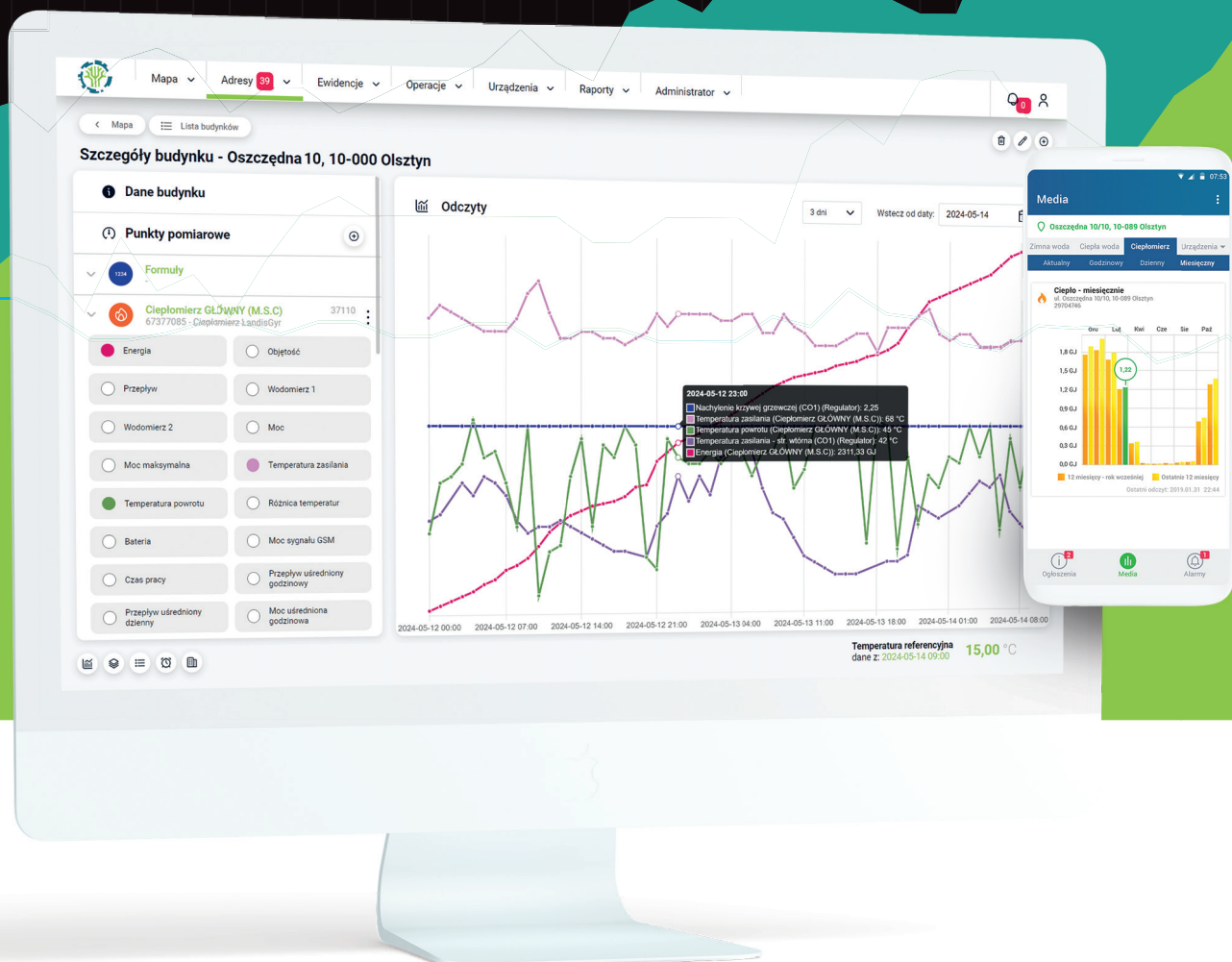


Nowoczesny system nadzoru, zarządzania dystrybucją oraz zużyciem mediów takich jak ciepło, woda, energia elektryczna i gaz, umożliwiającą aktywną obsługę infrastruktury technicznej.



# SYSTEM W CHMURZE – DOSTĘPNY ZAWSZE I WSZĘDZIE

## KORZYŚCI

Dostęp do systemu w chmurze 24/7 z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu

Przechowywanie odczytów i obsługa baz danych przez profesjonalne podmioty IT – zwalnia Dostawcę z konieczności inwestycji i utrzymania kosztownej infrastruktury IT

Najwyższy poziom bezpieczeństwa zapewniony przez podmioty świadczące usługi hostingu danych

Obsługa urządzeń pomiarowych różnych producentów dzięki wykorzystaniu dedykowanych protokołów komunikacyjnych

Motywowanie Odbiorców do oszczędzania i optymalizacji zużycia mediów przez dostęp do aktualnych informacji o stanie liczników, awariach i prognozowanych kosztach

Gwarancja poprawności rozliczeń – brak błędów związanych z ręcznym odczytem i wprowadzaniem danych



Do wyzwań stojących przed dostawcami mediów należy zapewnienie niezawodności dostaw, optymalizacja procesów z nią związanych, oszczędność oraz zapobieganie i szybkie usuwanie usterek. Odbiorcy, chcąc obniżyć koszty własne, także powinni aktywnie uczestniczyć w procesie minimalizacji strat i optymalnego wykorzystania dostarczonych mediów.

System GlobTree do zdalnego nadzoru i zarządzania pracą instalacji łączy interesy dostawców i odbiorców w jednym miejscu. Analiza i zarządzanie, dzięki automatycznemu odczytowi parametrów i sterowaniu nastawami regulatorów oraz zsynchronizowany w czasie odczyt wszystkich liczników, pozwalają na zebranie dużej ilości danych. Nałożenie stosownych formuł na tak usystematyzowane dane realizuje funkcję nadzoru, automatycznie wykrywając wszystkie, nawet najdrobniejsze anomalie w pracy instalacji. Udostępnienie odbiorcom odczytów z liczników oraz alarmów o nieprawidłowościach pracy instalacji podnosi świadomość konsumencką, daje narzędzie kontroli kosztów oraz pozytywnie wpływa na zachowania proekologiczne, przynosząc wymierne efekty w obniżaniu zużycia mediów.

## INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE I UDOSTĘPNIANIE DANYCH

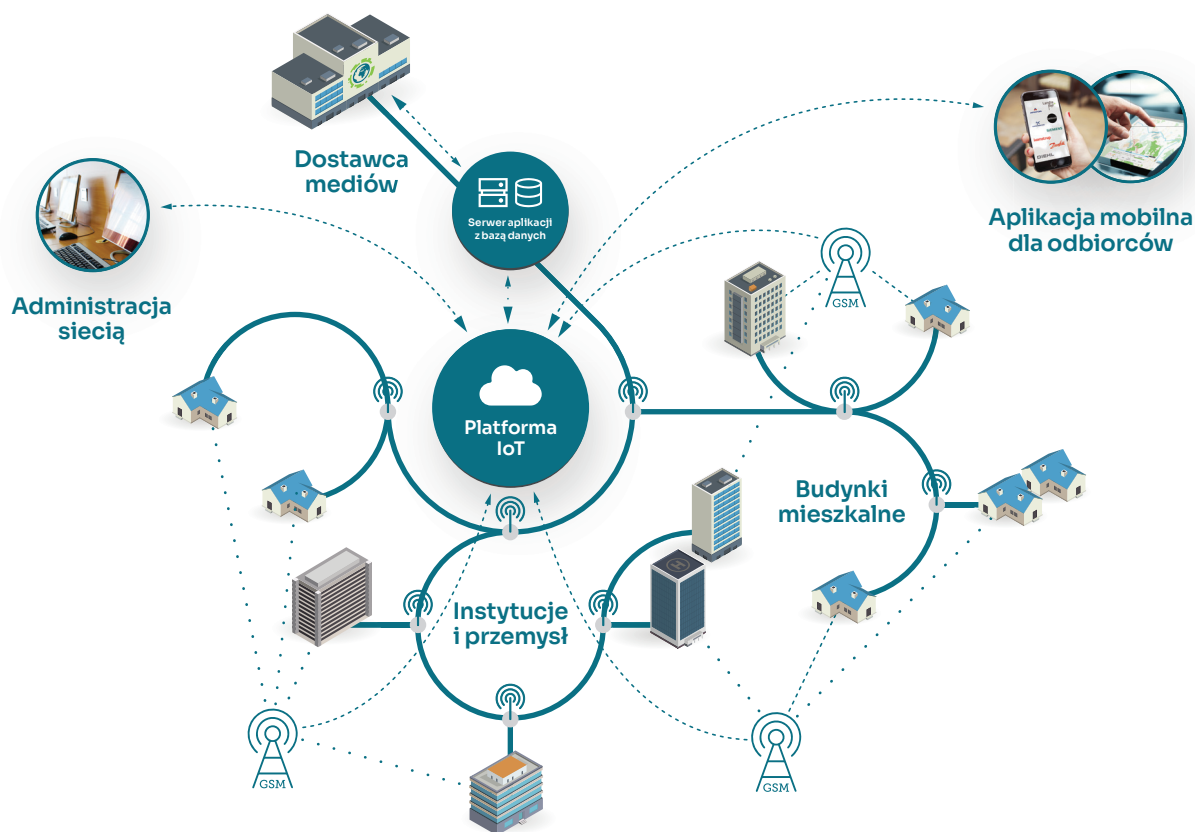
Zadaniem chmury obliczeniowej jest zbieranie, archiwizacja i udostępnianie informacji oraz realizacja funkcji sterujących, wspierających i operacyjnych. System GlobTree w chmurze obliczeniowej umożliwia wygodne przechowywanie, przetwarzanie i administrację danych oraz udostępnianie wybranych wartości do aplikacji mobilnej. Dzięki temu kosztowna i czasochłonna budowa i utrzymanie infrastruktury IT staje się zbędna!

