

Smart metering v OVAK




**Ostravské vodárny
a kanalizace a.s.**

Srpen 2021

Ing. Peter Ostrák



Historie dálkových odečtů vodoměrů v OVAK

- 1972 - Tesla VAS, první dálkový odečet kontrolních vodoměrů na dispečink,
 - 1985 - Tesla RADOM, telemetrické stanice pro kontrolní vodoměry,
 - 1990 - Tele Data Systém, telemetrické stanice pro kontrolní vodoměry,
 - 2004 - Invensys MiniBus Transponder, WALK-BY systém pro fakturační vodoměry,
 - 2011 - Sensus Scout, WALK-BY systém pro fakturační vodoměry,
 - 2014 - Suez Water AMR 169 MHz.
- 

Smart metering v OVAK

Vývoj Suez Water AMR 169 MHz v OVAK

- 2014 - Pilotní projekt, instalace 100 ks vysílačů 2 přijímacích jednotek,
- 2015 - pokračování pilotu, instalace 2 000 ks vysílačů a 4 ks přijímačů,
- 2016 - veřejná zakázka 1., instalace 6 000 ks vysílačů a 10 ks přijímačů,
- 2018 - veřejná zakázka 2., instalace přes 24 500 ks vysílačů a 15 ks přijímačů,
- 2024 - rutinní provoz.

Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz



Aktuální stav v OVAK:

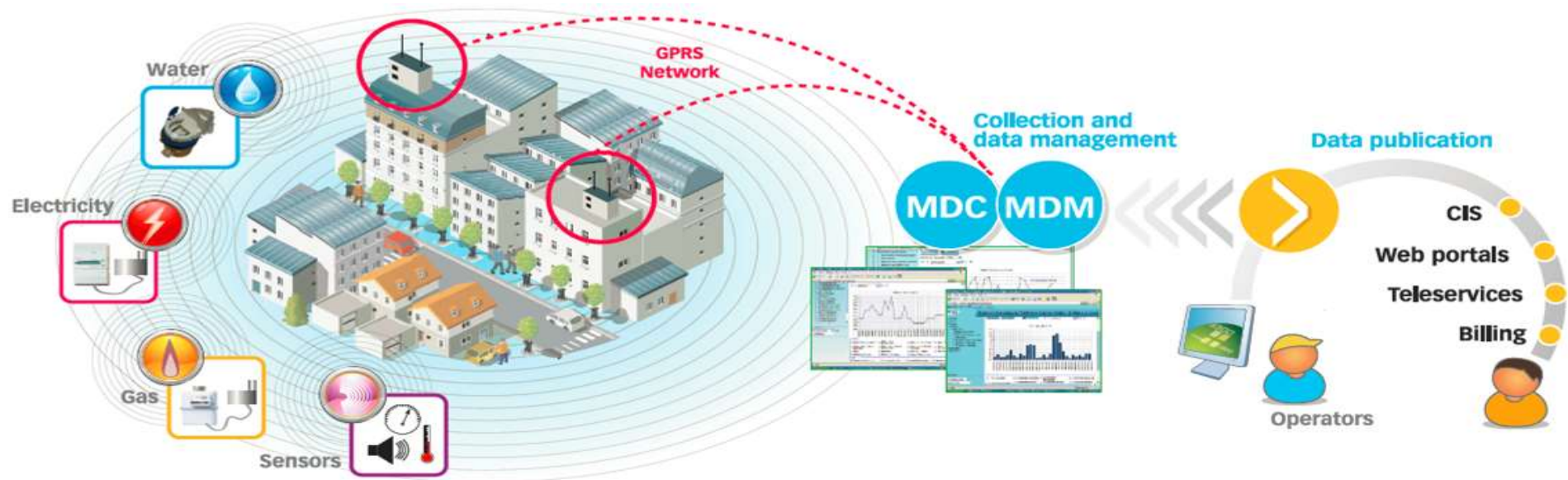
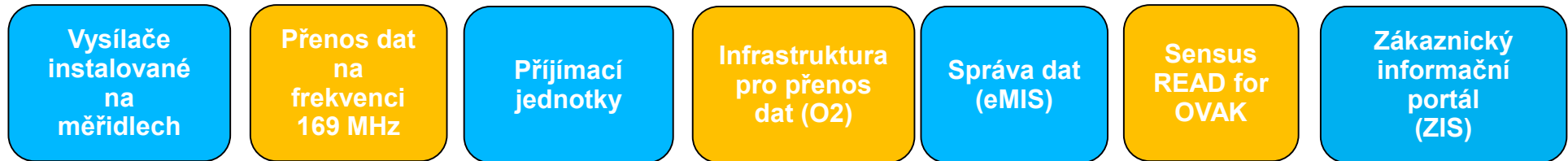
Počet přijímačů – 34 ks

