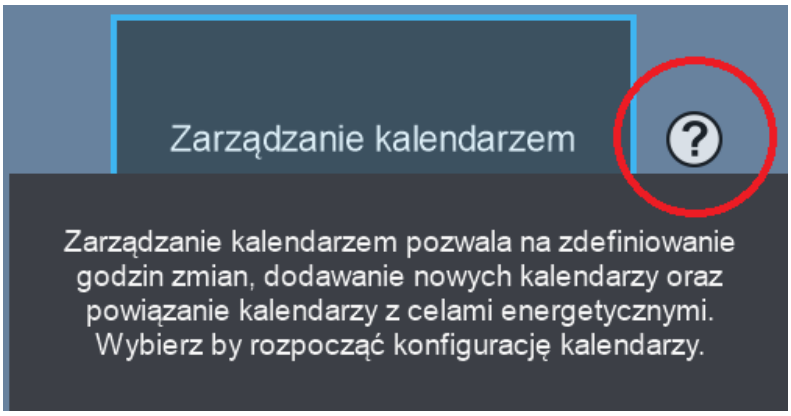
1. Tworzenie kalendarza produkcyjnego,
2. Powiązanie zmiennych z celami energetycznymi,
3. Zarządzanie wzorcami zużycia i wartościami tych wzorców.

Wstępną konfigurację kalendarza należy przeprowadzić w podanej wyżej kolejności. Po otwarciu omawianego diagramu użytkownik zostanie przeniesiony do ekranu, który prezentuje się następująco:



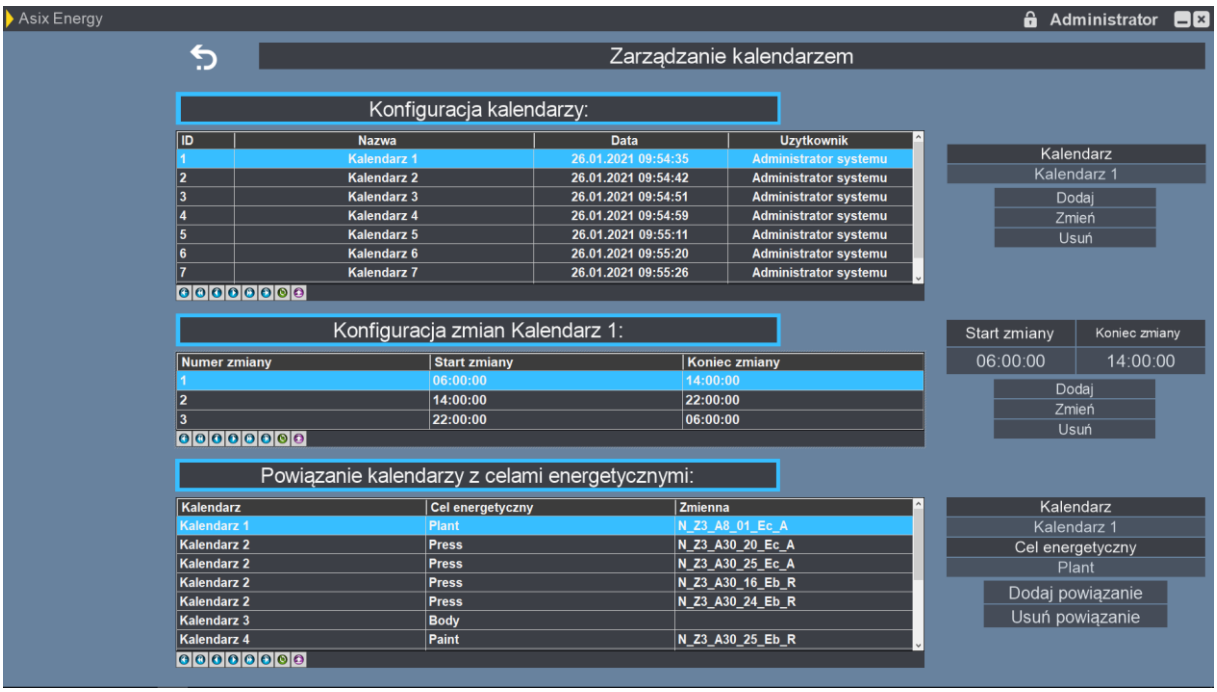
Rys. 43: Widok głównego diagramu konfiguracji kalendarza produkcyjnego

Na panelu widoczne są 2 przyciski, które przenoszą użytkownika do opisanych ekranów konfiguracyjnych. Funkcjonalność każdego z przycisku opisana jest po najechaniu kursorem na dużą ikonę znaku zapytania:



Rys. 44: Przycisk zarządzania kalendarzem wraz z opisem funkcjonalności

Po naciśnięciu dużego przycisku lewym przyciskiem myszy, użytkownik zostaje przeniesiony do okna zarządzania kalendarzem:



Rys. 45: Widok ekranu zarządzania kalendarzem

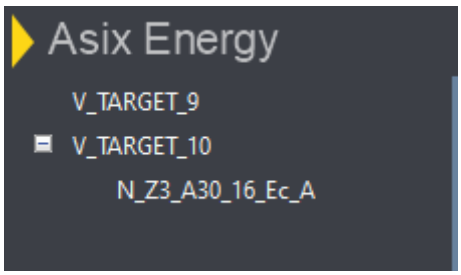
W prezentowanym oknie użytkownik ma możliwość utworzenia dowolnej ilości kalendarzy produkcyjnych. Każdy kalendarz powinien mieć unikalną nazwę. Kalendarz tworzy się poprzez wpisanie nazwy w odpowiednim, interaktywnym polu tekstowym z prawej strony i zaakceptowaniem akcji przyciskiem **Dodaj**. Możliwa jest również zmiana nazwy kalendarza oraz usunięcie wcześniej dodanego kalendarza.

W przypadku większej ilości zadeklarowanych kalendarzy produkcyjnych, w celu dalszej konfiguracji, z listy należy zaznaczyć odpowiednio nazwany kalendarz, a poniższe konfiguracje automatycznie się odświeżą.

Po nadaniu nazwy nowemu kalendarzowi, użytkownik musi określić, w jakich godzinach przebiegają zmiany robocze. Domyślnie tworzony jest tryb 8 godzinny, 3-zmianowy, rozpoczynający się od godziny 06:00. Używając interaktywnych pól tekstowych oraz przycisków do edycji, możliwa jest zmiana domyślnej konfiguracji zmian roboczych.

Ostatnim krokiem konfiguracji tego etapu jest powiązanie wybranego kalendarza z celami energetycznymi. W tym celu użytkownik musi kliknąć lewym przyciskiem w pole tekstowe pod napisem **Kalendarz** z prawej, dolnej strony ekranu. Z lewej strony wyświetlone zostanie drzewo z listą dostępnych kalendarzy. Po wyborze jednego z nich, należy analogicznie postąpić z Celem energetycznym. Różnica jest taka, że w kliknięcia pola tekstowego dla celów energetycznych wyświetlone zostanie drzewo z celami energetycznymi jak i ze zmiennymi przypisanymi do danych celów energetycznych. We wstępnej konfiguracji nie pojawią się zmienne, ponieważ muszą dopiero zostać powiązane, co będzie opisane w kolejnym z etapów.

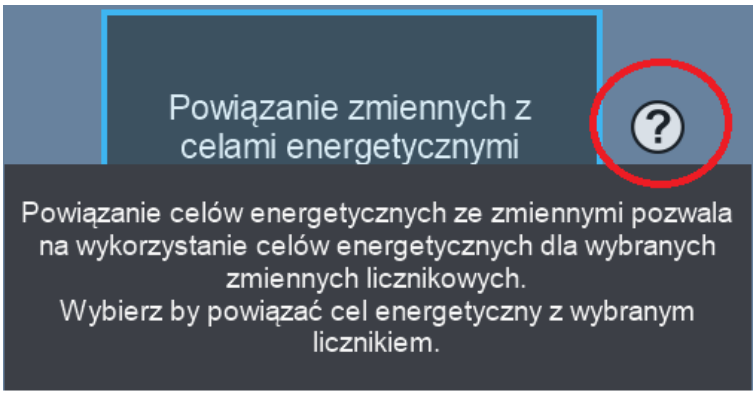
Po przypisaniu celu energetycznego do kalendarza, z automatu zostaną również wybrane wszystkie zmienne powiązane z wybranym, z drzewa, celem energetycznym.



Rys. 46: Drzewo dostępnych celów energetycznych wraz z podpiętymi zmiennymi

Kolejnym etapem jest powiązanie zmiennych z celami energetycznymi. W celu wrócenia do poprzedniego diagramu, użytkownik musi nacisnąć białą strzałkę w lewym, górnym roku lewym przyciskiem myszy.

Analogicznie do poprzedniego etapu, ekran konfiguracji powiązania, otwiera się klikając lewym przyciskiem myszy na poniższy, opisany przycisk:

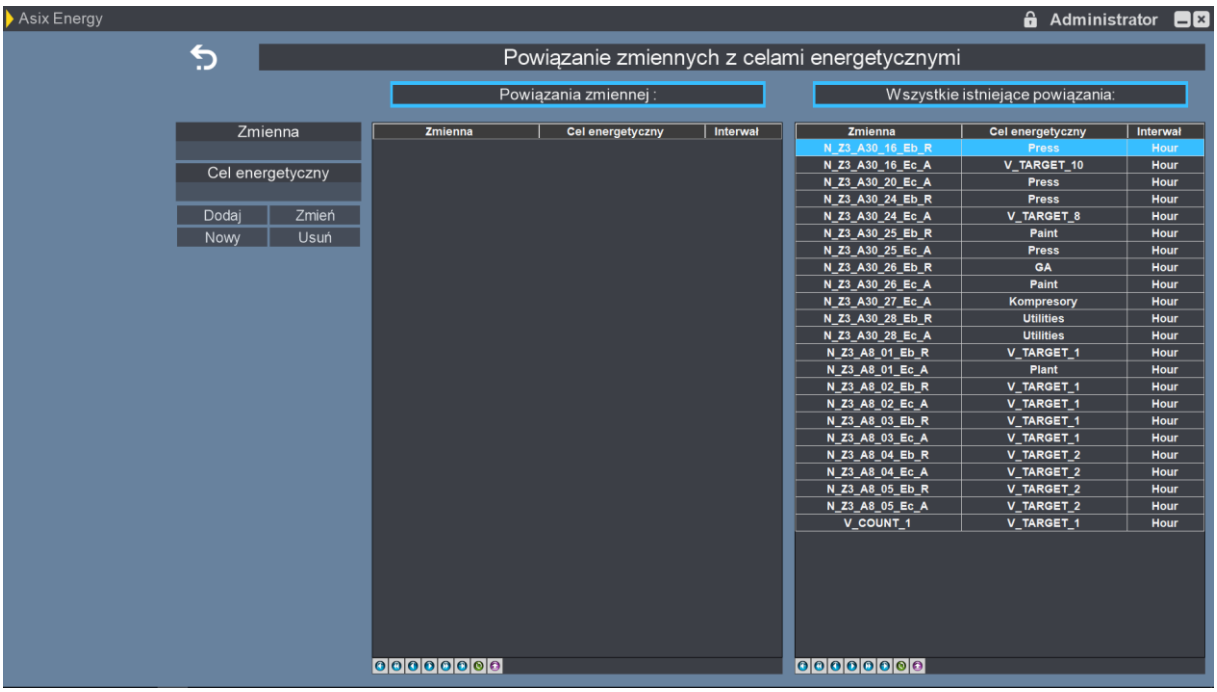


Rys. 47: Przycisk powiązania zmiennych z celami energetycznymi wraz z opisem funkcjonalności

Obsługa ekranu konfiguracyjnego polega na wyborze zmiennej oraz odpowiedniego celu energetycznego z drzewa, z lewej strony ekranu. Drzewo ładuje się automatycznie po kliknięciu lewym przyciskiem myszy na interaktywne pole tekstowe pod napisami **Zmienna** oraz **Cel energetyczny**. Przyciski poniżej służą do edycji, dodawania nowych powiązań oraz usuwania wcześniej utworzonych powiązań.

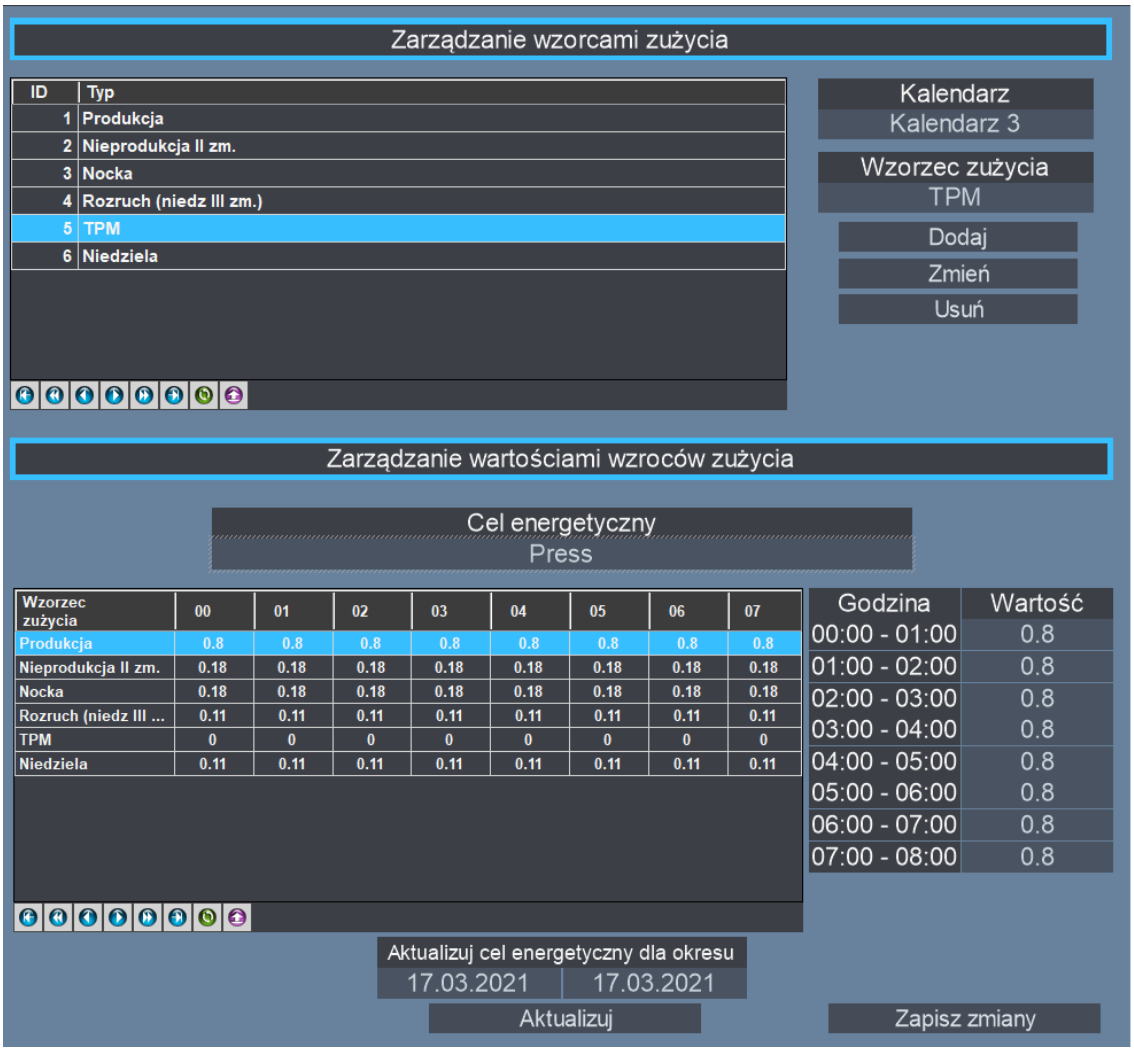
Na ekranie znajdują się 2 tabele. Tabela po lewej stronie ilustruje bieżącą aktywność użytkownika tzn. widoczne jest tam aktualnie tworzone powiązanie, natomiast tabela po prawej stronie pokazuje wszystkie powiązania istniejące w systemie.

Interwał celu energetycznego wynosi zawsze 1 godzina.



Rys. 48: Widok ekranu powiązań zmiennych z celami energetycznymi

Po dodaniu powiązań zmiennych z celami energetycznymi użytkownikowi pozostaje powrót do głównego diagramu konfiguracyjnego, w którym zarządza się wzorcami zużycia.



Rys. 49: Panel zarządzania wzorcami zużyć

Górna część konfiguracyjna pozwala na dodawanie dowolnej ilości wzorców zużycia, w zależności od potrzeb użytkownika, dla jednego, wybranego z drzewa kalendarza. Po wyborze kalendarza użytkownik musi określić nazwę wzorca zużycia, czyli np. produkcja, nocka, wygaszanie produkcji itd.

W dolnej części ekranu, znajduje się panel pozwalający wpisywać wartości wzorców zużycia, dla wybranego celu energetycznego, dla określonych w konfiguracji zmian godzinach.

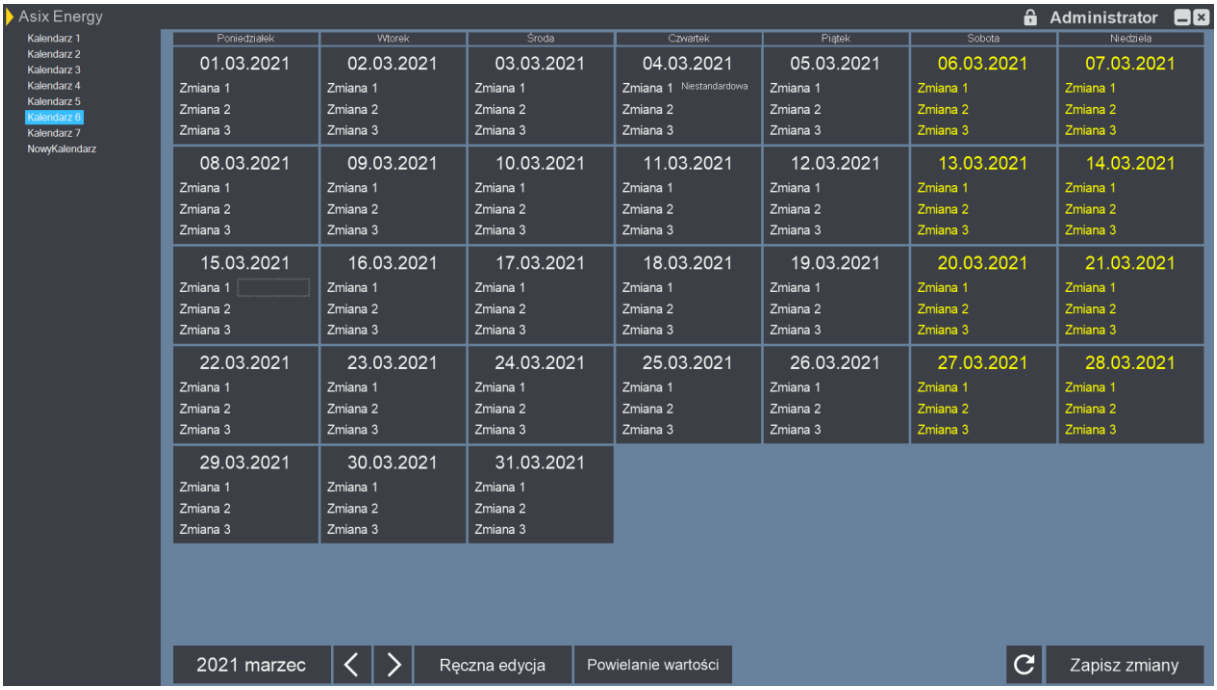
Wartości muszą zostać wpisane w interaktywnych polach tekstowych, po prawej stronie od danej godziny. Po wprowadzeniu wszystkich wartości należy zapisać zmiany, klikając lewym przyciskiem myszy przycisk **Zapisz zmiany**. Po zmianach wartości wzorców zużycia i już wdrożonej funkcjonalności kalendarza produkcyjnego możliwa jest również aktualizacja celu energetycznego dla wybranego

okresu czasu, czytając datę z lewej strony jako data początku i analogicznie z prawej strony jako data końca. Aktualizację należy zaakceptować przyciskiem **Aktualizuj**.