# SCHEMAT SYSTEMU



GlobTree jest systemem nadzoru, zrealizowanym w formie nowoczesnej usługi w modelu SaaS (Software as a Service – z ang. „oprogramowanie jako usługa”), czyli gotowego, dostosowanego do potrzeb użytkownika kompletu aplikacji. Nie wymaga inwestycji w infrastrukturę IT ani instalacji oprogramowania, nie jest na stałe przypisany do konkretnego komputera. Licencja GlobTree umożliwia jednoczesny dostęp dla nieograniczonej liczby uprawnionych użytkowników.

System może być używany na dowolnej liczbie komputerów z dostępem do Internetu, a użytkownik korzysta z interfejsu aplikacji przez przeglądarkę internetową. System GlobTree posiada modułową konstrukcję. Standardowe i dedykowane interfejsy do urządzeń pomiarowych i sterujących oraz otwarta architektura systemu pozwalają na wyposażenie techniczne budynku zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i potrzebami, jednocześnie oferując prostą integrację szerokiej gamy usług dodatkowych.



# MAPA - PODSTAWOWE NARZĘDZIE WIZUALIZACJI DANYCH

Czytelna wizualizacja wielu parametrów na mapie z naniesionym przebiegiem sieci

Użycie schematu kolorów zimny/ciepły ułatwia identyfikację i ocenę stanu odchylenia od normy wartości parametru

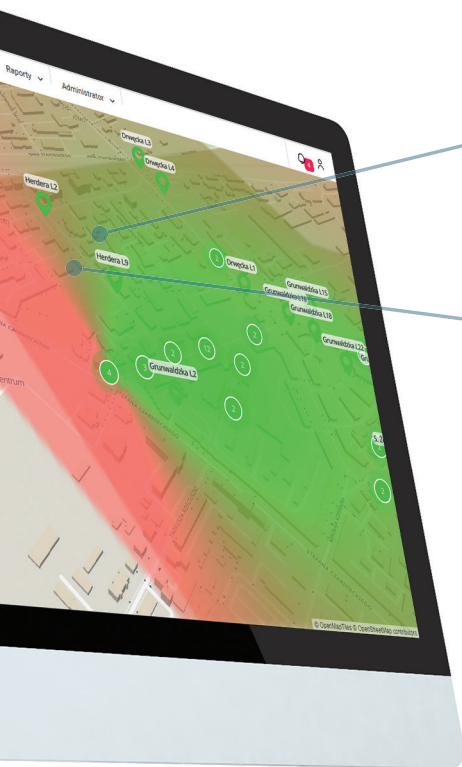
Dzięki synchronizacji w czasie rzeczywistym odczytów ze wszystkich punktów pomiarowych i sterujących obraz na mapie wiernie odzwierciedla bieżący stan sieci



Dotychczas stosowane rozwiązania bazują na prezentacji danych w tabelach. Bezpośrednio po zalogowaniu do systemu GlobTree Użytkownikowi wyświetla się pulpit z wykresami lub mapa z pinezkami wskazującymi monitorowane obiekty, dając czytelny obraz aktualnej sytuacji w terenie. Wizualizacja pracy instalacji na mapie przy pomocy kolorowych pinezek umożliwia graficzne filtrowanie dużej ilości danych. W każdym momencie eksploatacji system umożliwia wczytanie warstw z systemów GIS (GML/SHP), co wzbogaca wyświetlane informacje z obiektów o np. przebieg sieci zasilających obiekty. Prezentacja graficzna pozwala na szybką identyfikację, czy wykryte zdarzenie jest odosobnione, czy taki sam alarm występuje również w okolicznych obiektach, co może wskazywać na awarię sieci, a nie usterkę w punkcie pomiaru.



# AKTYWNE WARSTWY WIZUALIZACYJNE



Wizualizacja stanów alarmowych na mapie pozwala na szybki podgląd awarii w całej sieci

Zakładanie pinezek punktów adresowych, wczytywanie warstw itp. jest dokonywane samodzielnie przez użytkownika, bez konieczności angażowania zewnętrznych kooperantów

System GlobTree pozwala na stworzenie aktywnej warstwy, która w sposób graficzny, kolorami, obrazuje stan wybranego parametru. Użytkownik samodzielnie definiuje obszary na mapie objęte monitoringiem. Zielony kolor obszaru symbolizuje średnią wartość wybranego parametru, obliczoną z odczytów pobranych ze wszystkich obiektów wewnątrz zaznaczonego obszaru. Odchylenia w górę i w dół od średniej prezentowane są przez oznaczanie otoczenia punktu adresowego kolorami od granatowego (wartości niższe) do czerwonego (wartości wyższe). Takie obrazowanie umożliwi natychmiastową analizę i porównanie stanu sieci oraz poszczególnych jej węzłów. Jest to najlepsze narzędzie do efektywnego filtrowania dużej ilości danych powiązanych z miejscem ich odczytu.

# TELEMETRIA

## KORZYŚCI

Komunikacja z dowolnymi urządzeniami (licznikami wody, ciepła, prądu, regulatorami, przetwornikami ciśnienia itp.) za pomocą dedykowanych oraz typowych protokołów komunikacyjnych (wMBus, Mbus, RS232, RS485, impuls, 4-20mA, 0-10VDC, Ptxxx)

Modułowa konstrukcja: odczyty plus telemetria – możliwość realizacji etapowej lub rozszerzenia systemu w dowolnym momencie

Dokładne analizy dzięki jednoczesnym odczytom wszystkich liczników, regulatorów, przetworników ciśnienia i temperatury

Funkcje automatycznego nadzoru i powiadamianie użytkownika o nieprawidłowościach pomiaru lub usterkach instalacji

Możliwość rozszerzenia funkcjonalności systemu przez zainstalowanie dodatkowych bezprzewodowych czujników, np. dymu, otwarcia okien i drzwi, ruchu, zalania itp.



Automatyczny odczyt liczników przynosi oszczędności związane z eliminacją pracy inkasentów, jednak dopiero rozszerzony dostęp do telemetrii daje pełne korzyści. Telemetria to zdalny dostęp on-line w dowolnym czasie, do każdego punktu objętego systemem GlobTree.

Jednoczesny odczyt nie tylko liczników, ale wszystkich urządzeń w węzłach i analiza pracy rejonów lub poszczególnych budynków, umożliwia świadomą reakcję i zdalne zmiany nastaw w regulatorach sterujących pracą węzłów, a w sytuacjach awaryjnych nawet wyłączenie wybranych punktów. W efekcie dobrze zbilansowana sieć skutkuje zwiększoną efektywnością i mniejszą liczbą awarii.

# STEROWANIE GRUPOWE



## KORZYŚCI

Dwukierunkowa komunikacja on-line, możliwość wprowadzania zmian w dowolnym czasie „na żądanie”

Zdalna obsługa wielu adresów z jednego widoku mapy

Zmiana jednej lub wielu nastaw, bez względu na typ i funkcje regulatora

Zapis każdej operacji sterowania w rejestrze: historia sterowania z datą i identyfikatorem użytkownika wprowadzającego zmiany

System GlobTree zapewnia uproszczenie codziennych czynności związanych z regularnym odczytem i reakcją na zdarzenia w zasilanych obiektach lub w samej sieci. Sterowanie grupowe pozwala na zmianę nastawy parametrów dla wszystkich urządzeń z zaznaczonego na mapie obszaru jedną operacją, bez konieczności wybierania każdego obiektu z osobna.

Funkcja sterowania grupowego polega na zaznaczeniu dowolnego obszaru w widoku mapy i zadaniu zmiany nastaw regulatorów znajdujących się w obiektach objętych wybranym obszarem. Funkcja sterowania grupowego obsługuje wszystkie regulatory pogodowe oraz urządzenia wpięte do portu IO podłączone do centrali telemetrycznej, niezależnie od ich typu i wgranego schematu instalacji. Lista wybranych regulatorów wyświetlana jest po wskazaniu obszaru na mapie. W regulatorach pogodowych możliwe jest sterowanie wszystkimi nastawami z rzeczywistym podziałem na obiegi obsługiwane przez konkretnie wybrane urządzenia, włącznie z przełączaniem trybów pracy on/off/auto, oraz przełączaniem trybu lato-zima. Każda operacja sterowania grupowego zapisywana jest z unikalną nazwą definiowaną przez Użytkownika, dzięki czemu można w każdej chwili cofnąć całą zmianę.