Počet vysílačů – přes 16 000 ks



Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz

Schématické znázornění AMR:



Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz



Technické údaje:

PRACOVNÍ FREKVENCE – 169 MHz (6 kanálů mezi 169,4 – 169,475 MHz),

VYUŽITÍ FREKVENCE – zdarma pro Smart technologie (dle směrnice EU),

KOMUNIKACE – 1G jednosměrná, 2G obousměrná,

VÝKON VYSÍLAČE – nepřesahuje ≤ 500 mW,

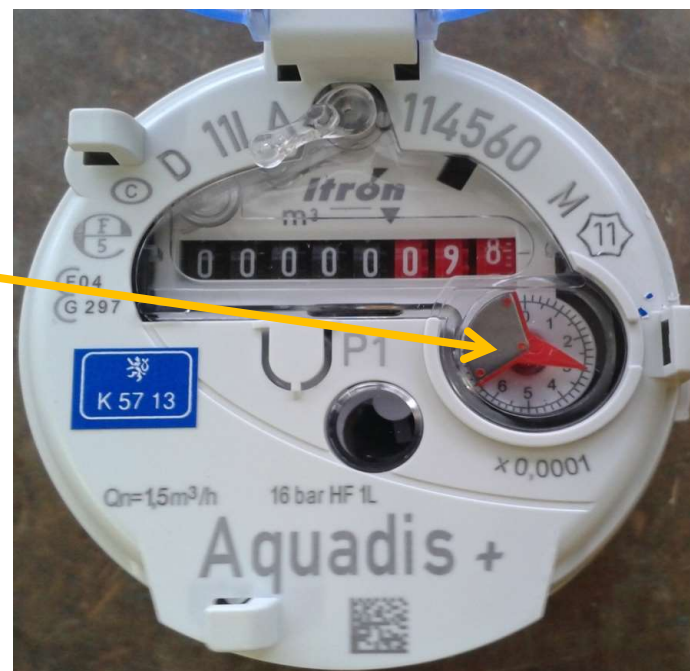
ŽIVOTNOST – vysílač až 15 let (dle nastavení a umístění vysílače).

Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz

Požadavky na měřidla:

1.) Pulsní výstup – podporuje naprostá většina měřidel.

PULSNÍ VÝSTUP



Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz



Požadavky na měřidla:

- 1.) Pulsní výstup – podporuje naprostá většina měřidel.
- 2.) V současné době je plně kompatibilní kompaktní verze modulu jen s vodoměry **Itron**, **Sensus** a **Elster**.

The Itron logo consists of the word "Itron" in a bold, red, italicized sans-serif font. A yellow triangle is positioned above the letter 'o'.The Elster logo features a circular cluster of blue dots of varying sizes, creating a textured, globe-like effect. To the right of this graphic, the word "elster" is written in a lowercase, blue, sans-serif font.The Sensus logo includes a graphic of three horizontal green bars of equal length, stacked vertically. Below this graphic, the word "SENSUS" is written in a bold, blue, uppercase sans-serif font.

