



Program de Instruiri și Schimburi de Experiență a Specialiștilor din cadrul Întreprinderilor de Alimentare cu Apă și de Canalizare Membre AMAC



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Republica Moldova"



Modul 4: Investiții

4.1. Sesiune Introductivă

Lector: Dr. ing. Mihail Doruș
Director Tehnic

4.2. Planificarea Investițiilor

4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții

4.4. Recepția Lucrărilor de Investiții

Lector: ing. Ciprian Savastru
Șef Serviciu Investiții - Dezvoltare

4.5. Proiectarea Sistemelor de

Alimentare cu Apă și de Canalizare

Lector: Ing. Silviu Ciocârlan
Șef Atelier Proiectare

4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

Lector: Ing. Cătălin Neculau
Șef Birou Avize GIS



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Centenarul Apei în Iași



CENTENARUL ROMÂNIEI
1918 - 2018

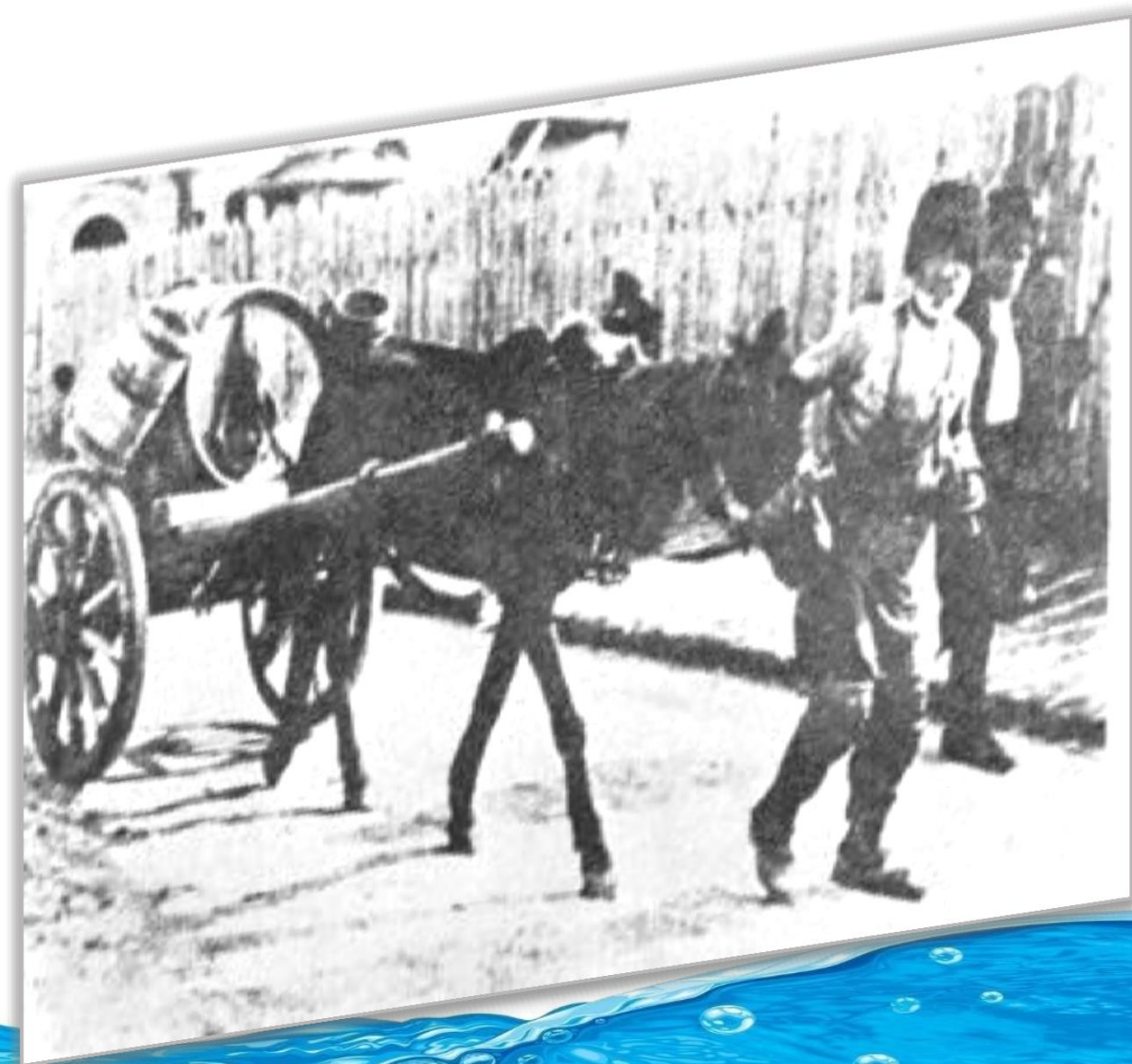
Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti
15/16 Noiembrie 2018

I. Începuturile



Scurt istoric

- **1408** Atestare documentară a Iașului printr-un document emis la Curtea lui Alexandru cel Bun. La acea dată alimentarea cu apă se realiza din izvoare neamenajate sau din uluce, budăi, și fântâni.
- **1654** Existau la Iași captări de ape subterane și o baie publică, prima de acest fel din țară.



I. Începuturile



Scurt istoric

- **1774-1777** - Prințul Grigore Alexandru Ghica realizează o serie de fântâni publice și mărește debitele vechilor izvoare.
- **1865-1872** - se fac primele încercări de alimentare cu apă a Iașului din surse mai îndepărtate de oraș.