3.22 Kalendarz produkcyjny

Kalendarz produkcyjny wykorzystywany jest do ręcznego wyboru wzorców zużycia, w obrębie danego kalendarza i określonych zmian roboczych. Kalendarz produkcyjny służy także do prostego zarządzania celami energetycznymi. Konfigurację wstępną użytkownik musi przeprowadzić na diagramie **Konfiguracja Kalendarza**.

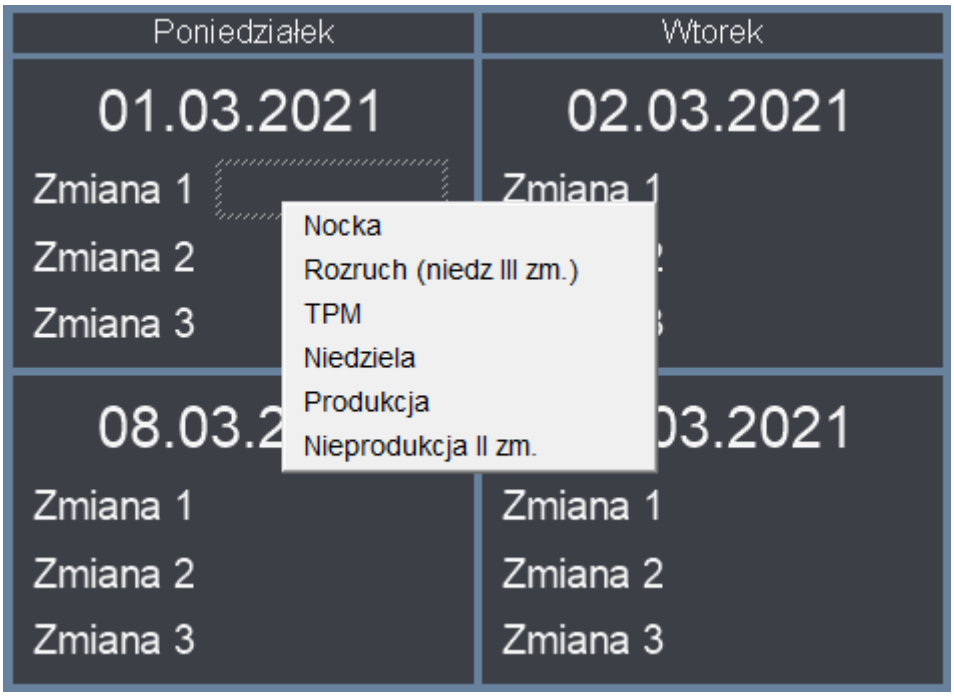
Po otwarciu diagramu Kalendarz produkcyjny, użytkownik może zobaczyć następujący ekran:



Rys. 50: Widok kalendarza produkcyjnego

Po lewej stronie ekranu, znajduje się drzewo z wszystkimi zadeklarowanymi kalendarzami. W celu przeładowania całego ekranu należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na pożądany kalendarz. Na samym środku ekranu wyświetlony zostanie bieżący miesiąc, z zadeklarowanymi zmianami roboczymi. Soboty i niedziele zostały oznaczone kolorem żółtym.

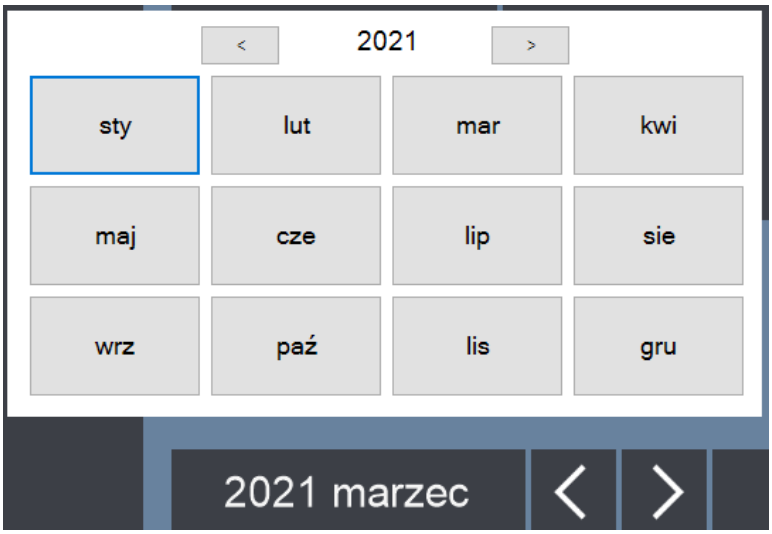
Klikając lewym przyciskiem myszy na prawo od pola tekstowego ze zmianą, użytkownik może wybrać wcześniej zadeklarowany wzorzec zużycia. W celu zapisania zmian należy kliknąć przycisk w dolnym, prawym rogu **Zapisz zmiany**.



Rys. 51: Przypisanie konkretnego wzorcu zużycia do zmiany

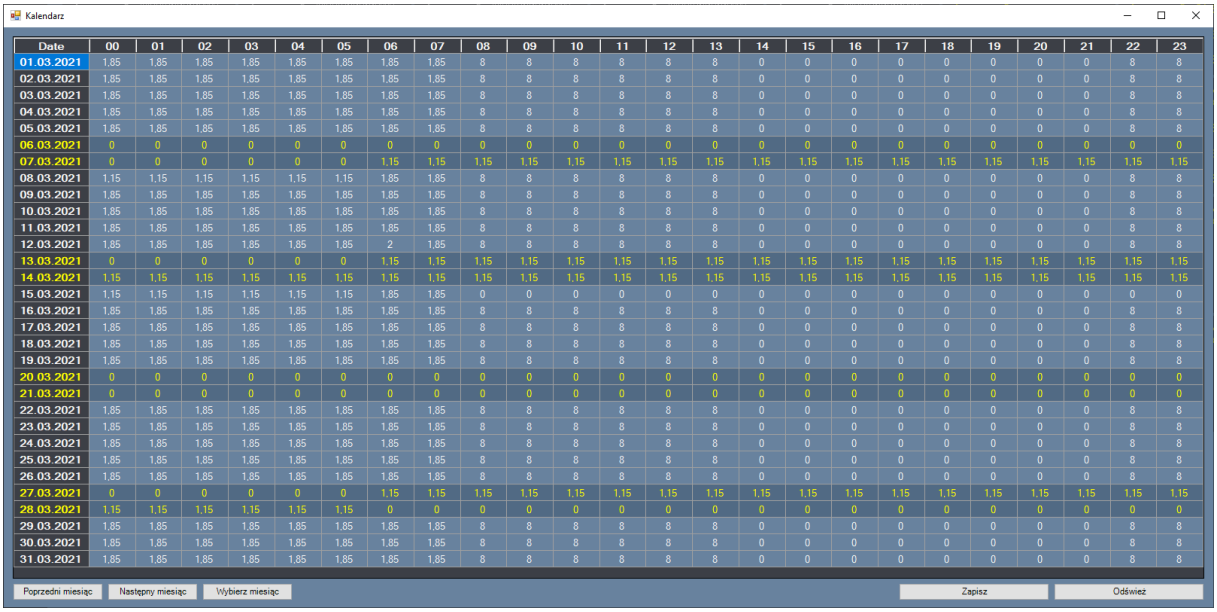
Dodatkowo użytkownik ma możliwość poruszania się między miesiącami klikając lewym przyciskiem myszy na rok i miesiąc. Po kliknięciu pojawi się kalendarz z którego można wybrać inny, pożądany miesiąc do wprowadzenia wzorców zużycia.

Jest również opcja poruszania się po sąsiadujących miesiącach od wybranego, używając strzałek znajdujących się na prawo od przycisku z kalendarzem.



Rys. 52: Wybór konkretnego miesiąca z kalendarza

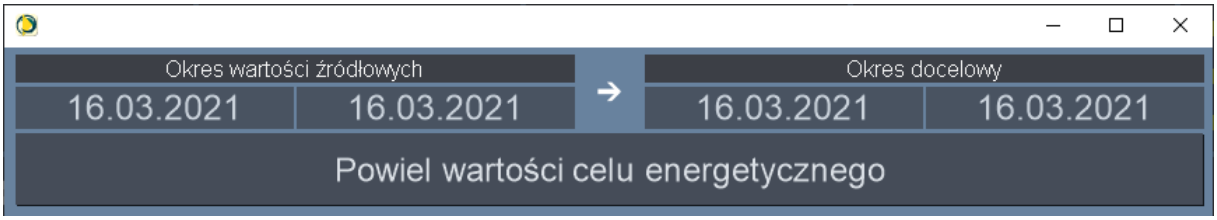
W przypadku gdy zajdzie potrzeba ręcznej zmiany wartości w poszczególnych godzinach, kalendarz produkcyjny zapewnia taką funkcjonalność. Po kliknięciu przycisku **Ręczna edycja** z dolnej części ekranu, użytkownikowi wyświetli się nowe okno edycji ręcznej. Podobnie jak w ostatnim przypadku, jest tutaj możliwość wyboru miesiąca jak i przejście bezpośrednio do poprzedniego lub kolejnego miesiąca. W celu zmiany wartości celu energetycznego wystarczy kliknąć daną komórkę lewym przyciskiem myszy, wprowadzić nową wartość i zaakceptować przyciskiem enter. Po zakończeniu wprowadzanych zmian, należy je zapisać klikając przycisk **Zapisz**.



Date	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
02.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
03.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
04.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
05.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
06.03.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.03.2021	0	0	0	0	0	0	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
08.03.2021	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
09.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
10.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
11.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
12.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	2	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
13.03.2021	0	0	0	0	0	0	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
14.03.2021	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
15.03.2021	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,85	1,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
17.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
18.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
19.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
20.03.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.03.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
23.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
24.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
25.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
26.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
27.03.2021	0	0	0	0	0	0	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
28.03.2021	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
30.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
31.03.2021	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8

Rys. 53: Widok na ręczna edycję wartości wzorców zużycia

Ostatnią z funkcjonalności jest duplikowanie skonfigurowanych wartości. Aby uruchomić okno dostępu do duplikowania wartości należy kliknąć przycisk **Powielanie wartości**. Na ekranie głównym pojawi się następujące okno:



Rys. 54: Powielanie wartości wzorców zużycia

Użytkownik może wybrać przedział dat (**Okres wartości źródłowych**), z których wartości będą skopiowane do **okresu docelowego**. Po wprowadzonych zmianach, użytkownik musi je zatwierdzić klikając lewym przyciskiem myszy, przycisk **Powiel wartości celu energetycznego**.

UWAGA! W przypadku wyboru krótszego okresu wartości źródłowych np. 3 dni tygodnia (**poniedziałek, wtorek, środa**), a w okresie docelowym np. 1 tydzień (**od poniedziałku do niedzieli**), wartości będą wprowadzane kolejno dla wszystkich wybranych dni tzn. wartości wpiszą się następująco:

poniedziałek → poniedziałek

wtorek → wtorek

środa → środa

czwartek → **poniedziałek!**

Piątek → **wtorek!**

Sobota → **środa!**

Niedziela → **poniedziałek!**

a przy wyborze **okresu docelowego** dłuższego niż 1 tydzień, kolejne wpisy generowały by się następująco:

Poniedziałek → **wtorek!**

Wtorek → **środa!**

Itd…

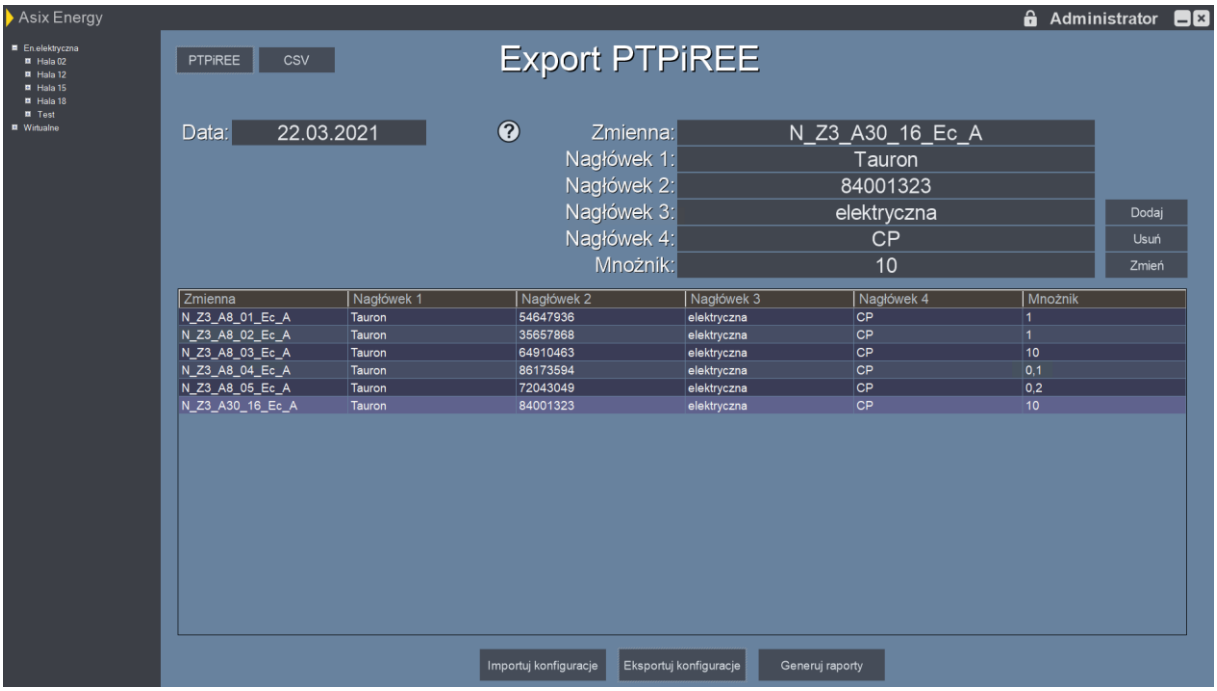
Dlatego w celu uniknięcia błędów, zalecane jest powielanie wartości dla całych tygodni lub dni!

3.23 Eksport danych

Eksport danych umożliwia generowanie plików PTPiREE oraz pliku CSV z danymi które zapisywane są w bazach programu Asix Energy. Każdy plik jest generowany z jednego dnia. Na diagramie znajduje się konfigurator który pozwala parametryzować raporty dla dowolnej ilości zmiennych.

3.23.1 Pliki PTPiREE

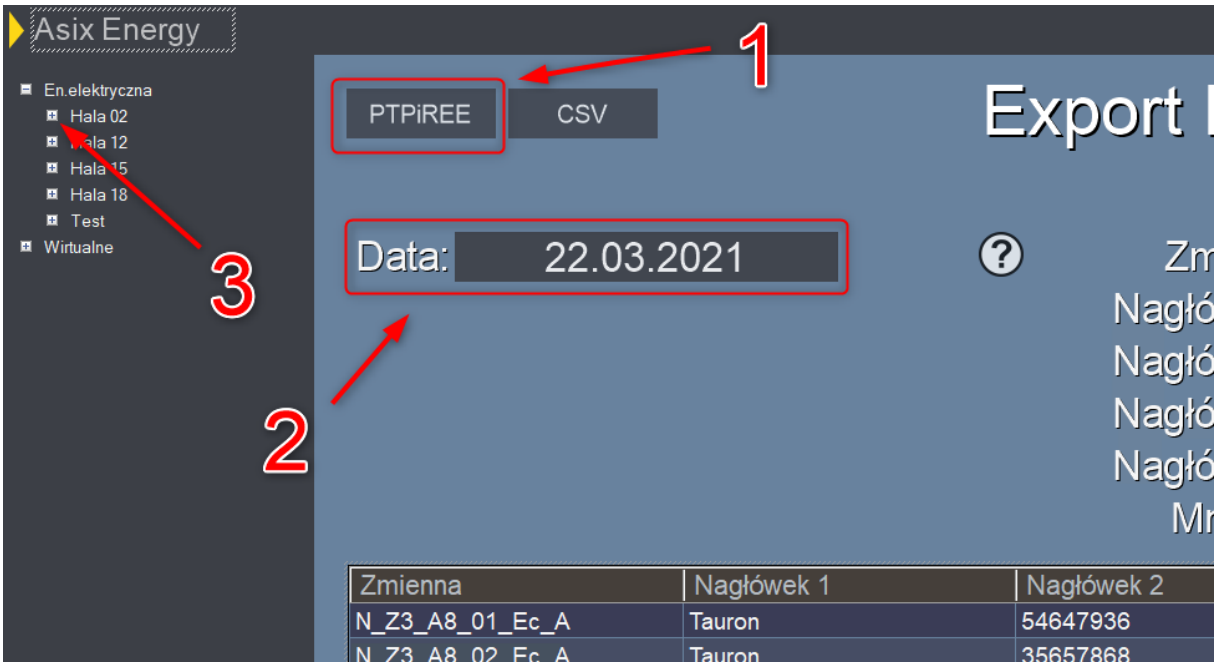
Pliki PTPiREE to format wymiany danych. Plik składa się z nagłówka zawierającego sześć wierszy, listy pomiarów energii elektrycznej oraz sumy kontrolnej. Wiersze oddzielone są znakami końca linii. Pliki PTPiREE służą do transferu danych pomiędzy systemem SCADA a systemem rozliczeniowym dostawcy medium energetycznego.