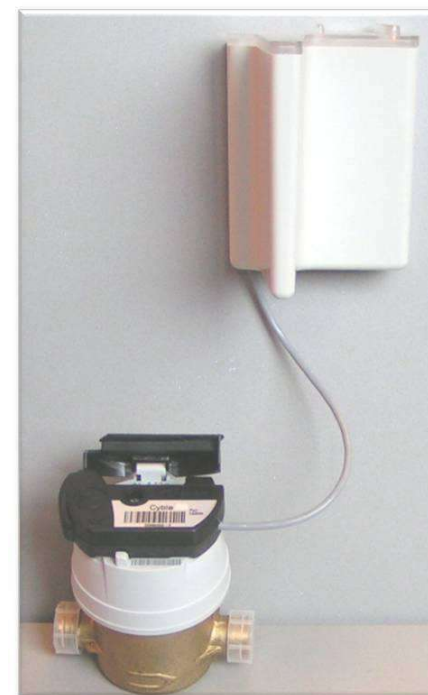
Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz

Vysílače ve formě kompaktní verze (Itron, Sensus a Elster)



Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz

Vysílače ve formě oddělená verze – vhodné pro šachtice a hluboké sklepy.



Automatic Meter Reading (AMR) – 169 MHz

Přijímací jednotka

Výška antény cca 80 cm,
výška skříně cca 30 cm.

Česká datová SIM karta,
spotřeba dat do 20 MB / měsíc.



JEDEN PŘIJÍMAČ = AŽ ČTYŘI ANTÉNY

Realizaci Smart meteringu dělíme:

Instalace přijímačů a vysílačů => plánování, přípravy smluv, vodoměry, rozvržení práce aj.

Zpracování výstupu => zpracování a fakturace odečtených dat, zpřístupnění dat provozům a odběratelům, bilanční zóny, optimalizace vodoměrů, řešení reklamací, upozornění na spotřebu aj.



INSTALACE PŘIJÍMAČE

Druh napájení:

- 1.) **ZE SÍTĚ** – v objektech, kde je možno využít k napájení stávající elektro rozvody.
- 2.) **SOLÁRNÍ NAPÁJENÍ** – v objektech, kde není možno zajistit stabilní napájení, nebo je realizace nové elektro přípojky komplikované (nesouhlas majitele objektu atd.).
Výhoda jednoduchého přemístění v případě vypovězení smlouvy.



