APATOR

# SPIDAP

## Kompleksowe rozwiązania od instalacji po rozliczenia – i nie tylko.

Nasze produkty są najlepszym wyborem dla cyfryzacji tworzącej zrównoważone rozwiązania służące wydajnej i świadomej gospodarce wodnej i energetycznej.

Poprawa efektywności energetycznej wymaga wyczerpującej strategii, obejmującej wszystkich w łańcuchu zaopatrzenia w energię, od jej produkcji po pobór. O ile liczy się nawet niewielki wzrost wydajności produkcji i spadek strat przesyłowych, prawdziwym przełomem jest pozwolić użytkownikom końcowym na optymalizację zużycia energii. To właśnie jest prawdziwym cudem!

## Systemy odczytu mediów

System umożliwia rejestrację danych za pomocą zmiennych metod odczytu liczników w trybie walk-by / drive-by lub lokalnych stacjonarnych sieci ISM 868 podłączonych do Internetu za pośrednictwem koncentratorów danych. System obsługuje również stacjonarne sieci LoRaWAN, obejmujące rozległe obszary. Dodatkowo może odbierać dane point-to-point z wbudowanych modułów lub nakładek zainstalowanych na urządzeniach pomiarowych, w oparciu o łączność NB-IoT lub GSM.

**System**
walk-by/drive by

Rejestrację danych umożliwiają moduły radiowe krótkiego zasięgu, zamontowane na urządzeniach pomiarowych i mające zasięg, obejmujący określone trasy odczytu liczników w obszarach miejskich o gęstej lub rozproszonej zabudowie. Metoda ta eliminuje potrzebę ręcznego spisywania liczników, usuwa ryzyko błędów ludzkich oraz zapewnia bezpieczną transmisję danych rejestrowanych przez inkasenta do administratora systemu.

**Stacjonarny system**
ISM 868 MHz

Rejestrację danych umożliwiają moduły radiowe krótkiego zasięgu, zamontowane na urządzeniach pomiarowych; dane rejestrowane są poruszając się wyznaczoną trasą, zależną od położenia nadajników i koncentratora wysyłającego, który przekazuje dane do serwerów telemetrycznych. Taka metoda odczytu jest szczególnie skuteczna w obszarach gęsto zaludnionych.

**System**
LoRaWAN

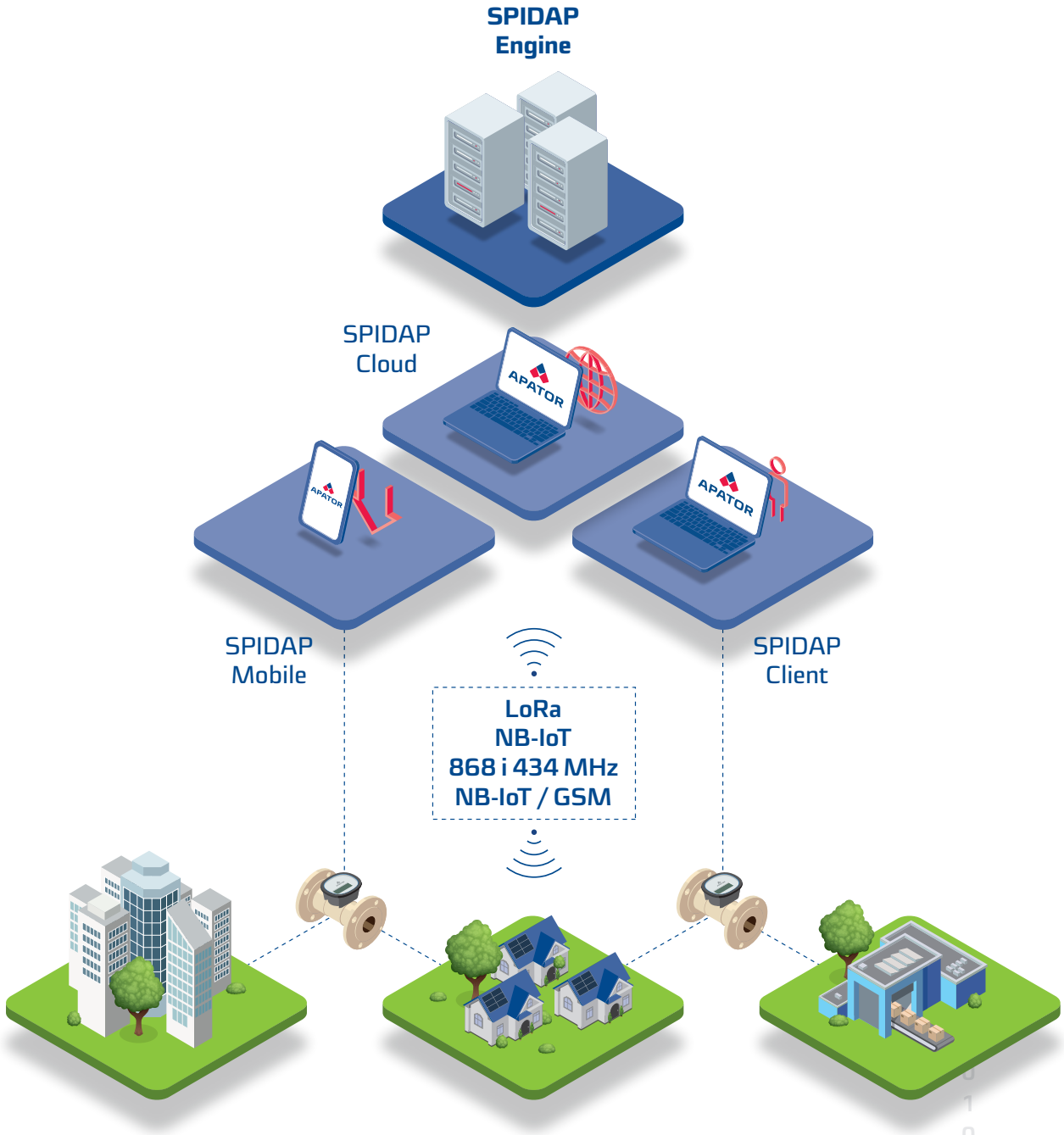
Rejestracja danych polega na modułach radiowych dalekiego zasięgu. Odczyty są przechwytywane przez stacje bazowe pełniące rolę bramek, a następnie przesyłane do operatora, który zapisuje dane z odczytanych liczników w chmurze z nieograniczonym dostępem dla klienta.

**System**
NB-IoT / GSM

Odczyt punkt-punkt (P2P) jest możliwy dzięki współpracy nakładki komunikacyjnej z szeroką gamą wodomierzy mieszkaniowych, domowych i przemysłowych. Dokładność odczytów jest zapewniona dzięki rozwijającej się infrastrukturze udostępnianej przez operatorów sieci komórkowych. Taka metoda odczytu jest powszechnie używana, gdy konieczne jest nadzorowanie pracy urządzeń i sieci. Alarmy są sygnalizowane natychmiast po ich wystąpieniu.

# Budowa systemu SPIDAP

System SPIDAP dzieli się na kilka współpracujących ze sobą modułów:




Można zintegrować system SPIDAP z urządzeniami pomiarowymi i komunikacyjnymi innych producentów. Szczegóły dostępne są u przedstawicieli handlowych Apator Powogaz.

Oprogramowanie SPIDAP uwzględnia kompleksowy pakiet narzędzi i kompatybilnych modułów przeznaczonych dla administratora, a służących do zarządzania wymianą urządzeń pomiarowych, odczytami radiowymi i użytkownikami. Główne moduły oprogramowania są następujące:

**Silnik SPIDAP Engine**

Serwer umożliwiający dystrybutorom zarządzanie licencjami na produkty Apator Powogaz oraz przypisywanie asortymentu do konkretnych klientów, aby mieli oni dostęp do zakupionych urządzeń (np. łączności NFC z Ultrimis poprzez aplikację SPIDAP Mobile)

**Chmura SPIDAP Cloud**

Platforma internetowa do pobierania danych z odczytów (w systemie stacjonarnym i zdalnym), ich dalszej analizy i prezentacji.

SPIDAP

**SPIDAP Mobile**

Aplikacja mobilna do odczytów walk-by/drive-by, umożliwiająca kontrolę konfiguracji urządzeń odczytujących, a także ich instalację i serwisowanie.

**SPIDAP Client**

Platforma internetowa umożliwiająca indywidualnym odbiorcom końcowym sprawdzanie zużycia mediów opomiarowanych urządzeniami Apator Powogaz.

# Silnik SPIDAP Engine

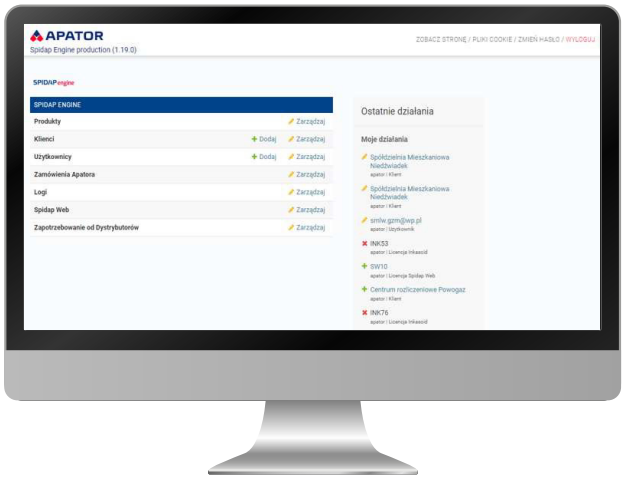
SPIDAP Engine to platforma, dzięki której administratorzy mogą przydzielać licencje na oprogramowanie i skutecznie nimi zarządzać. Wszechstronność systemu umożliwia znaczne dostosowanie poszczególnych licencji w sposób niestandardowy, co przekłada się na łatwą i przyjazną dla użytkownika personalizację dla każdego klienta.

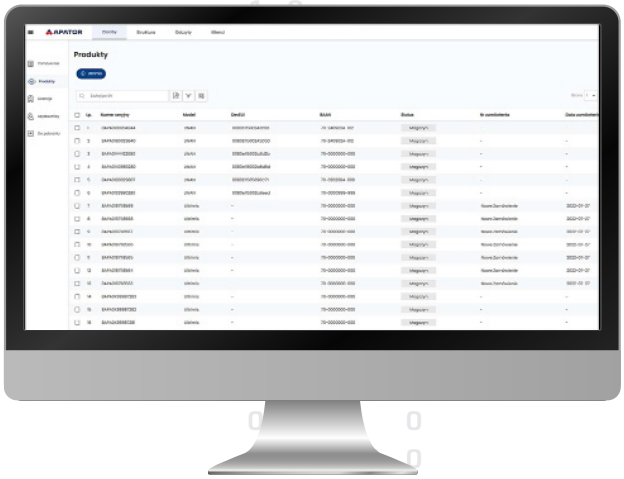
Silnik SPIDAP Engine uwzględnia funkcje zarządzania kontami użytkowników, np. funkcję rejestracji użytkowników, resetowania haseł czy blokowania kont. Silnik SPIDAP Engine jest narzędziem dla klientów, umożliwiającym pobieranie kluczy AES dla urządzeń. Ze względu na przepisy RODO, klucze kryptograficzne nie są dostarczane w formie plików przesyłanych pocztą elektroniczną. Klucze są dostępne w portalu klienta pod adresem https://spidap-engine.powogaz.info/.