# FUNKCJA NADZORU

## KORZYŚCI

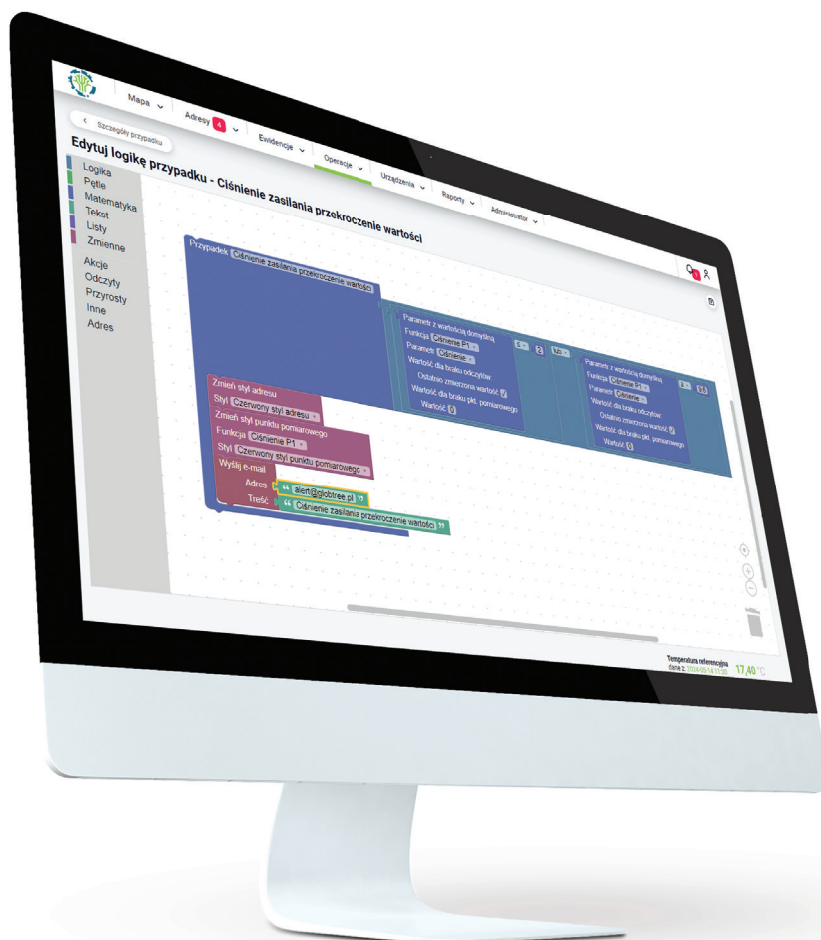
Moduł nadzoru umożliwia zakładanie i edycję dowolnej ilości warunków i formuł matematycznych do kontroli dowolnej zmiany parametru

Formuły obsługują parametry odczytane wprost z urządzeń, ich zmiany w określonym przedziale czasu, a także atrybuty (parametry wirtualne) wprowadzone przez użytkownika

Pozytywny wynik formuły nadzoru może być pokazany na mapie jako zmiana koloru pinетки symbolizującej punkt adresowy, a także wysłana jako dowolna treść do wybranych adresatów również niebędących zarejestrowanym użytkownikiem systemu (obserwator)

Alarmy są grupowane w panelu Zdarzenia, co ułatwia przeglądanie aktywnych przypadków

Każde zdarzenie jest zapisywane w historii punktu adresowego, co pozwala na ocenę jakości pracy konkretnych urządzeń lub całego węzła



W systemie GlobTree użytkownik ma możliwość zakładania nadzoru – czyli alarmów logicznych. Alarmy logiczne polegają na zdefiniowaniu formuł matematycznych kontrolujących odczytane wartości, ich zmiany w czasie lub inne czynniki z określoną wartością. Na przykład niewielki przyrost objętości określonej osobno dla każdej funkcji wodomierza w ciągu kolejnych 3 godzin może oznaczać przeciek, czyli nieszczelność instalacji – informacja o wykryciu takiego przyrostu wskaźnik konkretnego wodomierza jest natychmiast przesłana do administratora budynku i konsumenta. Alarmy tego typu pozwalają na szybką identyfikację awarii, a w szczególności na precyzyjne zidentyfikowanie usterki instalacji wewnętrznych, niesygnalizowane przez same liczniki lub wskazanie miejsca wymagającego regulacji.

# ANALIZA DANYCH - DASHBOARDY



Dashboard to spersonalizowany pulpit, na którym można obserwować wybrane przez siebie najważniejsze informacje pochodzące z systemu. Informacje przedstawiane są w formie tzw. “widgetów” (wykresy, zdarzenia, wartości odczytów, itp.), których wybór i rozmieszczenie zależą od Użytkownika.

Przykładowe widżety:

## Ilość aktywnych zdarzeń

prezentuje ilość zdarzeń, które są aktualnie aktywne według zdefiniowanych przez użytkownika formuł nadzoru

## Wykres strat wody

prezentuje korelację między ilością dostarczanej, a zużytej wody i pokazuje straty wody w sieci

## Skuteczność odczytu

pokazuje wykres ilości odczytanych urządzeń w stosunku do wszystkich urządzeń w systemie (zakres tygodniowy)

## Sprzedaż mediów

prezentuje ilość sprzedanych mediów (wody/ciepła) oraz porównanie z poprzednim okresem

Dla poszczególnych konfiguracji widżetów można tworzyć więcej niż jeden pulpit. Po dodaniu do pulpitu, widżety wymagają jedynie wskazania danych z systemu GlobTree, które chcemy obserwować. Dostępne widżety można dowolnie konfigurować. Przewidziano zarządzanie zarówno samymi pulpitemi (dodawanie, usuwanie, zmiana nazwy i kolejności), jak i widżetami znajdującymi się na poszczególnych pulpitemi (zmiana rozmiaru oraz rozmieszczenia poprzez ich przesuwanie lub rozciąganie).



# BILANSOWANIE

## KORZYŚCI

Jednoczesny odczyt wszystkich liczników podstawą prowadzenia analiz

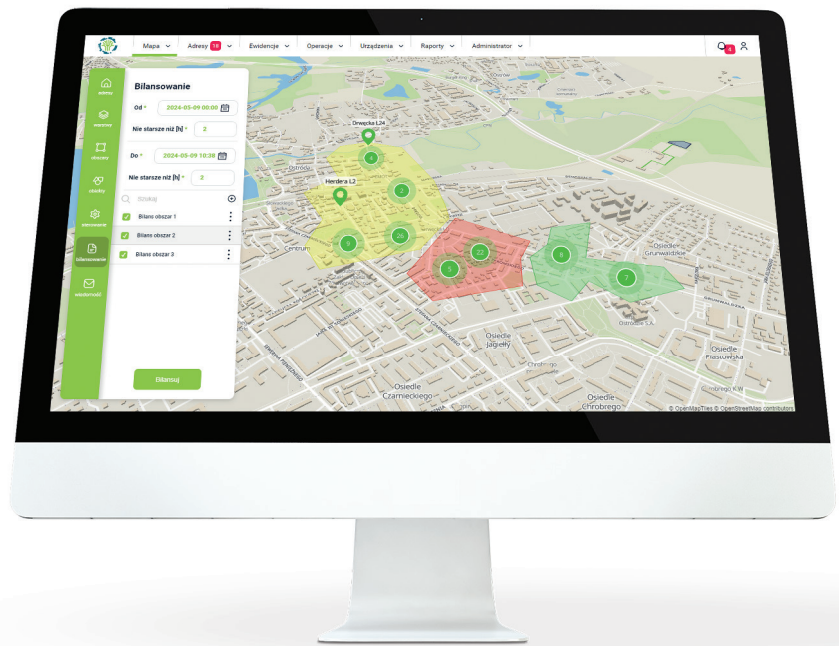
Użytkownik samodzielnie tworzy dowolne grupy bilansowe przez wskazanie obszaru mapy lub w widoku tabelarycznym

Jeden licznik może należeć do wielu grup jednocześnie

Stworzone grupy tworzą listę sumującą wskazania liczników do bilansowania, porównywaną z przypisanym do grupy licznikiem referencyjnym

Możliwość przypisania więcej niż jednego licznika referencyjnego – dla układów pierścieniowych

Gotowe szablony raportów dla grup bilansowych



Jeśli liczniki są odczytywane w sposób tradycyjny, czyli przez inkasentów, odstęp czasowy pomiędzy odczytaniem pierwszego i ostatniego licznika może wynosić nawet kilka dni. System GlobTree automatycznie odczytuje wszystkie urządzenia pomiarowe synchronicznie co godzinę.

Analiza zgromadzonych informacji i porównanie sumy z badanego obszaru z wartością z liczników referencyjnych pozwala na identyfikację wszelkich anomalii w pracy instalacji, niewykrywalnych innymi metodami.

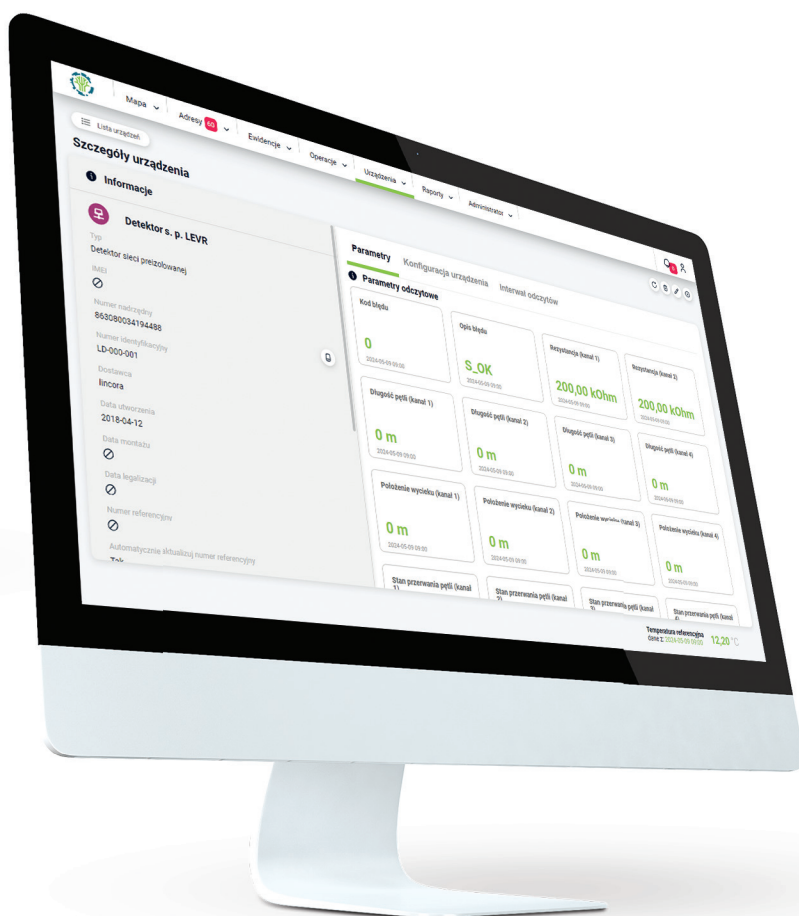
Na braki bilansowe wpływają m.in.:

- przecieki w nieszczelnych instalacjach,
- brak rejestracji małych poborów przez źle dobrane liczniki (klasa i przepływy),
- różnice czasowe przy odczycie liczników,
- kradzieże wody (np. by-passy, blokowanie licznika),
- jakość instalacji i wody (korozja, osady).