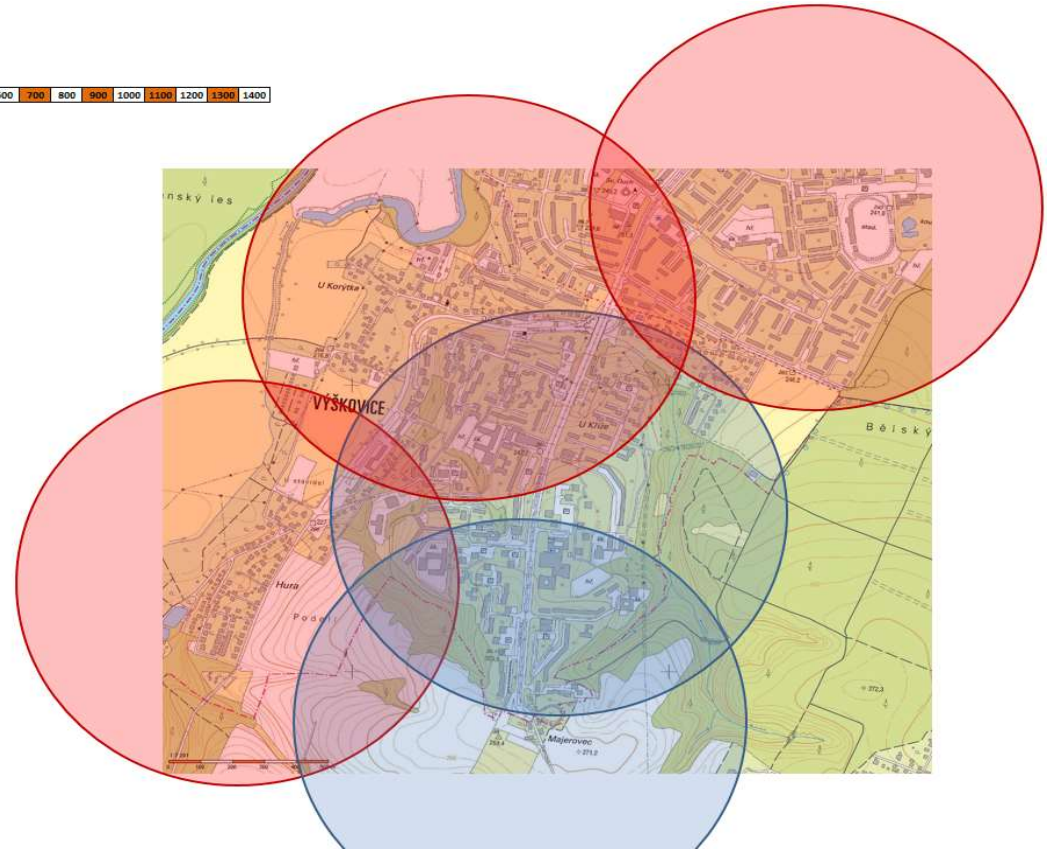
Výškovice – STUDIE POKRYTÍ

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400

MODŘE – realizované příjimače
ČERVENĚ – navrhované příjimače

Jako podklad slouží například katastrální mapa Marushka. Důležité jsou vrstevnice a znázornění obydlených částí.

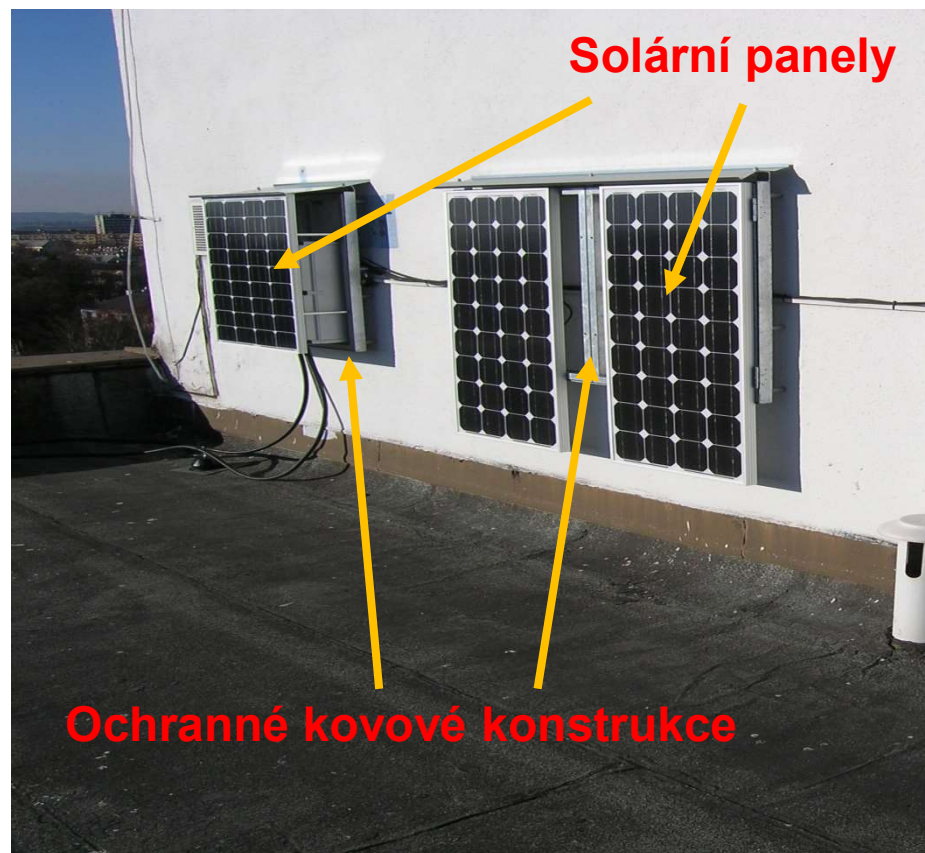
Nástroj a postup pro studii pokrytí je plně individuální!!! Možno použít Google Earth, mapy.cz, Marushka, Excel, PowerPoint aj...



