



*B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 79, Cluj-Napoca, Romania*

**TELEON** : (004) 0264/591.444

**FAX** : (004) 0264/430.886

**E-MAIL** : [cassa@casomes.ro](mailto:cassa@casomes.ro)

# Proiect – pilot

de colectare date consumuri apă rece utilizând o rețea fixă  
de citire a contoarelor

pentru localitățile Rugășești, Cășeiu, Cetan, Valea Groșilor și Vad – județul Cluj

# Situația existentă

- Abonații clienți casnici, agenți economici și instituții publice din cele cinci sate sunt contorizați cu contoare mecanice, clasă de precizie C (R160)
- Toate contoarele sunt de Dn 15 mm
- Citirea indexului de la aceste contoare se realiza prin preluare directă, vizuală, de către echipe de cititori deplasați în teren o dată pe lună
- Datele astfel colectate erau apoi introduse manual în sistemul informatic al CASSA, în vederea facturării
- Durata campaniei de citire a indexului de consum în cele 5 sate era de 6 zile lunar
- În această activitate erau implicați lunar 4 cititori cu 2 mașini

# Problema

- Accesul la contoare: multe din gospodăriile din cele cinci sate sunt locuite sporadic (abonați plecați în străinătate, abonați care vin doar în weekend etc).
- Unele cămine sunt inundate (permanent sau ocazional), atunci când plouă. În acest caz, citirea contorului se poate face doar după golirea căminului cu ajutorul unei motopompe.
- Alocarea în perioada de citire a contoarelor a unui număr important de resurse (cititori, mașini, motopompe)
- Citirea manuală a indexului oferă doar o informație de consum, fără a putea ști dacă contorul a funcționat corect (dacă sunt pierderi după contor, dacă sunt curgeri inverse, dacă un contor a fost montat incorect, etc.)

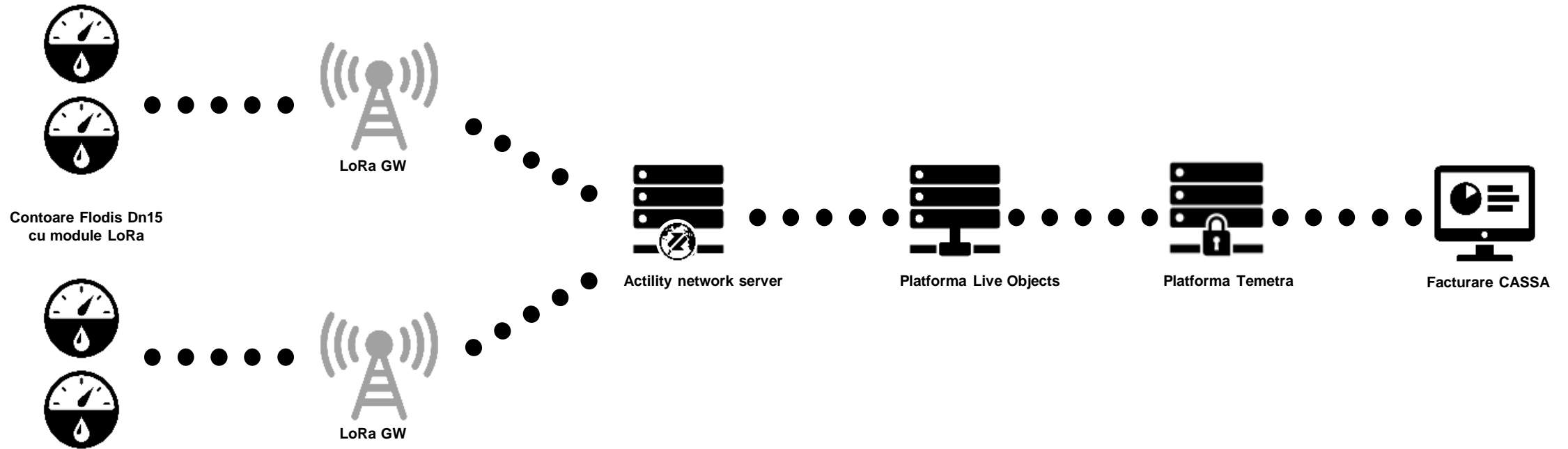
# Soluția

- Ținând cont de specificul sistemului de contorizare din cele cinci sate și de problemele identificate de-a lungul anilor în activitatea de citire contoare, s-a luat hotărârea implementării sub formă de proiect – pilot a unui **sistem de citire a datelor în rețea fixă**, care să realizeze colectarea datelor de la contoare automat, fără necesitatea intervenției cititorilor umani.
- De asemenea, prin implementarea acestui sistem de citire a contoarelor s-a urmărit și centralizarea datelor citite într-o platformă software, și ulterior interconectarea acestei platforme cu softul de facturare al CASSA.
- Scopul proiectului este ca datele de consum de la contoare să fie colectate, procesate și facturate în mod corect și în cel mai scurt timp posibil, cu un minim de resurse.