Rys. 55: Widok diagramu Eksport danych - PTPiREE

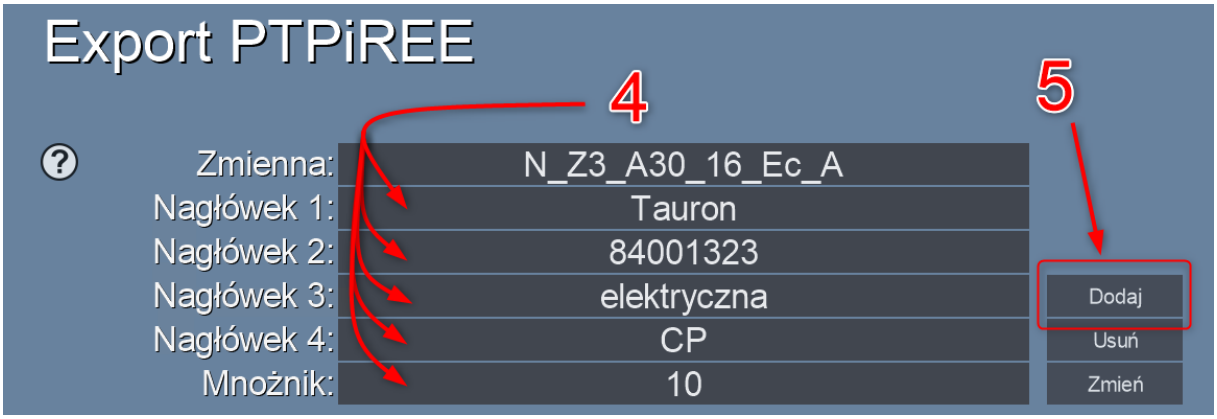
Aby wygenerować plik PTPiREE należy wykonać następujące kroki:

1. Po wybraniu panelu Eksport danych należy nacisnąć przycisk raportu PTPiREE (1)
2. W następnym kroku trzeba wybrać datę z którego dnia będzie generowany raport (2). Data ta jest wspólna dla wszystkich wybranych zmiennych.
3. Teraz należy wybrać zmienną z której chcemy wygenerować raport (3)



Rys. 56: Konfiguracja eksportu danych do PTPiREE

4. Następnie należy podać nagłówki plików PTPiREE ustalonymi z dostawcą wartościami wpisując je w pola nagłówkowe, oraz wpisać mnożnik przez który wartość zmiennej zostanie pomnożona (4), i nacisnąć przycisk Dodaj (5).

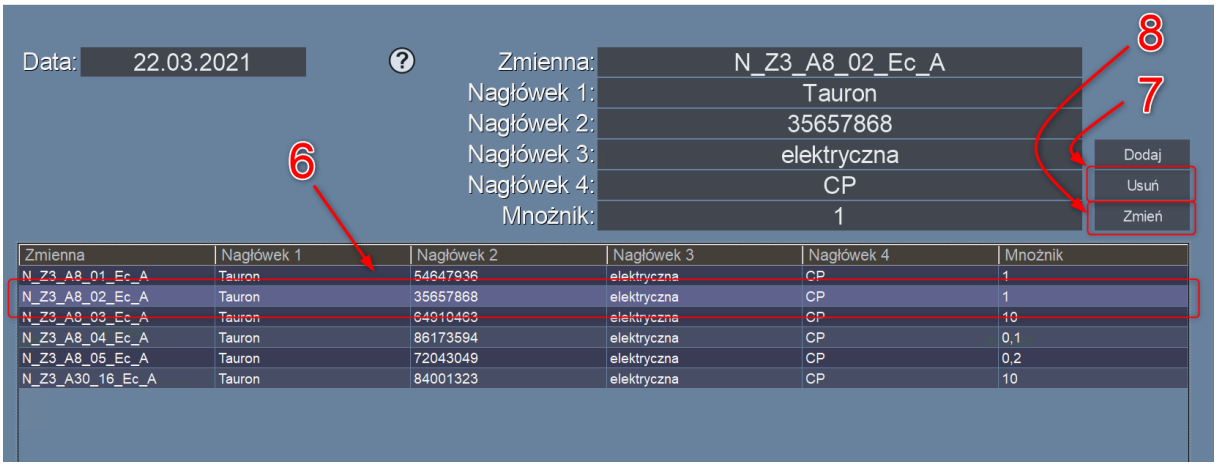


Rys. 57: Konfiguracja eksportu danych do PTPiREE

5. Po dodaniu do tabeli, można dodawać kolejne zmienne do tabeli powtarzając kroki 3 i 4.

6. W tabeli gromadzą się zmienne wraz z opisami nagłówków i mnożnikiem. Aby poprawić konfigurację, należy wybrać zmienną w tabeli (6), podświetli się ona, a następnie zmienić

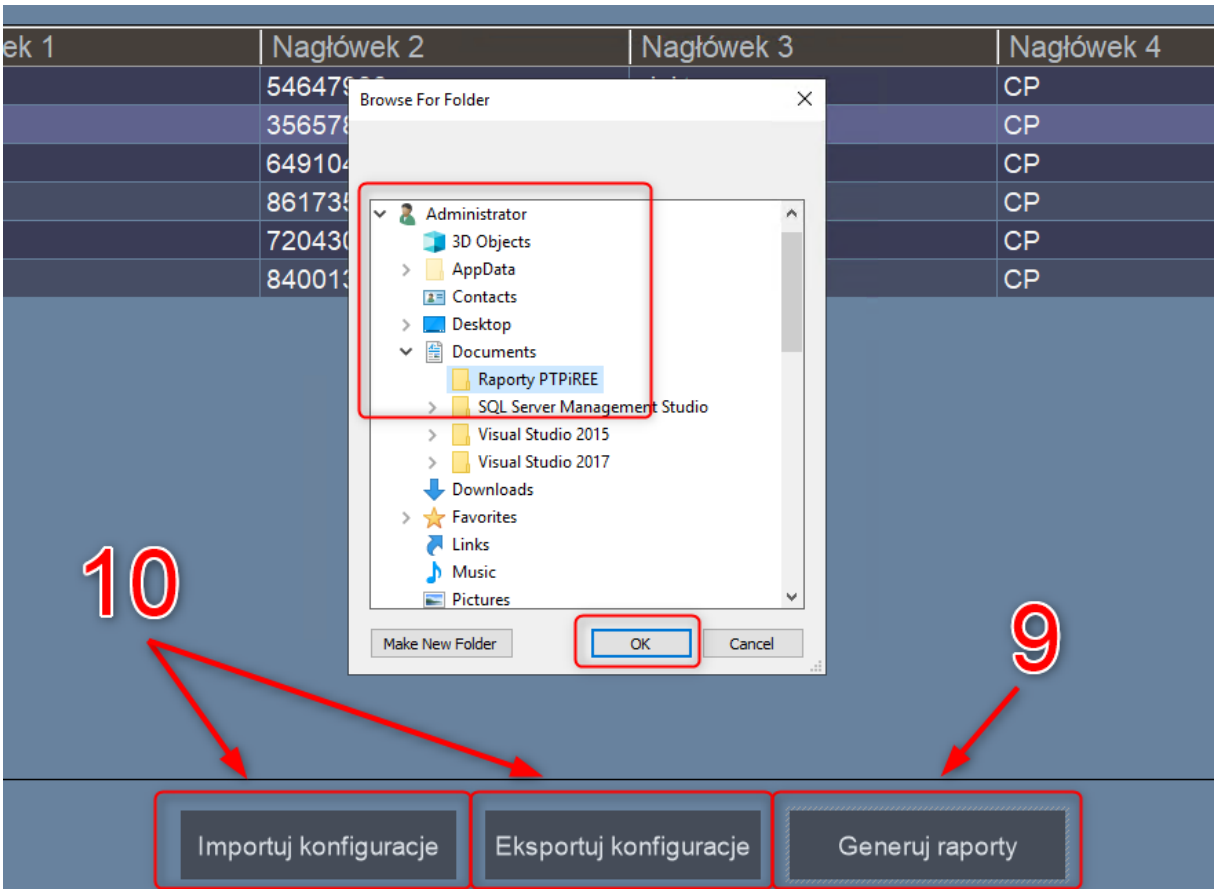
nagłówek lub mnożnik w polach konfiguracyjnych lub drzewku zmiennych i użyć przycisku Zmień (7). Można także usuwać niepotrzebne zmienne za pomocą przycisku Usuń (8).



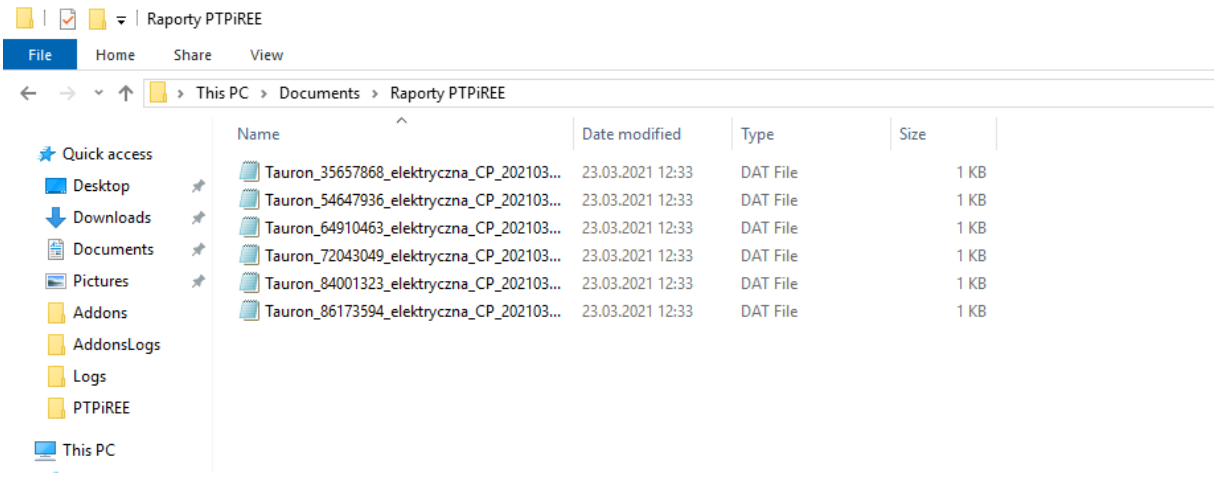
Rys. 58: Konfiguracja eksportu danych do PTPiREE

7. Przycisk Generuj raporty (9) służy do wygenerowania raportów na podstawie utworzonej konfiguracji. Pliki zapisują się do wybranej przez użytkownika lokalizacji. Lokalizacja plików jest dowolna.

8. Konfiguracja widoczna w tabeli zapisuje się w bazie SQL więc nie ma potrzeby konfiguracji eksportu za każdym razem kiedy istnieje potrzeba wygenerowania plików PTPiREE. Jednak jeśli istnieje potrzeba korzystania z wielu zestawów, wówczas należy wyeksportować obecną konfigurację do pliku CSV. Eksport pliku konfiguracyjnego przeprowadzony zostaje do wybranej przez użytkownika ścieżki w oknie dialogowym. Analogicznie można zaimportować plik z ustawieniami, aby skorzystać z wcześniej przygotowanej konfiguracji (10).



Rys. 59: Konfiguracja miejsca zapisu plików PTPiREE



Rys. 60: Wygenerowane pliki PTPiREE

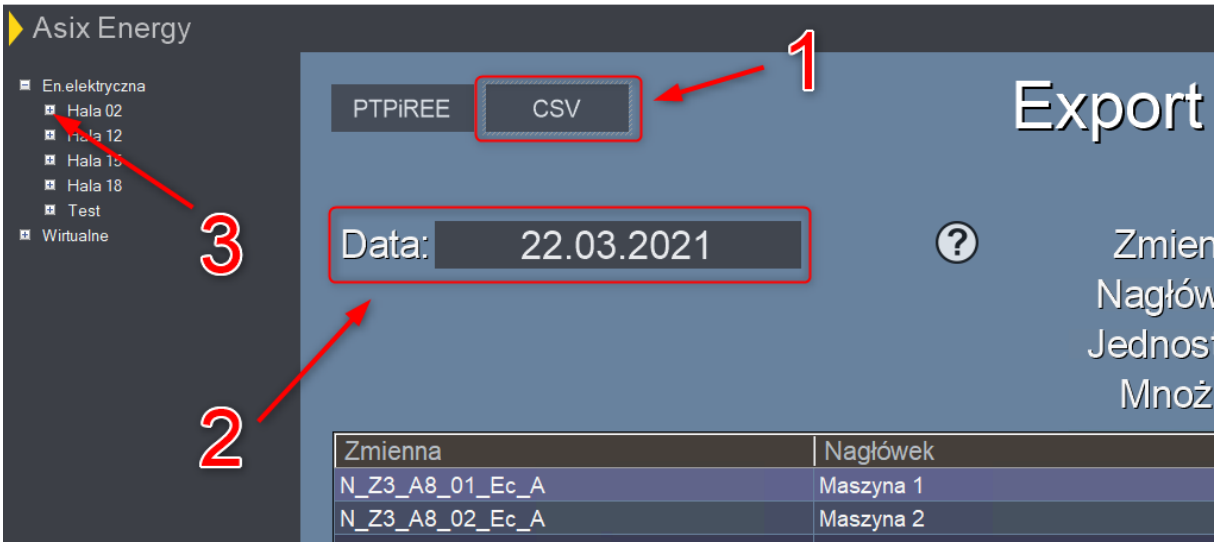
3.23.2 Eksport danych do plików CSV

Pliki CSV mogą być użyte do transferu danych do innego systemu kontroli zużycia mediów energetycznych lub na ich podstawie można tworzyć własne wykresy lub obliczenia w arkuszach kalkulacyjnych typu Excel.

Rys. 61: Widok diagramu Eksport danych - CSV

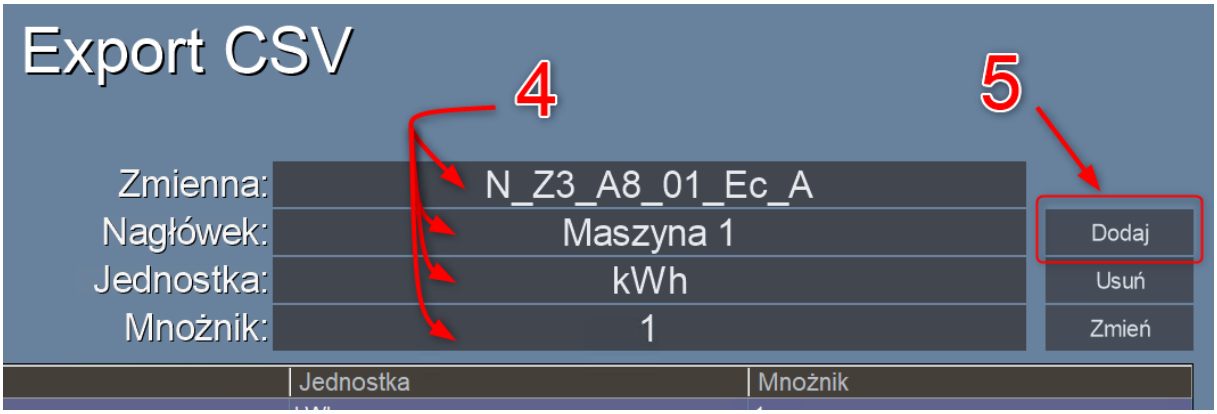
Aby wygenerować plik CSV z danymi należy wykonać następujące czynności:

1. Po wybraniu panelu Eksport danych należy nacisnąć przycisk eksportu danych do CSV (1)
2. W następnym kroku trzeba wybrać datę z którego dnia będzie generowany plik (2). Data ta jest wspólna dla wszystkich wybranych zmiennych.
3. Teraz należy wybrać zmienną którą dodajemy do konfiguracji eksportu danych (3)



Rys. 62: Konfiguracja eksportu do CSV

4. Następnie należy podać nagłówek kolumny z danymi, jednostkę oraz mnożnik wartości zmiennej (4). Dodanie do listy następuje po naciśnięciu przycisku Dodaj (5).



Rys. 63: Konfiguracja eksportu do CSV

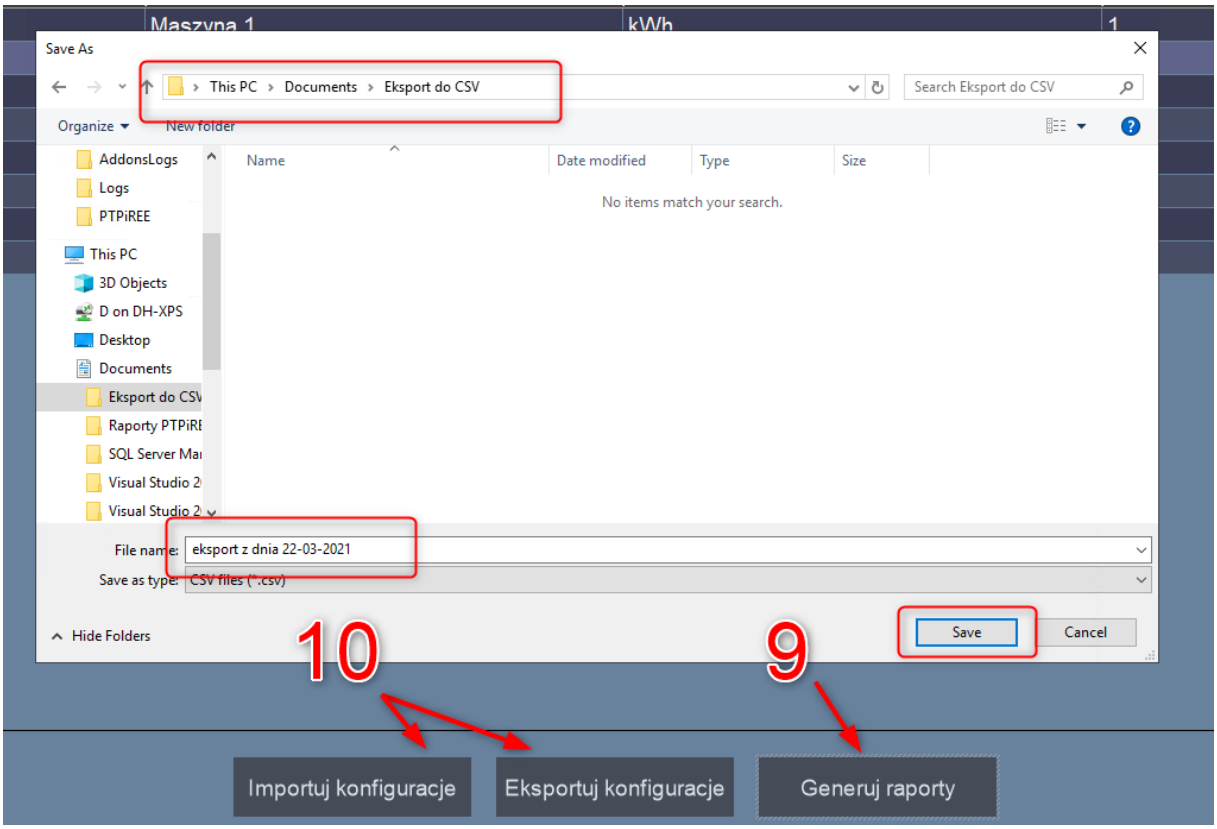
5. Do tabeli można dodawać kolejne konfiguracje dla zmiennych powtarzając kroki 3 i 4.

6. W tabeli gromadzą się zmienne wraz z opisem nagłówka i mnożnikiem. Aby poprawić konfigurację, należy wybrać zmienną w tabeli (6), podświetli się ona, a następnie zmienić nagłówek lub mnożnik w polach konfiguracyjnych lub drzewku zmiennych i użyć przycisku Zmień (7). Można także usuwać niepotrzebne zmienne za pomocą przycisku Usuń (8).