Klienci mogą pobrać klucze do pliku lub przesłać klucze do bazy danych klienta w systemie SPIDAP Cloud. Daje to bezpieczeństwo modułów komunikacyjnych przed samowolnym dostępem innych podmiotów działających w branży zdalnego odczytu.

**Pozyskiwanie kluczy AES dla urządzeń przez klientów**

- Ze względu na przepisy RODO, nie udostępniamy kluczy kryptograficznych w postaci plików przesyłanych pocztą elektroniczną.
- Klucze są dostępne na portalu klienta pod adresem https://spidap-engine.powogaz.info/
- Klient powinien mieć konto z upoważnionym dostępem użytkownika.
- Klient powinien mieć przypisany numer Baan celem automatycznego dodania klucza do jego konta po dostarczeniu licznika.
- Jeśli klient ma dostęp do takiego konta, ale nie znalazł na nim niezbędnych kluczy, powinien skontaktować się z pomocą techniczną, aby klucze zostały przypisane do konta klienta.



# Chmura SPIDAP Cloud

Chmura SPIDAP jest przeznaczona przede wszystkim do rejestracji danych odczytowych z urządzeń pomiarowych, przetwarzania ich i udostępniania do dalszego użytku. Pełni rolę ujednoliconej platformy do rejestracji danych pomiarowych zarówno z sieci systemów stacjonarnych, jak i systemów inkasenckich.

## „System oparty na chmurze –– przyszłościowy"

Obecnie urządzenia pomiarowe służą w zasadzie wyłącznie do rozliczeń i obliczania kosztów energii. Inteligentny system SPIDAP Cloud dla liczników mediów odmienia te realia. Są to najnowocześniejsze narzędzia, które umożliwiają dialog między konsumentami i dostawcami.

Celem systemu SPIDAP Cloud jest połączenie wielu urządzeń pomiarowych i sterujących w „inteligentne" sieci, które są nadzorowane automatycznie. W praktyce sieci te składają się z ogromnej liczby urządzeń połączonych ze wspólną infrastrukturą. Urządzenia te przesyłają znaczne ilości danych oraz odbierają polecenia i wykonują działania. Monitorowanie i zarządzanie tymi urządzeniami opiera się na zautomatyzowanych algorytmach konserwacji prognostycznej (predykcyjnej). Opracowanie takich rozwiązań wymaga prowadzenia na bieżąco analizy dużych ilości nieuporządkowanych danych, korzystania usług w chmurze do komunikacji, przetwarzania i przechowywania danych, a także wsparcia dla rozwiązań mobilnych.

Innym zagadnieniem wykorzystania systemu SPIDAP Cloud jest stworzenie nowego modelu współpracy i łańcucha tworzenia wartości, rozszerzonego o partnerów biznesowych i klientów.

Koncepcja „Connected Enterprise", czyli przedsiębiorstwa połączonego w sieci, obejmuje współpracę między dostawcami i klientami, a wszystko to celem redukcji kosztów, poprawy wydajności i zwiększenia elastyczności dzięki skutecznemu zarządzaniu i planowaniu.

# Koncentrator kompleksowy

System SPIDAP Cloud realizowany jest w modelu SaaS (System as a Service) – gotowego pakietu aplikacji dostosowanych do potrzeb użytkownika, który eliminuje konieczność zakupu urządzeń sprzętowych czy instalacji oprogramowania. Użytkownicy mają dostęp do interfejsu za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

System SPIDAP Cloud wyróżnia się modułową budową, co umożliwia korzystanie ze standardowych interfejsów OMS spełniających wymagania normy EN 13757 oraz niestandardowych interfejsów dla urządzeń pomiarowych i sterujących. Otwarta architektura systemu umożliwia płynną integrację różnych dodatkowych usług, ułatwiając wyposażenie budynków w instalacje techniczne zgodnie z określonymi wymaganiami i preferencjami.

**Centrum sterowania**

System umożliwia precyzyjne monitorowanie i kontrolę odczytów liczników, terminów legalizacji urządzeń zainstalowanych w lokalach mieszkalnych, a także odczytów z wodomierzy głównych i ciepłomierzy dostarczanych przez miejscowy zakład mediów. Urządzenia pomiarowe Apator Powogaz cechują się budową umożliwiającą wyposażenie je w nakładki lub moduły radiowe w sposób nie kolidujący z ich cechami legalizacyjnymi.

**Faktyczne rozliczenia**

Automatyczne pozyskiwanie danych odczytowych umożliwia rozliczanie mediów w oparciu o zużycie rzeczywiste, a nie naliczenia szacunkowe.

**Cyberbezpieczeństwo**

Usługa SaaS – jedna instancja SPIDAP obsługuje wielu klientów, gwarantując jednocześnie najwyższe standardy bezpieczeństwa.

**Oszczędność czasu i kosztów**

Klienci nie muszą już inwestować w:

- sprzęt komputerowy,
- szkolenia pracowników z obsługi systemu,
- bezpieczeństwo systemu i aktualizacje,
- tworzenie kopii zapasowych i aktualizacje funkcjonalności,
- utrzymanie klimatyzowanej serwerowni,
- ubezpieczenie od pożaru lub kradzieży oraz ochronę fizyczną obiektów.

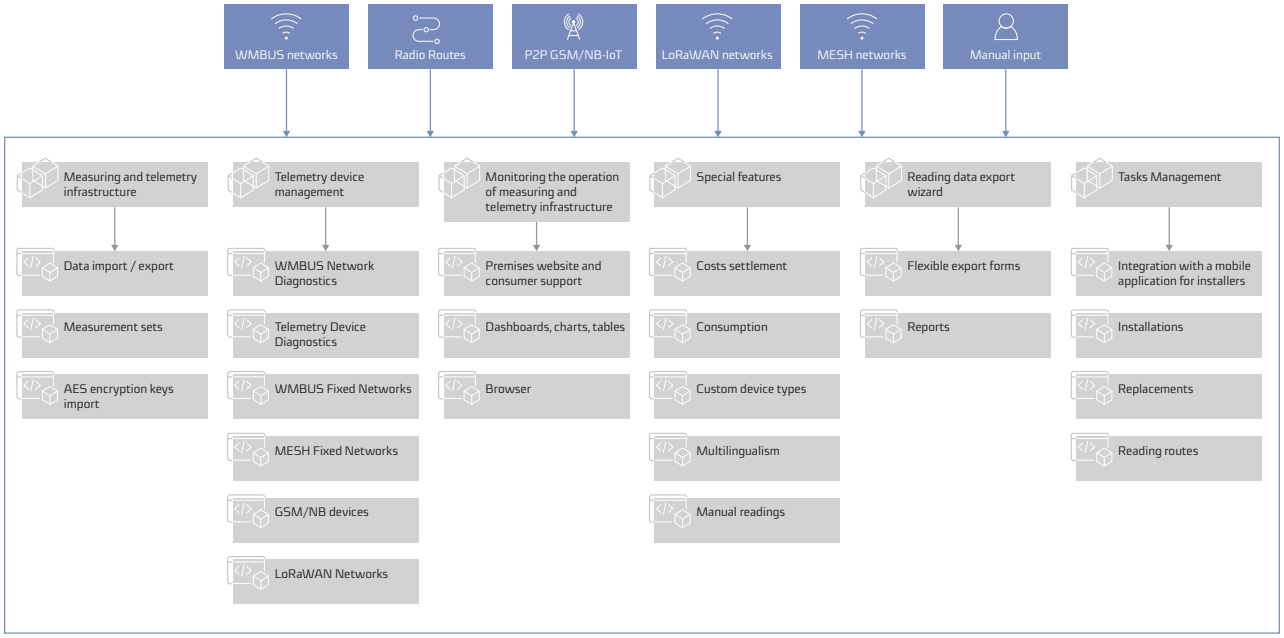
System SPIDAP umożliwia zalogowanie się z dowolnego urządzenia, w dogodnym czasie, i pełne wykorzystanie jego funkcjonalności, natychmiast gdy są dostępne.

**Wszechstronność**

Klient nie musi planować wielkości systemu – może zacząć od niewielkiej struktury, którą można później rozbudować o kolejne funkcjonalności. Klienci mogą również cofnąć się do licencji w dowolnym, dogodnym dla nich momencie.

# Główne zadania platformy SPIDAP Cloud obejmują

- Gromadzenie i przechowywanie danych: odczytowych, diagnostycznych i o zdarzeniach.
- Zarządzanie harmonogramami odczytów dla sieci przesyłowej.
- Prezentację i przetwarzanie zarejestrowanych danych.
- Elastyczny eksport danych do zewnętrznych systemów rozliczeniowych używanych przez naszych klientów.
- Tworzenie struktury pomiarowej pozwalającej planowanie tras odczytu już zainstalowanych urządzeń.
- Planowanie tras odczytu dla inkasentów i przesyłanie zarejestrowanych danych poprzez chmurę.
- Archiwizacja danych w jednej, centralnej lokalizacji.




## Zestawy pomiarowe

Zestaw pomiarowy nawiązuje połączenie między urządzeniami pomiarowymi a urządzeniami telemetrycznymi znajdującymi się w konkretnym miejscu. System gromadzi i przetwarza wyłącznie dane z urządzeń należących do danego zestawu pomiarowego. Zestawy pomiarowe można tworzyć za pomocą kreatora w interfejsie użytkownika lub wyznaczonego narzędzia do importu. Dzięki ujednoliconemu procesowi użytkownicy mogą dodawać zarówno urządzenia pomiarowe, jak i telemetryczne wraz z miejscem instalacji zestawu pomiarowego. Po wprowadzeniu daty instalacji zestawu, jest on gotowy do pracy.