INSTALACE PŘIJÍMAČE



INSTALACE PŘIJÍMAČE – napájení solárním setem druhé generace



REALIZACE

INSTALACE PŘIJÍMAČE – skříň přijímače



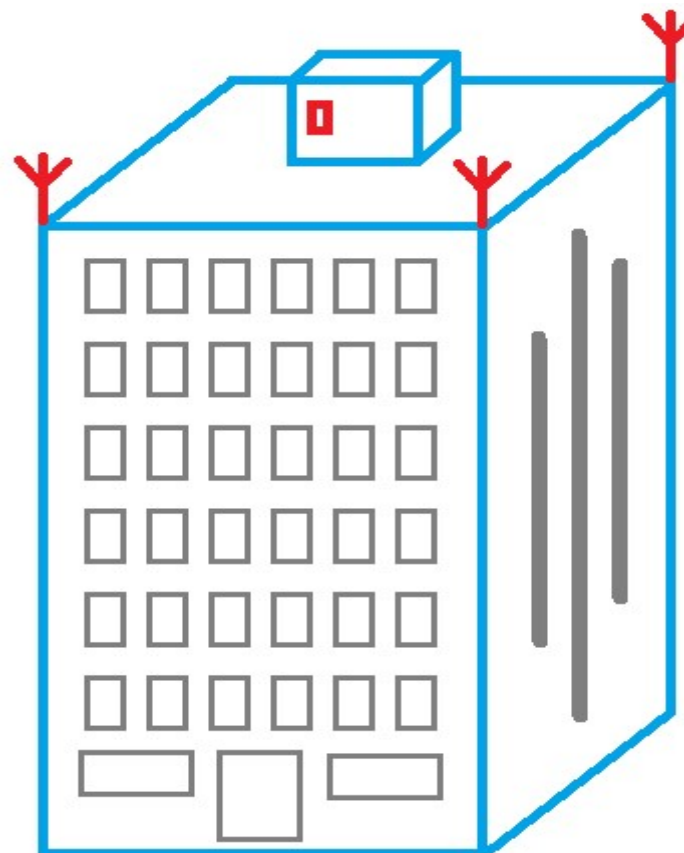
REALIZACE

INSTALACE PŘIJÍMAČE – anténa



INSTALACE PŘIJÍMAČE

Rozmístění antén
zajišťuje lepší pokrytí
pod a v okolí budovy.



REALIZACE

INSTALACE VYSÍLAČŮ



INSTALACE VYSÍLAČŮ

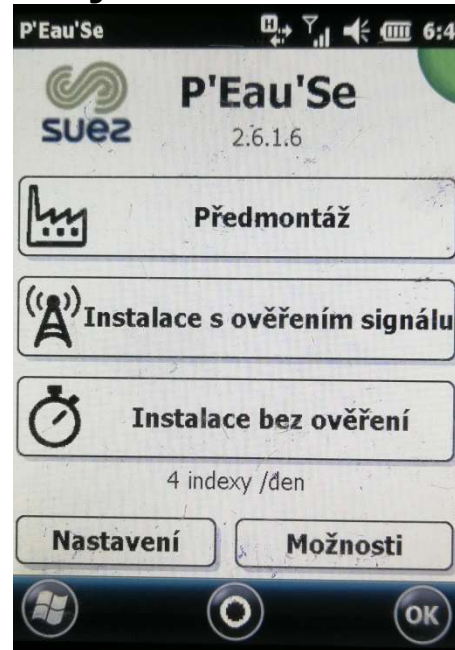


INSTALACE VYSÍLAČŮ – HW a SW vybava



PDA

IR kabel



Montér musí zaznamenat:

- datum + čas instalace
- číslo vysílače
- celé číslo vodoměru
- stav číselníku v litrech

Instalační program

Instalace trvá cca 2 – 3 min. !!!