Rys. 64: Konfiguracja eksportu do CSV

7. Przycisk Generuj raporty (9) służy do wygenerowania raportów na podstawie utworzonej konfiguracji. Pliki zapisują się do wybranej przez użytkownika lokalizacji. Lokalizacja plików jest dowolna.

8. Konfiguracja zmiennych widoczna w tabeli, zapisuje się w bazie SQL więc nie ma potrzeby każdorazowej konfiguracji plików. Jednak jeśli użytkownik chce korzystać z wielu zestawów, wówczas należy wyeksportować obecną konfigurację do pliku CSV. Eksport pliku konfiguracyjnego przeprowadzamy do wybranej przez użytkownika ścieżki w oknie dialogowym. Analogicznie użytkownik może zaimportować plik z ustawieniami, aby skorzystać z wcześniej przygotowanej konfiguracji (10).



Rys. 65: Wybór miejsca zapisu plików CSV

3.24 Walidacja

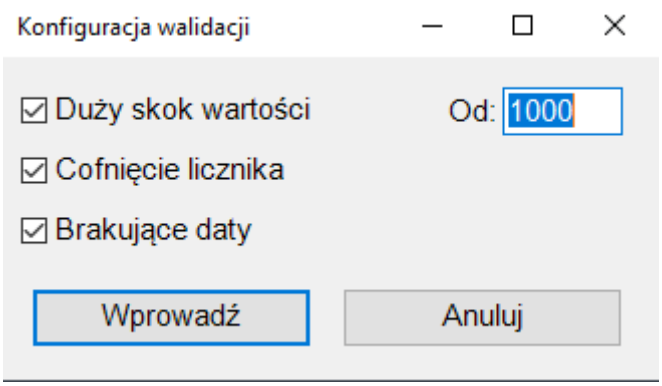
Walidacja umożliwia znajdowanie błędów, luk w bazie danych Asix Energy oraz wykrywa cofnięcia liczników energii elektrycznej. Walidacja może być zastosowana tylko dla zmiennych zapisywanych w archiwum typu B (SQL).

Przycisk do uruchomienia walidacji znajduje się na diagramach liczników:

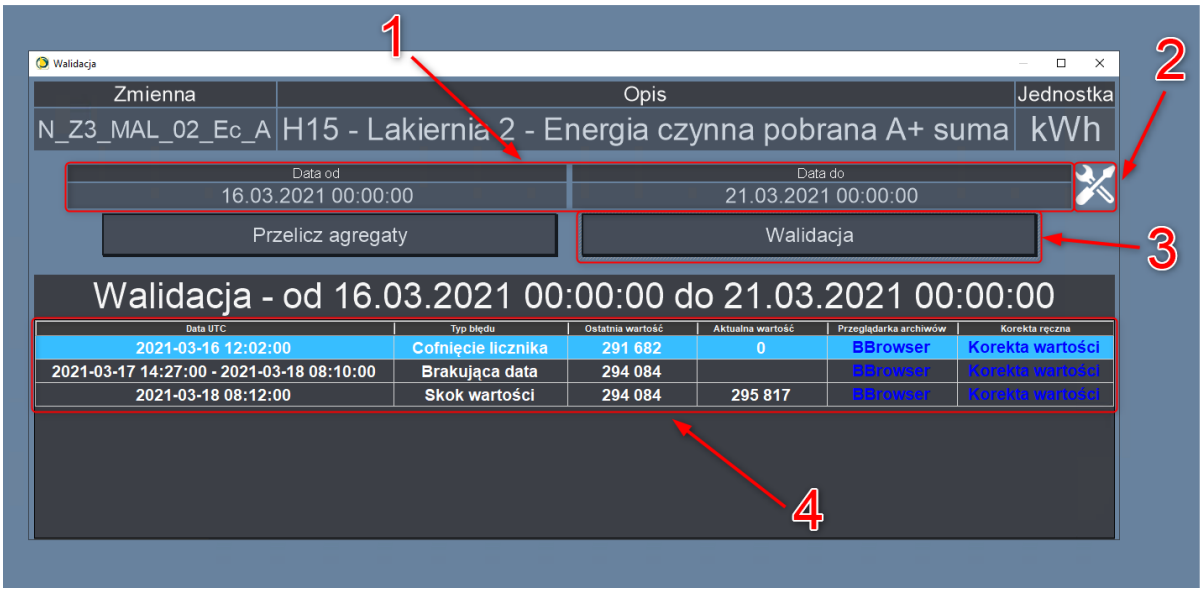
Rys. 66: Miejsce przycisku uruchomienia walidacji

Po naciśnięciu przycisku otwiera się okno Walidacja dla licznika na którego diagramie został naciśnięty przycisk walidacji.

Aby przeprowadzić walidację należy wybrać zakres dat w którym zostaną sprawdzone dane (1). Przy pierwszym uruchomieniu walidacji dla zmiennej pokaże się okno dialogowe w którym można wybrać jakich błędów będzie poszukiwał algorytm. Okno dialogowe można ponownie wywołać naciskając przycisk ustawień (2).

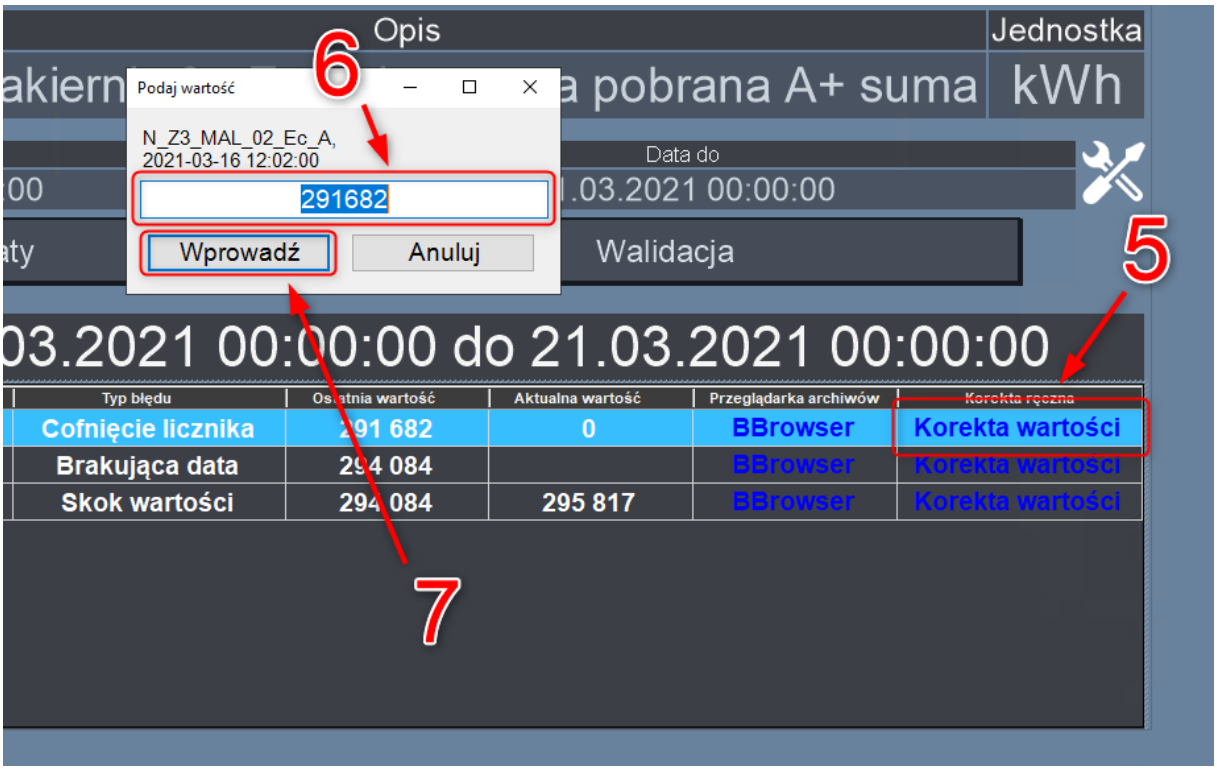


Rys. 67: Ustawienia walidacji



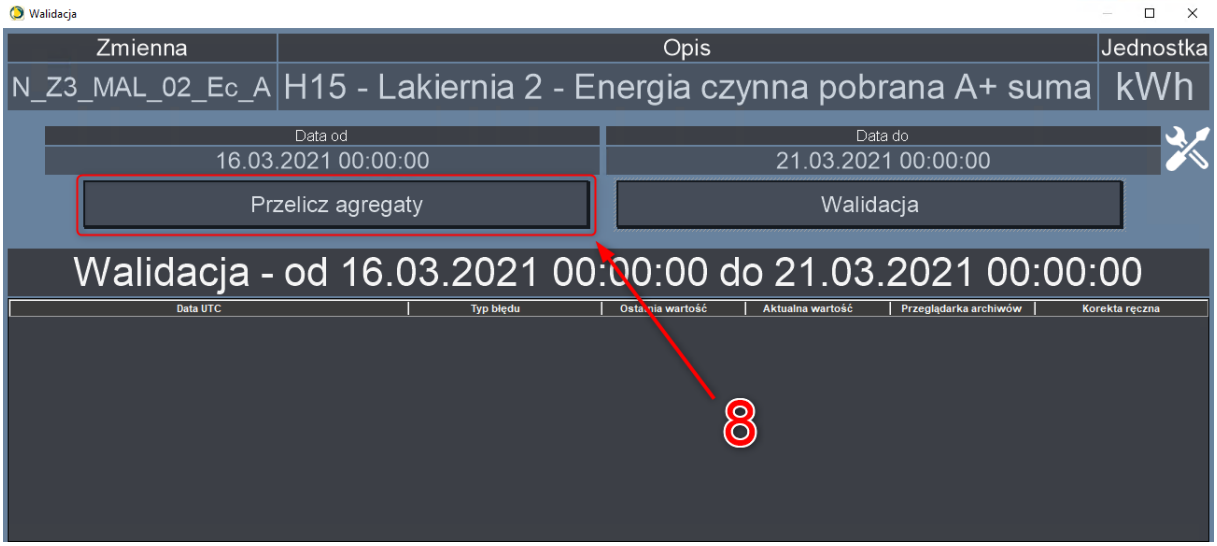
Rys. 68: Diagram Walidacja

Wykonanie algorytmu walidacji (3) powoduje wyświetlenie tabelki z błędami jeśli algorytm wykryje nieprawidłowość (4). W każdym przypadku możliwa jest ręczna korekta za pomocą programu BBrowser. Możliwa jest też korekta z poziomu diagramu Walidacja (5). Program zaproponuje ostatnią wartość która była przed wystąpieniem błędu. Jeśli użytkownik posiada informacje o wartościach zmiennej występujących w miejscach luk lub błędów, to z tego miejsca można uzupełnić archiwum wpisując prawidłową wartość. Zatwierdzenie zmian w archiwum następuje po naciśnięciu przycisku Wprowadź (7).



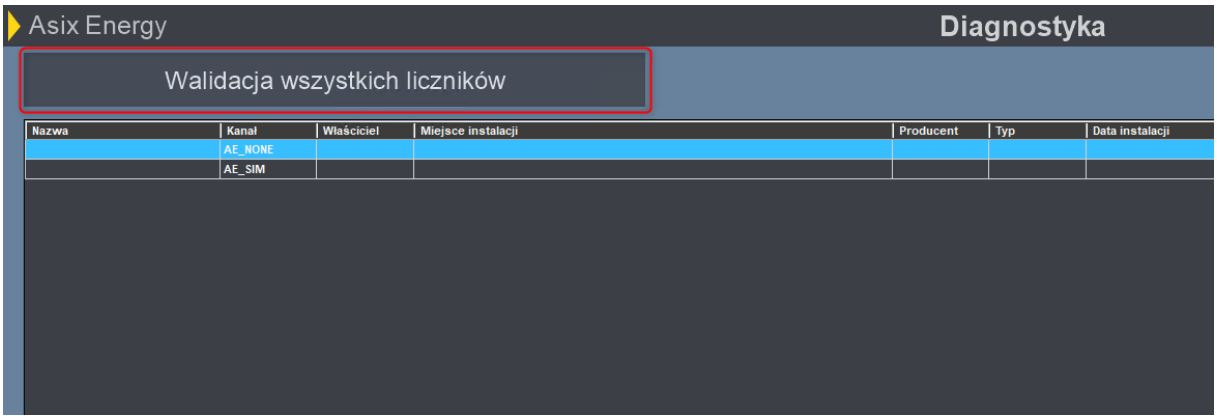
Rys. 69: Przeprowadzanie walidacji

Jeśli po wprowadzonych korektach Walidacja nie sygnalizuje już więcej błędów, należy uruchomić ponowne przeliczanie agregatów naciskając przycisk (8).



Rys. 70: Przeprowadzanie walidacji

Możliwe jest także uruchomienie walidacji dla wszystkich liczników. Taką opcję można znaleźć na panelu diagnostyka.



Rys. 71: Walidacja wszystkich liczników

3.25 Prognoza

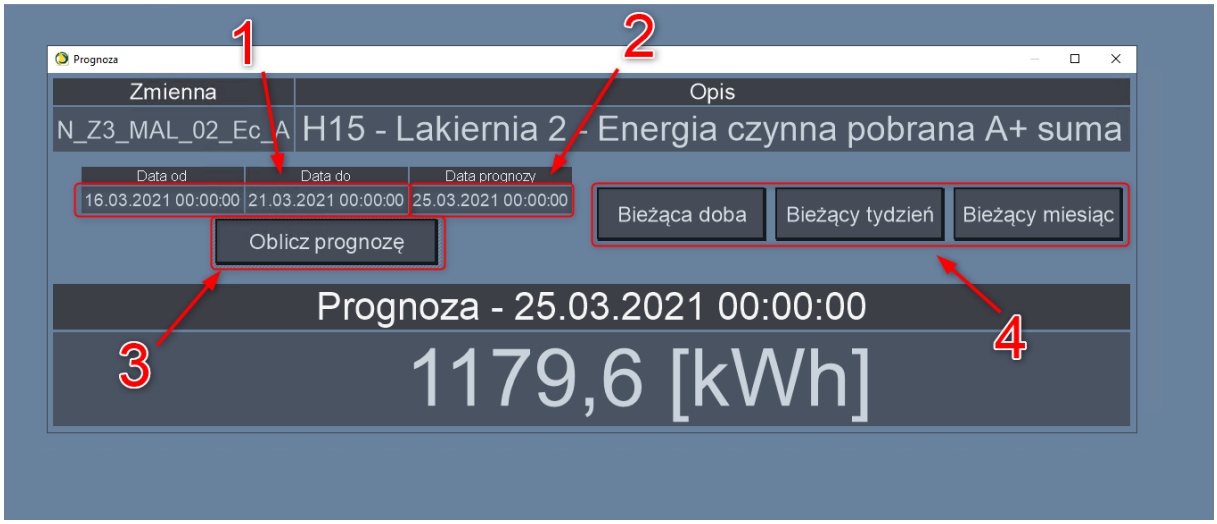
Prognoza to specjalny algorytm który na podstawie zużyć z wybranego okresu oblicza prognozowane zużycie energii elektrycznej w wyznaczonym dniu.

Prognozę można znaleźć na diagramie liczników:

Rys. 72: Miejsce przycisku uruchomienia Prognozy

Aby rozpocząć prognozowanie, należy wybrać zakres dat (1) na podstawie których ma się odbywać prognozowanie zużycia medium energetycznego. Na podstawie tego zakresu algorytm wyliczy prognozę wartości zużycia w zakresie czasu od pierwszej daty wybranej z zakresu (1) do daty prognozy (2). Po wybraniu dat, uruchomienie prognozowania następuje poprzez naciśnięcie przycisku Oblicz prognozę (3). Możliwe jest także wyliczenie prognozy na koniec bieżącej doby, tygodnia lub miesiąca (4). Nie trzeba wtedy wybierać dat w polach (1), program sam dobierze daty na podstawie wybranej opcji:

- dla opcji bieżąca doba datą startową będzie godzina 00:00:00 dnia w którym wykonywana jest prognoza, datą końcową będzie godzina 23:59:59 tego samego dnia,
- dla opcji bieżący tydzień będzie to zakres od poniedziałku 00:00:00 do niedzieli 23:59:59 w tygodniu w którym przeprowadzana jest prognoza,
- dla opcji bieżący miesiąc zakresem będzie od 00:00:00 pierwszego dnia miesiąca do 23:59:59 ostatniego dnia miesiąca w miesiącu w którym przeprowadzana jest prognoza.



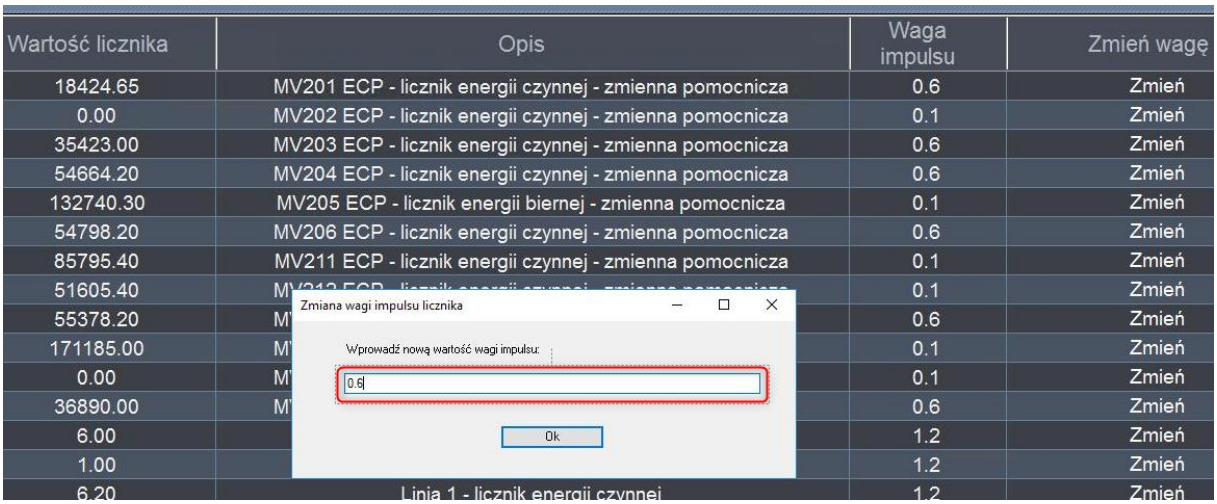
Rys. 73. Diagram Prognoza

3.26 Wagi impulsów liczników

Niektóre liczniki energii elektrycznej wyposażone są w wyjścia impulsowe które należy zliczać w koncentratorze impulsów. Zastosowanie przekładników napięciowych i prądowych oznacza potrzebę przemnożenia impulsu wysyłanego z licznika przez pewną wagę impulsu. W celu konfiguracji wag impulsów liczników impulsowych w Asix Energy został dodany diagram Wagi impulsów liczników. Na diagramie wyświetlona jest tabela która zawiera opisy zmiennych razem z wartością licznika oraz wartość wagi impulsu (1). Aby zmienić wagę, należy nacisnąć napis Zmień (2). Pojawi się wtedy okienko z polem w które można wpisać nową wagę impulsu. Zapisanie wagi do bazy następuje po zatwierdzeniu przyciskiem OK.