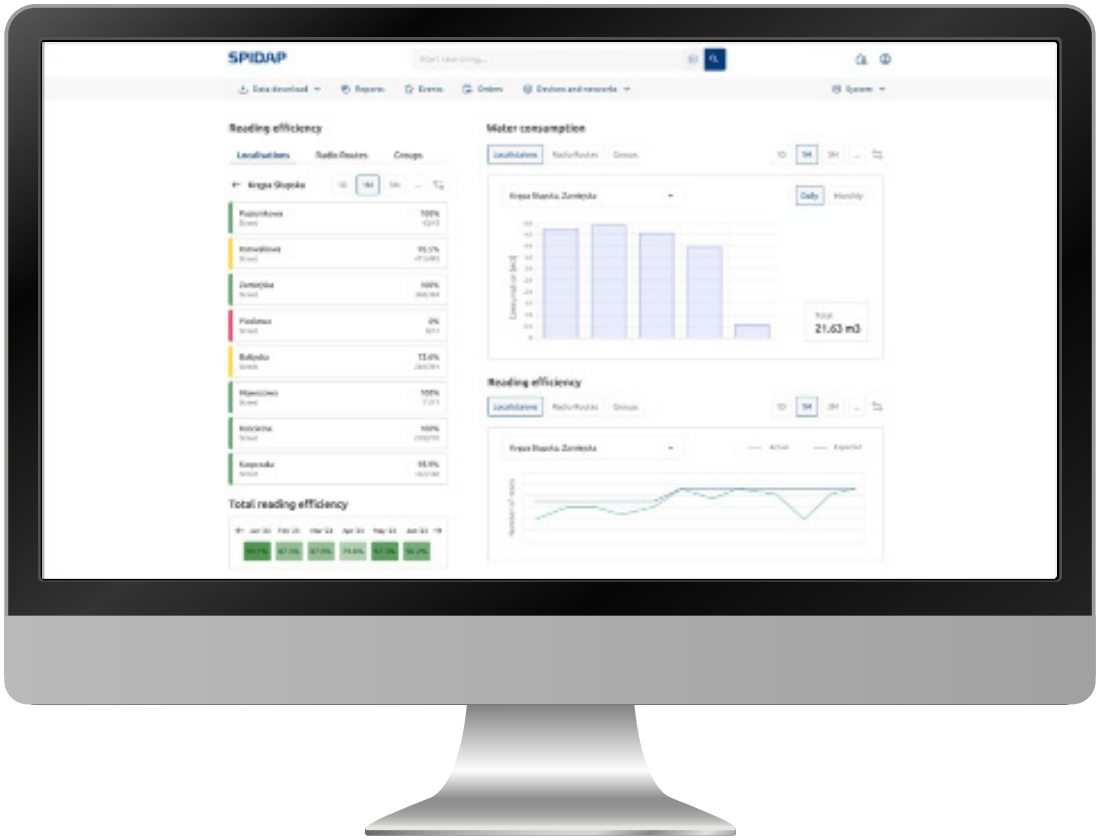
Liczba urządzeń w zestawie pomiarowym jest nieograniczona. Zestaw pomiarowy zazwyczaj składa się z pary: urządzenie pomiarowe i urządzenie telemetryczne. Zestaw pomiarowy może jednak również składać się z jednego urządzenia (np. podzielnika kosztów ogrzewania, wodomierza ze zintegrowanym modułem telemetrycznym).

## Wymiana urządzeń

Urządzenia czasami psują się, ktoś może je uszkodzić lub wygaśnie okres legalizacji konkretnego egzemplarza. Używając kreatora wymiany w interfejsie użytkownika, można szybko wymieniać zarówno urządzenia pomiarowe, jak i telemetryczne. Każda wymiana urządzenia automatycznie wyłącza istniejący zestaw pomiarowy i tworzy nowy. W przypadku wymiany urządzenia pomiarowego, które jest odczytywane poprzez sieć stacjonarną, stare urządzenie zostanie z niej automatycznie usunięte i zastąpione nowym.

## Widok mapy i pulpity diagnostyczne

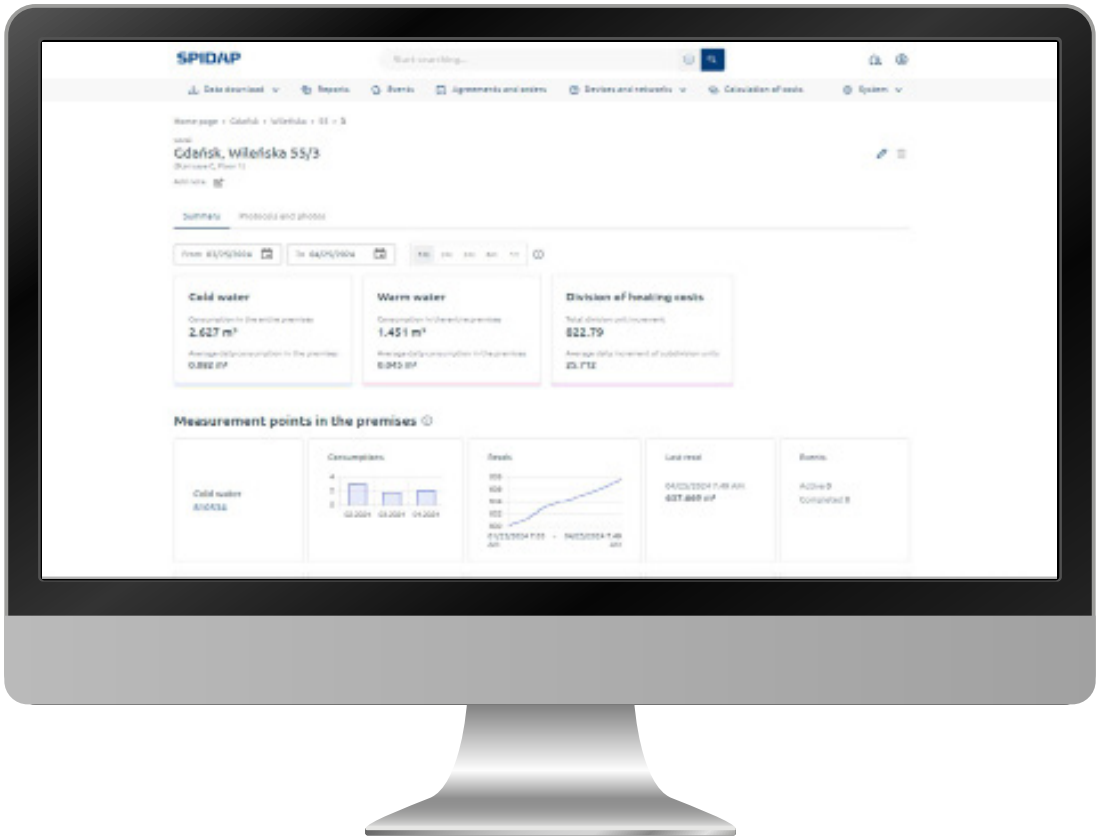
Mapa wyświetla skuteczność odczytów we wszystkich miejscach. W zależności od stopnia powiększenia mapy, można znaleźć skuteczność odczytów dla miast, ulic i konkretnych budynków. Domyślnie na mapie wyświetlane są wszystkie zestawy pomiarowe: zarówno te z odczytami, jak i te bez odczytów dla wskazanego okresu. Za pomocą filtrów w lewym panelu nawigacji można zawęzić zakres wyświetlanych danych. Jeśli włączymy wyświetlanie wyłącznie zestawów pomiarowych bez odczytów, szybko ocenimy, czy infrastruktura pomiarowo-telemetryczna działa poprawnie. Jak widać, mapa jest cennym narzędziem do kontroli poprawności działania systemu.




Popularne rozwiązania opierały się na tabelarycznej prezentacji danych. Po zalogowaniu się do SPIDAP Cloud, system ten natychmiast wyświetla mapę ze znacznikami wskazującymi monitorowane obiekty, co daje kompleksowy przegląd bieżącej sytuacji. Wizualizacja operacji w systemie na mapie, za pomocą kolorowych znaczników, ułatwia sprawne filtrowanie znacznych ilości danych. System obsługuje wczytywanie warstw GIS (GML/SHP) na dowolnym etapie operacyjnym, rozszerzając wyświetlane informacje, np. o procesy sieci mediów. Graficzna reprezentacja umożliwia szybkie ustalenie tego, czy wykryte zdarzenia są pojedyncze lub czy podobne alarmy występują w pobliskich obiektach, potencjalnie sygnalizując awarie sieci, a nie usterki w konkretnych punktach pomiarowych.

## Odczyty liczników – lista adresów i raporty

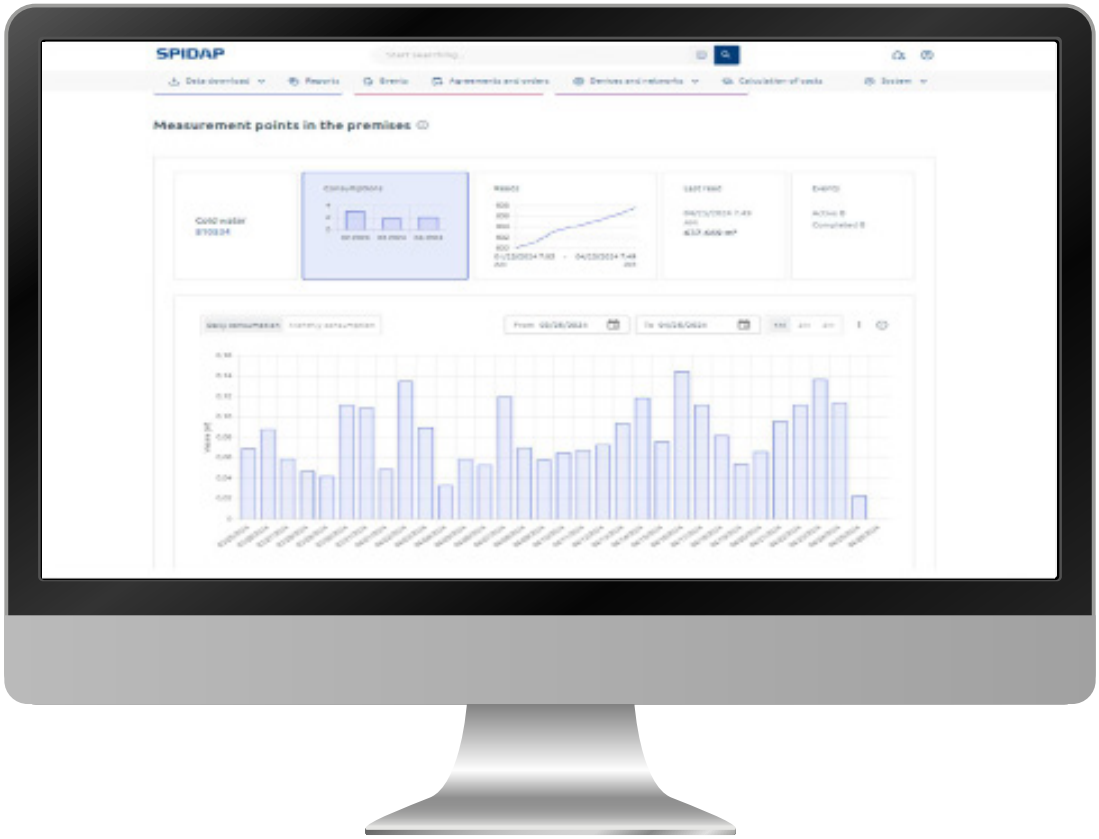
SPIDAP Cloud umożliwia zdalny i automatyczny odczyt liczników wszelkiego typu. Dane można gromadzić nawet raz na godzinę, w sposób zsynchronizowany z pełnymi godzinami, co ułatwia kompleksową analizę, przetwarzanie statystyczne oraz realizację funkcji powiadomień i zdarzeń. Odczyty liczników są usystematyzowane i powiązane z funkcjami w ramach odpowiednich adresów obiektów, co upraszcza przygotowanie i eksport raportów do dalszej analizy lub rozliczeń i fakturowania. Raporty mogą być dostosowane do konkretnych potrzeb klienta i eksportowane w formatach plików zgodnych z systemami rozliczeniowymi i fakturującymi.