Z praktyki wynika, że straty spowodowane przez same przecieki armatury mogą stanowić **od 5 do 12% różnicy wskazań, czyli strat**. Każda spółka energetyczna lub wodociągowa, jako zarządcy rozliczający się z odbiorcami za pobraną energię lub wodę, powinna przeprowadzać systematyczne analizy, aby w razie zwiększania się różnic bilansowych móc podjąć odpowiednie działania w zakresie decyzji o ekspertyzie, naprawie przyłącza lub sieci bądź wymianie licznika.



# AUTOMATYCZNY ODCZYT LICZNIKÓW - ADRESY I RAPORTY



## KORZYŚCI

Wykorzystanie dedykowanych sterowników zapewnia bezproblemową obsługę dowolnych urządzeń pomiarowych różnych producentów

Zdalny odczyt oszczędza czas i koszty pozyskania odczytów w porównaniu ze sposobem obchodowym

Zsynchronizowany i częsty odczyt zapewnia materiał do analizy pracy sieci, dokładne bilansowanie i rozliczenie zużycia mediów

Udostępnianie danych odbiorcom motywuje ich do oszczędzania

System może funkcjonować w każdym budynku i w każdej chwili może zostać rozbudowany o nowe urządzenia

Wczesne wykrywanie awarii i minimalizowanie jej kosztów

GlobTree zapewnia zdalny i automatyczny odczyt wszystkich typów liczników za pośrednictwem modułów GSM/GPRS. Moduły komunikacyjne są dostosowane do komunikacji z wszystkimi popularnymi licznikami. Dane są zbierane najrzadziej co 1 godzinę w sposób zsynchronizowany do pełnych godzin, co umożliwia przeprowadzenie wszystkich analiz i statystyk oraz realizację funkcji nadzoru. Odczyty liczników są posegregowane i przypisane do ich funkcji w obiektach, aby w prosty sposób móc przygotować i wyeksportować raporty do dalszej analizy lub fakturowania.

Formularze raportów są tworzone samodzielnie przez użytkowników, z wykorzystaniem wszystkich zgromadzonych danych, w tym także wyników obliczonych w formułach oraz wpisanych jako atrybuty. Tak dostosowane do wymagań klienta tabele danych są eksportowane do plików w formatach tekstowych, CSV, Excel i innych – zgodnych z systemami do rozliczeń i fakturowania.

# ADMINISTRACJA SYSTEMEM (ROLE)

## KORZYŚCI

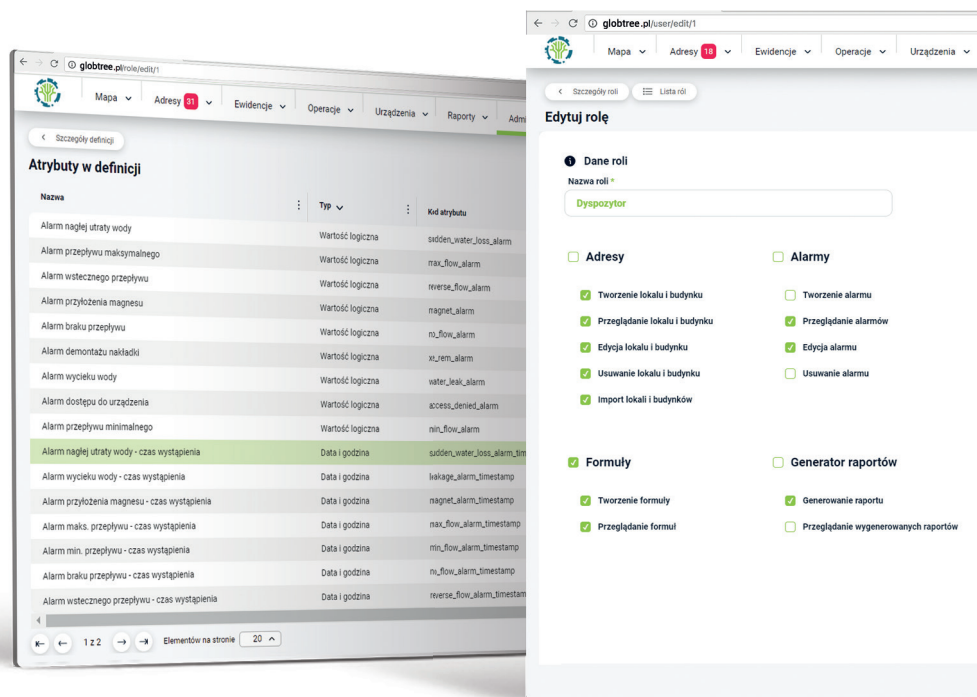
Oszczędność czasu, łatwość obsługi

Precyzyjne parametry określające zakres uprawnień

Bezpieczeństwo danych wrażliwych

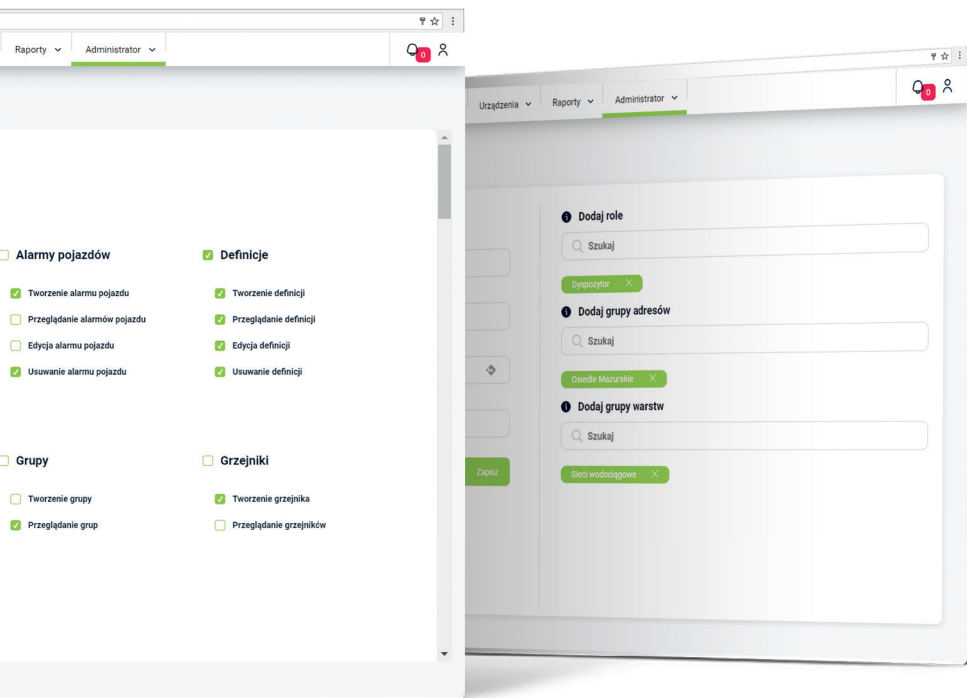
Możliwość zmiany zakresu uprawnień w konkretnej Roli, np. jedno kliknięcie zmienia zakres możliwości wszystkim użytkownikom posiadającym uprawnienia do tej Roli bez konieczności aktualizacji każdego użytkownika oddzielnie

Wycofanie uprawnień do roli nie kasuje historii użytkownika



GlobTree zapewnia samodzielne, swobodne zarządzanie systemem, w tym zakładanie kont użytkowników bez ograniczeń ilościowych. Mechanizm zarządzania uprawnieniami oparty jest na wzorcu RBAC (ang. role-based access control). Polega to na zdefiniowaniu ról dla różnych funkcji w organizacji. Role określają zakres uprawnień i obowiązków. Poszczególnym rolam przydzielane są stosowne uprawnienia i dostępne funkcje w systemie. Następnie role są przypisywane użytkownikom, przez co uzyskują oni uprawnienia do wykonywania określonych dla tych ról czynności. Użytkownik może posiadać wiele przypisanych ról, a także każda rola może być przypisana wielu użytkownikom. Cechą charakterystyczną RBAC jest określanie ról i uprawnień w taki sposób, aby odzwierciedlały one rzeczywiste funkcje w organizacji. RBAC sprawdza się szczególnie dobrze tam, gdzie ważne jest stosowanie zasady podziału obowiązków i uprawnień, a także gdy niektóre operacje wymagają akceptacji dwóch niezależnych użytkowników.

# DEFINICJE I ATRYBUTY



Wszystkie urządzenia odczytywane zdalnie przesyłają zestaw domyślnych parametrów. Do założenia i obsługi informacji dodatkowych niezawartych w przesyłanych odczytach, służą atrybuty. Są one zakładane samodzielnie przez użytkownika, dzięki temu pracuje on dokładnie z takimi danymi, jakie są mu potrzebne.