VÝSTUPNÍ DATA

Výstupní data jsou ve formě denně generovaných CSV souborů (Excel) a grafického znázornění ve webových portálech eMIS – Energy Meter Information Solution.

CSV soubory – denně generovány a ukládány na FTP server. Primárně slouží pro fakturaci.

Webový portál eMIS – portál ve dvou provedení eMIS.DM pro správu systému a eMIS.SE pro zákazníky.



VÝSTUPNÍ DATA – **CSV soubory**

**Automaticky denně generovány a ukládány na FTP server dodavatele,
Generovány jsou dva druhy souborů:**

Alarme.XXX.CSV.1 – obsahuje informace jako zpětný tok, únik vody, neoprávněná manipulace s vysílačem aj.

RFIC.XXX.CSV.1 – obsahuje informace o spotřebě všech odběrných míst (aktuální stav ke konkrétnímu dni). Tento soubor slouží k fakturaci.

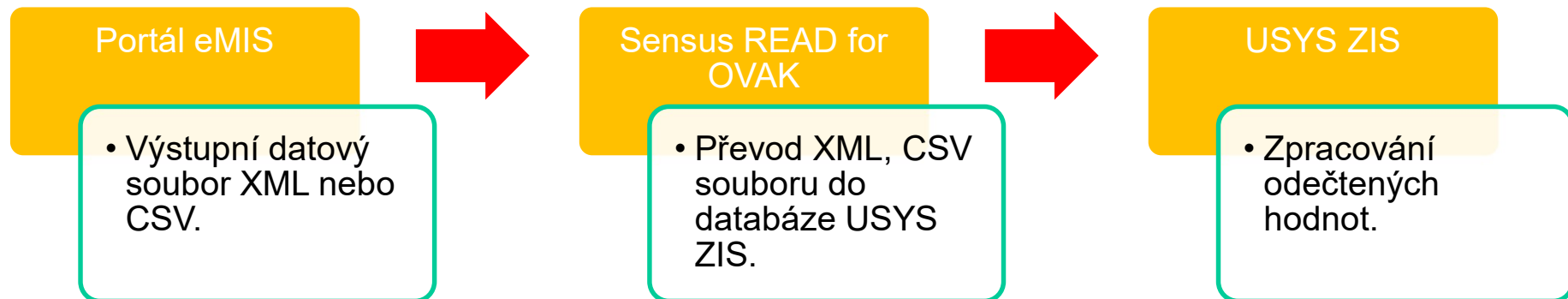


VÝSTUPNÍ DATA – **Webový portál eMIS**

Přístup přes on-line webové portály:

eMIS.DM – slouží pro správu a provoz celého systému, správa instalací vysílačů, zobrazení naměřených dat, nastavení alarmů, zobrazení chybových hlášení atd.

eMIS.SE – slouží výhradně jako prostředek pro zobrazení naměřených dat odběrateli.