- Zastosowanie standardowego protokołu komunikacyjnego UNE EN 13757-4:2021 umożliwia bezproblemową obsługę urządzeń pomiarowych od różnych producentów.
- Zdalny odczyt znacznie skraca czas i koszty związane z uzyskaniem danych odczytowych w porównaniu z metodami ręcznymi.
- Zsynchronizowane i częste odczyty dostarczają cennych danych do analizy sieci, precyzyjnego balansowania oraz rozliczania zużycia mediów.
- Udostępnianie danych odbiorcom mediów zachęca ich do działań proekologicznych.
- System można dostosować do każdego budynku i w dowolnym momencie rozbudować o nowe urządzenia.
- Wczesne wykrywanie awarii pozwala zminimalizować ich koszty.

# Odczyty liczników – zużycie

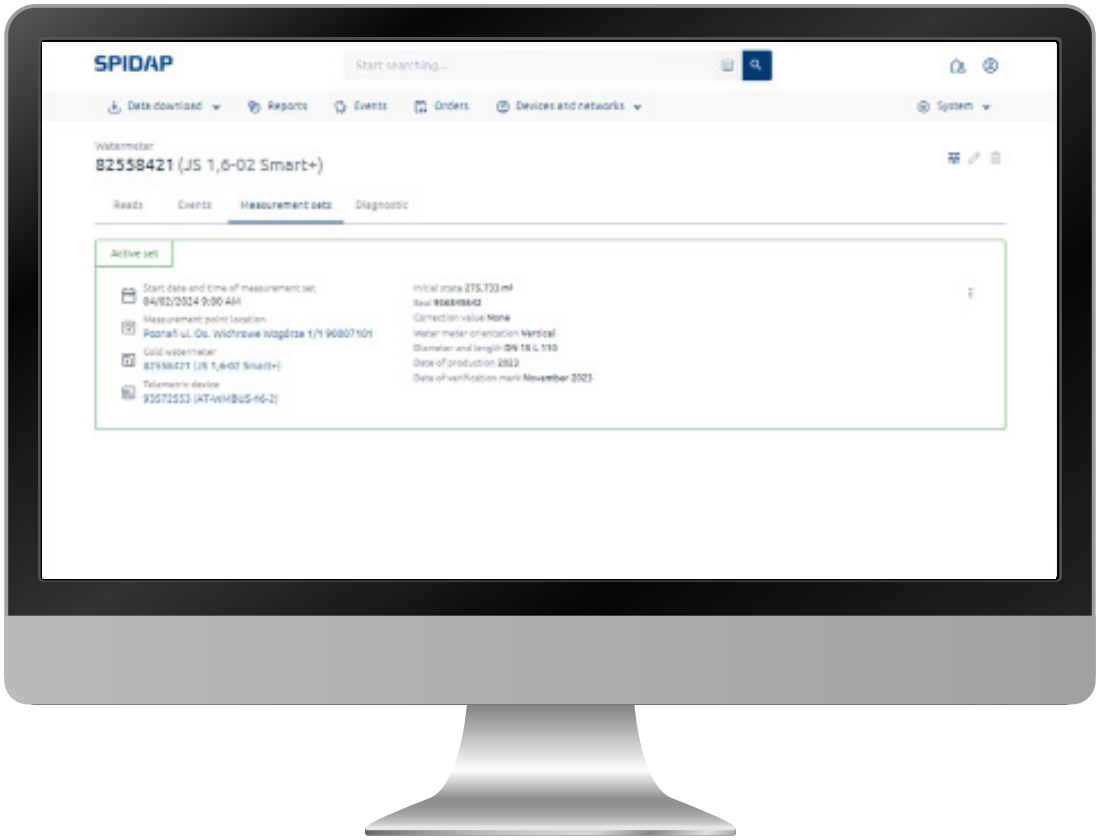
Interfejs użytkownika SPIDAP Cloud przedstawia dane przy jednoczesnym zachowaniu struktury, która dokładnie odzwierciedla warunki rzeczywiste. Poruszanie się po systemie odpowiada nawigacji w świecie rzeczywistym. Po pierwsze, użytkownicy wybierają ulicę, a następnie znajdują interesujący ich budynek. Interfejs budynku przedstawia całkowite zużycie zagregowane z podliczników, podzielone na grupy według ich przeznaczenia, i porównuje je z odczytami liczników głównych, umożliwiając natychmiastową ocenę zbilansowania systemu. Na poniższym ekranie użytkownicy mogą zobaczyć spis lokali i liczbę urządzeń do odczytu w każdym z nich, wraz z ich indywidualnymi stanami. Dane pobierane z urządzeń pomiarowych dostarczają informacji o odczytach liczników w określonych porach. System przetwarza te informacje aby wskazać zużycie zmierzonej ilości mediów w konkretnym okresie, zwykle dobowym lub miesięcznym. Gdy odczyty są rejestrowane co godzinę, taki podział jest również prezentowany w tabelach i na wykresach. Wszystkie prezentowane dane można pobrać w postaci plików graficznych lub w formacie CSV.




- Przyjazny dla użytkownika interfejs, który oszczędza czas.
- Dokładne parametry określające zakres uprawnień.
- Bezpieczeństwo danych wrażliwych.
- Możliwość zmiany zakresu uprawnień dla konkretnej roli, np. dostosowywanie opcji dostępnych dla użytkowników za pomocą jednego kliknięcia, eliminując potrzebę indywidualnych aktualizacji.
- Cofnięcie uprawnień do roli nie usuwa historii użytkownika.

## Szczegółowe dane techniczne urządzeń pomiarowych i komunikacyjnych

Przyjazny dla użytkownika interfejs uwzględnia kafelki, których rozwinięcie przedstawia informacje szczegółowe. Urządzenia mogą znacznie różnić się funkcjami, specyfikacjami czy szczegółami technicznymi. Dane są grupowane odpowiednio dla urządzenia pomiarowego i urządzenia komunikacyjnego. Dodatkowo przechowywane i prezentowane są dane rejestracyjne dotyczące sposobu instalacji, daty produkcji i certyfikacji. Wszystkie te informacje można wprowadzić do raportów lub użyć ich jako kryteriów filtrowania danych.




Oprogramowanie umożliwia kategoryzację liczników za pomocą kodu identyfikacyjnego.
Kategorie klasyfikacji obejmują:

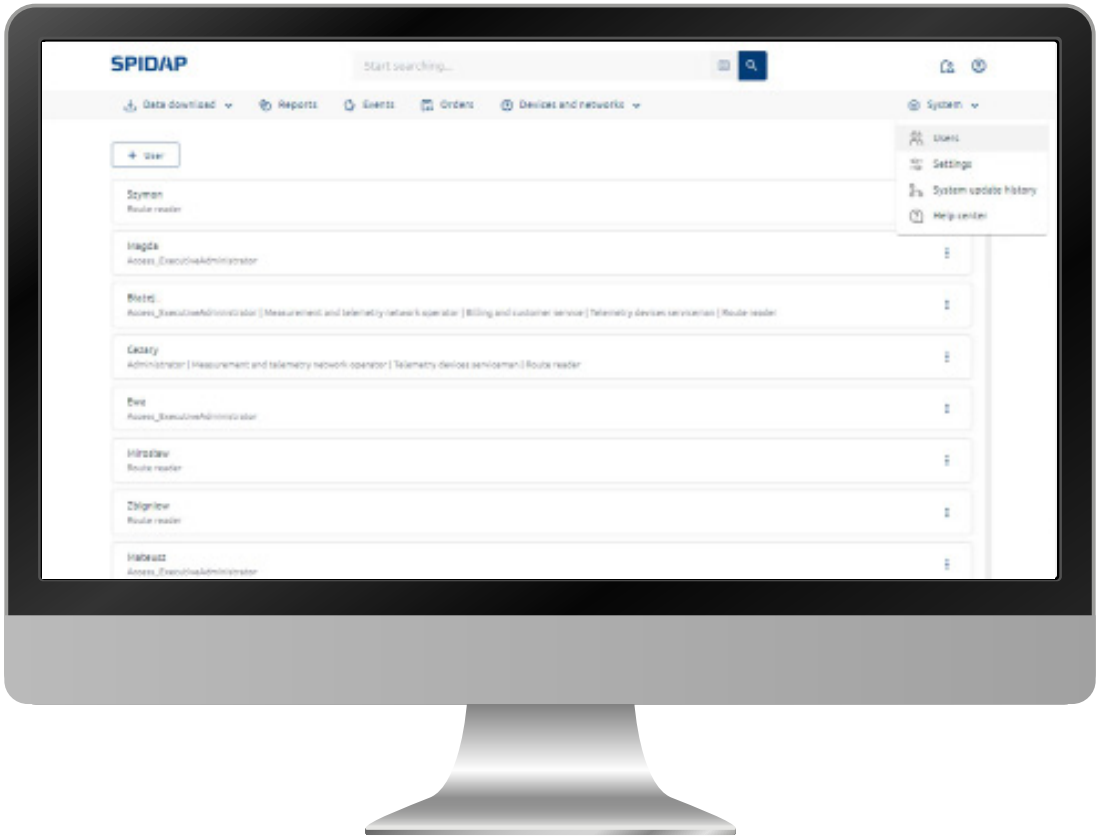
- położenie geograficzne,
- zużycie,
- datę montażu,
- typ i rozmiar,
- średnicę i długość korpusu/obudowy,
- rok produkcji
- datę ostatniej certyfikacji.

Każdy punkt adresowy ma również własne dane rejestracyjne, m.in. następujące informacje:

- numer umowy,
- dane osobowe i kontaktowe wykonawcy,
- dane osobowe i kontaktowe administratora,
- dane fakultatywne, takie jak obszar, liczbę konsumentów itp.