Wejście sterownika	Wartość licznika	Opis	Waga impulsu	Zmień wagę
S7_02 Port 01	18424.65	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_02 Port 02	0.00	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 03	35422.40	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_02 Port 04	54663.60	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_02 Port 05	132738.70	- licznik energii biernej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 06	54797.60	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_02 Port 07	85795.20	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 08	51604.90	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 09	55377.60	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_02 Port 10	171183.40	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 11	0.00	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.1	Zmień
S7_02 Port 12	36890.00	- licznik energii czynnej - zmienna pomocnicza	0.6	Zmień
S7_01 Port 03	6.00	Linia 1 - licznik energii biernej oddanej	1.2	Zmień
S7_01 Port 02	1.00	Linia 1 - licznik energii biernej	1.2	Zmień
S7_01 Port 01	6.20	Linia 1 - licznik energii czynnej	1.2	Zmień
S7_01 Port 06	6.00	Linia 2 - licznik energii biernej oddanej	1.2	Zmień
S7_01 Port 05	1.00	Linia 2 - licznik energii biernej	1.2	Zmień
S7_01 Port 04	5.00	Linia 2 - licznik energii czynnej	1.2	Zmień
S7_01 Port 14	286647.00	- licznik energii czynnej	1	Zmień
S7_01 Port 07	79657.40	- licznik energii czynnej	0.6	Zmień
S7_01 Port 27	152541.40	- licznik energii czynnej	0.6	Zmień
S7_01 Port 28	70826.00	- licznik energii czynnej	0.6	Zmień
S7_01 Port 29	94954.60	- licznik energii czynnej	1.2	Zmień
S7_01 Port 30	1575871.60	- licznik energii czynnej	0.1	Zmień
S7_01 Port 23	31565917.70	- licznik energii czynnej	0.02088	Zmień
S7_01 Port 24	346633.00	- licznik energii czynnej	4	Zmień

Rys. 74: Diagram zmiany wag impulsów liczników

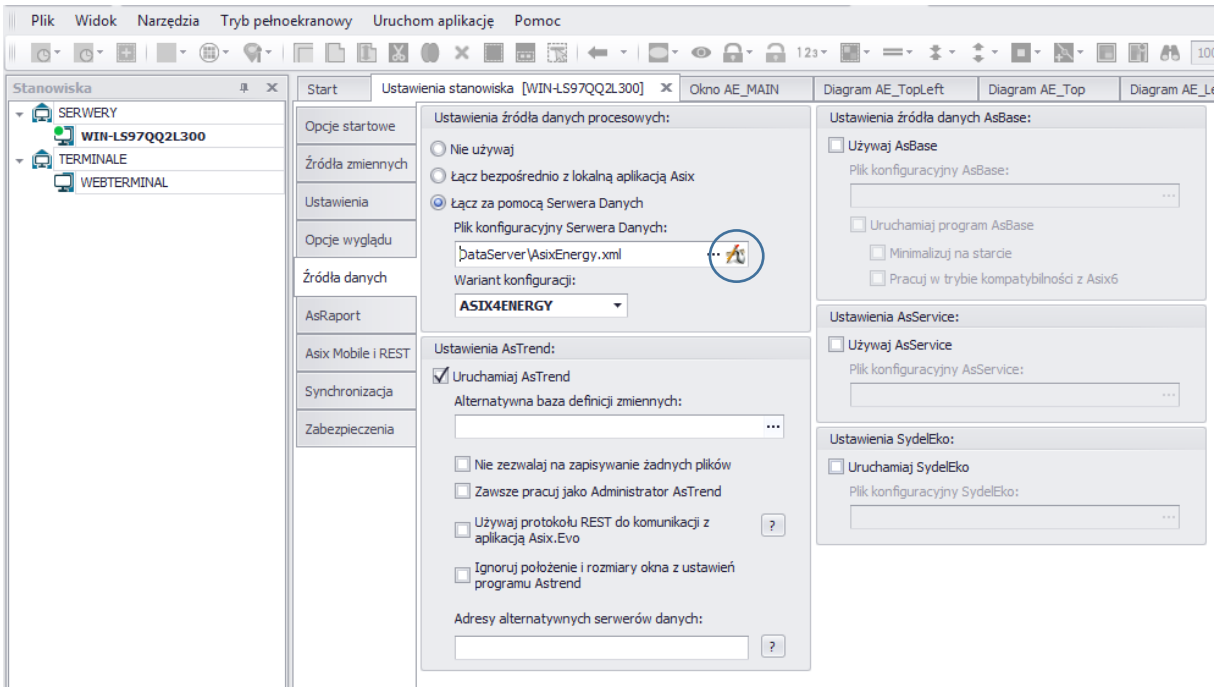


Rys. 75: Wprowadzanie zmiany wagi

4 Opcjonalne konfiguracje

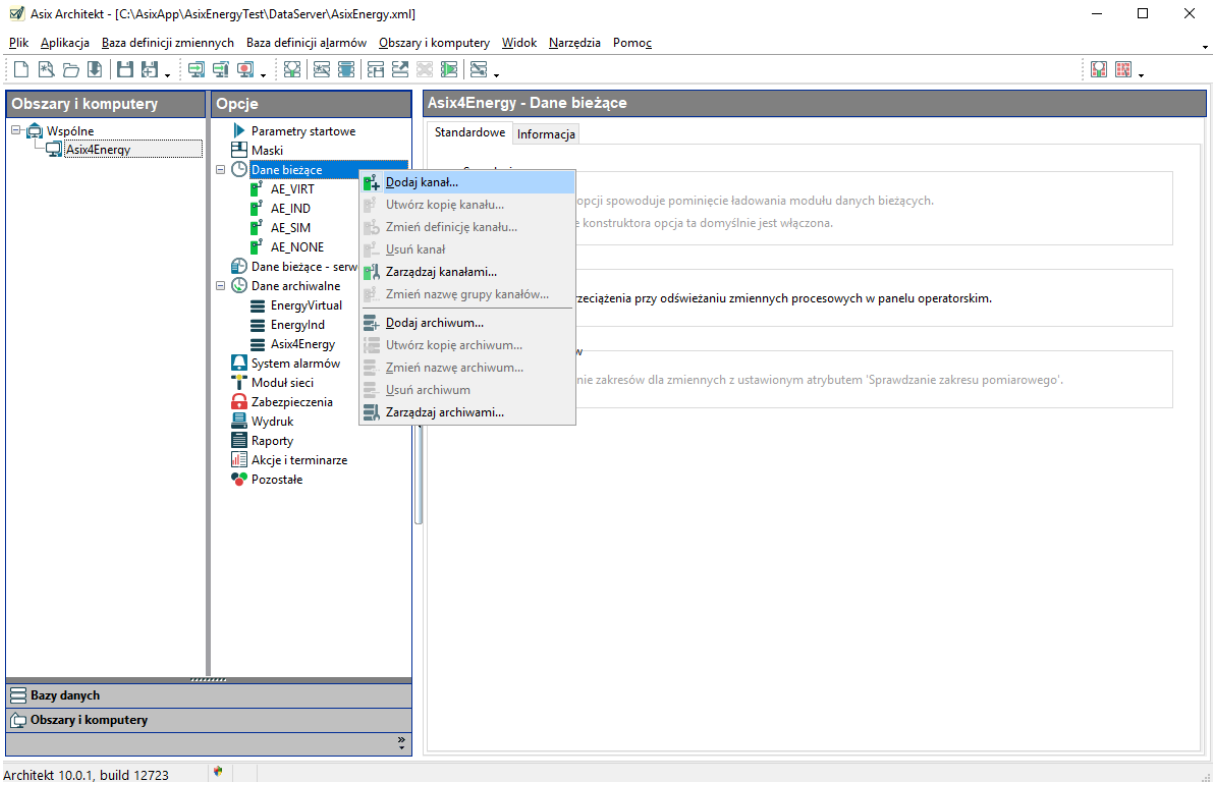
4.1 Podłączanie licznika

Podłączenie nowego licznika do Asixa Energy należy rozpocząć poprzez utworzenie nowego kanału komunikacyjnego. W tym celu użytkownik musi uruchomić program Architekt. Architekt może zostać otworzony poprzez wybór odpowiedniego stanowiska, a następnie kliknięcie ikony , w zakładce Źródła danych.



Rys. 76: Otwarcie programu Architekt

Aby utworzyć nowy kanał komunikacyjny, użytkownik musi kliknąć prawym przyciskiem myszy na ***Dane bieżące*** i wybrać z listy opcję ***Dodaj kanał***. Następnie należy wybrać odpowiedni kanał komunikacyjny, nadać mu nazwę oraz go sparametryzować. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w dokumentacji Asixa.

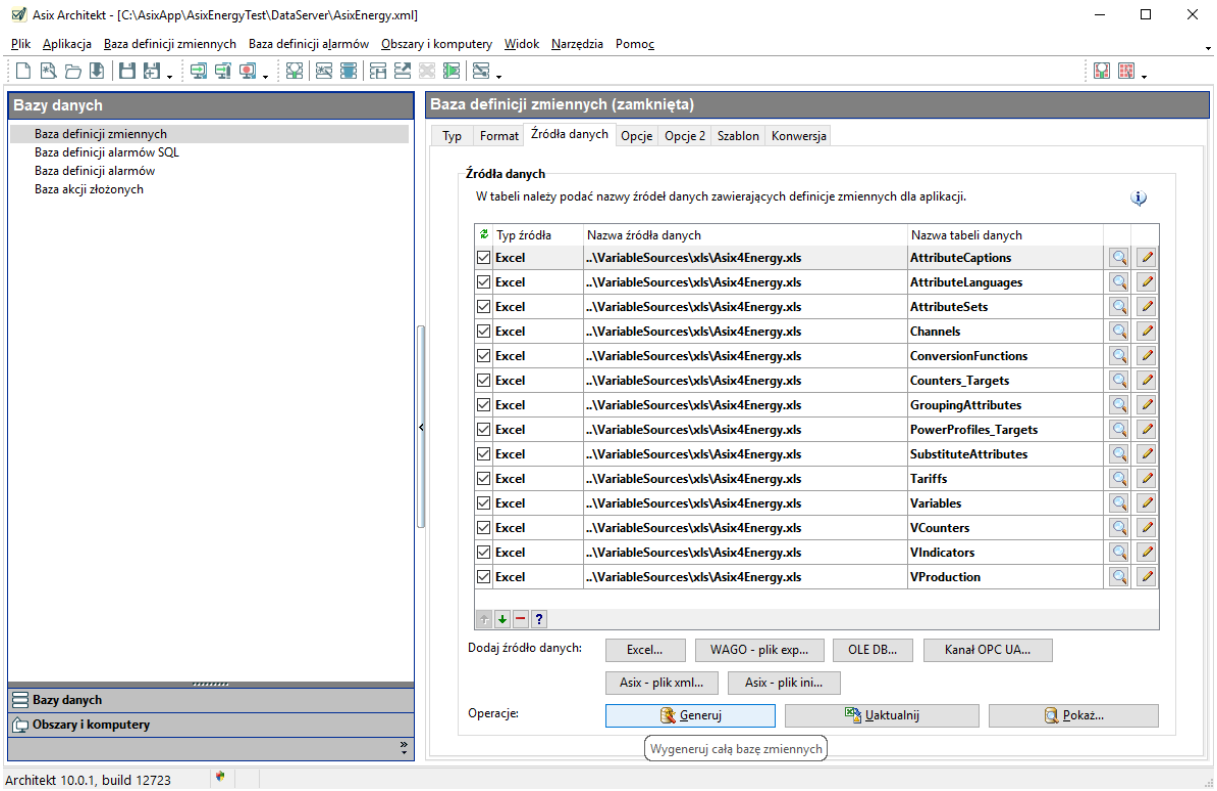


Rys. 77: Dodawanie kanału komunikacyjnego w programie Architekt

Po dodaniu kanału komunikacyjnego należy zapisać plik oraz przejść do dokumentu z bazą definicji zmiennych Asixa Energy. Domyślnie plik ten ma nazwę **Asix4Energy.xls** i znajduje się w katalogu aplikacji w folderze **VariableSources/xls**. W dokumencie zadeklarowane zostały przykładowe zmienne pomocnicze, tak aby użytkownik mógł w łatwy sposób dodać swoje zmienne.

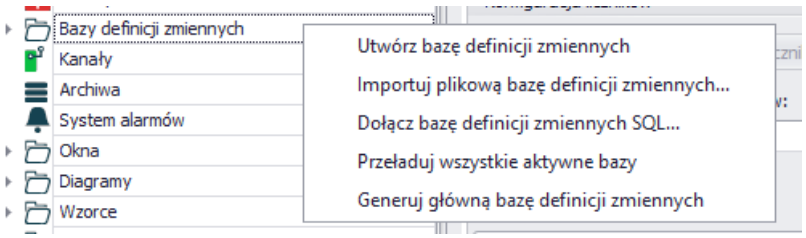
W kolumnie **Channel** należy wpisać nazwę utworzonego kanału w programie **Architekt**. Więcej informacji dotyczącej dokumentu **Asix4Energy.xls** znajduje się w **Dokumentacji technicznej Asixa Energy 3.0**.

Po zakończeniu edycji bazy definicji zmiennych plik należy zapisać oraz zamknąć. W programie Architekt w zakładce ***Bazy danych > Źródła danych*** należy przegenerować utworzoną bazę.



Rys. 78: Generacja bazy definicji zmiennych w programie Architekt

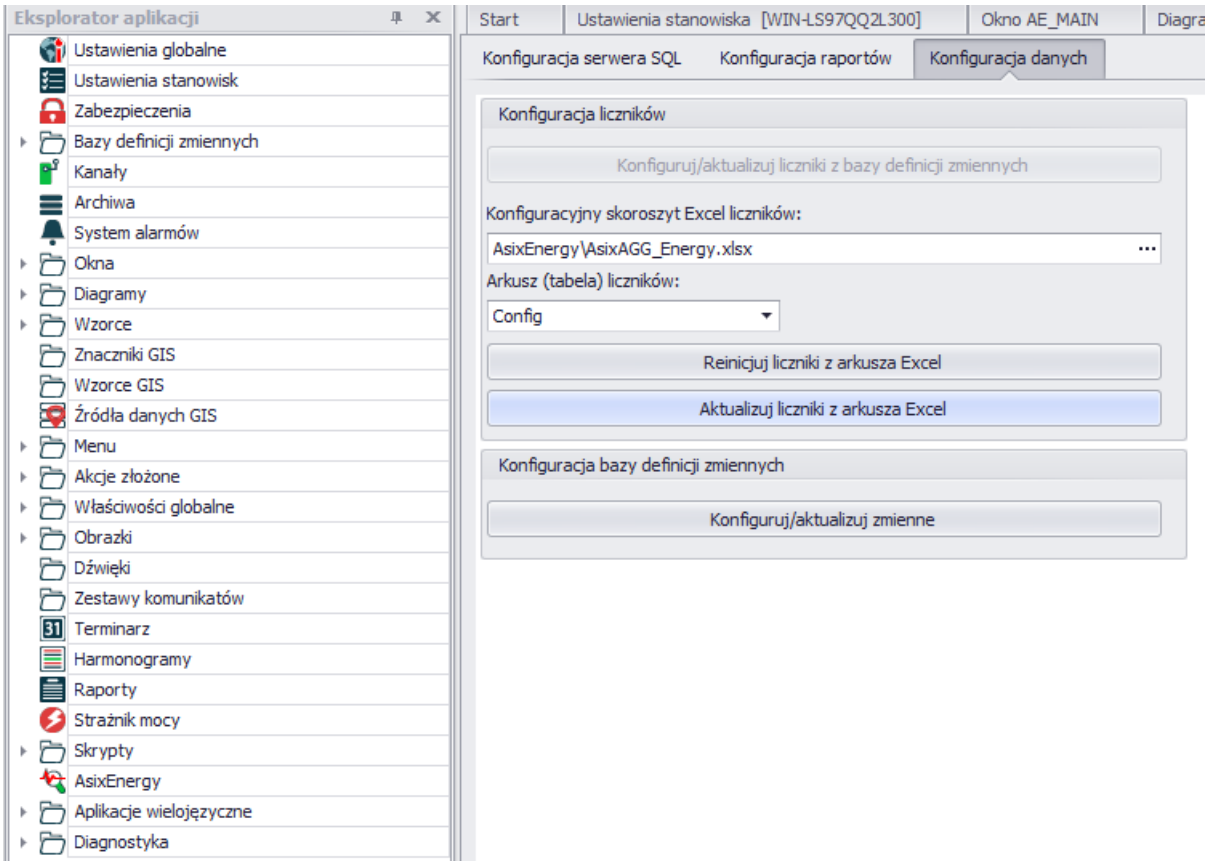
W celu wyświetlenia wykonanych zmian na bazie należy jeszcze przeładować wszystkie aktywne bazy, klikając prawym przyciskiem myszy na Bazy definicji zmiennych oraz wybranie opcji ***Przeładuj wszystkie aktywne bazy***.



Rys. 79: Przeładowanie aktywnych baz zmiennych

Następnym krokiem jest dodanie zmiennych agregowanych do bazy **AsixAGG_Energy.xlsx**, znajdującej się w katalogu aplikacji w folderze **AsixEnergy**. Więcej informacji dotyczących zagadnienia dodania nowych zmiennych agregowanych można znaleźć w **Dokumentacji technicznej Asixa Energy 3.0**.

Na samym końcu należy uruchomić konfigurator Asix Energy z eksploratora aplikacji i zaktualizować dodane zmienne do bazy AsixAgg poprzez kliknięcie przycisku ***Aktualizuj liczniki z arkusza Excel***.