Bilanční zóna Výškovice



VÝSTUPNÍ DATA – Webový portál eMIS.DM – základní přehled

eMIS.SE
24784 3301-170-V1
24784 Voda
D04AB015385 ITRON DA 20
D11E86A5 Připojeno
Site101 OSTRAVA OSTRAVA

Průběh Zákazník servisní bod MĚŘÍ Vysílač Dohled Incidenty Indikátory

Detaily servisního bodu

Souhrn servisního bodu
Detaily servisního bodu
Křivky
Historie odečtu měřiče
Historie stavových slov
Zákaznický alarm

Zákazník

Reference : 24784
Příjmení : 3301-170-V1
Adresa : 70200
70200 OSTRAVA
Počet servisních bodů : 1

Servisní bod

Reference : 24784
Datum převzetí : 24.7.2015
Typ měřičího bodu : Voda
Stav : POUŽÍVÁ SE
Poslední zobrazení : 26.11.2015
Následující zobrazení : 26.12.2015

MĚŘÍ

Sériové číslo : D04AB015385
Typ měřiče : ITRON DA 20
Rok výroby : 2004
Příkaz na čtení měřiče : Odečet EURIDIS bez krivky zátěže
Poslední odečet měřiče : 26.11.2015 21:51:25
Následující odečet měřiče : 27.11.2015 13:05:46

Vysílač

Reference : D11E86A5
Stav : Připojeno
Datum přiřazení : 24.7.2015 13:24:00

Poslední odečet měřiče

Datum odečtu měřiče	Sériové číslo	Typ odečtu měřiče	Médium odečtu měřiče	Index měřiče	Index v m3
26.11.2015 21:51:25	D04AB015385	Automatický odečet merice	VHF	06176364	6176,364

Strana 1 z 1 Zobrazeno 1 - 2 z 2 záznamů

Popis	Datum	Hodnota	Jednotka
Počítání impulzu	26.11.2015 21:51:25	78483	
Poslední přiřazení odečtu	24.7.2015 11:25:48	06097881	


Seznam zásahů

Strana 1 z 1 Zobrazeno 1 - 1 z 1 záznamů


Reference	Typ	Stav	Otevření	Provedení	Stav zprávy
INT2015/00982598	Umístování	Dokončeno	24.7.2015	24.7.2015	OK

Křivky

Týdenní křivka



Denní spotřeba



Obchodní akce


- Hledej servisní bod
- Vytvoř nový servisní bod
- Uprav servisní bod
- Změň charakteristiky
- Vymaž servisní bod
- Změna měřiče
- Odstranění měřiče
- Správa vysílače


Stávající položky

- 24784

eMIS.DM 1.1.9 (12996)

VÝSTUPNÍ DATA – Webový portál eMIS.DM - spotřeba




eMIS.SE

3001-110-V1
3001-110-V1


23587
Voda

D03AB205898
ITRON DA 20

D11FCA4E
Připojeno

Site1u1
OSTRAVA
OSTRAVA

Přivítání Zákazník Servisní bod MĚŘĚ Vysílač Dohled Incidenty Indikátory



Detaily servisního bodu


Souhrn servisního bodu
Detaily servisního bodu
Křivky
Historie odečtu měřiče
Historie stavových slov
Zákaznický alarm

Perioda: 13.3.2016 - 13.4.2016
 Hrubé Opravené
 Graf Tabulka
Export
 CSV Text Excel

Celková spotřeba (l)
Průměrná spotřeba (l/h)
Index
Minimální průtok 5mn (l/h)
Minimální průtok 15mn (l/h)
Maximální průtok 5mn (l/h)
Maximální průtok 15mn (l/h)

Vratná voda (l)