## ATRYBUTY JAKO PARAMETRY W FORMUŁACH ALARMOWYCH

Atrybuty mogą być dodane do dowolnej listy, uzupełniając informacje o punkcie adresowym (np. nr rejonu, kod stacji zasilającej lub wartość mocy i przepływu zamówionego). Atrybutami urządzeń pomiarowych mogą być dane ewidencyjne (np. rok legalizacji, kod producenta, informacje opisowe i inne). Atrybutami mogą być także liczby, które będą dalej użyte w formule alarmowej np. jako wartość graniczna. Kontrola zbyt wysokiej „temperatury powrotu” do sieci polega na sprawdzeniu, czy ten parametr nie jest większy niż określona wartość w badanym punkcie. Aby uniknąć konieczności tworzenia tylu formuł, ile wartości „temperatury powrotu” chce się badać, wystarczy założyć atrybut w punkcie pomiarowym [Tpow. max], a następnie ustawić wartość progową, której przekroczenie będzie sygnalizowane.

## KORZYŚCI

Atrybuty mogą być ciągiem znaków, tekstem lub liczbą i są dodawane przez użytkownika

Atrybut można dodać do dowolnego punktu w systemie jako dodatkowy parametr

Atrybuty pozwalają na tworzenie raportów według wytycznych, np. programów billingowych (atrybutem będą wymagane identyfikatory), list ewidencyjnych itp.

Atrybuty mogą być elementem formuł do tworzenia wirtualnych parametrów lub być użyte w formułach alarmowych

System nie posiada żadnych ograniczeń ilości dodawanych atrybutów

W oparciu o wprowadzone atrybuty system pozwala na sortowanie i filtrowanie wyświetlanych informacji

# ODCZYT INKASENCKI - GlobTree ROUTIFY

## KORZYŚCI

Nadzór odczytów w systemie GlobTree – weryfikacja poprawności pracy urządzeń i eliminowanie nadużyć

Rzeczywiste rozliczenia na podstawie faktycznego zużycia

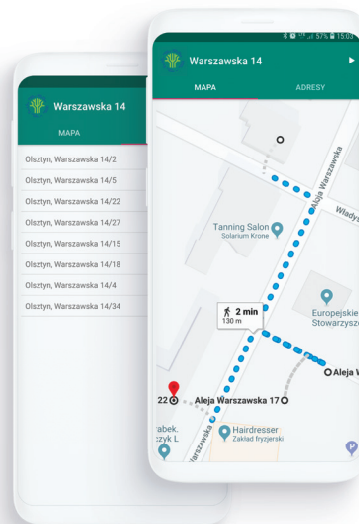
Oszczędność czasu – swobodne dobieranie terminów i zakresów odczytów

Wygodne odczyty urządzeń zainstalowanych w trudnych lokalizacjach

Bezpieczeństwo i prywatność – brak konieczności fizycznego dostępu do urządzeń pomiarowych

Eliminowanie błędnych odczytów wynikających z pomyłek pisarskich

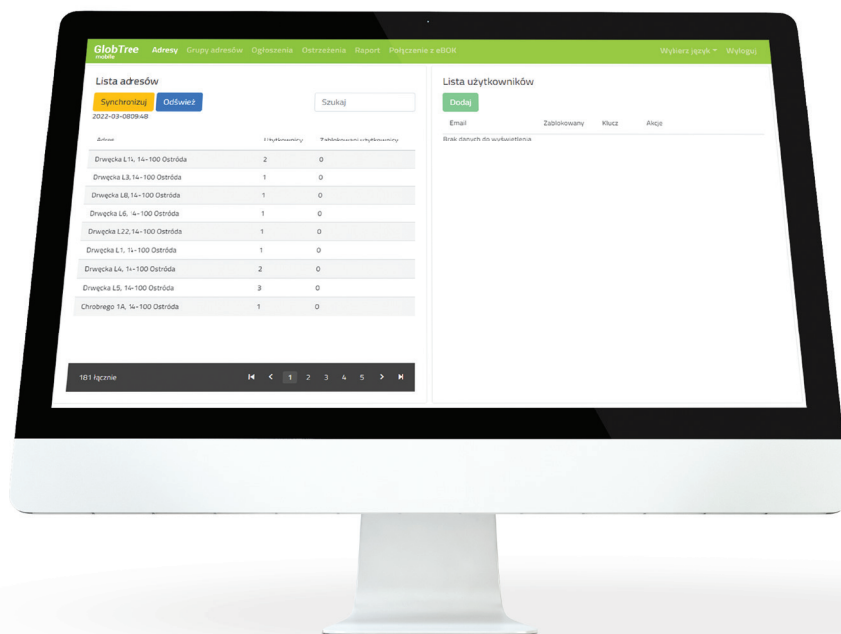
Automatyczna synchronizacja między urządzeniem mobilnym inkasenta a systemem GlobTree



Odczyt sposobem inkasenckim z wykorzystaniem głowicy telemetrycznej RUTO umożliwia szybki i prosty odczyt liczników wyposażonych w nakładkę lub moduł radiowy Wireless M-Bus OMS. Odczyt radiowy zajmuje znacznie mniej czasu, a cyfrowa metoda wymiany danych pozwala wyeliminować błędy ich ręcznego wprowadzania.

Inkasenci są wyposażeni w głowice radiowe, nasłuchujące i odbierające ramki radiowe z urządzeń pomiarowych. Poprzez komunikację Bluetooth głowica przesyła dane do aplikacji GlobTree Routify, zainstalowanej na urządzeniu mobilnym z systemem Android. Aplikacja przyporządkowuje numer urządzenia pomiarowego do informacji pobranych z licznika, następnie odczyt licznika jest zapisywany w pamięci telefonu. Dane mogą być zbierane zarówno przy pieszym (system walk-by), jak i objazdowym (system drive-by) pokonywaniu tras inkasenckich. Dane pomiarowe zgromadzone na urządzeniu mobilnym przesyłane są do systemu GlobTree, w którym odczyty są analizowane i udostępniane.

# UDOSTĘPNIANIE DANYCH



Dla bardziej efektywnego zarządzania mediami dostawca może udostępnić odbiorcom wybrane dane pomiarowe. Dzięki możliwości udostępniania odczytów odbiorca końcowy może porównywać bieżące i archiwalne zużycie mediów w dowolnie określonych przedziałach czasowych. Stwarza to dogodne warunki dla bardziej efektywnego korzystania z mediów i generuje oszczędności dla pojedynczego gospodarstwa domowego.

Udostępniane mogą być także alarmy. Gdy dostawca udostępni odbiorcy statusy wybranych alarmów, to w momencie wykrycia niepożądanego zdarzenia (np. wyciek) informację o tym zdarzeniu otrzymają jednocześnie. Odbiorca jest bliżej miejsca usterki, więc może zareagować znacznie szybciej.

Dodatkowym atutem korzystania z udostępniania danych jest Elektroniczna Tablica Ogłoszeń. Dzięki niej zyskujemy możliwość udostępniania odbiorcom ogłoszeń i dokumentów, np. formularzy rozliczeniowych.

## KORZYŚCI

Zacieśnienie współpracy pomiędzy dostawcą i odbiorcą

Podnoszenie świadomości energetycznej odbiorcy

Bieżące informacje o zdarzeniach i skrócenie czasu reakcji redukujące straty materialne

Przesyłanie drogą elektroniczną informacji i dokumentów

Łatwe i szybkie udostępnianie odczytów

Wspieranie efektywnego wykorzystywania mediów to także dbałość o zachowanie, ochronę i poprawę jakości środowiska.

# GlobTree MOBILE

## MOBILNA KONTROLA ZUŻYCIA MEDIÓW

GlobTree Mobile to aplikacja, w której udostępniane są odczyty z urządzeń pomiarowych, np. wodomierzy, ciepłomierzy czy podzielników ciepła. Dane przedstawione w postaci wykresów dają bardzo przejrzysty podgląd zużycia ciepła i wody. Aplikacja powiadamia także o zdarzeniach niepożądanych, np. o wyciekach czy awariach.



Aktualne dane pomiarowe



Zestawienie z historycznymi odczytami



Alarmy na wypadek wycieków i zalania



Elektroniczna tablica ogłoszeń

## CECHY APLIKACJI

- › Przyjazny interfejs
- › Graficzna prezentacja danych
- › Bieżące monitorowanie zużycia
- › Porównywanie zużycia w czasie
- › Powiadomienia o awariach
- › Ogłoszenia, np. o pracach remontowych

## KORZYŚCI

- › Dostęp do odczytów 24/7
- › Graficzne wykresy zużycia ciepła i wody
- › Wykrywanie usterek
- › Szybka reakcja na zalanie lub przeciek
- › Motywacja do oszczędzania
- › Wygoda dla wynajmujących mieszkania



# OBSŁUGA ODCZYTÓW DLA SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWYCH

## ROZLICZANIE

- › Samodzielne rozliczanie kosztów zużycia
- › Możliwe comiesięczne rozliczenia
- › Unikanie rozliczania nadpłat i niedopłat
- › Brak kosztów odczytów międzyokresowych

## NADZÓR

- › Wykrywanie braku odczytów i awarii urządzeń
- › Szybkie reagowanie i usuwanie usterek
- › Natychmiastowa identyfikacja problemu
- › Wsparcie służb technicznych budynku