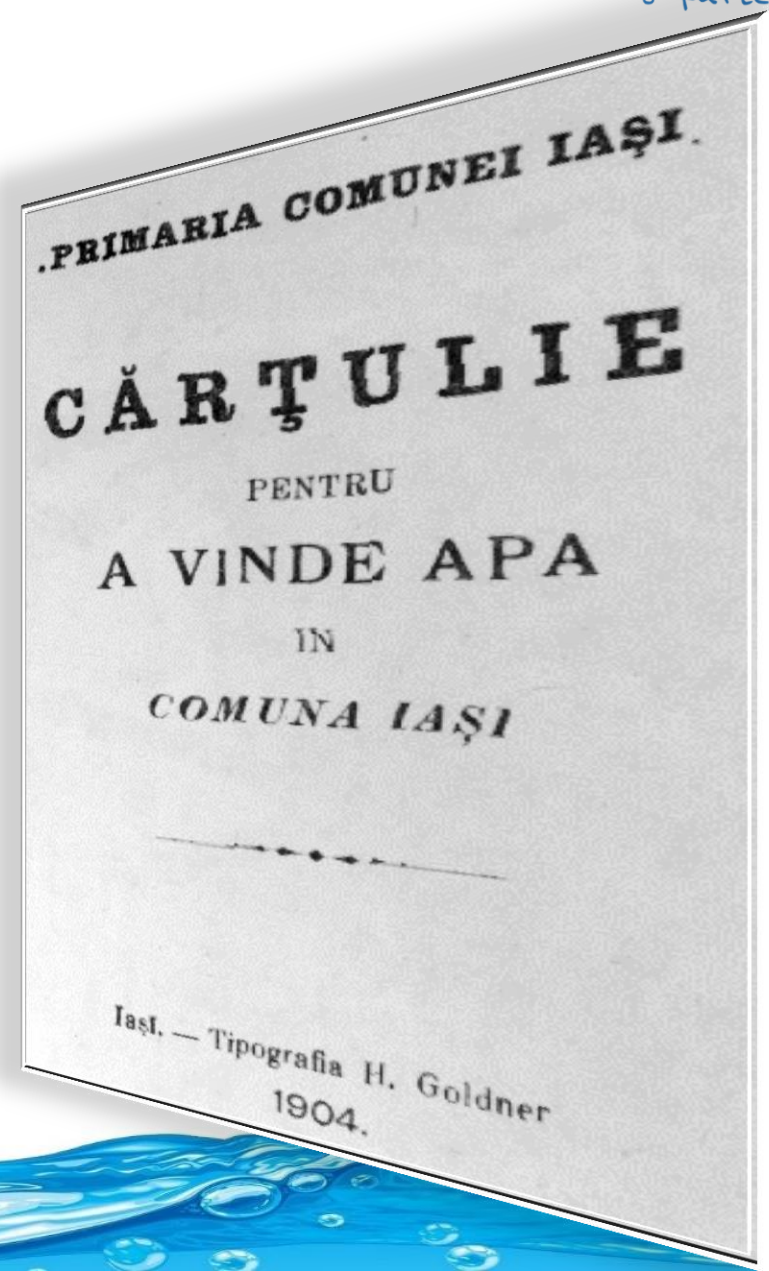
I. Începuturile



Scurt istoric

"Cofele și gălețile aparilor vor fi făcute de tablă de fier sau de lemn sănătos, bine legate cu cercuri și cârlige de fier. Sacalele pentru apa de băut vor fi boite verde, iar acele pentru apa de spălat sau construcții vor fi boite cu roș. Cofele sau sacalele vor fi întreținute foarte curat, atât pe dinăuntru cât și pe din afară.

Este absolut oprit sub pedeapsa retragerii cărțuliei de a lua apa din habușuri, pîraie sau mlaștine. Dacă asemenea apa s'ar căra în sacale pentru apa de băut, se vor retrage cărțuliile și se vor da în judecată pe contravenienți."



I. Începuturile



APAVITAL
o parte din viața ta

Scurt istoric

- ❖ La 3 mai 1897, primarul N. Gane încheia o convenție cu specialistul englez William Heerlein Lindley pentru întocmirea unui studiu asupra posibilităților de alimentare cu apă a orașului Iași.
- ❖ Convenția prevedea alimentarea urbei cu apă de izvor sau din subsol în cantitate de cca. 10.000 mc/zi. Cercetările au început imediat după încheierea convenției.



Nicolae Gane

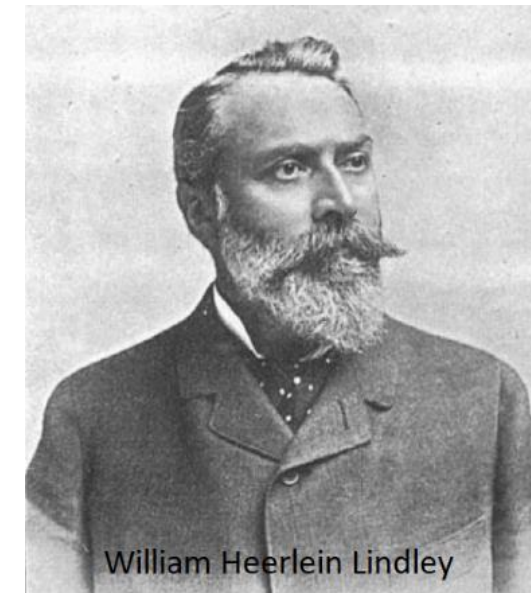


I. Începuturile



Scurt istoric

- 💧 W. H. Lindley a fost asistent al tatălui său la lucrările de alimentare cu apă ale Budapestei.
- 💧 1873-1895 – inginer șef al orașului Frankfurt pe Main, unde realizează lucrări de alimentare cu apă, drenaje, lucrări portuare, de regularizare a râului Main etc.
- 💧 Vine în România, unde realizează lucrările de alimentare cu apă ale orașelor București, Craiova, Ploiești, Pitești.
- 💧 Proiectează lucrările de canalizare din Elberfeld, Varșovia, Hamburg, Mannheim, Hanau, Würzburg, Craiova și Samara.



William Heerlein Lindley



I. Începuturile

Scurt istoric

Pentru identificarea celei mai bune soluții de alimentare cu apă a Iașiului, Lindley face investigații geotehnice aprofundate „pe linia Iași – Pașcani – Neamț – Pipirig – Larga – Borca – Broșteni - Șaru Dornei, în văile Prutului până la Bolda, în ale Bahluiului și Jijiei până la Epureni sau Bașeu, Bârlad - Siret, Nemțișoara (Neamț), Bistrița, Neagra, Negrișoara și a afluenților lor”.