# Administrowanie użytkownikami i rolami

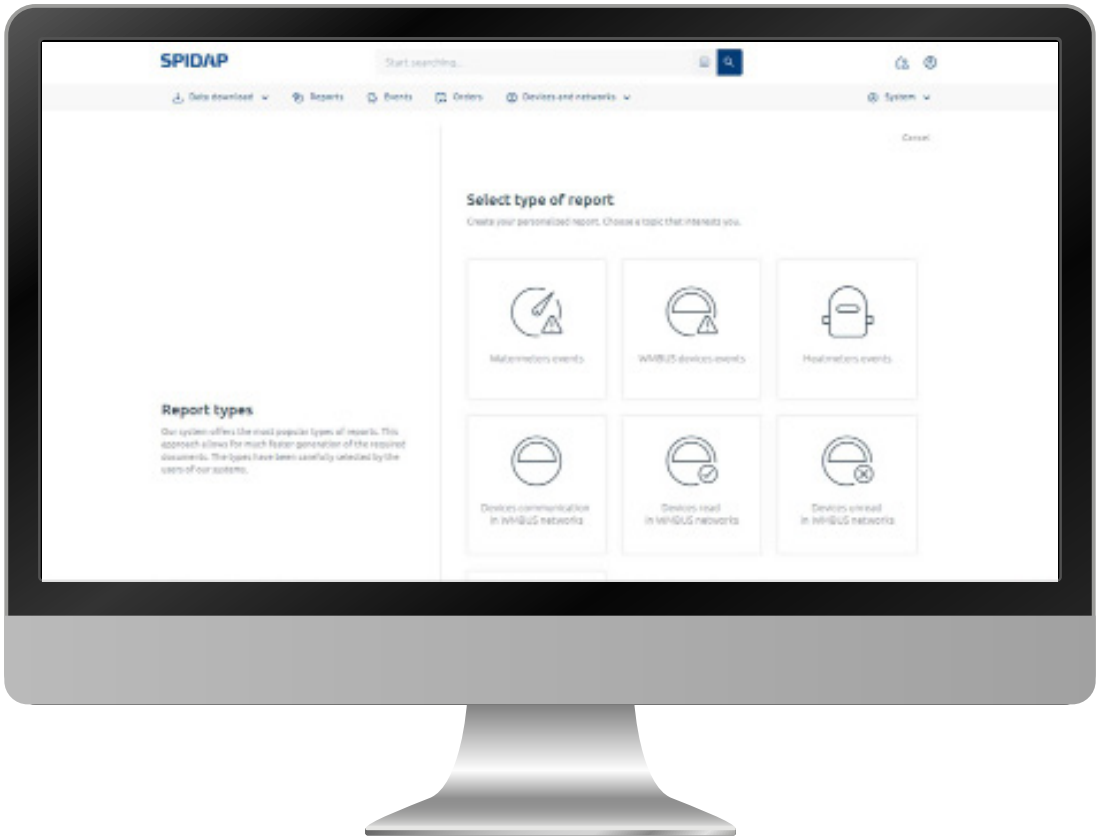
SPIDAP Cloud wraz z SPIDAP Engine pozwala zarządzać systemem w sposób niezależny i nieograniczony, umożliwiając tworzenie nieograniczonej liczby kont użytkowników. Zarządzanie uprawnieniami działa na zasadzie RBAC (kontroli dostępu opartej na rolach). Polega to na określeniu ról dla różnych stanowisk organizacyjnych, z których każda wiąże się z konkretnym zakresem uprawnień i obowiązków. Rolom udziela się odpowiednich uprawnień w systemie. Następnie role przypisuje się użytkownikom, przyznając im uprawnienia do wykonywania czynności określonych dla tych ról. Użytkownikowi można przydzielić więcej niż jedną rolę, zaś każdą rolę można przypisać do wielu użytkowników. RBAC wyróżnia się definiowaniem ról i uprawnień zgodnie z rzeczywistymi stanowiskami w organizacji. Jest to szczególnie przydatne we wdrażaniu zasady podziału obowiązków i uprawnień, a także w warunkach, w których niektóre czynności wymagają zgody dwóch niezależnych użytkowników.




- Przyjazny dla użytkownika interfejs, który oszczędza czas
- Dokładne parametry określające zakres uprawnień
- Bezpieczeństwo danych wrażliwych
- Możliwość zmiany zakresu uprawnień dla konkretnej roli, np. dostosowywanie opcji dostępnych dla użytkowników za pomocą jednego kliknięcia, eliminując potrzebę indywidualnych zmian
- Cofnięcie uprawnień do roli nie usuwa historii użytkownika

## Kreatory eksportu danych

Stworzyliśmy wszechstronne narzędzie do eksportu danych odczytowych liczników. Można wybrać dane do eksportu i określić różne parametry wpływające na format eksportowanego pliku. Eksport danych do systemów analitycznych lub rozliczeniowych będzie prawdopodobnie powtarzającym się zadaniem (np. comiesięcznym). W związku z tym można zapisać ustawienia eksportu w postaci szablonów i planować cykliczny eksport automatyczny. Konfigurując eksportu należy określić, które odczyty są potrzebne.




Jak często można eksportować dane odczytowe liczników?

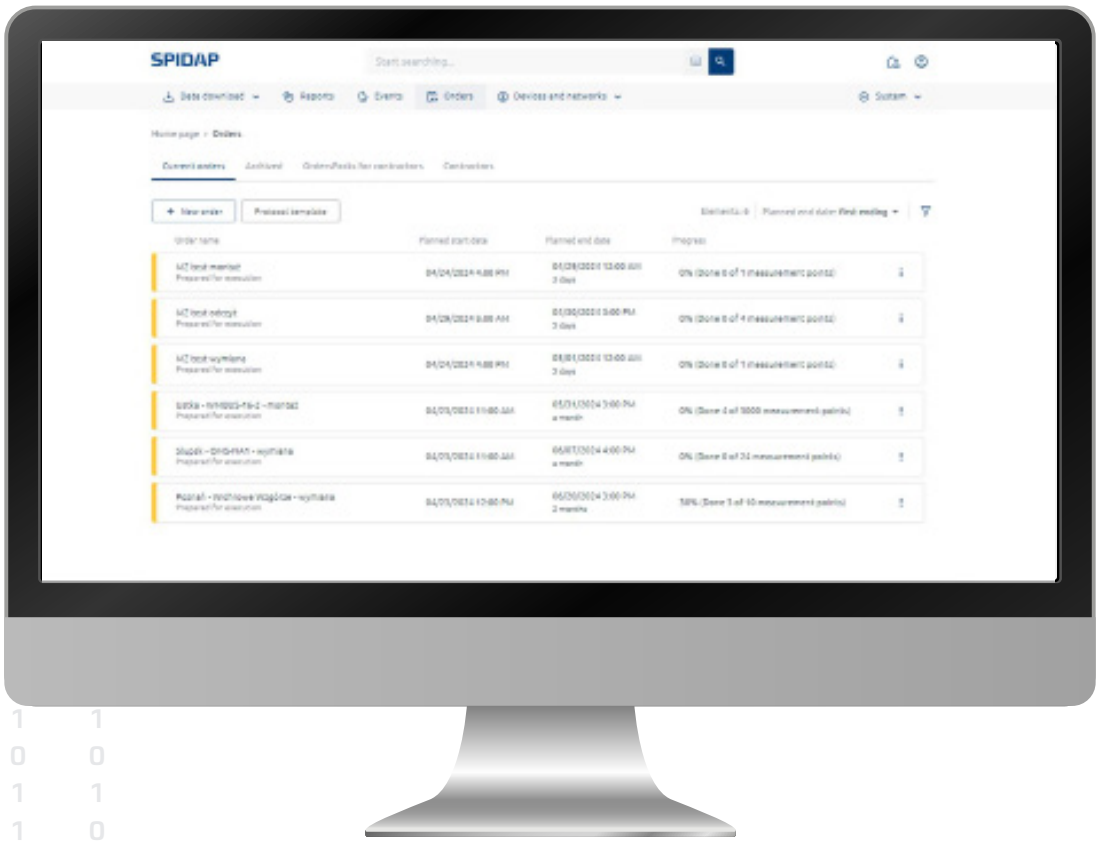
Nasz eksporter jest wystarczająco elastyczny, aby umożliwić eksport danych z częstotliwością, która odpowiada potrzebom użytkownika. Zazwyczaj taki eksport wykonywany jest co miesiąc. Proces eksportu jest uruchamiany zgodnie z ustawieniami harmonogramu:

- na żądanie – w określonych dniach i godzinach,
- co godzinę – w określonych minutach po każdej pełnej godzinie,
- codziennie – o określonych godzinach każdego dnia,
- tygodniowo – w określonych godzinach w określone dni tygodnia,
- miesięcznie – w określonych godzinach w określone dni miesiąca.

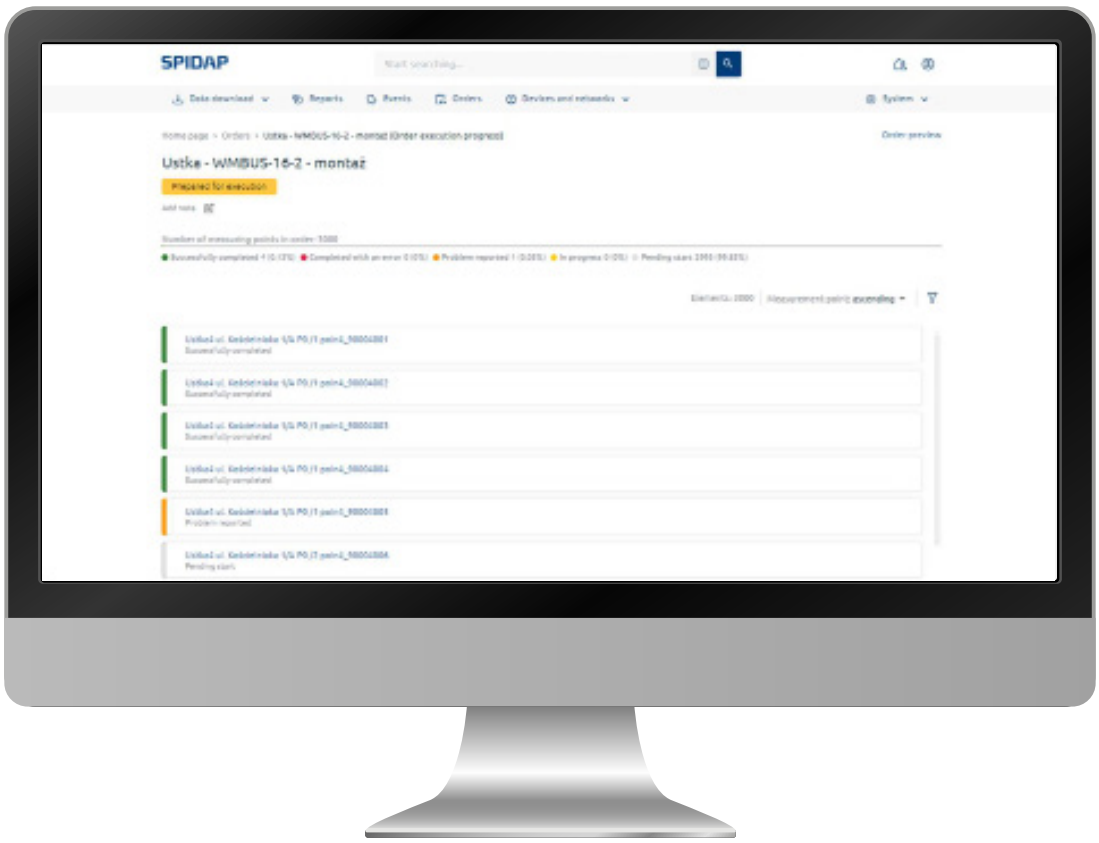
## Zarządzanie zleceniami i zadaniami

Funkcja ta obejmuje zdalne zarządzanie obiektem, w szczególności wykonywanie odczytów, instalacji i wymiany urządzeń pomiarowych. Funkcja menedżera zadań jest bardzo korzystna dla firm z kilku powodów:

1. **Zoptymalizowane planowanie harmonogramów:** Funkcje te umożliwiają sprawne planowanie harmonogramów dla pracowników w oparciu o prognozowanie popytu, dostępność pracowników i posiadane przez nich umiejętności. Pozwala to ograniczyć do minimum przypadki, w których obsada pracownicza jest za duża oraz gdy brakuje pracowników.
2. **Przydział zasobów:** pozwala rozłożyć nakład pracy równomiernie między zespołami czy wydziałami. Zapobiega to wypaleniu zawodowemu pracowników i zwiększa ogólną wydajność pracy.
3. **Rejestracja czasu pracy i obecności:** eliminuje potrzebę ręcznego prowadzenia ewidencji czasu pracy. Ogranicza to liczbę błędów i pozwala prowadzić płace w sposób dokładny.
4. **Zarządzanie zgodnością:** pozwala firmom utrzymać zgodność z prawem pracy, automatycznie stosując reguły dotyczące nadgodzin, przerw i innych warunków dla zatrudnionych osób.
5. **Monitorowanie wydajności:** daje informacje o wydajności pracowników za pomocą wskaźników, m.in. produktywności, wydajności i jakości wykonywanych zadań. Pozwala to kierownikom określić, kto pracuje najlepiej, a kto powinien poprawić wyniki.
6. **Podejmowanie decyzji w oparciu o dane:** aplikacje te dostarczają danych i analiz w czasie rzeczywistym, umożliwiając kierownikom podejmowanie świadomych decyzji dotyczących podwładnych, przydziału zasobów i planowania strategicznego.



# Zarządzanie zleceniami i zadaniami




Planowanie tras odczytu lub zadań montażowych (wymiany lub montażu licznika) opiera się na zestawach pomiarowych. Zestaw pomiarowy składa się z urządzenia pomiarowego (wodomierza, ciepłomierza itp.) i powiązanego z nim urządzenia telemetrycznego (nakładki/modułu komunikacyjnego).

Każdy z tych składników jest opisany w systemie uwzględniając jego charakterystykę techniczną, m.in.:

- typ urządzenia,
- model,
- numer seryjny,
- średnicę przyłączy,
- długość korpusu,
- sposób montażu,
- data produkcji,
- data ostatniej legalizacji.

Co więcej, do każdego zestawu pomiarowego można dodać notatkę tekstową. Dane te umożliwiają filtrowanie i sortowanie adresów na podstawie właściwości technicznych zainstalowanych urządzeń.

Informacje te są synchronizowane z aplikacją mobilną, w zadaniach przypisanych konkretnym monterom.

# SPIDAP Mobile

SPIDAP Mobile to łatwe w obsłudze i intuicyjne narzędzie do odczytu inkasenckiego, wspomagania prac montażowych, wymiany urządzeń oraz zarządzania inwestycją. Oszczędza czas na każdym etapie pracy, usprawniając obsługę masowych ilości urządzeń, które mogą być zarządzane przez pracowników własnych lub firmy zewnętrzne. Celem oprogramowania jest zastąpienie protokołów papierowych protokołami elektronicznymi.

**SPIDAP Mobile**

## Zdalny odczyt

**Odczyt radiowy:** w oparciu o wstępnie zdefiniowaną trasę odczytu „walk-by" i/lub „drive-by".

Dane pomiarowe z wodomierzy, ciepłomierzy i podzielników kosztów ciepła są odczytywane nie wchodząc do lokali mieszkalnych, z wykorzystaniem wolnych pasm częstotliwości i protokołów komunikacyjnych (np. Wireless M-Bus). Jeden odczyt zajmuje ułamki sekund i odbywa się bez bezpośredniego kontaktu między urządzeniem odczytującym a modułem radiowym urządzenia pomiarowego. W przypadku budynków wielopiętrowych, inkasent niekiedy musi udać się na wyższe piętra, aby odczytać urządzenia na wyżej położonych kondygnacjach.

Po zakończeniu odczytu, dane pomiarowe są bezprzewodowo synchronizowane z chmurą SPIDAP Cloud. Można następnie pobrać odczyty poprzez wbudowany w system moduł rozliczeniowy lub wyeksportować dane odczytowe do plików kompatybilnych z typowymi programami rozliczeniowymi.

## Instalacja i konfiguracja

**Konfiguracja:** Umożliwia zaprogramowanie zainstalowanych już urządzeń za pomocą interfejsu NFC.

**Rejestrator danych:** Służy do pobierania danych historycznych z urządzeń za pomocą interfejsu NFC.

**Otoczenie radiowe:** Moduł umożliwiający wykrywanie urządzeń nadających dane radiowe w nielicencjonowanym paśmie IMS 868 MHz.

**Montaż i serwis:** Moduł umożliwiający wykonywanie podstawowych procesów instalacji lub wymiany urządzeń w oparciu o gotowe formularze zleceń, przesyłanie profili do urządzeń oraz opracowywanie raportów z instalacji lub wymiany.

**Wzorcowanie:** Moduł umożliwiający zmianę ustawień dotyczących kalibracji urządzenia.

## Korzyści z modułu SPIDAP Mobile

**Bezpieczeństwo i ochrona**

Konsumenci nie są wystawieni na niebezpieczeństwo wpuszczenia niepowołanych osób do ich domów, co ma zasadnicze znaczenie, zwłaszcza w przypadku osób starszych. Ponadto dostęp do protokołów online ogranicza możliwość wycieku wrażliwych danych, zgodnie z zasadami RODO.

**Odczyty z trudno dostępnych urządzeń**

Dzięki transmisji radiowej i braku konieczności fizycznego dostępu do urządzenia, można odczytywać dane z urządzeń trudno dostępnych, np. zamontowanych w studzienkach wodomierzowych wypełnionych wodą gruntową lub deszczową.

**System modułowy**

Modułowość aplikacji umożliwia licencjodawcy przyznawanie licencjobiorcy konkretnych uprawnień do modułów danych, których potrzebuje, z łatwym dostosowaniem i elastycznością w negocjowaniu umów oraz licencji.

**Funkcje serwisowe** dla spółdzielni

Dostęp do funkcji serwisowych jest zarządzany z poziomu administratora. Dane są analizowane za pomocą tego samego oprogramowania, które jest używane do odczytów.

**Ograniczenie liczby błędów**

Dokumentacja montażu wodomierzy, ciepłomierzy i podzielników kosztów ciepła w postaci zdjęć (przed demontażem urządzenia i montażem nowego) pozwala ograniczyć błędy ludzkie, zmniejszając tym samym dodatkowe koszty.

**Ekologiczny system zarządzania dokumentami**

Wymiana informacji staje się bezproblemowa dzięki zapisowi danych w chmurze. Strony inwestycji mogą ograniczyć wykorzystanie danych klienta końcowego i formularzy używanych podczas montażu i wymiany urządzeń. Zmniejsza to ilość wykorzystanych zasobów, skraca czas, a także ogranicza ślad węglowy.

**Sprawne zarządzanie**

Sprawne zarządzanie pracą podczas inwestycji, monitorowanie postępu prac online oraz optymalizacja czasu pracy monterów. Montaż urządzenia przebiega szybciej dzięki zintegrowaniu potrzebnej dokumentacji w jednej aplikacji. Monterzy nie tracą czasu na zbędne czynności, np. przejazd do biura, aby wydrukować potrzebne formularze.

**Bezpieczeństwo danych**

Zwiększone bezpieczeństwo (zgodność z RODO) dzięki stopniowemu wycofywaniu dokumentacji papierowej. Szybsza wymiana danych między administratorem, dystrybutorem i wykonawcą.

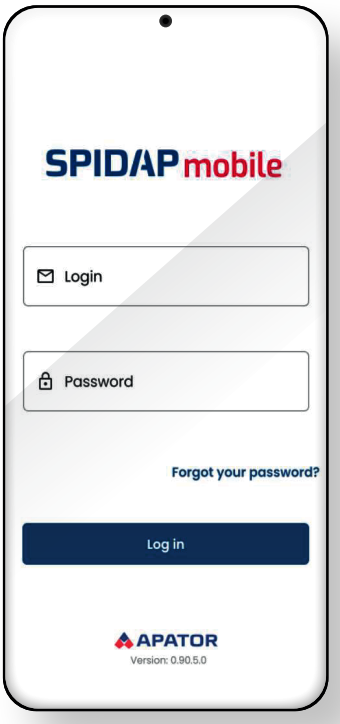
**Archiwum danych**

Całodobowy dostęp online do danych historycznych dotyczących prac na inwestycji z dowolnego miejsca na świecie.

# Zarządzanie zadaniami

Rozpoczynając pracę z aplikacją, po zalogowaniu użytkownik trafia do panelu z listą zadań. Lista zadań synchronizuje się automatycznie – zgodnie z zadaniami przypisanymi do konkretnego użytkownika. Każde zadanie uwzględnia:

1. **Rodzaj pracy:** Wybór pomiędzy odczytem ręcznym, zdalnym odczytem radiowym według zdefiniowanej trasy lub listy liczników, montażem nowego urządzenia lub wymianą istniejącego urządzenia na nowe.
2. **Data rozpoczęcia i zakończenia pracy:** Określa czas rozpoczęcia i zakończenia pracy.
3. **Lista adresów:** Adresy miejsc, w których należy wykonać prace.
4. **Lista zainstalowanych urządzeń:** Informacje o urządzeniach zainstalowanych w konkretnych miejscach.