## BILANSOWANIE

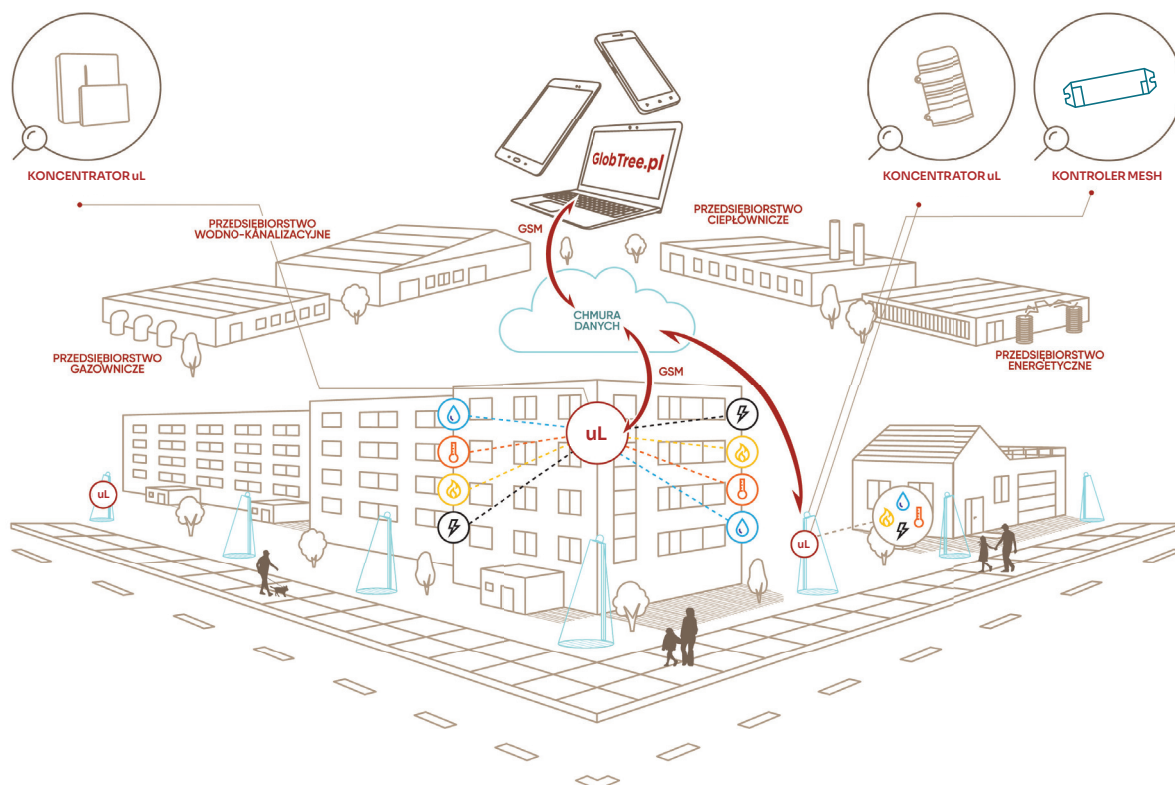
- › Ograniczenie strat ciepła i ubytków wody
- › Kontrola poboru mocy zamówionej
- › Ustalanie kosztów wg realnego zużycia
- › Automatyczna wymiana danych z systemami rozliczeń

## UDOSTĘPNIANIE DANYCH

- › Angażowanie lokatorów w kontrolę zużycia
- › Ograniczenie ilości reklamacji
- › Podnoszenie świadomości energetycznej lokatorów
- › Elektroniczna tablica ogłoszeń

## ODCZYTY

- › Jednoczesne odczyty wszystkich liczników co godzinę
- › Brak konieczności dostępu do lokali i części wspólnych
- › Gwarantowana poprawność odczytów
- › Stały dostęp do danych on-line 24/7





# URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE - CIEPŁO

## Centrale telemetryczne

Główne działanie central telemetrycznych Hakar PLS i Hakar MMN polega na odczycie urządzeń pomiarowych podłączonych do portów komunikacyjnych oraz przekazywaniu tych danych na serwer telemetryczny.

### Hakar PLS



Hakar PLS składa się z modułu elektronicznego, obudowy, karty SIM oraz zasilacza.

Urządzenie pozwala na podłączenie:

- dwóch urządzeń z interfejsem UART (np. ciepłomierze z adapterami)
- dwóch urządzeń generujących impulsy
- urządzeń z interfejsem 1WIRE
- urządzeń z obsługą magistrali MBUS
- urządzeń z interfejsem RS485 lub RS422
- urządzeń z interfejsem RS232
- urządzeń sterowanych przekaźnikiem
- urządzeń z interfejsem analogowym (np. czujniki temperatury, czujniki ciśnienia)
- anteny GSM (złącze SMA)

### Hakar MMN



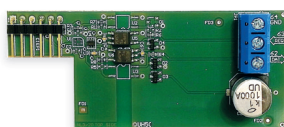
Hakar MMN składa się z modułu elektronicznego, baterii lub zasilacza, obudowy wraz z dławnicami lub przepustami kablowymi oraz anteny GSM zewnętrznej lub wewnętrznej.

Urządzenie pozwala na podłączenie:

- dwóch urządzeń z interfejsem UART (np. ciepłomierze z adapterami)
- dwóch urządzeń generujących impulsy
- czujnika temperatury typu PT50
- anteny GSM (złącze MMCX)

Komunikacja: GSM (GPRS / NB-IoT / Cat.M1) / LoRa / wM-Bus / Ethernet

## ADAPTERY DO CIEPŁOMIERZY



**Landis+Gyr  
T550**



**Kamstrup Multical  
C66/601/602**



**Kamstrup Multical  
401/402**



**Kamstrup Multical  
403/603**

# CENTRALE TELEMTRYCZNE - SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

## Hakar PLS - porty

- Port serwisowy USB
- 2x port interfejsu UART (komunikacja dwukierunkowa, m.in. komunikacja z ciepłomierzami)
- port magistrali TWire (obsługa wielu rodzajów sensorów)
- port magistrali MBUS (komunikacja dwukierunkowa, obsługa m.in. regulatorów pogodowych, ciepłomierzy)
- port interfejsu RS232, RS422, RS485 (komunikacja dwukierunkowa, obsługa m.in. regulatorów pogodowych, liczników energii elektrycznej, detektorów sieci preizolowanych)
- port wyjścia przekaźnika
- 2x port dedykowany urządzeniom z interfejsem impulsowym (obsługa m.in. wodomierzy impulsowych)
- port dedykowany urządzeniom z interfejsem analogowym (czujniki prądowe 4-20mA, czujniki napięciowe 0-10V, czujniki typu PT100, PT500, PT1000)
- port do zasilania czujników napięciem +15V
- port do zasilania czujników napięciem +5V

## Hakar MMN - porty

- port dedykowany do przetworników temperatury PT500
- 2 x port dedykowany urządzeniom z interfejsem impulsowym (obsługa m.in. wodomierzy impulsowych)
- 2 x port dedykowany urządzeniom z interfejsem UART (obsługa m.in. ciepłomierzy)
- port diagnostyczny UART

## OBSŁUGIWANE URZĄDZENIA PERYFERYJNE

	Hakar PLS	Hakar MMN
ciepłomierze Kamstrup Multical (66C, 40x, 60x)	tak	tak
ciepłomierze Landis+Gyr T550 (UH50), T450 (UH40)	tak	tak
regulator Danfoss ECL (RS485 MODBUS)	tak	tak (z wyk. adaptera)
regulator Siemens RVD seria 100	tak	tak (z wyk. adaptera)
regulator Siemens RVD seria 200	tak	nie
regulator Samson Trovis 55XX (RS485 MODBUS)	tak	tak (z wyk. adaptera)
regulator Samson Trovis 5179 (RS485 MODBUS)	tak	tak (z wyk. adaptera)
przetwornik temperatury	PT100/PT500/PT1000	PT500
napięciowy przetwornik ciśnienia	tak	tak (z wyk. adaptera)
prądowy przetwornik ciśnienia	tak	nie
czujniki cyfrowe	tak	tak (poprzez porty impulsowe)
pompy Wilo-Stratos MAXO (RS485 MODBUS)	tak	tak
detektory sieci preizolowanych DASL RAT-2 (RS485 MODBUS)	tak	tak
detektory sieci preizolowanych LEVR LPS2MB	tak	tak

## DANE TECHNICZNE

	Hakar PLS	Hakar MMN
Antena	zewnątrzna ze złączem SMA	zewnątrzna / wewnątrzna ze złączem MMCX
Zasilanie	230V AC z użyciem zasilacza 12-15V DC (min. 30W)	bateria 13 Ah lub 6Ah 230V AC (z użyciem dedykowanego zasilacza 3,3V DC)
Temperatura pracy	-15°C ÷ 60°C	-15°C ÷ 60°C
Transmisja danych	GSM (GPRS/NB-IoT/Cat.M1) LoRa / wM-Bus Ethernet	GSM (GPRS/NB-IoT/Cat.M1) LoRa / wM-Bus Ethernet
Karta SIM	SIM micro (wymienna karta SIM)	SIM micro (wymienna karta SIM)
Klasa szczelności (warianty)	brak (obudowa na szynę DIN do montażu w szafie / skrzynce elektrycznej)	IP51 lub IP68

# ODCZYT WMBUS (URZĄDZENIA TRANSMISYJNE)

## System stacjonarny

### KONCENTRATOR uL 5.0

Koncentrator uL 5.0 umożliwia radiowy odbiór odczytów z liczników takich, jak wodomierze, ciepłomierze, gazomierze, liczniki energii elektrycznej i przesył danych do telemetrycznej chmury obliczeniowej za pośrednictwem sieci GSM (GPRS / Cat.M1 / NB-IoT). Wyróżnikiem uL 5.0 jest funkcjonowanie (odbiór i przesył danych pomiarowych) w czasie rzeczywistym. Ponadto, koncentrator uL 5.0 współpracuje ze wszystkimi urządzeniami o częstotliwości 868 MHz, zgodnymi z protokołem Wireless M-Bus OMS – niezależnie od producenta i rodzaju obsługiwanego medium (woda, ciepło, elektryczność, gaz).