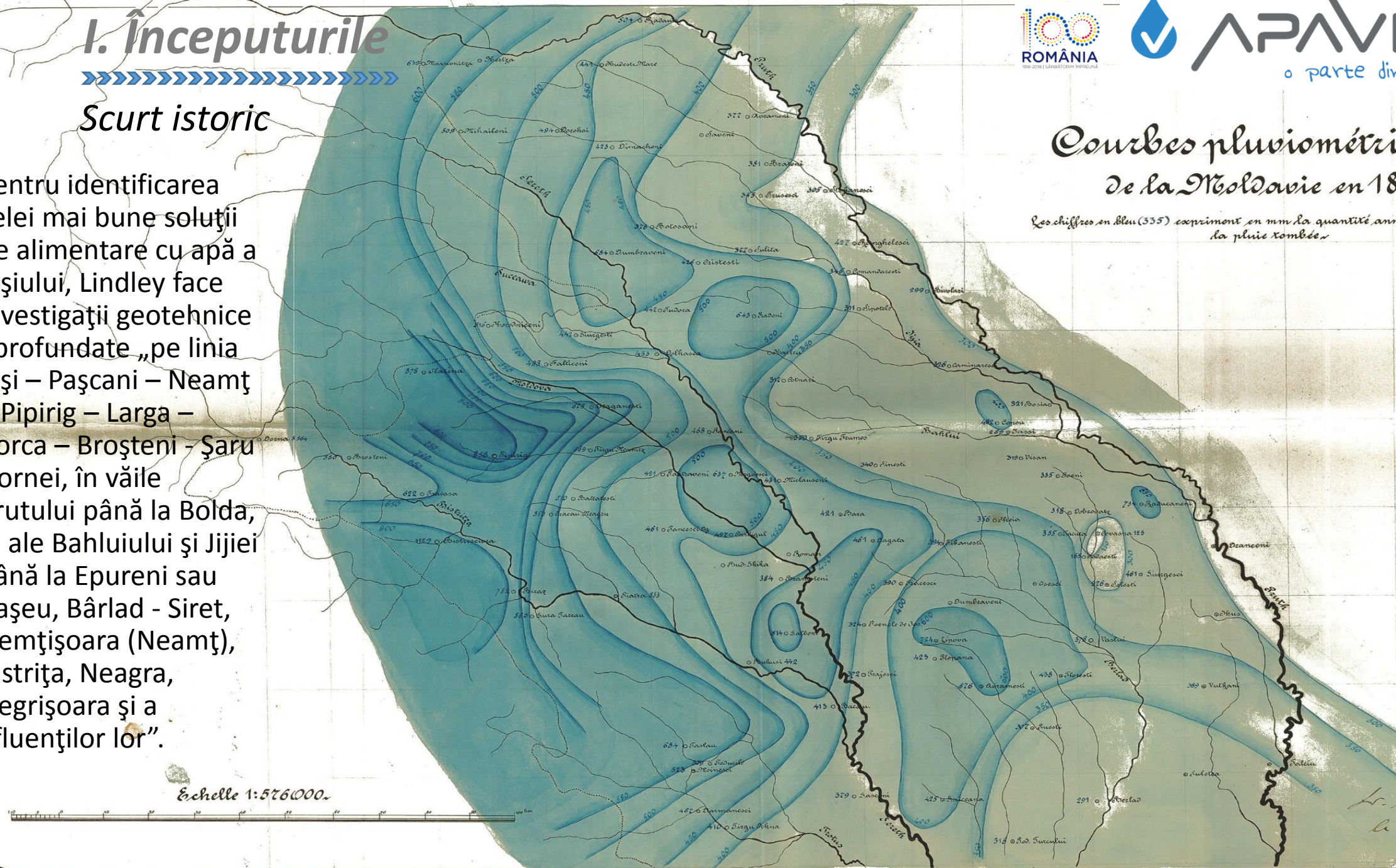
Echelle 1:576000.



APAVITAL
o parte din viața ta

Courbes pluviométriques de la Moldavie en 1896.

Les chiffres en bleu (335) expriment en mm la quantité annuelle totale de la pluie tombée.



L. H. Lindley
à 13/25 Sept
1899

I. Începuturile



Scurt istoric

- ❖ După numeroase deplasări și investigații realizate pe teren, Lindley constată că în zona de vărsare a râului Neamț (Ozana) în râul Moldova există o pătura de prundiș care formează „un filtru, un rezervoriu vast subteran și în același timp o conductă naturală pentru apa limpede din munți până la Moldova”.
- ❖ Practic, Lindley arată că sunt două râuri Ozana: unul suprateran și unul subteran.