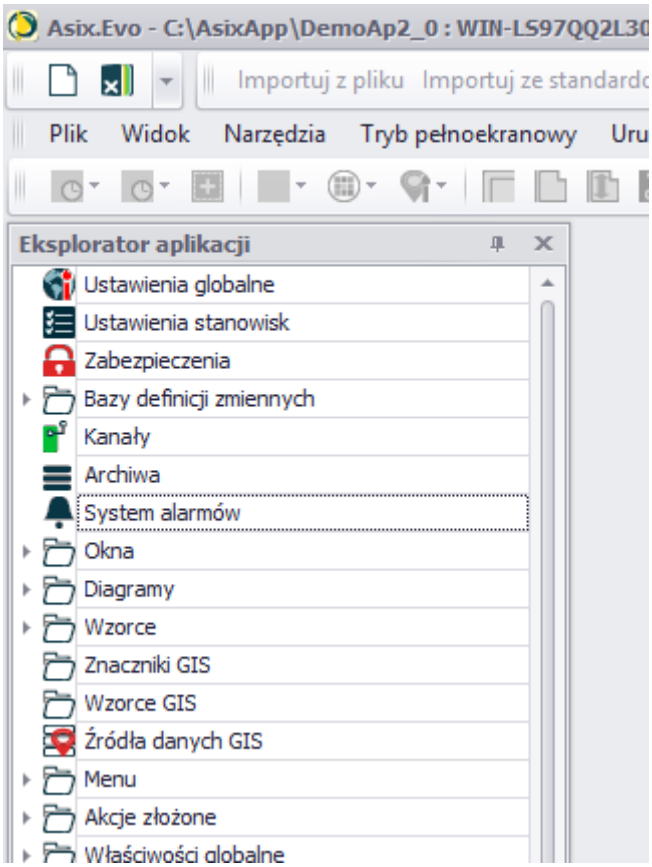


Rys. 80: Aktualizacja liczników z arkusza Excel w konfiguratorze Asix Energy

4.2 Wysyłanie wiadomości e-mail po przekroczeniu wartości celu energetycznego.

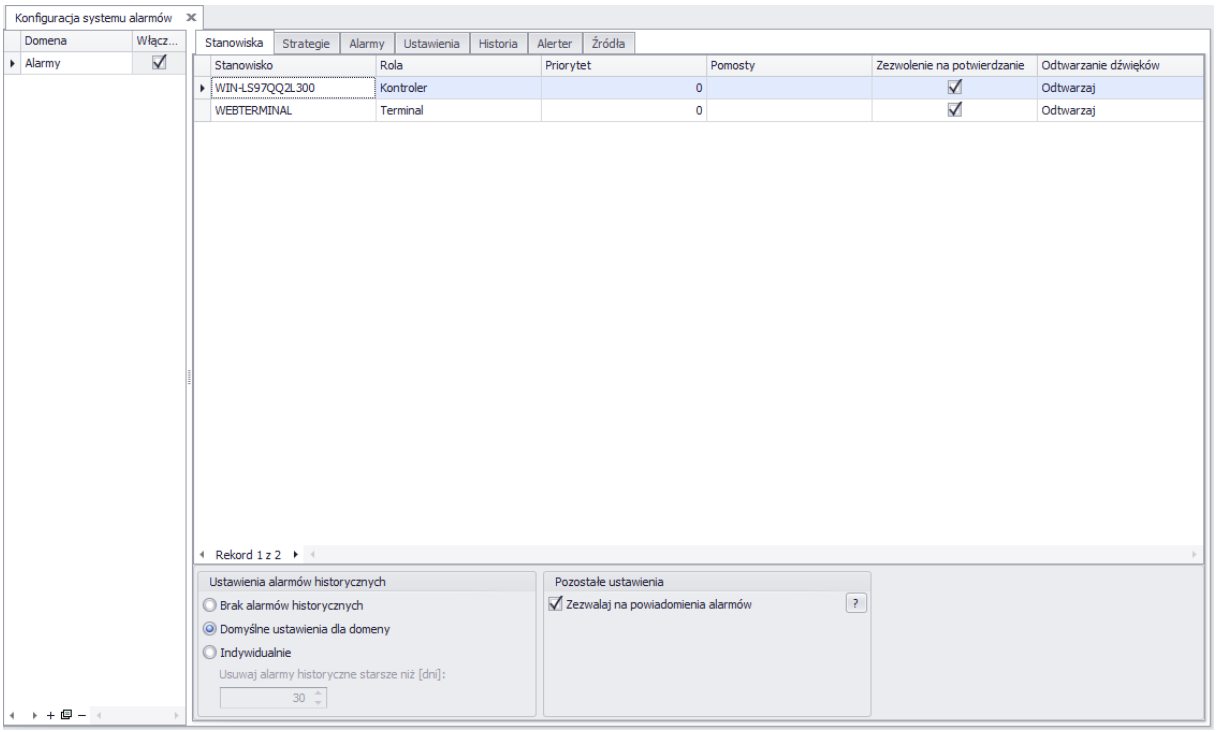
W celu skonfigurowania systemu AsixEnergy, w taki sposób, aby po przekroczeniu zadanego celu energetycznego wysłana została wiadomość e-mail do listy adresatów, należy przeprowadzić poniższą konfigurację systemu. Daną konfigurację może przeprowadzić wyłącznie użytkownik z uprawnieniami Administratora, lokalnie na serwerze z zainstalowanym systemem Asix i odpowiednio skonfigurowaną aplikacją AsixEnergy.

Pierwszym krokiem jest włączenie systemu alarmowania z poziomu aplikacji Asix. W tym celu użytkownik w trybie architekta musi wejść w opcję System alarmów z Eksploratora aplikacji.



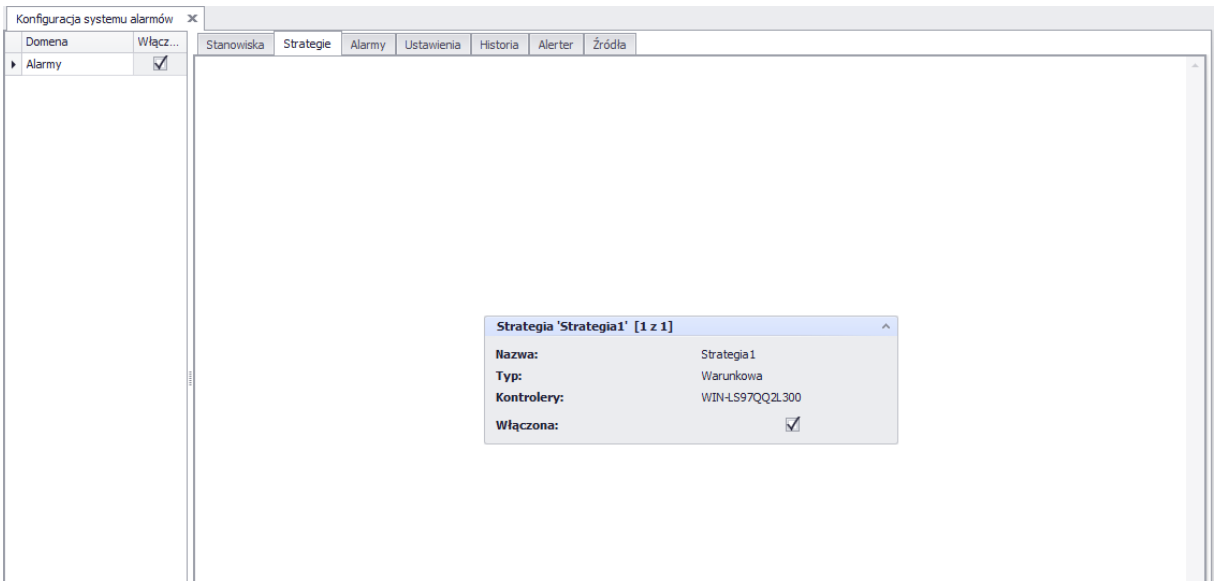
Rys. 81: Widok z ikoną systemu alarmów w eksploratorze aplikacji

Po włączeniu systemu alarmów wyświetlony zostanie poniższy ekran z dostępnymi stanowiskami. Domyślnie wszystko powinno być skonfigurowane prawidłowo.

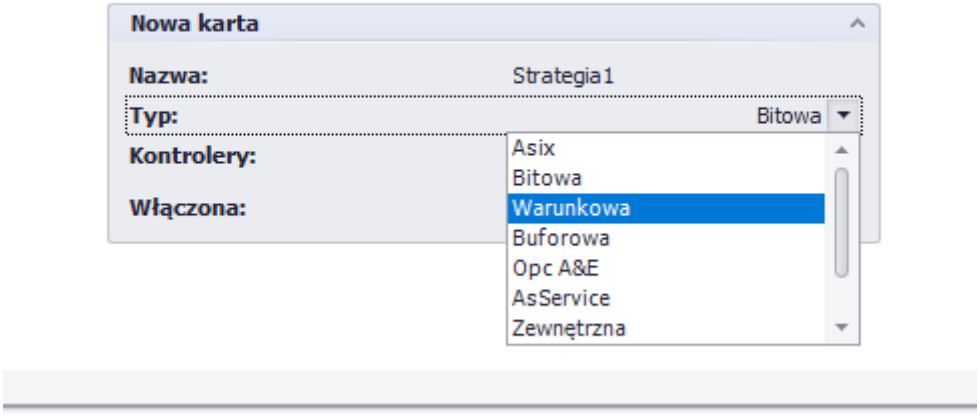


Rys. 82: Widok dostępnych stanowisk dla systemu alarmów

Po przejściu do kolejnej zakładki konfiguracyjnej **Strategie**, użytkownik musi utworzyć strategię z typem **warunkowa**, z wybranym aktywnym stanowiskiem z listy rozwijanej, przy wpisie **Kontrolery** oraz opcja **Włączona** powinna zostać zaznaczona jak na poniższym rysunku:

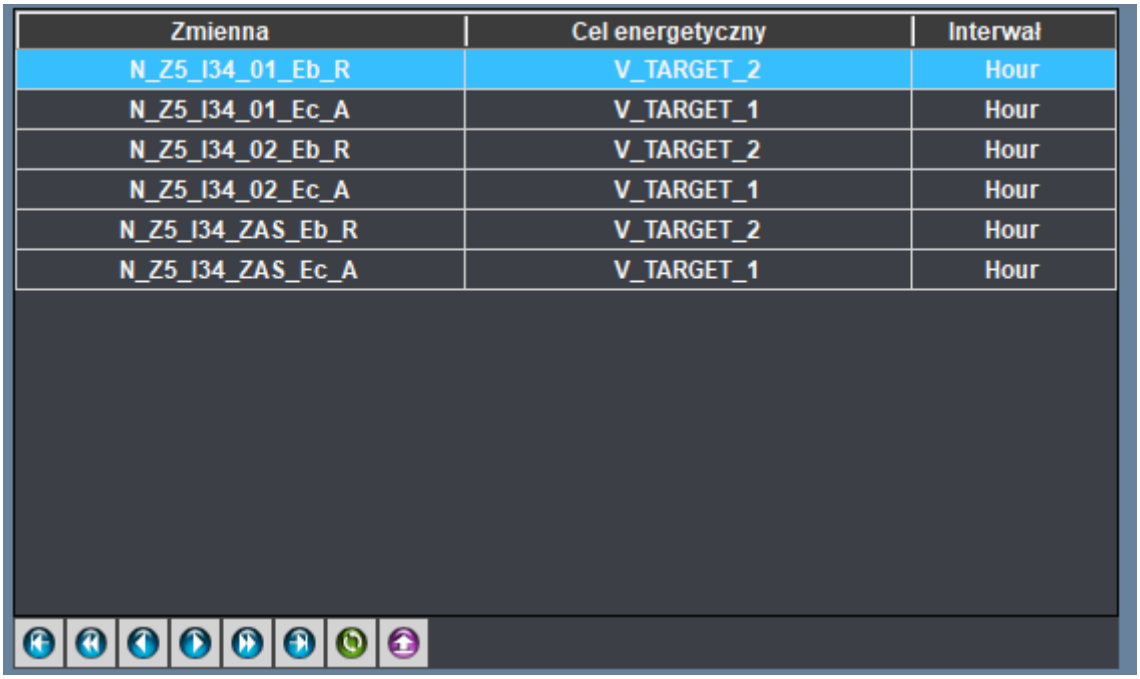


Rys. 83: Przykładowa strategia systemu alarmów



Rys. 84: Wybór typu warunkowego dla strategii systemu alarmów

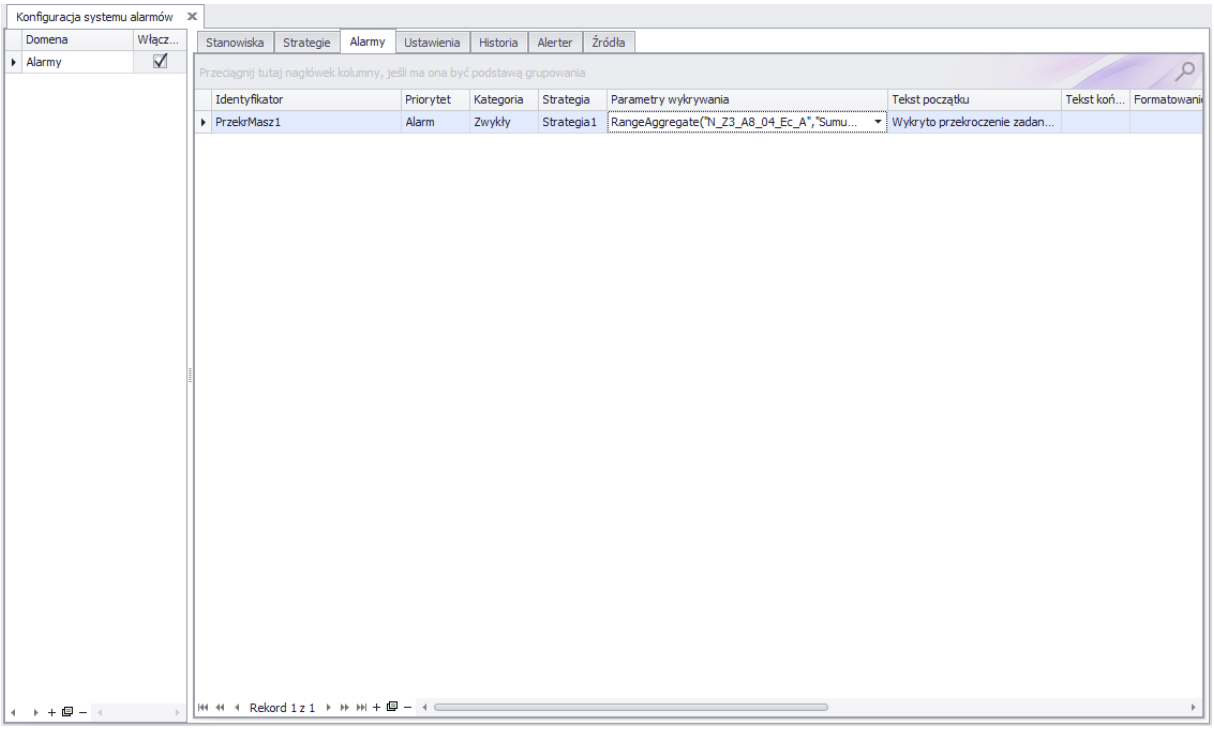
W tym miejscu należy pamiętać, że wyrażenia, które będą stanowiły podstawę do wysyłania wiadomości e-mail są zależne od skonfigurowanych celów energetycznych przez użytkowników systemu. Wszystkie powiązania między zmiennymi, a celami energetycznymi można znaleźć na masce **Cele energetyczne - liczniki**, w tabeli w prawym dolnym rogu. Tabela ta, jest podstawą do poprawnego skonfigurowania systemu alarmów. Powiązania z tabeli, użytkownik może w całości wyeksportować do pliku .csv, skąd w łatwy sposób będzie miał dostęp do nazw zmiennych i celów energetycznych.



Zmienna	Cel energetyczny	Interwał
N_Z5_I34_01_Eb_R	V_TARGET_2	Hour
N_Z5_I34_01_Ec_A	V_TARGET_1	Hour
N_Z5_I34_02_Eb_R	V_TARGET_2	Hour
N_Z5_I34_02_Ec_A	V_TARGET_1	Hour
N_Z5_I34_ZAS_Eb_R	V_TARGET_2	Hour
N_Z5_I34_ZAS_Ec_A	V_TARGET_1	Hour

Rys. 85: Tabela powiązanych celów energetycznych ze zmiennymi

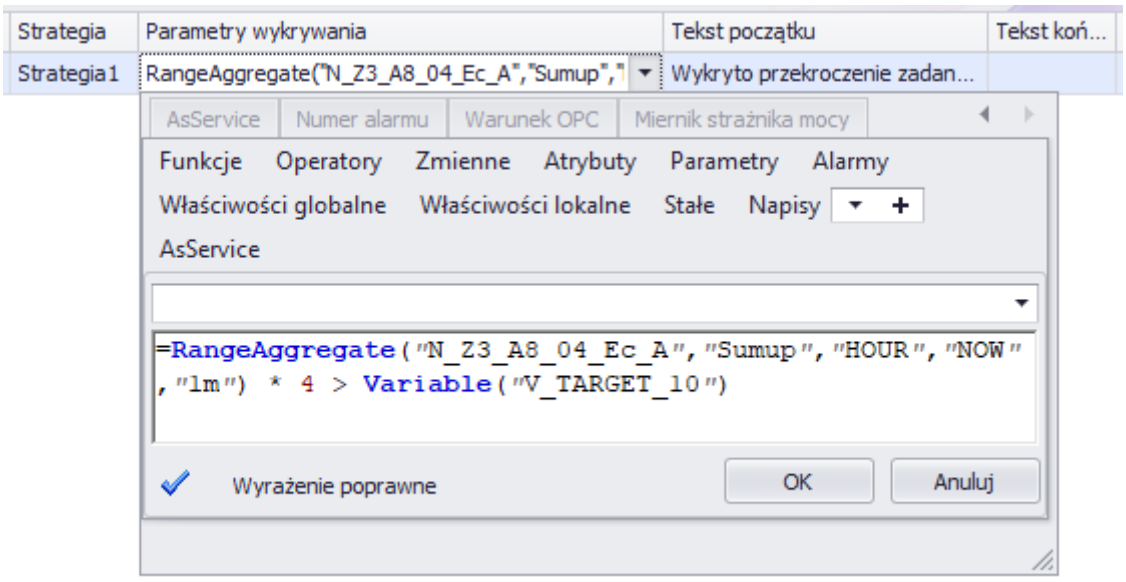
W kolejnej zakładce **Alarmy**, użytkownik musi sparametryzować wyrażenia, które będą uruchamiały alarm i wysyłały powiadomienie wybranym adresatom.