### REPEATER muL 5.0

Repeater muL 5.0 jest urządzeniem współpracującym z uL 5.0 w zakresie zwiększenia zasięgu sygnału radiowego pomiędzy emitującymi go nadajnikami (urządzeniami końcowymi) a koncentratorem.

### SENSORY WMBUS

Bezprzewodowe czujniki dostarczające informacje z otoczenia o temperaturze, wilgotności, jakości powietrza a także wykrywające niepożądane sytuacje, takie jak zadymienie, zalanie czy włamanie. Dzięki zasilaniu baterijnemu, niezwykle proste w montażu i obsłudze.

Urządzenia za pomocą radiowego standardu WMBus, komunikują się z koncentratorem lub retransmiterem w celu przekazania danych o odczytach i alarmach do systemu GlobTree. Jest to rozwiązanie, które uzupełnia zdalny odczyt z urządzeń takich jak wodomierze i ciepłomierze, o monitoring bezpieczeństwa np. zabudowy wielorodzinnej.

- czujnik temperatury
- czujnik jakości powietrza
- czujnik otwarcia
- czujnik zalania
- czujnik dymu



# LICZNIKI CIEPŁA I WODY

## LICZNIKI CIEPŁA

**ULTRAHEAT T230** to nowoczesny ultradźwiękowy licznik ciepła, chłodu lub kombi (ciepła i chłodu), z przetwornikiem przepływu wykonanym z kompozytu wzmocnionego włóknem szklanym, który został specjalnie zaprojektowany i zoptymalizowany pod kątem wymagań technologii budowlanej i instalacji z tworzyw sztucznych.

- zainstalowany czujnik temp. w korpusie
- czujnik temp. 5,2 x 45 mm, przewód 1,5 m
- przelicznik odłączany od przepływomierza
- przetwornik z kompozytu PC+GF,  $T_{max}=105^{\circ}C$

**ULTRAHEAT T330** to kompaktowy i wytrzymały ultradźwiękowy licznik ciepła, chłodu lub kombi (ciepła i chłodu), który spełnia wszystkie wymagania w budownictwie mieszkaniowym.

- zainstalowany czujnik temp. w korpusie
- czujnik temp. 5,2 x 45 mm, przewód 1,5 m
- przelicznik odłączany od przepływomierza
- przetwornik z brązu  $T_{max}=105^{\circ}C$  (extra  $T_{max}=130^{\circ}C$ )



W ofercie posiadamy również inne rodzaje i średnice liczników ciepła. Komunikacja: GSM (GPRS/NB-IoT/Cat.M1)/LoRa/wM-Bus.

## WODOMIERZE WARIDA KT-M

- Wodomierze zgodne z Dyrektywą 2014/32/EU
- Klasa metrologiczna wg MID: R-100-160H, R-50V
- Woda zimna (50°C), Woda ciepła (99°C)
- Ośmiopozycyjne liczydło do odczytu wzrokowego, dostępne niezależnie od zamontowanego modułu
- Atest higieniczny PZH
- Korpus mosiężny
- Ciśnienie robocze 1.6MPa,
- Hermetycznie zamknięte liczydło klasy IP 68, odporne na zanieczyszczenia i zaparowanie
- Numer fabryczny trwale naniesiony na tarczy liczydła, odporny na uderzenia hydrauliczne
- Odporne na zewnętrzne pole magnetyczne
- Dwustronne łożyskowanie licznika na kamieniach technicznych
- Wodomierz przystosowany do montażu modułu komunikacyjnego.



W ofercie posiadamy również inne rodzaje i średnice wodomierzy. Komunikacja: GSM (GPRS/NB-IoT/Cat.M1)/LoRa/wM-Bus.



# URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE – WODA

Zastosowanie: instalacje wodociągowe



**HAKAR MMN**



**WARIDA WGA GSM**  
**WARIDA WGA wM-Bus/LoRa**



**WARIDA APA GSM**  
**WARIDA APA wM-Bus / LoRa**



## OPIS DZIAŁANIA

Nakładki Warida WGA i Warida APA, a także centrala Hakar MMN to moduły telemetryczne, które komunikują się z serwerem przy użyciu technologii GSM (GPRS / Cat.M1 / NB-IoT) lub LoRa, wM-Bus (w Hakar MMN również poprzez kablowe podłączenie do Internetu). Stanowią medium komunikacyjne do wodomierzy stosowanych w instalacjach wodociągowych. Moduły są łatwe w montażu, który przebiega bez naruszania plomby legalizacyjnej wodomierza. Urządzenia posiadają moduł zliczający, dzięki któremu w trybie ciągłym rejestrują przepływ wskazywany przez wodomierz, co godzinę rejestrując aktualną objętość. Urządzenia generują także alarmy nagłej utraty wody i długotrwałego wycieku. Zakodowana informacja zapisana w pamięci urządzenia o wskazaniach pomiarowych przesyłana jest do chmury telemetrycznej, a następnie udostępniana w systemie GlobTree oraz w aplikacji GlobTree Mobile. System prowadzi stały nadzór nad poprawnym zużyciem mediów oraz alarmuje o wszelkich nieprawidłowościach w pracy opomiarowanej sieci wodociągowej.

## DANE TECHNICZNE

	<b>HAKAR MMN</b>	<b>WGA GSM</b>	<b>WGA wM-Bus/LoRa</b>	<b>APA GSM</b>	<b>APA wM-Bus/LoRa</b>
Zasilanie	Bateria 13A (10+1 lat) lub 6Ah (5+1 lat) 230V AC	(10+1 lat) Bateria 13Ah lub 6Ah (5+1 lat)	Bateria 1,6Ah (5+1 lat)	Bateria 13Ah (10+1 lat) lub 6Ah (5+1 lat)	Bateria 3Ah (5+1 lat) lub 6Ah (10+1 lat)
Komunikacja	GSM (GPRS / Cat.M1/ NB-IoT) LoRa / wM-Bus Ethernet	GSM (GPRS / Cat.M1 / NB-IoT)	wM-Bus LoRa	GSM (GPRS / Cat.M1 / NB-IoT)	wM-Bus LoRa
Klasa szczelności	IP51 IP68	IP51 IP68	IP51 IP68	IP51 IP68	IP51 IP68
Temperatura pracy	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C
Antena	Zewn./wewn. MMCX	Zewn./wewn. MMCX	Wbudowana	Zewn./wewn. MMCX	Zewn./wewn. MMCX
Komunikacja z wodomierzem	przewodowy interfejs impulsowy (2-5 przewodowy)	Indukcyjnie	Indukcyjnie	Indukcyjnie	Indukcyjnie



# OBSŁUGIWANE URZĄDZENIA

## LICZNIKI ENERGII

Odczyt liczników energii elektrycznej jedno i trójfazowych realizowany jest z wykorzystaniem central telemetrycznych Hakar PLS i Hakar MMN, poprzez sieć GSM (GPRS/NarrowBand /Cat.M1). Wszystkie dane są dostępne w systemie GlobTree oraz w aplikacji GlobTree Mobile, która może być udostępniona odbiorcom końcowym. System GlobTree zapewnia dostęp do danych aktualnych i historycznych, aktywne monitorowanie wszystkich parametrów i generowanie raportów. Dzięki integracji z systemami typu Business Intelligence i systemami dedykowanymi, możliwa jest dokładna analiza zebranych danych w celu optymalizacji kosztów.

### Główne cechy:

- monitorowanie wszystkich parametrów licznika w czasie rzeczywistym (możliwość zdefiniowania interwału komunikacji pomiędzy centralą telemetryczną, licznikiem i GlobTree)
- dostęp do danych w systemie GlobTree wraz z analizą i aktywnym monitoringiem parametrów
- bieżący nadzór i alarmowanie (email, SMS, PUSH)
- automatyczne wysyłanie wyników pomiarów

## DETEKTORY SIECI PREIZOLOWANEJ

Detektory sieci preizolowanej takich firm, jak np. LEVR i DASL prowadzą stały nadzór nad funkcjonowaniem sieci ciepłowniczej, a dzięki dedykowanym urządzeniom, dane z odczytu przesyłane są przy wykorzystaniu komunikacji GSM do systemu GlobTree. Prowadzony nadzór online umożliwia alarmowanie o awariach, a dostęp do systemu przez www online umożliwia bieżącą eksploatację sieci.

### Główne cechy:

- monitorowanie stanów alarmowych detektora
- odczyt rezystancji ze wszystkich kanałów
- obsługa detektorów impulsowych i rezystancyjnych
- odczyt położenia wycieku w sieci

## PRZETWORNIKI CIŚNIENIA

Monitorowanie przetworników pomiaru ciśnienia względnego w cieczach i gazach w zakresie 1-60 bar, m.in. firmy JUMO z wykorzystaniem dedykowanych urządzeń telemetrycznych HAKAR PLS i mHAKAR zarówno w wersji zasilanej 230V, jak i w wersji bateryjnej. Dane prezentowane są w systemie GlobTree na wykresach, dashboardzie i w raportach. Monitorowanie ma zastosowanie w węzłach ciepłowniczych, jak i w sieciach wodociągowych. Wykorzystanie zasilania bateryjnego umożliwia monitorowanie w lokalizacjach bez dostępu do stałego źródła zasilania, np. hydrantów przeciwpożarowych studni wodomierzowych.