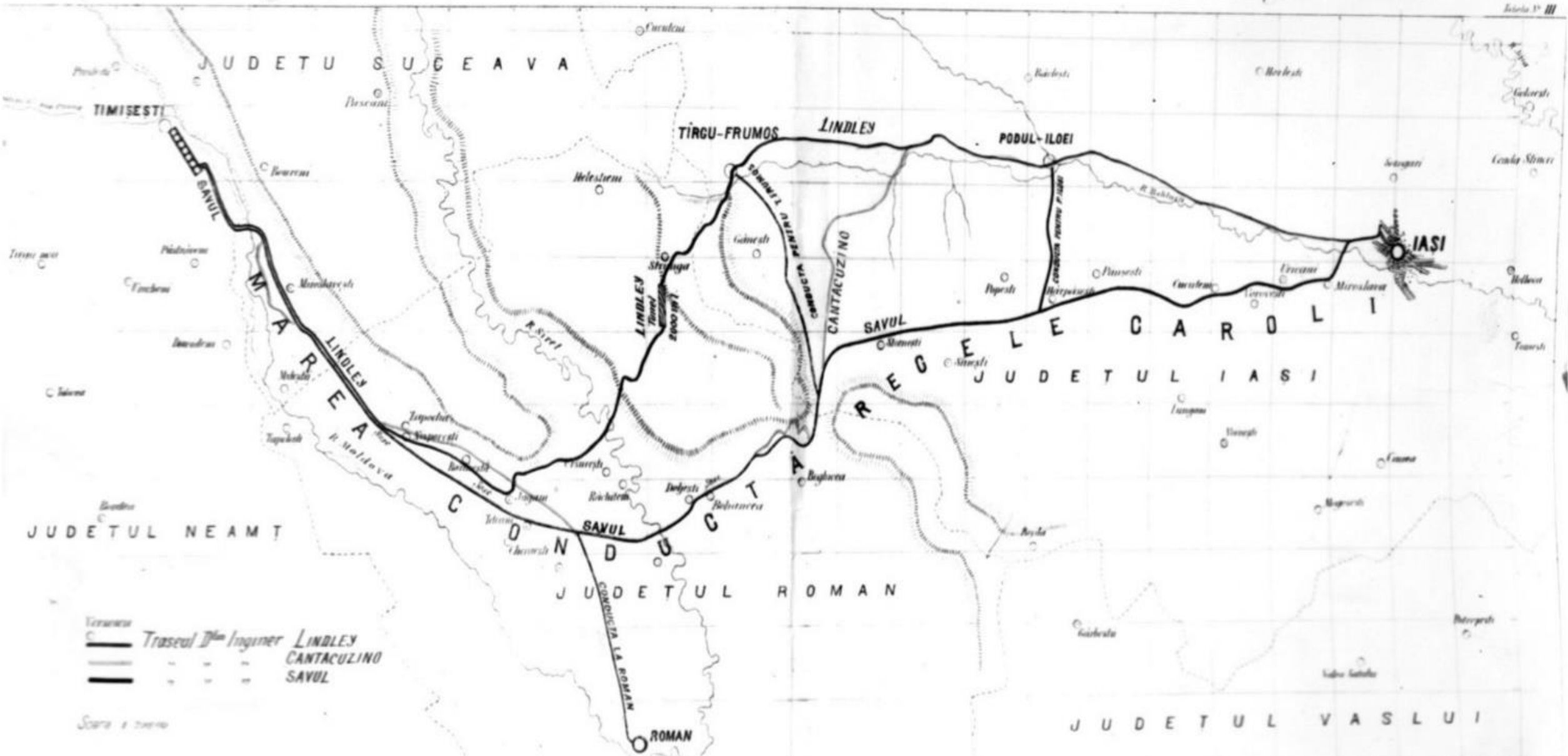
- ❖ Ion Creangă: „Ozana cea frumos curgătoare și limpede ca cristalul”.



Planul de situație

a c. Marci Conducute Regele Carol I de aducerea apelor potabile de la Timișești la Iași și la crăndele Roman, Tîrgu-Frumos și Poen. Neii.

Folia 3^a III



Traseul *Inginer* LINDLEY
 " " " CANTACUZINO
 " " " SAVUL

Scara 1:20000















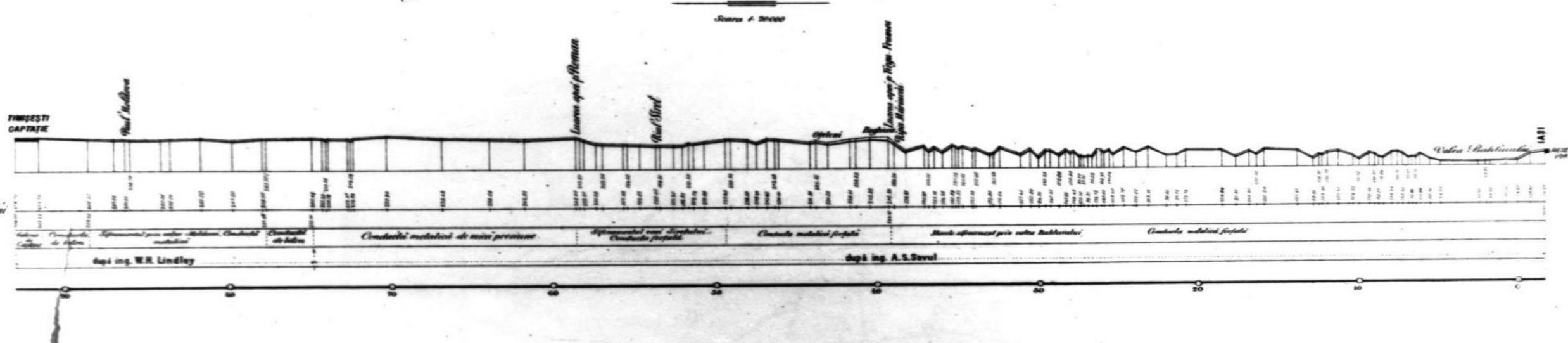
I. Începuturile



Scurt istoric

- ❖ Cu privire la calitatea acestei apei, Lindley consideră că este comparabilă cu cea a surselor renumite pentru puritatea lor și care alimentează Viena, Frankfurt pe Main, Munich.
- ❖ Avantaj economic: studiile topometrice au arătat că nivelul acestei pânze de apă se află cu „100 metri mai sus de Copou”, cel mai înalt punct al Iașiului. În aceste condiții, „aducțiunea în pantă naturală și fără acțiunea mașinilor elevatorii (...) este asigurată”.

Profilul în lung a conductei de aducerea apei de la Timișești la Iași







I. Începuturile



Scurt istoric



- ❖ Efectiv, lucrările au început însă la 6 aprilie 1907, evenimentul fiind marcat printr-o festivitate organizată chiar la locul viitoarei captări.
- ❖ La execuția lucrărilor au fost utilizați cca. 3.000 de muncitori, în cea mai mare parte localnici dar și italieni și bulgari, după cum rezultă din documente și din mărturiile bătrânilor din Timișești.
- ❖ Pe parcursul derulării investiției, “prețul fontei a crescut pe piața mondială, ca rezultat al consumului uriaș necesitat de construcția conductei lungi de peste 100 km (peste trei mii de vagoane de conducte de fontă).”

- ❖ Finalizarea lucrărilor a fost amânată de mai multe ori, inaugurarea efectivă a conductei de aducțiune fiind realizată pe data de 6 ianuarie 1911.