# Componentele proiectului

- 1000 de contoare de branșament de tip **Flodis Dn15 mm R160**, instalate la consumatorii din Rugăsești, Cășeiu, Cetan, Valea Groșilor și Vad, jud. Cluj, echipate cu module de comunicație **LoRa**, de tip **Cyble5** (producător Itron Franța)
- **4 gateway-uri** (concentratoare) care colectează datele de la modulele instalate pe contoare – instalate de **Orange România**
- Infrastructura de comunicație Orange România – **platforma Live Objects** – care preia datele de la gateway-uri și le transferă către platforma de colectare date
- Platforma de colectare date de la contoare **Temetra** (Itron)

# Arhitectura rețelei



# Contoarele – Flodis Dn15 mm



## Module de comunicație pentru contoare Flodis/Flostar

- Protocol de comunicație în rețea fixă LoRa
- Protocol de comunicație pentru citire drive-by
- Set de date complet: index de facturare, alarme, alerte, nivel baterie etc
- Informații de consum cu frecvență orară (în rețea fixă)

## Contor mecanic monojet pentru medii dure de lucru

- DN (diametru nominal) 15 mm
- Certificare MID R160H
- Precizie stabilă în orice condiții de lucru
- Performanță excelentă pentru apa încărcată cu impurități
- Influență redusă a perturbațiilor hidraulice din amonte
- Pre-echipat cu țintă Cyble pentru comunicație



# Modulele de comunicație – Cyble5

# Platforma Orange Live Objects

- Asigură preluarea datelor de la contoare prin rețeaua de gateway-uri și transmiterea acestora către platforma de colectare date Temetra





# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

- Ce este Temetra?

- Platformă hibridă de colectare în cloud a datelor pentru:

- Citirea contoarelor Walk-by, Drive-by sau în rețea fixă
- Interfațarea cu sistemul de facturare
- Stocare date pe termen lung

- De asemenea, oferă:

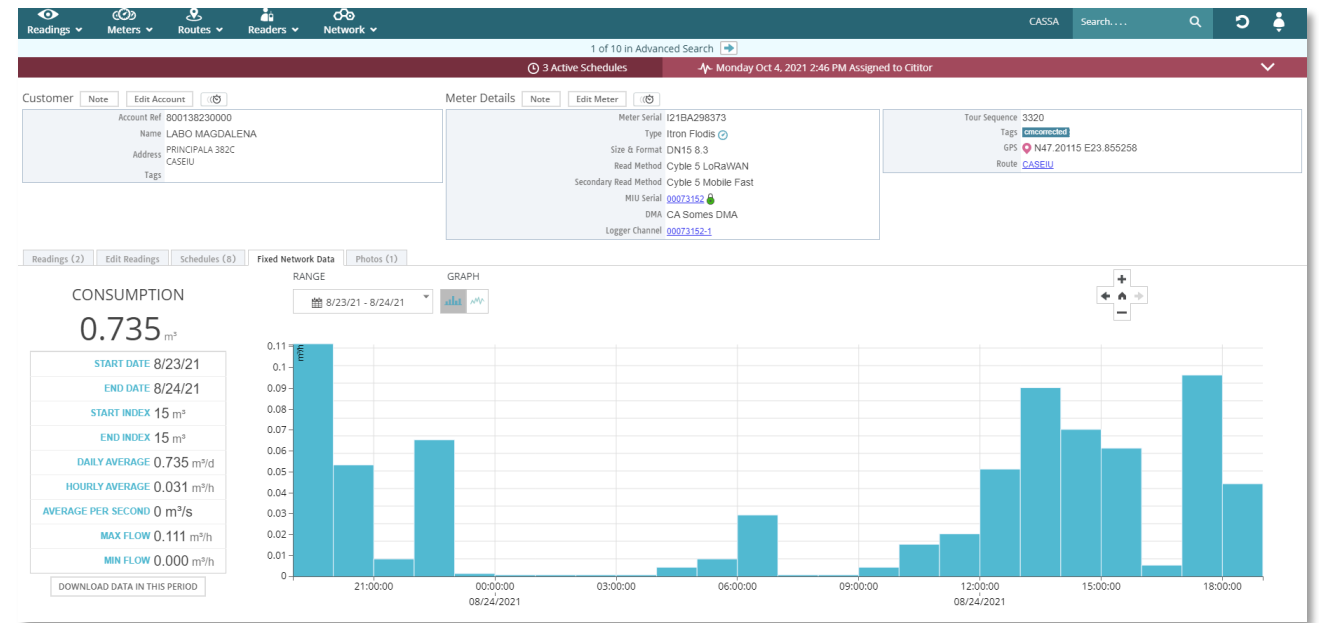
- Funcționalități de bază pentru managementul parcului de contoare
- Analiza de bază a datelor colectate
- Web portal pentru consumatorul final



# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

## Grafic de consum detaliat, pentru fiecare contor:

- Datele de consum pot fi afișate pe perioade de timp configurabile (din ziua respectivă, ultima săptămână, ultima lună etc)
- Sunt calculate și afișate date statistice (debit mediu, maxim, minim pentru perioada analizată)



# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

## Alarmerle și evenimentele sunt stocate

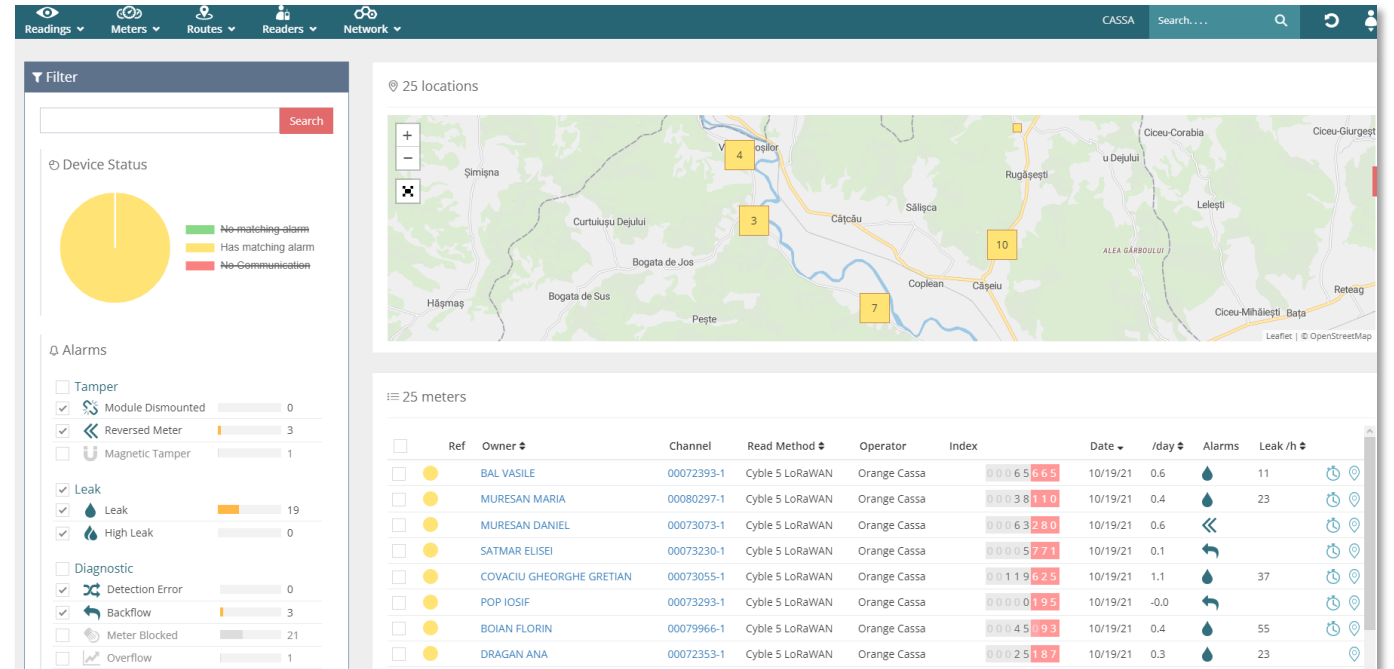
- Temetra stochează alarmele primite de la contoare și evenimentele specifice rețelei LoRa
- Utilizatorul poate căuta în platformă după o anume alarmă sau eveniment