### Główne cechy:

- monitorowanie ciśnienia online w sieciach ciepłowniczych i wodociągowych
- odczyt w systemie GlobTree wraz z wodomierzami, przepływomierzami itd.
- bieżący nadzór i alarmowanie (email, SMS, PUSH)
- automatyczne wysyłanie wyników pomiarów

## POMPY CYRKULACYJNE I OBIEGOWE

Monitorujemy pracę pomp cyrkulacyjnych i obiegowych takich firm jak np. Wilo i Grundfos poprzez wykorzystanie urządzeń Hakar PLS i Hakar MMN oraz systemu GlobTree. W systemie odczytujemy parametry pracy pompy oraz umożliwiamy zdalną zmianę konfiguracji pracy. W GlobTree prezentujemy wykres pracy pompy, który pozwala na sprawdzenie, w jakim aktualnie stanie znajduje się urządzenie.

### Główne cechy:

- prezentacja wykresu pracy pompy
- sterowanie parametrami pracy pompy, m.in. wysokością podnoszenia i trybem pracy
- monitorowanie przekroczeń parametrów pracy pompy

# UDOSTĘPNIANIE DANYCH E-BOK – PŁATNOŚCI ZA FAKTURY

W ramach oferowanych funkcjonalności e-BOK i e-usług znajdują się następujące moduły:

- obsługi dokumentów ,
- administratora,
- zarządzania treścią (CMS),
- komunikacji z platformą ePUAP,
- pobierania danych z Systemów Dziedzinowych,
- obsługi zobowiązań i płatności online,
- rejestru publicznego.



Klienci decydując się na wdrożenie systemu e-BOK i e-usług mają możliwość implementacji dowolnych formularzy e-usług.

Najczęściej wybierane e-usługi:

- usługa dostępu do faktur elektronicznych z możliwością płatności on-line,
- usługa dostępu do elektronicznego systemu powiadamiania i nadzoru (awaria sieci, monitorowanie własnego licznika, informacje o zagrożeniach i wydarzeniach),
- wniosek o określenie warunków technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej,
- wniosek o zawarcie umowy o dostawę mediów,
- usługa dostępu do aktualnego wskazania licznika oraz historycznych stanów rozliczeniowych,
- wniosek o całkowite lub częściowe umorzenie należności np. z tytułu dostarczanej wody.

Wśród funkcjonalności związanych z dostępem do danych przy wykorzystaniu e-BOK można również wykonać płatności za faktury lub udostępnić odczyt licznika w aplikacji GlobTree Mobile dla dowolnej liczby osób.

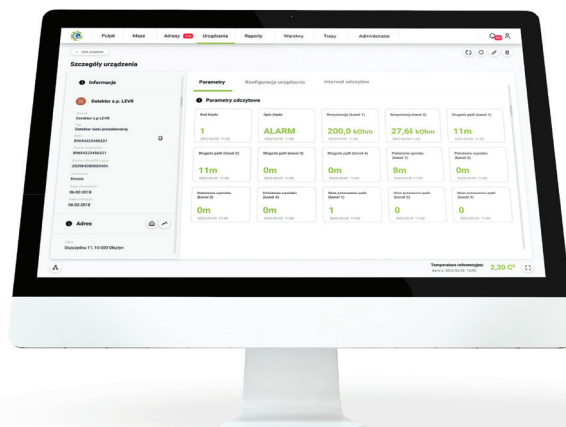
## INTEGRACJA Z SYSTEMAMI BILLINGOWYMI

Jednym z wielu zastosowań systemu GlobTree jest udostępnianie danych odczytowych zgromadzonych w chmurze telemetrycznej do celów rozliczeniowych. Integracja może odbywać się dwukierunkowo - system GlobTree dostarczy dane odczytowe do systemu billingowego, lub zostanie zasilony danymi ewidencyjnymi z systemu rozliczeniowego celem uzupełnienia informacji w systemie GlobTree. Wspieramy integrację z najbardziej popularnymi systemami billingowymi na rynku, m.in.:

- Unisoft
- GW-Max
- Kom-Media
- Logica
- QNET

# GlobTree LITE

Dbając o komfort naszych Użytkowników, opracowaliśmy zoptymalizowaną wersję systemu. GlobTree Lite został wzbogacony o moduł rozliczeniowy, który na podstawie zgromadzonych pomiarów, pozwala na analizę danych pod kątem kosztów, generowanie szczegółowych zestawień dotyczących wybranego elementu hierarchii (budynku, lokalu lub punktu pomiarowego) oraz ich porównywanie do analogicznego okresu historycznego. Interfejs graficzny został odświeżony i dopasowany do najnowszych trendów. Zadbaliśmy o prostotę, intuicyjność, a także o odpowiednie wyeksponowanie najważniejszych informacji, które dostarcza system. Dostrzegamy również potencjał, który drzemie w gromadzonych przez nas danych, dlatego udostępniamy w GlobTree Lite narzędzie do ich analizy - moduł raportów i dashboard'ów, który oferuje szerokie możliwości personalizacji. Pozwala na prezentację wstępnie przeanalizowanych przez nas danych w wybranej przez Użytkownika formie.



## POZOSTAŁE FUNKCJONALNOŚCI

- intuicyjna mapa z dynamiczną listą obserwowanych obiektów
- funkcja nadzoru z możliwością definiowania własnych reguł
- zdalne sterowanie urządzeniem
- ewidencja budynków, lokali, punktów pomiarowych i urządzeń
- kartoteka odbiorców
- automatyczne generowanie rozliczeń wody i ciepła
- szacunkowe rozliczanie strat wody i ciepła różnymi algorytmami
- konfiguracja stałych opłat rozliczeniowych
- raporty odczytowe, bilansowe, ewidencyjne i billingowe
- raporty zużycia i rozliczeniowe
- dashboard'y dotyczące zdarzeń, formuł i danych odczytowych
- dashboard'y dotyczące sprzedaży mediów i ich rozliczeń
- automatyczne generowanie i wysyłanie raportów zgodnie z harmonogramem



# TELEMETRIA OŚWIETLENIA

Funkcjonalność systemu, jaką jest sterowanie on-line oświetleniem, znajduje zastosowanie w przestrzeniach wspólnych osiedli, parkach, placach miejskich i parkingach, a także w obiektach przemysłowych. System wraz z komponentami sprzętowymi współtworzy kompleksowe rozwiązanie modernizacyjne. Stwarza ono możliwość podłączenia praktycznie każdej, obsługującej protokół DALI, oprawy oświetleniowej i podłączenie jej do niezawodnego i intuicyjnego interfejsu zarządzania oświetleniem zewnętrznym.



Sterowanie i nadzór pracy lamp ulicznych



Telemetria środowiska pracy  
opraw oświetleniowych



Monitorowanie instalacji Mesh

## CECHY

- Współpracuje z oprawami typu DALI - nie wymaga dedykowanych złączy NEMA/ZHAGA
- Dowolność w grupowaniu opraw i tworzeniu harmonogramów pracy
- Brak okablowania i łatwa instalacja (komunikacja Bluetooth Mesh z modułami Casambi)
- Intuicyjny interfejs GlobTree
- Możliwość integracji innych systemów pomiarowych i czujników
- Bezpieczna i niezawodna sieć (eliminacja krytycznych, pojedynczych punktów awarii)

## KORZYŚCI

- Zautomatyzowany, zdalny system zarządzania infrastrukturą
- Dodatkowa oszczędność energii przy modernizacji oświetlenia
- Możliwość koordynacji służb utrzymania infrastruktury
- Szybkie reagowanie na awarie
- Redukowanie kosztów eksploatacyjnych
- Zwiększenie poczucia bezpieczeństwa
- Dostosowanie oświetlenia do potrzeb lokalnej społeczności
- Monitorowanie środowiska pracy opraw oświetleniowych w zastosowaniach przemysłowych

# MODUŁY / FUNKCJONALNOŚCI

Funkcjonalność	GlobTree Lite	GlobTree Pro
Mapa	✓	✓
Dashboard'y i raporty	✓	✓
Ewidencja urządzeń	✓	✓
Ewidencja budynków i lokali	✓	✓
Nadzór, zdarzenia i formuły	✓	✓
Rozliczanie zużycia mediów	✓	✓
Rozliczanie strat wody, ciepła	✓	✓
Zdalne sterowanie urządzeniem	✓	✓
System obchodowy	✓	✓
Schematy węzłów	○	✓
Warstwy GIS	○	✓
Obszary - rozkład parametru na mapie	○	✓
Sterowanie grupowe	○	✓
Bilansowanie zużycia	○	✓
Replikacja danych telemetrycznych	○	✓

## CERTYFIKATY BEZPIECZEŃSTWA



### ISO/IEC 27018:2019

Ochrona danych osobowych w chmurze obliczeniowej związana z usługą zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych.



### ISO/IEC 27001:2013

Zarządzanie bezpieczeństwem informacji w zakresie kompleksowej obsługi zdalnego odczytu urządzeń pomiarowych w oparciu o zasoby chmury obliczeniowej.

## WSPÓŁPRACUJEMY Z

Sygnity

APATOR

Landis  
Gyr+  
|manage energy better

JUMO

EUVIC

LUXON  
LED

ACTE

SIEMENS

PLUOMETER

Comp

BIOPTRON+  
LIGHT THERAPY SYSTEM

wilo

e-on

solarbioenergi

ALKAZ  
plastics



# GlobTree®

**GlobTree Sp. z o.o.**

ul. Trylińskiego 16

10-683 Olsztyn

tel. 89 612 07 30, fax 89 612 07 31

info@globtree.pl

[www.globtree.pl](http://www.globtree.pl)