Rys. 86: Zdefiniowane alarmy w systemie alarmów

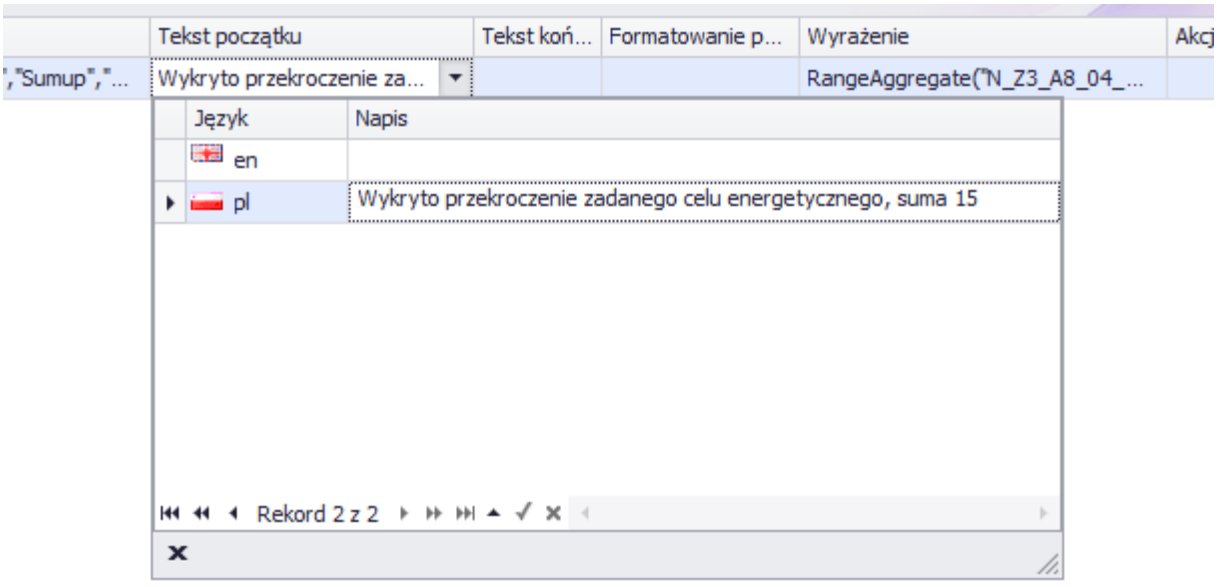
W celu zdefiniowania takiego wyrażenia, użytkownik, który wcześniej wyeksportował listę powiązań może teraz zacząć tworzyć nowe rekordy z unikalnymi identyfikatorami oraz strategią warunkową. W kolumnie o nazwie **Parametry wykrywania** należy wpisać kiedy zostanie aktywowany alarm. Takie wyrażenie powinno mieć formę, w której dla danej zmiennej licznikowej liczony jest przyrost wartości na liczniku w czasie 1 godziny, czyli w przypadku 4 pomiarów 15 minutowych wyrażenie będzie miało postać:

RangeAggregate(”ZmiennaPowiązanaZCelemEnergetycznym”,”Sumup”, ”NOW-15M”, ” NOW”, ” 1m”) * 4 > Variable(”CelEnergetyczny”)



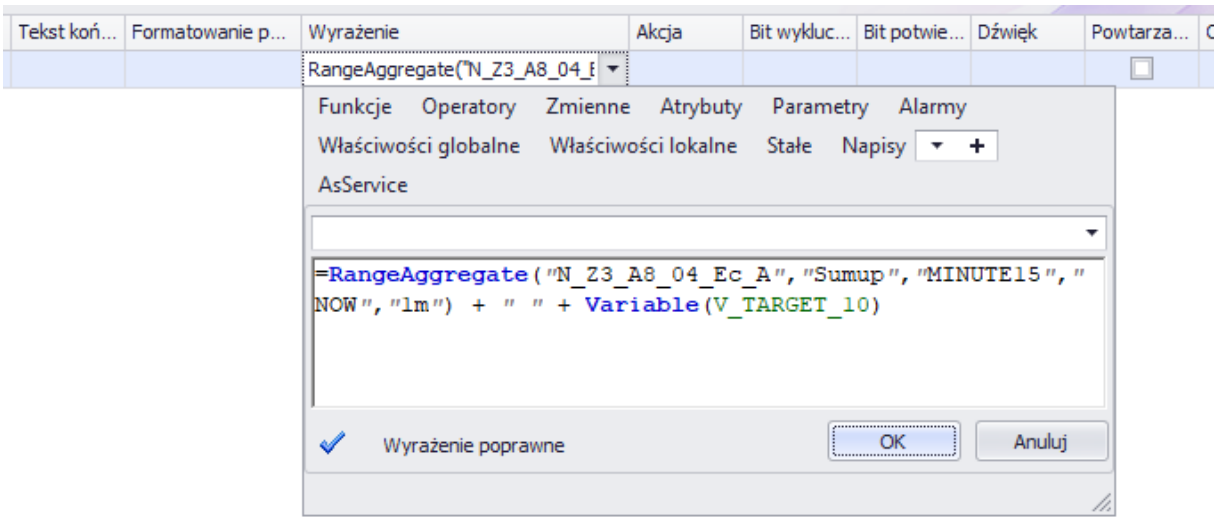
Rys. 87: Przykładowe wyrażenie wywołania alarmu

Kolejną istotną kolumną w tej zakładce jest **Tekst początku**. **Tekst początku** określa jaka wiadomość zostanie wysłana do listy **Adresatów** podczas wystąpienia przekroczenia celu energetycznego. Użytkownik może również skonfigurować **Tekst końca**, który wyświetlany jest po zakończeniu alarmu:



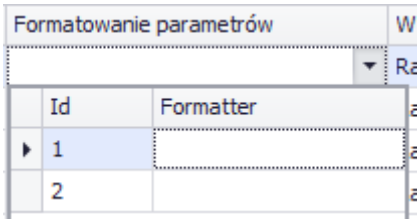
Rys. 88: Przykładowy tekst wiadomości przekroczenia celu energetycznego

Wartości wpisywane do wiadomości **Tekstu początku i końca** należy zawrzeć w kolumnie **Wyrażenie**:



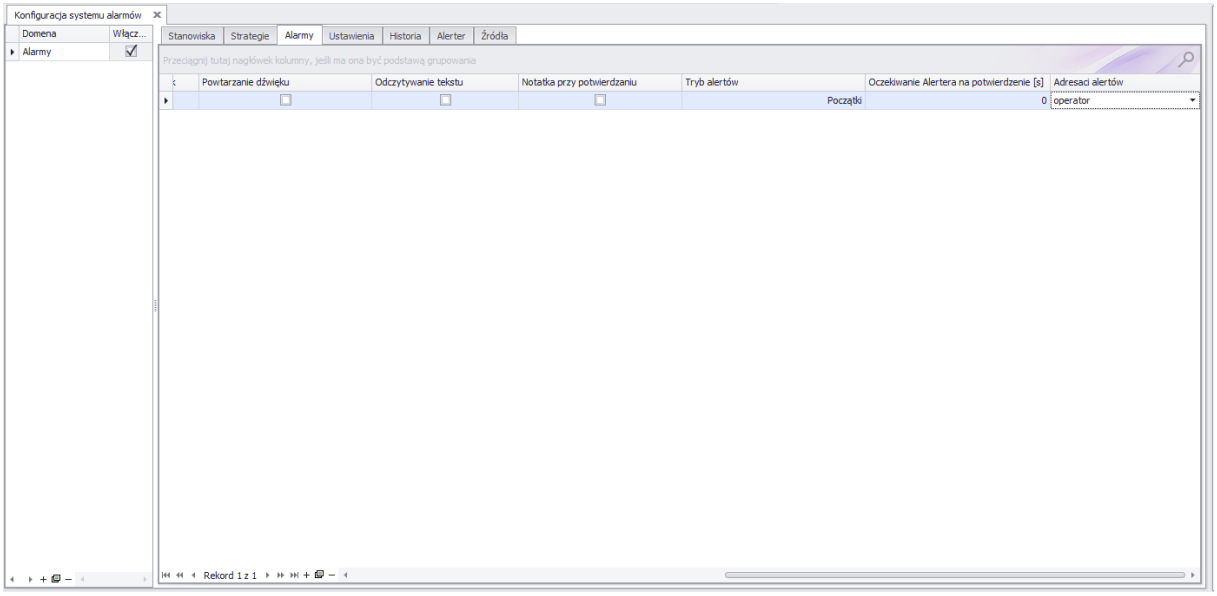
Rys. 89: Wyrażenie generujące odpowiednie wartości w tekście początku i końca

W celu poprawnego skonfigurowania systemu alarmów należy dodać po **dwa** unikalne identyfikatory dla **każdego** z alarmów w kolumnie **Formatowanie parametrów** (Oprócz dodawania identyfikatorów nie trzeba nic tutaj dodatkowo wpisywać):



Rys. 90: Dodawanie dwóch unikalnych identyfikatorów w Formatowaniu parametrów

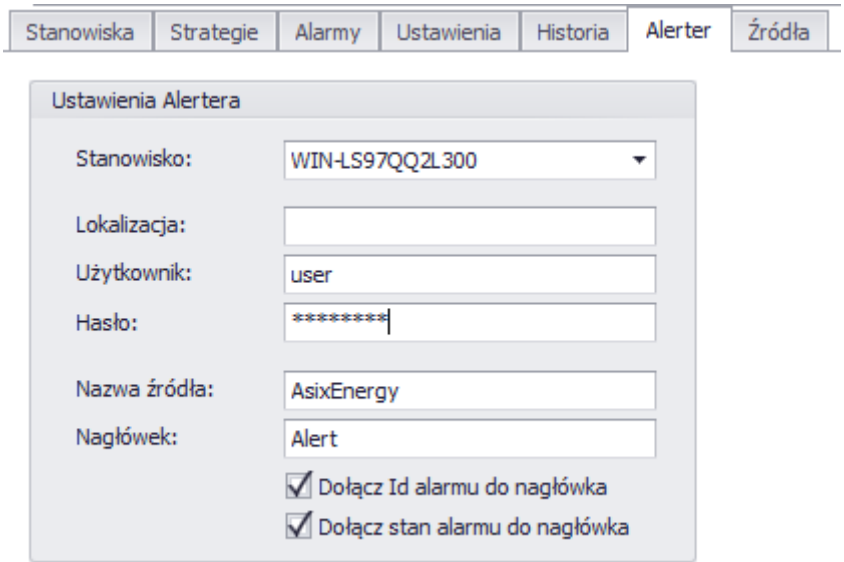
Pozostała część kolumn może pozostać niezmieniona poza **Trybem alertów** skonfigurowanym na **Początki i końce** oraz kolumną **Adresaci**, gdzie należy wpisać użytkowników skonfigurowanych w oprogramowaniu **AsAlert**:



Rys. 91: Widok na pozostałe kolumny konfiguracyjne systemu alarmów

Opis konfiguracji Alertera został utworzony jedynie schematycznie w celu pokazania kroków, które muszą zostać zrealizowane przez użytkownika systemu AsixEnergy, aby zaimplementować opisywaną funkcjonalność. Szczegółową konfigurację oprogramowania AsAlert można znaleźć w dedykowanej dokumentacji Asixa (AsAlert.pdf).

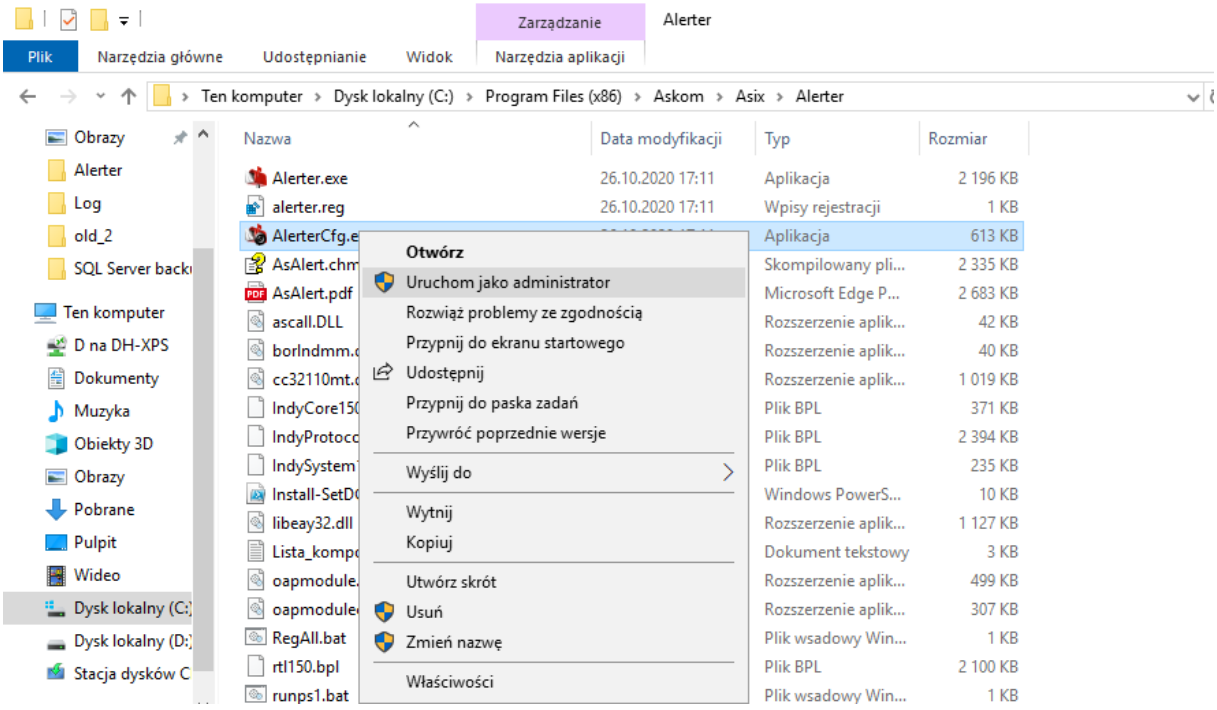
Ostatnim krokiem w systemie alarmów jest poprawne skonfigurowanie ustawień w zakładce **Alerter**. Użytkownik musi wybrać odpowiednie stanowisko, lokalizację, użytkownika, jawne hasło, nazwę źródła oraz nagłówek.



Rys. 92: Konfiguracja ustawień Alertera

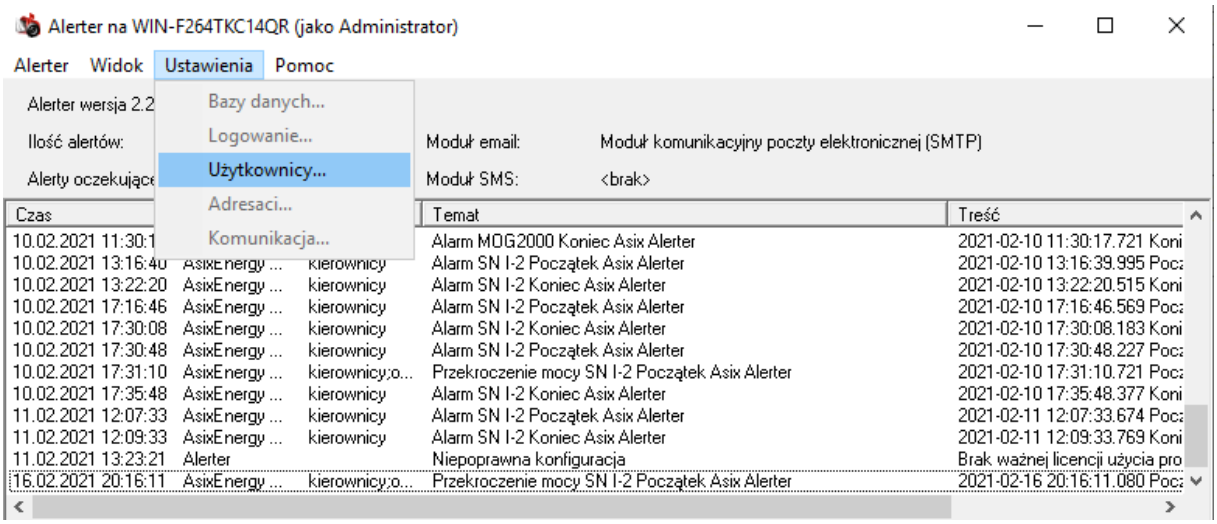
Po zapisaniu ustawień, należy przejść do konfiguracji **Alertera**, modułu pozwalającego na konfigurację adresatów.

Konfigurację należy rozpocząć od uruchomienia aplikacji **AlerterCfg** jako **Administrator**. Aplikacja ta znajduje się w katalogu, gdzie został zainstalowany Asix, w folderze **Alerter**.



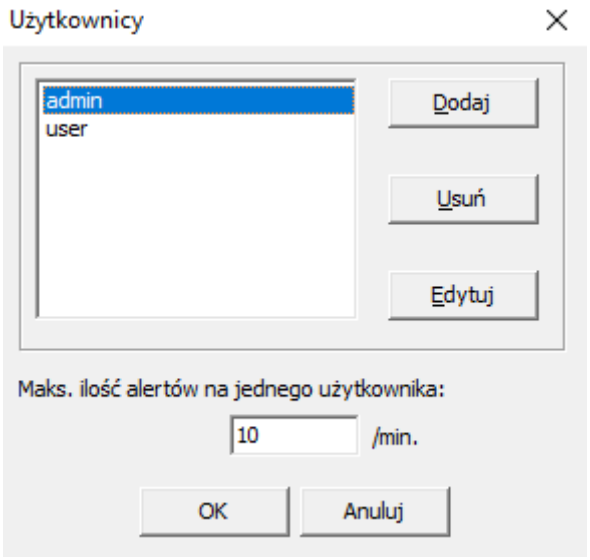
Rys. 93: Uruchamianie pliku AlerterCfg jako administrator

Po uruchomieniu aplikacji należy utworzyć użytkowników, którzy będą mogli wprowadzać zmiany w Alerterze. Można to zrealizować poprzez wybór **Ustawienia → Użytkownicy**.



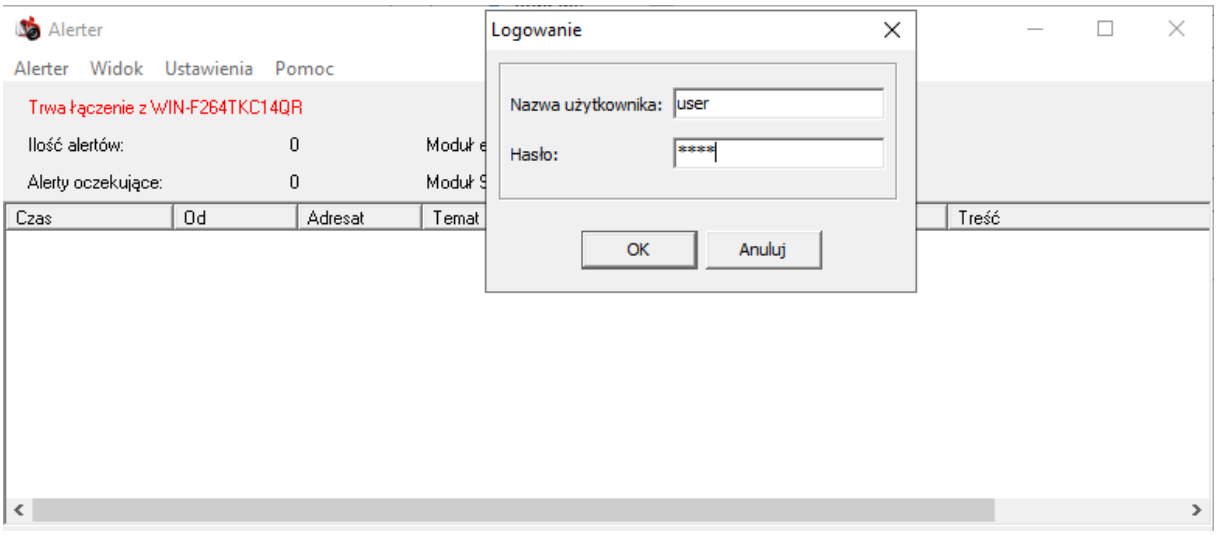
Rys. 94: Widok konfiguracyjny Alertera – tworzenie użytkowników

W tym miejscu administrator musi określić nazwę użytkowników oraz ich hasła.