The screenshot displays the TEMETRA web interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Readings, Meters, Routes, Readers, Network, and Admin. The main content area is divided into two panels. The left panel shows the configuration for 'Logger Channel:1 (0007814708583bab)'. It includes fields for Logger (0007814708583bab), Active (YES), Attached to Meter (00001468), Type (Volumetric Index), Reference, Installation Date (April 11, 2020), Comments, Tags (with a link to 'View: 2020-04-10'), FDR Schedule, Ignore Flatlined (NO), Ignore Missing Data (NO), and Ignore Weird Pulses (NO). Below this is a section for 'Logger channel alarms' with an 'Add Alarm' button. The right panel shows '10 recent alarms on this channel'. It features a search filter for 'Find the last' with 'From' (10) and 'To' (6/22/20) fields, and 'Search' and 'Reset' buttons. A table lists the alarms with columns for 'When' and 'Message'. A dropdown menu is open over the table, showing a list of alarm types such as 'Meter: Active Reverse Flow', 'Image verification initiated', 'Image activation succeeded', 'Meter: Backflow', 'Image verification succeeded', 'Image activation succeeded', 'Meter: High Temperature Alarm', 'Meter: Historic Leak Alarm', 'Meter: Active Burst', 'Reverse Flow End', 'System Restart', 'Image transfer cancelled', 'Meter: Empty Pipe', 'Image transfer initiated', and 'Takeover Package Rejected'. The footer of the page includes 'Kamel Chaabane - AMM Test - GT001' and 'Privacy Policy © Temetra'.

# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

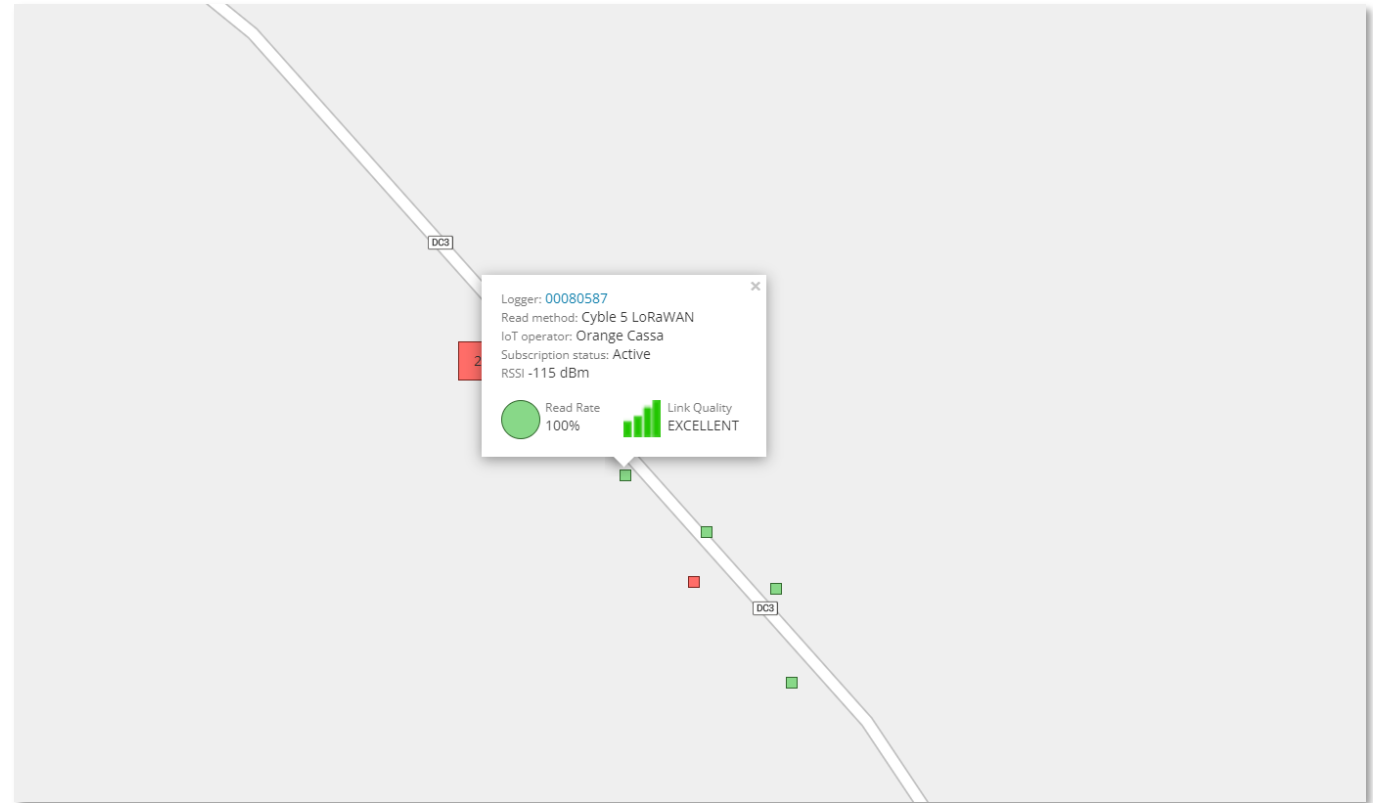
## Alarmerle sunt centralizate:

- Modul de afișare a alarmelor active din rețea
- Alarmerle pot fi filtrate după tip
- Contoarele cu alarme pot fi vizualizate pe hartă



# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

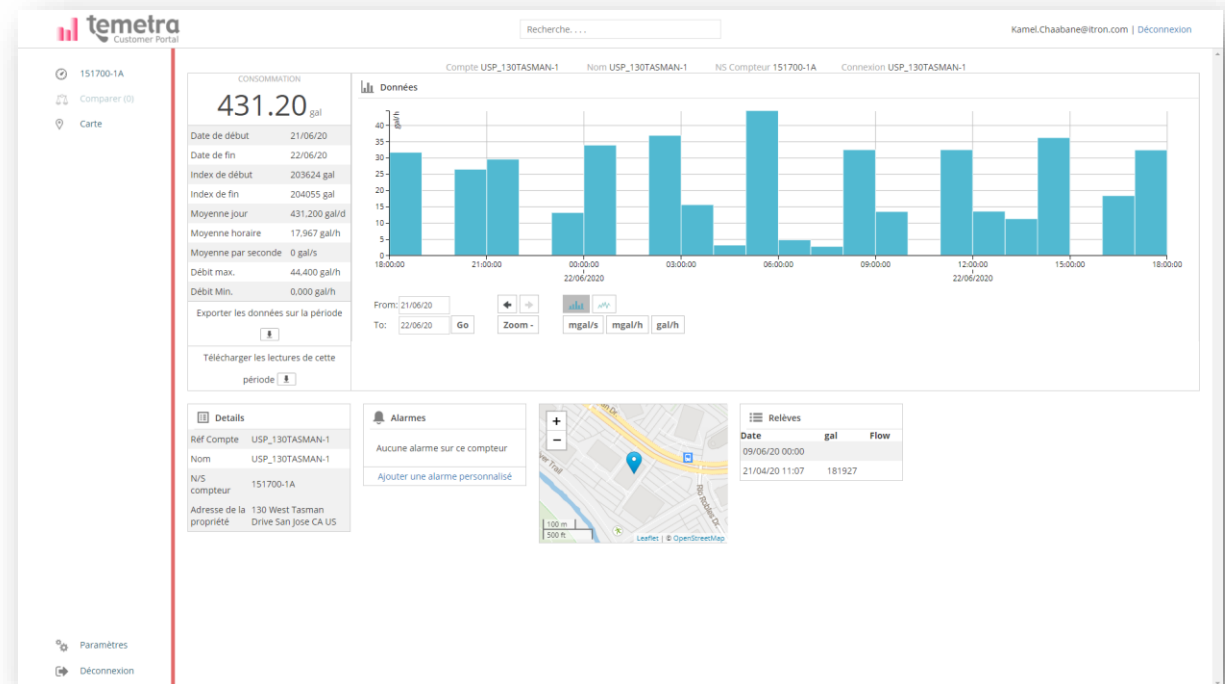
**Vizualizare contoare și informații rețea**



# Platforma de colectare a datelor - TEMETRA

## Portal client

- Clientul poate primi acces pentru vizualizarea contorului propriu
- Clientul poate să-și verifice singur consumul
- Clientul poate crea alarme personalizate (de ex. alarmă de consum pentru perioada de concediu)



# Rezultate obținute din implementarea proiectului

- Date de consum colectate automat, zilnic
- Date de consum detaliate (index orar)
- Alarmer funcționale constatate la momentul apariției (fraudări, pierderi după contor, curgeri inverse, contoare inversate etc)
- Imagine clară, cu date relevante și actuale, privind funcționarea sistemului de contorizare

# Beneficii obținute și dezvoltări ulterioare

- Reducerea costurilor cu citirea contoarelor (timp economisit, personal și resurse disponibilizate pentru alte activități)
- Alarmerle sunt verificate și deficiențele sunt înlăturate imediat
- Eficientizarea procesului de facturare – datele ajung automat de la contor, prin platforma de colectare Temetra, la softul de facturare
- Sursă de date pentru procese avansate de analiză a consumurilor – împreună cu datele colectate de la contoarele de sectorizare se pot face bilanțuri exacte și în orice moment
- Este necesară implementarea unui sistem MDM (Meter Data Management), pentru analiza detaliată a datelor transmise de către module.



**Colectiv de elaborare**

Dr. ing. Călin Neamțu  
ing. Constantin Dimitriu  
ing. Dan Chiriac



Vă mulțumim pentru atenția  
acordată!