Titmisesti 600





I. Începuturile



APAVITAL
o parte din viața ta

Scurt istoric 1911 - 1989

- 💧 1907-1945 dezvoltarea sistemului de alimentare in orasul Iasi, Tg Frumos si Podu Iloaie
- 💧 1918 – retragerea Guvernului Romaniei la Iasi – 300.000 persoane in oras
- 💧 1936 - Se înființează Societatea comunală a Apelor potabile Iași
- 💧 1947-1989 – marea industrializarea a orasului – CUG, TEHNOTON, Tesatura, Mase plastic, Fibre sintetice, tevi profilate, prefabricate constructii, ind alimentara, confectii, pielarie, etc.
- 💧 1955 – captarea de pe riul Prut / pompe KSB / barajul Chirita / 5 fire aductiune DN 800 – DN 1200
- 💧 1957 - Întreprinderea Comunală Apă-Canal-Băi Iași
- 💧 1957 – STAP Sorogari
- 💧 1957 – SEAU Iasi – 1,8mc/s – extinsa si modernizata continuu pina in present
- 💧 1970 – Timisesti II – 111km de aductiune Dn 1000 + tunelul de la Strunga 1856 ml
- 💧 1991 – Regia Autonoma Judeteană Apa – Canal Iasi







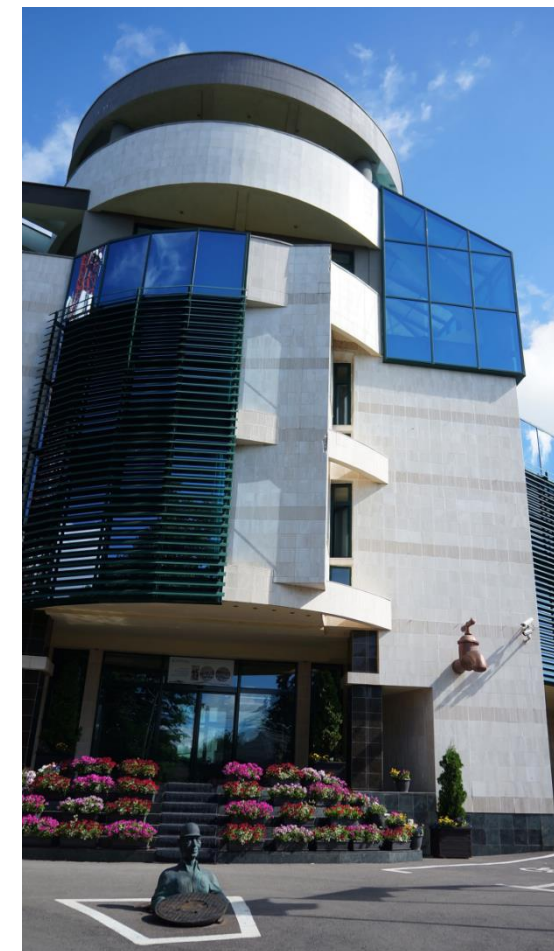
II. Perioada post-1989



APA VITAL
o parte din viața ta

Misiune și obiective

- ❖ Misiunea ApaVital constă în furnizarea continuă a serviciilor de alimentare cu apă, canalizare și epurare către toți consumatorii respectând, cu rigurozitate, indicatorii de calitate și eficiență.
- ❖ Beneficiază de servicii ale ApaVital peste 452.000 de locuitori și 3.700 agenți economici.
- ❖ Capacitățile totale de alimentare cu apă pot deservi 1 milion de locuitori și peste 4.000 agenți economici.