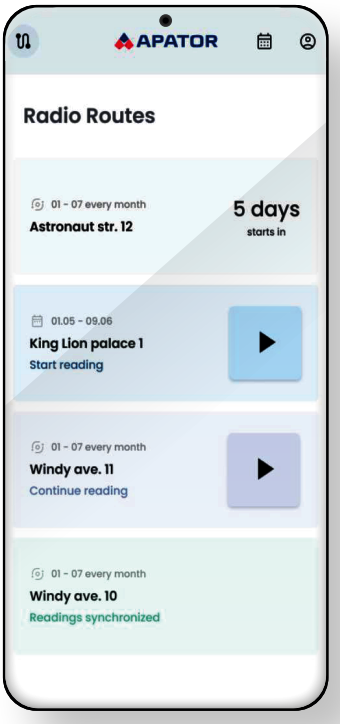
Dodatkowo monter może określić:

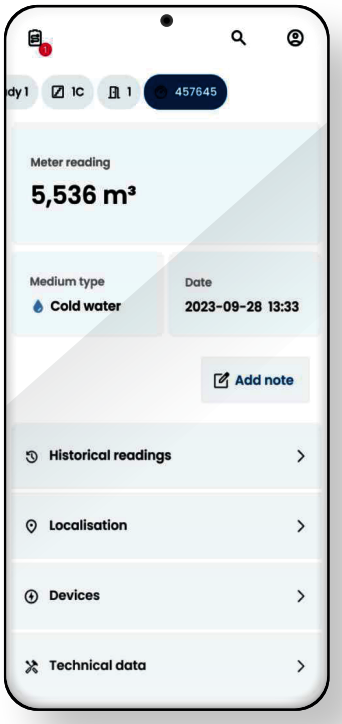
1. **Zakres prac dodatkowych:**
   Dodatkowe zadania do wykonania podczas pracy na licznikach.
2. **Dokumentacja zdjęciowa:**
   Konieczność wykonania zdjęć przed i po zakończeniu pracy.
3. **Podpis właściciela:**
   Potwierdzenie wykonania zadania przez właściciela nieruchomości.
4. **Pozycjonowanie GPS:**
   Wyznaczanie fizycznego miejsca wykonania pracy.

Monter może dodawać notatki tekstowe. Po zakończeniu prac wszystkie dane są synchronizowane z systemem SPIDAP Cloud, gdzie tworzone są protokoły podsumowujące wykonane prace oraz zapisane zdjęcia. Protokoły są zapisane pod adresem instalacji urządzenia, co daje pełny dostęp do historii prac w danym miejscu.

## Trasy odczytu radiowego

Odczyt liczników metodą „walk-by" za pomocą urządzenia telemetrycznego VERTI pozwala na szybki i łatwy odczyt liczników wyposażonych w nakładki lub moduły z bezprzewodową komunikacją M-Bus OMS. Odczyt radiowy znacznie skraca czas takiego zadania, zaś cyfrowa synchronizacja danych pozwala wyeliminować błędy typowe dla ręcznego wprowadzania danych. Inkasenci mają urządzenia radiowe, które odbierają ramki danych radiowych z urządzeń pomiarowych. Za pomocą połączenia Bluetooth urządzenia te przesyłają dane do aplikacji SPIDAP Mobile zainstalowanej na urządzeniu mobilnym z systemem Android. Aplikacja kojarzy numer licznika z danymi odczytanymi z licznika, zapisując odczyt licznika w pamięci telefonu. Trasy rejestracji danych można pokonywać pieszo (system „walk-by") lub samochodem (system „drive-by"). Dane pomiarowe zarejestrowane na urządzeniu mobilnym są następnie synchronizowane zdalnie z systemem SPIDAP Cloud celem analizy i udostępniania odczytów.



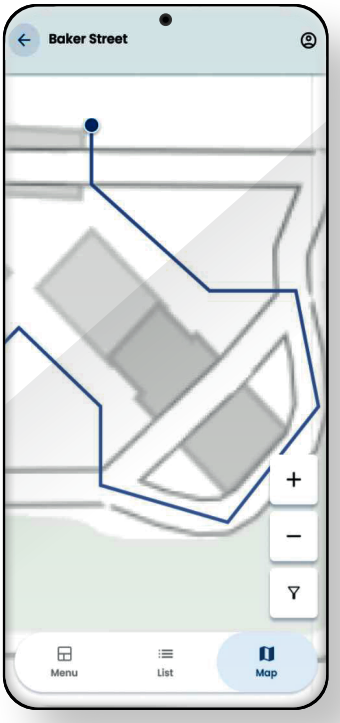


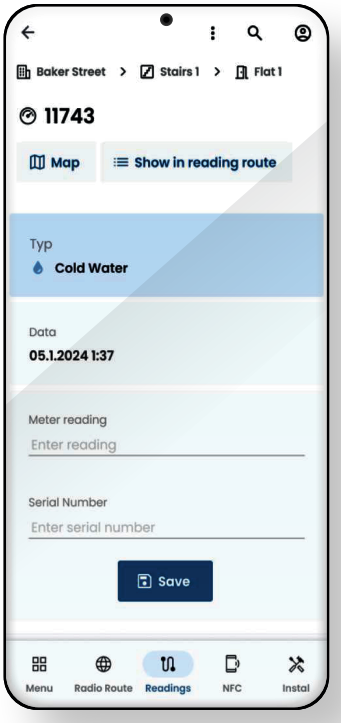

1. **Wydajność:**
   SPIDAP Cloud usprawnia działalność operacyjną, oszczędzając czas i zasoby dzięki zautomatyzowanym procesom i intuicyjnym interfejsom.
2. **Dokładność:**
   Precyzyjne parametry i synchronizacja danych umożliwiają dokładne odczyty i minimalizują błędy.
3. **Bezpieczeństwo:**
   Solidne środki bezpieczeństwa chronią wrażliwe dane, w tym ich poufność i nienaruszalność.
4. **Elastyczność:**
   System umożliwia łatwe dostosowanie ról i uprawnień użytkowników, odpowiednio do zmian w potrzebach organizacji.
5. **Wygoda:**
   Funkcje takie, jak odczyt liczników „walk-by" i rejestracja danych urządzeniami mobilnymi zwiększają wygodę i użyteczność dla pracowników terenowych.
6. **Skalowalność:**
   SPIDAP Cloud da się skalować odpowiednio do rozwoju firmy, czyli zmian w wymaganiach właściciela systemu.
7. **Przejrzystość:**
   Kompleksowe narzędzia do raportowania i analizy umożliwiają zapoznanie się z wydajnością systemu i zmianami w jego wykorzystaniu.

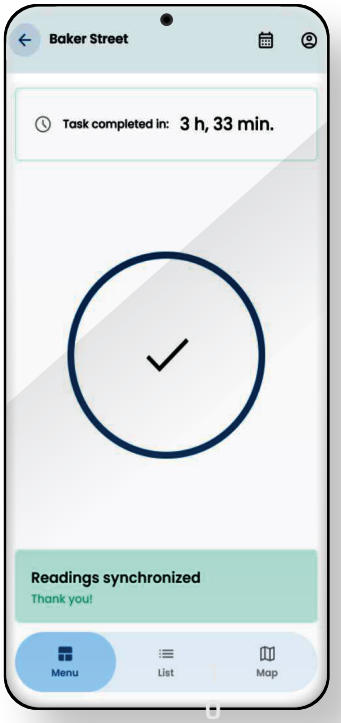
# Trasy odczytu radiowego

W zależności od indywidualnych potrzeb i oczekiwań, w bezprzewodowych, radiowych systemach zdalnego odczytu wykorzystywane są dwie metody rejestracji danych:

1. **Automatyczna** – metoda stacjonarna, polegająca na rejestracji odczytów z poszczególnych wodomierzy za pomocą koncentratorów danych zainstalowanych na stałe w wybranych miejscach. Ta metoda nie wymaga obchodu inkasentów z budynku do budynku – dane są przesyłane przez Internet do systemu.
2. **Półautomatyczna** – metoda inkasencka, polegająca na odczytach liczników przez inkasenta obchodzącego budynki. Inkasent musi dysponować odpowiednim urządzeniem do rejestracji danych bezpośrednio z wodomierzy lub koncentratorów danych. Metoda półautomatyczna może być realizowana w wersji „drive-by", co polega na przejazdach inkasenta samochodem od budynku do budynku. Podczas przejazdu dane są rejestrowane i zapisywane na komputerze lub tablecie.




Odczyty „walk-by" lub „drive-by": SPIDAP Mobile ma interfejs graficzny z **widokiem mapy**, na której inkasent może zobaczyć automatycznie wygenerowaną trasę – podążając nią, inkasent sprawnie odczytuje urządzenia z wyznaczonych lokali. Aplikacja używa mapy i wyszukiwarki tras (dla obchodów lub przejazdów inkasenckich) firmy Google.

W przypadku awarii lub usterki komunikacji radiowej, inkasent może **wprowadzać dane ręcznie**, dzięki czemu wszystkie wskazane punkty poboru wody zostają odczytane.

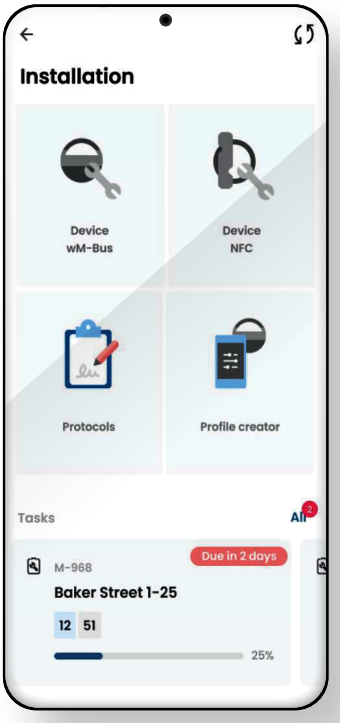
Celem **synchronizacji** listy zadań oraz po zakończeniu pracy i wypełnieniu formularzy, urządzenie mobilne musi połączyć się z Internetem poprzez GPRS lub WiFi.

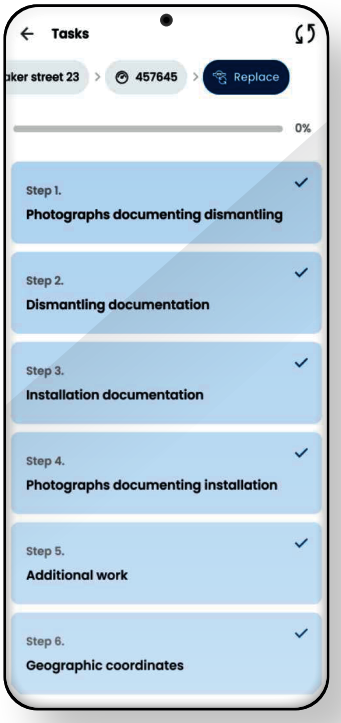
Podczas obchodu inkasenckiego urządzenie może pracować w trybie offline.

Synchronizacja może odbywać się tylko zdalnie. System nie obsługuje mechanizmów importu plików.