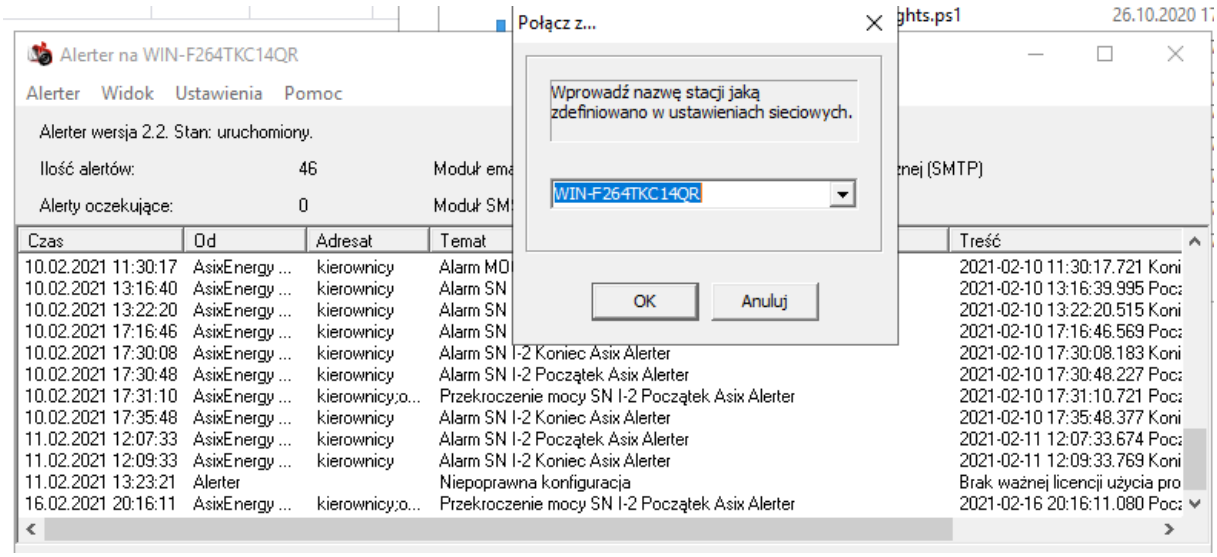
Rys. 95: Konfiguracja użytkowników w Alerterze

Po poprawnym dodaniu użytkowników do systemu **Alerter** należy zamknąć okno aplikacji i otworzyć ją ponownie bez uprawnień administratora i zalogować się na jednego z wcześniej utworzonych użytkowników:



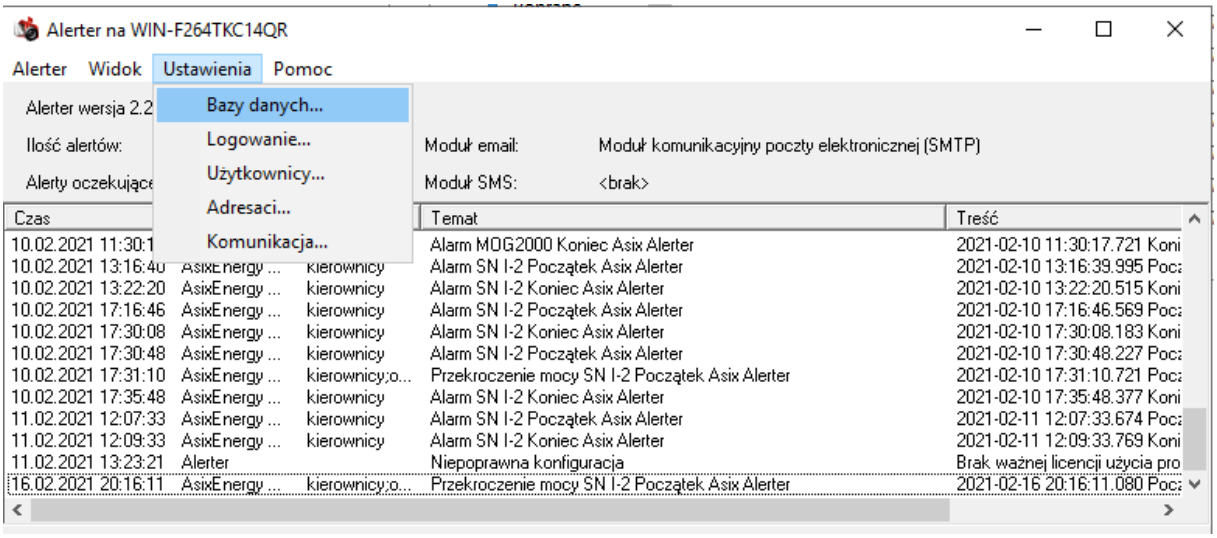
Rys. 96: Logowanie do Alertera jako wcześniej utworzony użytkownik

Kolejnym krokiem konfiguracyjnym jest wybór odpowiedniej stacji z listy rozwijanej poprzez wybranie z Menu → **Alerter** → **Połącz z**:



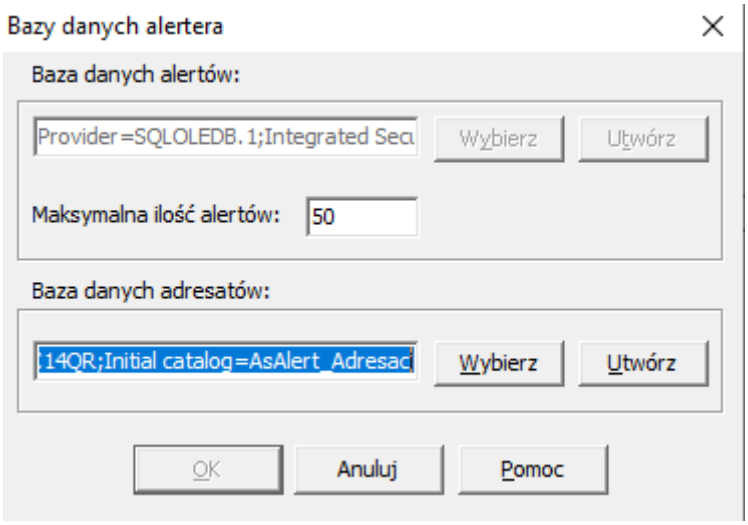
Rys. 97: Konfiguracja stacji dla Alertera

Następnym krokiem jest odpowiednia konfiguracja **Bazy danych**:



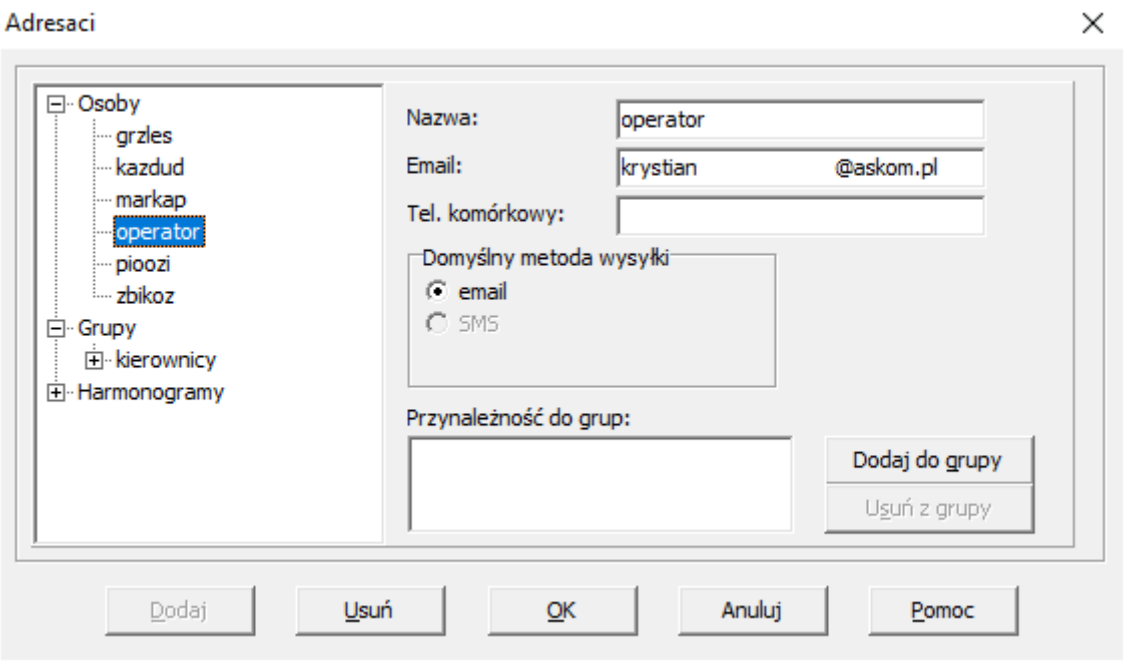
Rys. 98: Widok konfiguracyjny Alertera – wybór bazy danych

W tym miejscu użytkownik musi określić parametry połączenia z bazą danych dla **alertów** oraz **adresatów**:



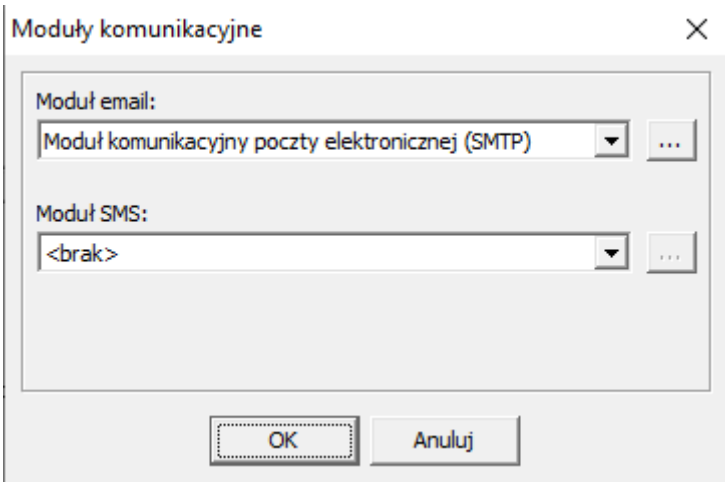
Rys. 99: Parametryzacja bazy danych do systemu alarmów

Wybierając z Menu opcję **Ustawienia → Adresaci**, użytkownik może utworzyć grupy adresatów oraz adresatów wraz z ich adresami e-mail, na które następnie będą wysyłane wiadomości informujące o przekroczeniu celu energetycznego:

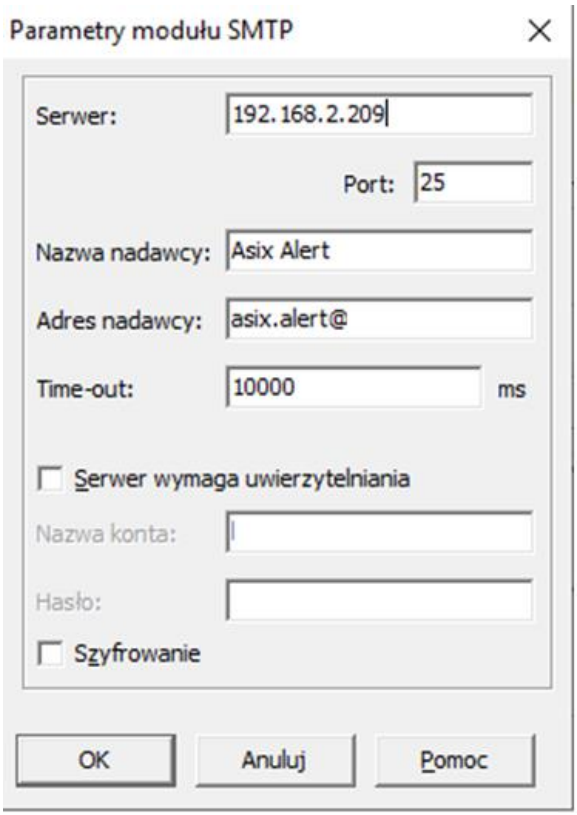


Rys. 100: Przykładowi adresaci i grupy adresatów w Alerterze

Należy również pamiętać o ustawieniu odpowiedniej konfiguracji komunikacji z serwerem, służącym do obsługi wysyłania wiadomości e-mail z zakładki **Ustawienia → Komunikacja**. Z listy powinien zostać wybrany **Moduł komunikacyjny poczty elektronicznej SMTP**. Przykładowe parametry konfiguracyjne zostały przedstawione na rysunku poniżej.

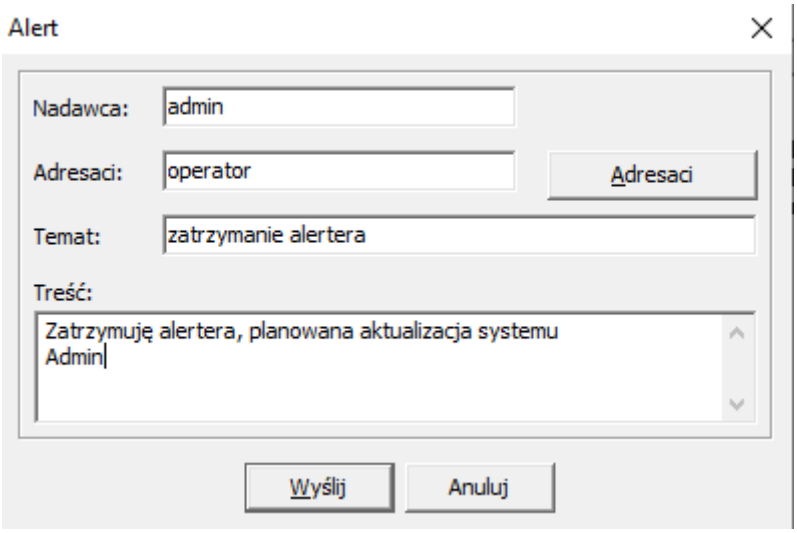


Rys. 101: Widok wybranego modułu komunikacyjnego SMTP



Rys. 102: Przykładowe parametry modułu komunikacyjnego SMTP

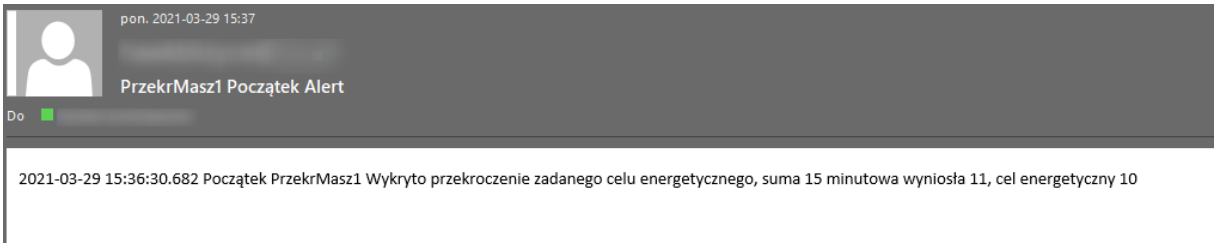
W systemie Alerter jest również możliwość przetestowania wysłania testowej wiadomości e-mail:



Rys. 103: Test wysyłania wiadomości do listy adresatów

Na samym końcu użytkownik musi dodać **adresatów** w **Systemie Alarmów** w Asixie, którzy będą otrzymywali wiadomości o przekroczeniu celów energetycznych (System alarmów, zakładka Alarmy, kolumna Adresaci).

Przykładowo wygenerowana wiadomość e-mail może wyglądać następująco:



Rys. 104: Przykładowa wiadomość wygenerowana przez alarm

4.3 Konfiguracja automatycznej walidacji

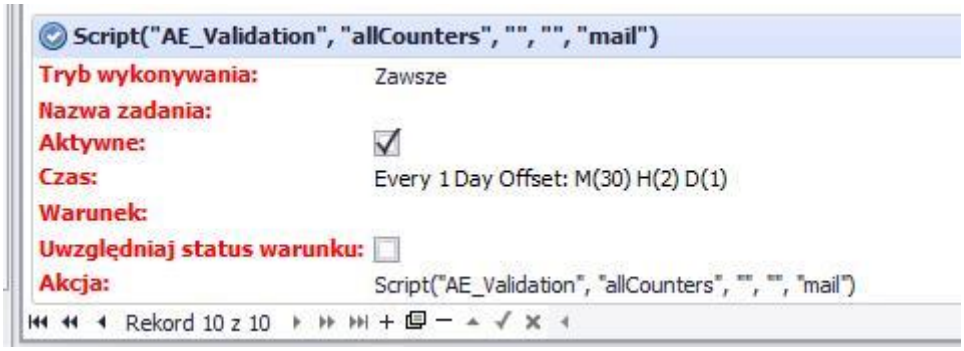
W dużym systemie kontroli mediów energetycznych, ręczna walidacja liczników zajęłaby wiele czasu. Dlatego przygotowany został skrypt, który pozwala na walidację wszystkich liczników w aplikacji. Automatyczna walidacja sprawdza nieprawidłowości, a jeśli takie wykryje, wysyła e-mail z listą pomiarów razem z opisem błędu jaki wystąpił w bazie danych. Konfigurację automatycznej walidacji należy przeprowadzić w następujący sposób:

Wybierając w eksploratorze aplikacji zakładkę Terminarz i dodając w lokalizacji SERWERY akcję z parametrami jak na rysunku poniżej.

Wartość wpisana w pole Akcja musi być następująca:

Script("AE_Validation","allCounters","","","mail")

Czas wykonania walidacji można określić w polu Czas. Przykładowo na obrazku poniżej ustawiony został okres wykonywania na co dzień, z przesunięciem 2 godzin i 30 minut. Oznacza to że walidacja wykona się codziennie o godzinie 02:30:00.



Rys. 105. Parametry wykonywania zadania w terminarzu

Kolejnymi parametrami do konfiguracji są ustawienia serwera pocztowego. W eksploratorze aplikacji należy znaleźć Właściwości globalne i przejść do zakładki globalAttributes, a w niej dodać kolejne parametry:

ValidationMailFrom – w wartości parametru należy podać adres z którego nadawane będą wiadomości zawierające wynik walidacji

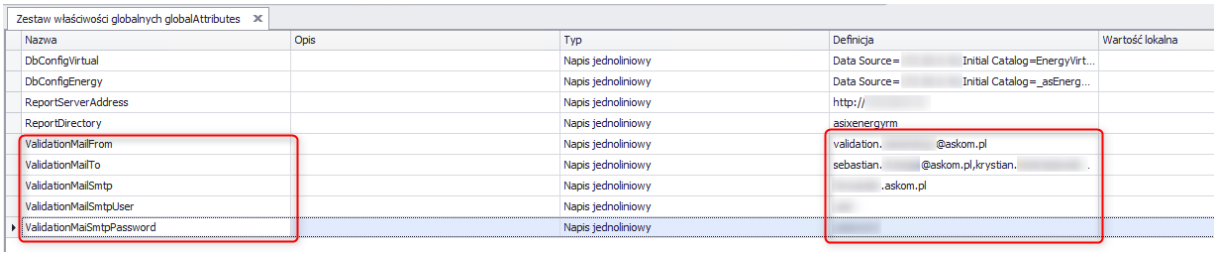
ValidationMailTo – adresy e-mail odbiorców komunikatów z walidacji rozdzielone przecinkami

ValidationMailSmtp – adres serwera pocztowego SMTP

Jeżeli usługa SMTP wymaga uwierzytelnienia, należy podać kolejne dwa parametry:

ValidationMaiSmtpUser – użytkownik

ValidationMaiSmtpPassword – hasło



Rys. 106: Ustawienie dodatkowych parametrów we właściwościach globalnych