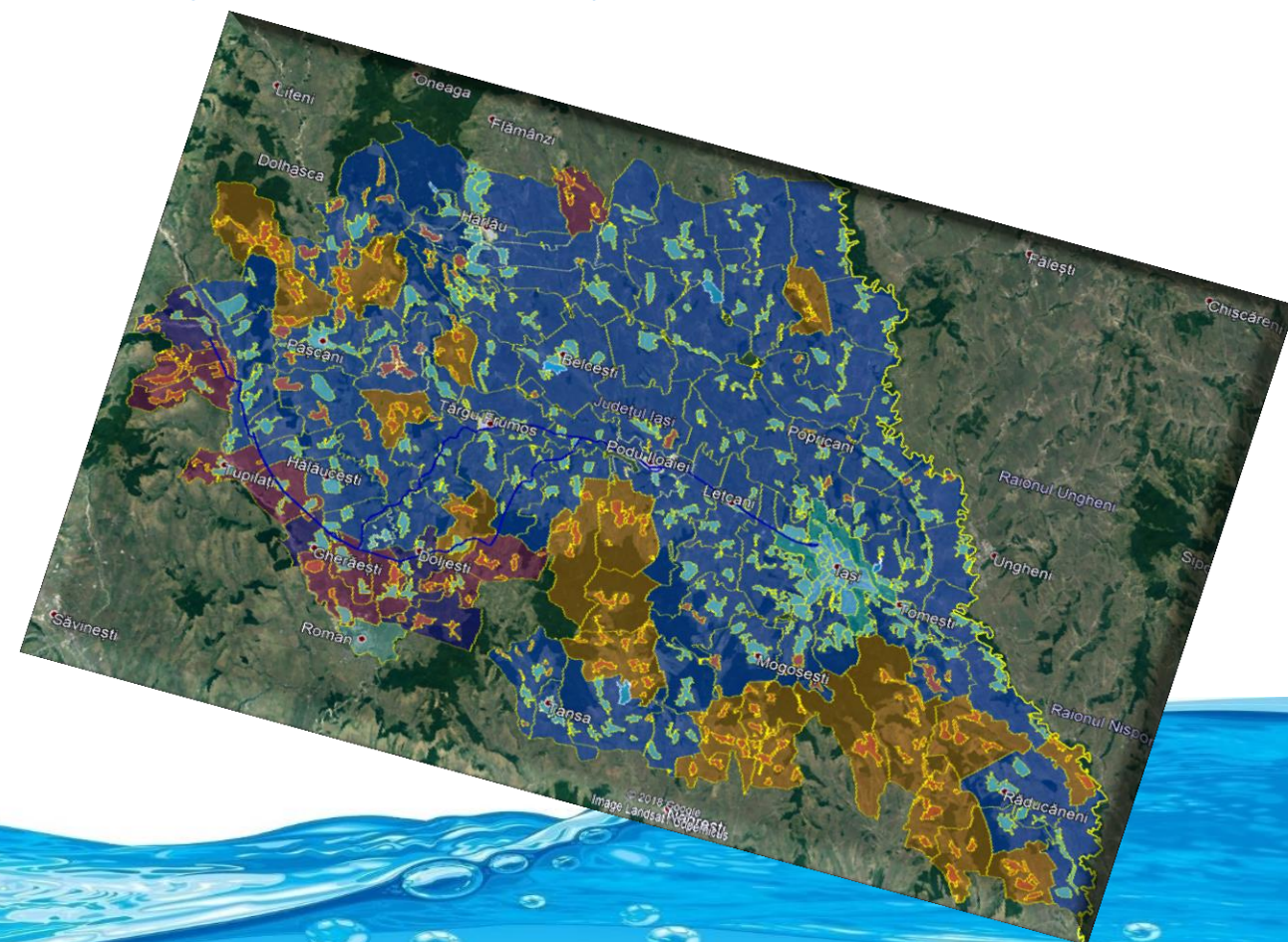


II. Perioada post-1989



Date tehnice și cantitative ale investițiilor din ultimii 20 de ani

- 💧 Sisteme administrate în județul Iași: 75 Aree operare (262 localități)
- 💧 Sisteme administrate în județul Neamț: 3 Aree operare (7 localități)
- 💧 Stații tratare apă potabilă: 1.940 l/s – 9 buc.
- 💧 Conducte apă: 3.429 km
- 💧 Rezervoare: 170.943 mc – 188 buc.
- 💧 Stații epurare ape uzate: 4.888 l/s – 15 buc.
- 💧 Rețele de canalizare – 1.168 km
- 💧 Stații pompare apă potabilă – 144 buc.
- 💧 Stații pompare ape uzate – 154 buc.
- 💧 Stații de rechlorinare – 78 buc.



II. Perioada post-1989



Compania ApaVital SA azi



💧 Cifra de afaceri: 32,7 milioane Euro

💧 Capital social: 17,3 milioane Euro

💧 Număr acțiuni: 788.723



💧 Număr acționari: 90

💧 Numar salariați: 1288



💧 Tarif mixt (apă/canal) cu TVA: 6,72 lei/mc

💧 Total localități cu servicii ApaVital: 262



II. Perioada post-1989



APAVITAL
o parte din viața ta

Dezvoltarea accelerată din ultimii 20 de ani – valorile investițiilor realizate

❑ MUDP 1	1996-2000	→ € 14.000.000
❑ KFW + BUDGET	1996-1999	→ € 22.200.000
❑ ISPA	2000-2010	→ € 46.600.000
❑ Grant EVD (Olanda)	2007-2008	→ € 1.800.000
❑ POS Mediu	2007-2016	→ € 97.500.000
❑ Surse proprii APAVITAL	2003-2018	→ € 50.000.000
❑ TOTAL		→ € <u>232.100.000</u>
❑ <u>POIM</u>	2014-2020	→ € <u>275.500.000</u>



II. Perioada post-1989



APAVITAL
o parte din viața ta



ARIA DE OPERARE

2008: 37 unități administrativ teritoriale deservite
2018: 77 unități administrativ teritoriale deservite

INVESTIȚII 2008 – 2018

Surse proprii – 201 contracte de lucrări, servicii și produse, în valoare de 104 milioane lei
Surse externe – 38 contracte de lucrări, în valoare de 170 milioane euro

UTILIZATORI

2008 – 336 mii persoane deservite
2018 – 460 mii persoane deservite

PRODUȚIA FIZICĂ FACTURATĂ ÎN 10 ANI

245 milioane mc de apă
(de peste 400 ori volumul Lacului Roșu)



II. Perioada post-1989



APA VITAL
o parte din viața ta

Elemente de calitate a apei potabile și a apelor uzate

- ❖ Licență de Operare Clasa 1 eliberată de Autoritatea Națională de Reglementare a Serviciilor Comunale din România (ANRSC - www.anrsc.ro).
- ❖ Laborator Analize Ape Uzate Acreditat la RENAR (www.renar.ro) din România.
- ❖ Laborator Apă Potabilă certificat de Ministerul Sănătății din România (www.ms.ro), privind monitorizarea de control a apei potabile.
- ❖ Laborator de metrologie autorizat de Biroul Român de Metrologie Legală din România (www.brml.ro) pentru verificările metrologice.
- ❖ ApaVital este atestată pentru întocmirea studiilor și a documentațiilor de gospodărire a apelor de Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice din România (www.mmediu.ro).



II. Perioada post-1989



APAVITAL
o parte din viața ta

- 💧 ISO 9001:2015 – Sistem de Management al Calității
- 💧 ISO 14001:2015 – Sistem de Management de Mediu
- 💧 OHSAS 18001:2007 – Sistem de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale
- 💧 ISO EC 27001:2013 – Sistem de Management al Securității Informațiilor
- 💧 ISO EC 22000:2005 Sistem de Management al Siguranței Alimentului
- 💧 ISO 17025: 2005 – Sisteme de management a Laboratoarelor de Încercări
- 💧 SA 8000: 2014 – Standard de Responsabilitate Sociala



III. Perspectivile de viitor ale companiei și ale domeniului



APAVITAL
o parte din viața ta



III. Perspectivele de viitor ale companiei și ale domeniului



Viitorul companiilor de apă – prognoză pentru următorii 10 ani:

Presiuni majore:

- ❖ **Legislația** privitoare la **condițiile de mediu** din ce în ce **mai restrictivă** și presiunile în direcția respectării condițiilor de mediu în **creștere accelerată** duc la creșterea **semnificativă a costurilor operatorilor**.
- ❖ Imperativul **extinderii accelerate a serviciilor de apă și canalizare în mediul rural**, activități firești cu o componentă socială semnificativă, dar **ineficiente economic**.
- ❖ **Dificultăți** în ceea ce privește **asigurarea resursei umane** (forței de muncă).
- ❖ Presiune asupra companiilor de apă din partea **componentei social-politice** în direcția creșterii **gradului de accesibilitate** a serviciilor și **stoparea creșterii prețului** serviciilor.

Consecințe:

- ❖ Vulnerabilizarea operatorilor mici și medii în orizontul anilor 2020-2025.
- ❖ Nevoia **consolidării operatorilor existenți**, inclusiv prin fuziunea operatorilor, pe scheletul companiilor care au situații economico-financiare solide, având la bază **criterii naturale** (geografice – bazinele principalelor râuri – și demografice – numărul de locuitori echivalenți deserviți).