# Montaż i wymiana licznika

Aplikacja SPIDAP Mobile z funkcją zarządzania pracownikami umożliwia organizacjom optymalizację ich działań, zwiększając przejrzystość informacji oraz podnosząc wydajność pracy – a tym samym zadowolenie klientów. Aplikacje mobilne umożliwiają natychmiastową komunikację między pracownikami i ich kierownikami. Ułatwia to szybkie aktualizacje informacji, przydzielanie zadań i przekazywanie informacji zwrotnych, co zwiększa wydajność i skraca czas reakcji. Pracownicy mają dostęp do list zadań, harmonogramów i istotnych informacji bezpośrednio na swoich urządzeniach mobilnych. Skraca to czas przestojów i pozwala pracownikom skupić się na wydajnej pracy. Usprawniając procesy planowania, ewidencjonowania czasu pracy i zarządzanie zadaniami, aplikacje mobilne eliminują żmudną „robotę papierkową" i konieczność ręcznego wprowadzania danych. Oszczędza to czas i zmniejsza liczbę błędów.



Dzięki SPIDAP Mobile pracownicy mają dostęp do ważnych informacji z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie. Aplikacje mobilne mogą obniżyć koszty związane z tradycyjnymi metodami zarządzania pracownikami, np. koszty wydruku harmonogramów czy prowadzenia fizycznych kart czasu pracy.

Aplikacje mobilne umożliwiają rejestrację danych w czasie rzeczywistym, dzięki czemu organizacje mogą gromadzić dokładne informacje na temat zadań, stanów zapasów czy innych wskaźników operacyjnych.

Usprawniając komunikację i wydajność, aplikacje mobilne sprzyjają lepszej obsłudze klienta. Pracownicy mogą szybciej reagować na zapytania klientów i udzielać dokładnych informacji.

Realizacja każdego zadania jest podzielona na poszczególne etapy, którymi monter podąża, aby wykonać pracę. Wszystkie zadania muszą zostać ukończone i zatwierdzone, aby zakończyć daną pracę w systemie. Każdy etap zadania może być potwierdzony dokumentacją fotograficzną, co pozwala na weryfikację wszelkich spornych kwestii w dowolnym momencie po zakończeniu prac.

Takie funkcje pozwalają uniknąć błędów podczas pracy w terenie, co skutkuje szybszą realizacją zadań i większym zadowoleniem klientów.

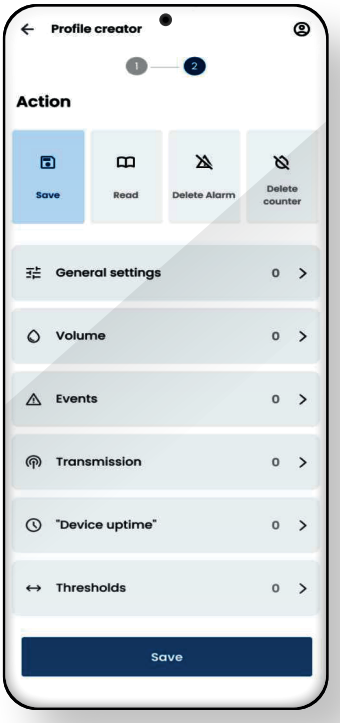
# Konfiguracja profili

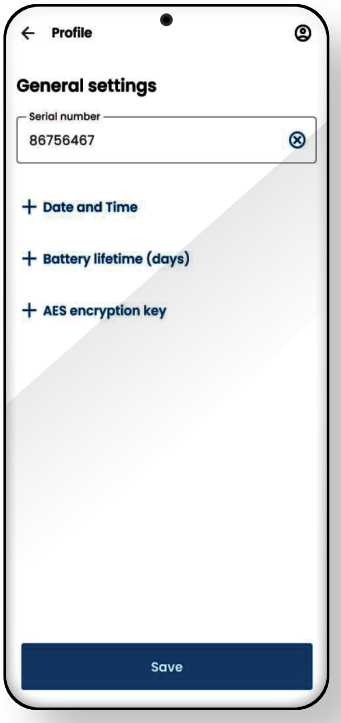
Uniwersalne urządzenia komunikacyjne APT-xxxxx-NA-x do wodomierzy składają się z rozłącznego zespołu, obejmującego pośredni pierścień montażowy, pokrywę i moduł radiowy. Pierścień służy do mocowania urządzenia radiowego na wodomierzach produkowanych przez Apator Powogaz S.A. – lub innych producentów – w sposób gwarantujący poprawny montaż i ustawienie modułu.

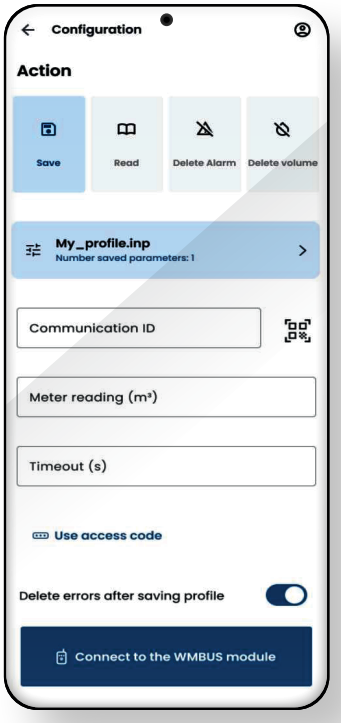
Profil wodomierza zazwyczaj odnosi się do zestawu skonfigurowanych parametrów lub ustawień, które określają zachowanie się i funkcjonalność urządzenia. Każdy typ profilu to inne informacje i możliwości, odpowiednio do systemu liczników i wymagań klienta. Typowe profile i ich funkcje obejmują profile przepływu, które określają sposób, w jaki wodomierz mierzy i rejestruje natężenia przepływu w czasie. Profile diagnostyczne kontrolują stan baterii, kalibrację licznika i wykrywanie błędów.

Profile komunikacji określają sposób, w jaki wodomierz łączy się z zewnętrznymi urządzeniami lub systemami. Określają one zawartość przesyłanych informacji, częstotliwość ich nadawania oraz format nadawanych danych. Profile zdarzeń rejestrują i zgłaszają konkretne zdarzenia związane z eksploatacją licznika. Może to obejmować alerty o sabotażu, odwróceniu kierunku przepływu, zakłóceniach magnetycznych lub o innych nietypowych warunkach. Profile rejestrowania danych określają sposób zapisu, archiwizowania i przesyłania danych pomiarowych.

Profile konfigurowalne przez użytkownika umożliwiają użytkownikom opracowanie profili odpowiadających konkretnym wymaganiom i przeznaczeniu. Taka elastyczność pozwala dostosować funkcjonalności do wymagań użytkownika. Skonfigurowane profile można zapisywać pod niestandardowymi nazwami i przesyłać do wielu urządzeń, co sprzyja spójnemu ich działaniu na wielu urządzeniach. Usprawnia to rejestrację, analizę i ciągłość danych pomiarowych.




Dokładne możliwości i parametry profilu zależą od konkretnego modelu wodomierza, powiązanego z nim oprogramowania lub aplikacji oraz planowanego przypadku użycia (np. mieszkalnego, handlowo-usługowego czy przemysłowego). Profile odgrywają kluczową rolę w optymalizacji wydajności wodomierzy, usprawniając rejestrację i analizę danych oraz umożliwiając sprawną gospodarkę wodociągową.

# Kluczowe korzyści

## Korzyści dla zakładu wodociągowego:

- Lepsza organizacja i wyższa wydajność odczytu liczników
- Mniejsze straty wody
- Dostęp do odczytów za pośrednictwem portalu internetowego
- Alerty o nieprawidłowościach pracy liczników lub czynności montażu
- Pozytywny wpływ na wizerunek firmy jako przyjaznej klientom
- Szybka reakcja na awarie sieci dzięki montażowi automatycznych zaworów na węzłach

## Korzyści dla odbiorców wody:

- Informacje o bieżącym zużyciu wody, promowanie oszczędzania wody i poprawa efektywności jej wykorzystania
- Alerty o nieprawidłowościach pracy licznika lub instalacji (za pośrednictwem wiadomości SMS lub e-mail)
- Dostęp do danych historycznych
- Odczyt liczników bez angażowania pracowników i dodatkowych urządzeń
- Obsługa aplikacji mobilnych

## Korzyści z inteligentnych systemów pomiarowych:

- Funkcje sterowania i powiadomień
- Użytkownicy mogą ustawiać alarmy logiczne, definiując formuły matematyczne porównujące z biegiem czasu odczytane wartości lub wyniki z wartością progową określoną przez użytkownika Przykładowo, niewielki wzrost objętości na wodomierzu w ciągu kolejnych trzech godzin może oznaczać wyciek w instalacji, zaś powiadomienie o takim wzroście odczytu wodomierza zostanie natychmiast przesłane do odbiorcy wody. Takie alarmy umożliwiają szybkie rozpoznawanie awarii i precyzyjne ustalanie rodzaju wewnętrznych błędów instalacji lub obszarów wymagających regulacji.

## Główne zalety platformy SPIDAP Cloud

- Przejrzysty interfejs graficzny i prosta obsługa dzięki etykietom wartości
- Możliwość ustawiania alarmów logicznych do wykrywania nieprawidłowego działania instalacji i usterek licznika
- Dostęp klientów do odczytów celem kontroli zużycia wody i poprawy wydajności
- Montując licznik w budynku, znane jest jego przeznaczenie, które należy odzwierciedlić w systemie, wybierając odpowiednią etykietę, np. dla wodomierza głównego
- Otwarta architektura obsługująca różne typy urządzeń od różnych producentów
- Możliwość rozbudowy
- System wykorzystuje moduły komunikacji lub bezprzewodowe konwertery sygnału MBus OMS 868 MHz
- Wymiana danych z zewnętrznymi systemami SCADA za pośrednictwem specjalistycznych interfejsów API
- Intuicyjna obsługa

## Eksport raportów i odczytów liczników:

- Platforma przekształca zarejestrowane dane do postaci konkretnych struktur plików w kompatybilnych formatach i przesyła je do innych systemów, np. rozliczeniowych, z konkretną częstotliwością w czasie. Można tworzyć różne formaty raportów i eksportów, przygotowane wedle wymagań każdego klienta.

Dane prezentowane w karcie są aktualne na dzień jej wydania.
Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i ulepszeń w produktach bez wcześniejszego powiadomienia.
Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.

Apator Powogaz S.A.
Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki
**Sekretariat:** sekretariat.powogaz@apator.com, tel. +48 61 84 18 101

**Dział Handlowy/Obsługa klienta:** tel: +48 61 84 18 149
**Wsparcie BOK:** handel.powogaz@apator.com
**Dział Eksportu:** export.powogaz@apator.com
**Wsparcie Techniczne:** support.powogaz@apator.com, tel. +48 61 8418 131, 134, 294
**Reklamacje:** reklamacje.powogaz@apator.com