Index od 14. brezen 2016 do 13. duben 2016



Obchodní akce

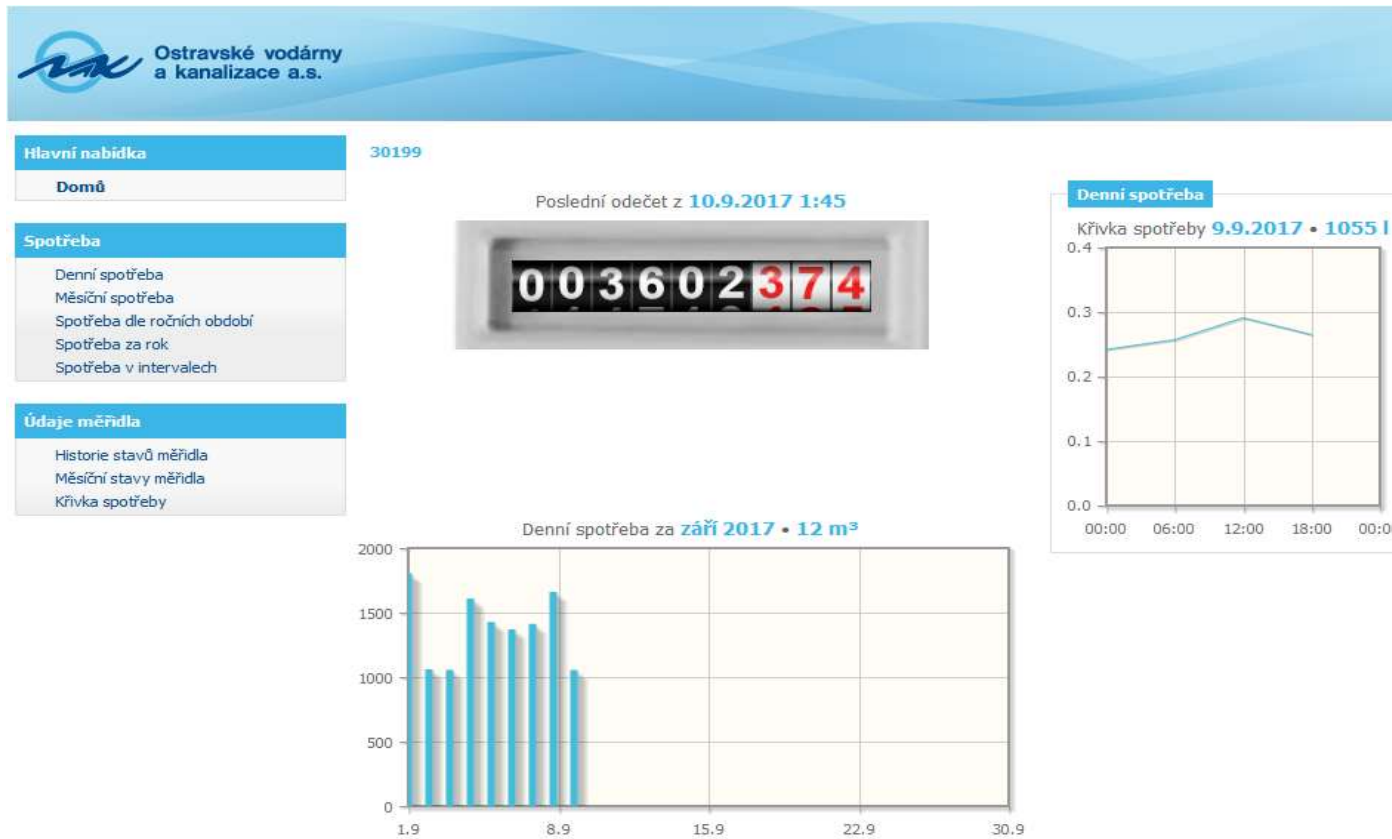
- [Hledej servisní bod](#)
- [Vytvoř nový servisní bod](#)
- [Uprav servisní bod](#)
- [Změň charakteristiky](#)
- [Vymaž servisní bod](#)
- [Změna měřiče](#)
- [Odstranění měřiče](#)
- [Správa vysílače](#)

Stávající položky

- 23587

eMIS.DM x
1.2.1 (13789)

VÝSTUPNÍ DATA – **Webový portál eMIS.SE** – **zákaznický portál**



Děkuji za pozornost!



**Ostravské vodárny
a kanalizace a.s.**

SÍDLO SPOLEČNOSTI

**| Nádražní 28/3114 | 729 71 Ostrava - Moravská Ostrava
| tel.: 597 475 111 | fax: 596 118 217 | www.ovak.cz**