III. Perspectivele de viitor ale companiei și ale domeniului



Previziuni

- 💧 În intervalul 2020-2030 se va ajunge la coagularea operatorilor existenți în 8-12 mari operatori regionali
- 💧 Dimensiune semnificativ mai mare decât a oricărui dintre actualii operatori
- 💧 Capabili să asigure și să susțină economic, financiar, tehnic și managerial extinderea și consolidarea activității de operare la nivelul întregii arii de operare, inclusiv în localitățile mici și foarte mici (sub 2000 de locuitori).
- 💧 Pentru a fi viabili, noii operatori trebuie să deservească fiecare arie geografică locuite de aprox. 1,5 milioane locuitori echivalenți.





4.1. Sesiune Introductivă



EXPERIENTA APAVITAL IASI IN DERULAREA PROIECTELOR DE INVESTITII



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Republica Moldova"



3.1. Sesiune Introductivă



Surse de finantare a investitiilor

💧 **Fonduri europene nerambursabile**

💧 **Imprumuturi**

💧 **Granturi**

💧 **Alocari bugetare**

💧 **Surse proprii**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.1. Sesiune Introductivă



EXPERIENȚA INVESTIȚIONALĂ

❑ MUDP 1	1996-2000	→ € 14.000.000
❑ KfW+buget	1996-1999	→ € 22.200.000
❑ ISPA	2000-2010	→ € 46.600.000
❑ Grant finantat de EVD (Olanda)	2007 - 2008	→ € 1.800.000
❑ POS Mediu	2007 - 2016	→ € 97.500.000
❑ Surse proprii APAVITAL	2003 - 2017	→ € 47.000.000
❑ TOTAL		→ <u>aprox. € 229.000.000</u>
❑ <u>POIM</u>	2014 - 2020	→ <u>aprox. € 275.000.000</u>



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.1. Sesiune Introductivă



Principalele proiecte de investitii implementate de APAVITAL

Proiect	Valoare	Perioada implementare	Sursa de finantare	Obiective
Proiectul de dezvoltare a utilitatilor municipale – etapa I (MUDP I)	14 mil EUR	1996 - 2000	• Imprumut BERD - 6 mil EUR • Buget national - 7 mil EUR • Buget CJ Iasi - 900 mii EUR • Surse proprii – 100 mii EUR	• 1 statie de trare a apei • 1 statie de clorinare • 30 km retea distributie apa • 3400 debitmetre • Inlocuire 7 pompe la Captare Prut • Procurare 2 autocurativoare • 3 Statii Pompare Ape Uzate • 8 km colectoare canalizare
Retehnologizarea, modernizarea, dezvoltarea si completarea Statiei de epurare Iasi- linii existente (4,2 mc/s)	22,2 mil EUR	1995 - 1999	Imprumut Banca Germana KREDITANSTALT FUR WIEDERAUBAU (KfW)	Livrarea de utilaje si servicii de asistenta tehnica necesare realizarii investitiei



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.1. Sesiune Introductivă



Principalele proiecte de investitii implementate de APAVITAL

Proiect	Valoare	Perioada implementare	Sursa de finantare	Obiective
Imbunatatirea sistemului de apa potabila si cel al apelor uzate, in scopul conformarii cu standardele europene in domeniul calitatii apei si protectiei mediului in municipiul Iasi (ISPA)	46,6 mil EUR	2000 - 2010	33,9 mil EUR – grant UE 12,7 mil EUR – imprumut BERD	- Reabilitarea statiei de epurare a municipiului Iasi, linia II apa si linia namolului; - Reabilitarea statiei de tratare apa Chirita; - Modernizarea statiilor de pompare Pacurari, Aurora, Mijlociu; - Reabilitare statie de pompare Chirita - Asistenta Tehnica a proiectului ISPA
Implementarea unui sistem de monitorizare în rețeaua de distribuție a apei din Iași (EVD)	1 mil EUR	2007 - 2008	Grant al Guvernului din Olanda, prin agentia executiva EVD	17 instalatii de monitorizare a parametrilor de calitate a apei in municipiul Iasi (turbiditate, clor rezidual, conductivitate, amoniac, presiune)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.1. Sesiune Introductivă

Principalele proiecte de investitii implementate de APAVITAL

Proiect	Valoare	Perioada implementare	Sursa de finantare	Obiective
Extinderea si reabilitarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Iasi (POS Mediu)	84 mil EUR	2007 - 2016	74 mil EUR – grant UE 10 mil EUR – imprumut BERD	2 fronturi de captare – reabilitare 93 km retele apa 3 rezervoare apa 5 statii pompare apa 1 statie tartare apa – reabilitare 179 km retea canalizare 39 statii pompare apa uzata 4 statii de epurare - reabilitare
Investitii pentru exploatarea si intretinerea sistemelor de apa la nivelul ariei de operare a Apavital Iasi (POS Mediu economii)	13,5 mil EUR	2015 - 2016	9,5 mil EUR – grant UE 4 mil EUR – imprumut BERD	31 km retele apa 12 rezervoare – noi si reabilitate 7 statii pompare apa 2 statii tratare apa - reabilitare
Investitii finantate din bugetul propriu al APAVITAL	47 mil EUR	2003 - 2017	Buget propriu APAVITAL	661 km retele apa 37 km retea canalizare



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.1. Sesiune Introductivă



Proiecte de investitii in curs de implementare

💧 Proiectul Regional de Dezvoltare a infrastructurii de apa si uzata in Judetul Iasi in perioada 2014 – 2020 (POIM)

- 💧 Perioada de implementare: 2014 – 2020
- 💧 Valoare proiect: aproximativ 280 mil EUR
- 💧 Sursa de finantare:
 - 💧 Fonduri de Coeziune nerambursabile
 - 💧 Imprumut BERD
- 💧 Proiectul cuprinde Aglomerarile umane care se incadreaza in urmatoarele conditii: distanta dintre localitati este mai mica de 200 m sau cu populatia mai mare de 2000 locuitori. Sunt vizate localitatile de pe raza intregului Judet.
- 💧 Investitiile prevad in principal alimentarea cu apa a acestor aglomerari, realizarea de aductiuni, constructia de rezervoare precum si de retele de canalizare si statii de epurare.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Modul 4: Investiții

4.2. Planificarea Investițiilor

*Lector: Ing. Ciprian Savastru
Șef Serviciu Investiții - Dezvoltare*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Planificarea investițiilor anuale, pe termen mediu și lung (generalități)

- ❖ **Adoptarea politicii de investiții** - este legată de atingerea obiectivelor companiei:
 - ❖ Asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare la nivelul de calitate corespunzător normelor europene
 - ❖ Furnizarea serviciilor de alimentare cu apă 24 din 24 de ore
 - ❖ Extinderea serviciilor furnizate de societate
 - ❖ Obținerea unei marje optime de profit care să permită dezvoltarea în continuare a activităților societății
- ❖ **Stabilirea strategiei investitoriale**
 - ❖ Continuarea lucrărilor aflate în curs de execuție
 - ❖ Stabilirea noilor obiective de investiții
 - ❖ Pe termen mediu – lucrările de înlocuire/reabilitare în vederea funcționării la parametri normali a activelor existente
 - ❖ Pe termen lung – lucrările de extindere a sistemelor de apă și canalizare
- ❖ **Planificarea multianuală a activității de investiții, prin care se stabilește esalonarea în timp a proiectelor de investiții**
- ❖ **Programarea anuală a activității de investiții, prin care se stabilește esalonarea în structură a acțiunilor și asigurarea fondurilor anuale necesare finanțării execuției**
- ❖ **Stabilirea structurilor organizatorice care vor fi implicate activități de investiții** (colective de proiectare, departament de investiții, personalul cu atribuții de coordonare a activității, terți specialiști în domeniu)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Identificarea și determinarea necesității investiției, studiu de fezabilitate

- ❖ **Evaluarea nevoilor de investiții** - prin verificarea informațiilor privitoare la: evaluarea activelor și a stării lor (furnizate de sectoarele operationale), a informațiilor privind standardele serviciilor prestate (furnizate de clienți) și a solicitărilor de extindere a serviciilor (furnizate de unitatile administrativ teritoriale, persoane fizice/juridice) – **Referatul de necesitate este întocmit de către Direcția Operațională**
- ❖ **Pregătirea cererilor de proiecte** – Pe baza Referatului de necesitate și a teme de proiectare **Serviciul Investiții Dezvoltare** emite Comanda de proiectare către Atelierul de Proiectare al APAVITAL - **Comanda de proiectare se aprobă de către Directorul Tehnic**
- ❖ **Intocmirea primei faze de proiectare: studiu de fezabilitate SF/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții DALI** – cu respectarea conținutului cadru precizat în HG 907/2016 - **Atelierul de Proiectare**
- ❖ **Analiza scenariilor propuse și aprobarea soluției tehnice și a indicatorilor tehnico-economici** – în Consiliul Tehnico Economic (CTE)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Serviciile și compartimentele implicate în procesul de planificare a investițiilor anuale

- 💧 Directia operatională
 - 💧 Sectoarele operationale
- 💧 Directia tehnică
 - 💧 Serviciul Investitii Dezvoltare
 - 💧 Serviciul Tehnic
 - 💧 Atelier de Proiectare
 - 💧 Sectia de lucrări tehnico-edilitare
- 💧 Directia comercială
 - 💧 Biroul Achizitii
 - 💧 Serviciul Urmarire si Gestiune Contracte
- 💧 Directia economică
 - 💧 Serviciul Contabilitate



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Etapele de planificare a investițiilor anuale

💧 **Identificarea nevoilor investitionale** - prin evaluarea activelor societatii si a solicitarilor externe

💧 **Analiza capacității financiare**

- 💧 investițiile aflate in curs de execuție
- 💧 investițiile noi pentru care exista proiect si Autorizatie de Construire
- 💧 cheltuieli asimilate investițiilor (studii, plati proiecte).

In acest sens se va analiza starea financiara a institutiei și a capacității de finanțare a unor proiecte, cu vizarea unor aspecte precum analiza pe 3-5 ani a surselor proprii de venituri – **Analiza sustenabilitatii de catre Compartimentul Analiză Economică**

💧 **Evaluarea opțiunilor financiare** – prin această activitate vor fi identificate și evaluate surse alternative de finanțare a investițiilor precum: venituri curente (impozite și taxe locale, rezerve, etc), împrumuturi, alocațiile bugetare, vânzarea activelor, parteneriatul public-privat



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Etapele de planificare a investițiilor anuale

❖ Stabilirea priorităților

- ❖ stabilirea criteriilor de selecție și evaluare
- ❖ acordare de puncte fiecărui criteriu
- ❖ ierarhizarea proiectelor în funcție de punctajul obținut

❖ **Întocmirea programului și bugetului de investiții** – Serviciul Investiții Dezvoltare întocmeste Programul de Investiții, care cuprinde și nota de fundamentare a programului. Obiectivele de investiții și celelalte cheltuieli asimilate investițiilor (studii, plăți proiecte) se include în programul de investiții numai dacă, în prealabil, documentațiile tehnico-economice, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor asimilate investițiilor, au fost elaborate și aprobate potrivit dispozițiilor legale.

❖ **Aprobarea programului și a bugetului de investiții** - se realizează de către Consiliul de Administrație și de către ARSACIS (autoritatea delegantă)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.2. Planificarea Investițiilor



Etapele de planificare a investițiilor din Fonduri Europene

Intocmire Master Plan

- Master Plan-ul dezvoltat la nivelul județului Iași acoperă perioada 2013 – 2042, atât pentru serviciile de apă cât și cele de apă uzată. Scopul general al acestuia este de a identifica și ierarhiza măsurile în vederea conformării pe deplin cu Directiva pentru apa potabile 98/83/CE și cu Directiva pentru apa uzată 91/271/CEE
- În urma întocmirii Master Planului a rezultat **Lista de Investiții Prioritare**

Întocmirea Studiului de Fezabilitate și a Aplicației de Finanțare

- SF și AF se transmite la Ministerul Fondurilor Europene, iar după aprobarea acestora se semnează Contractul de Finanțare (între MFE și APAVITAL)

Intocmirea Proiectelor Tehnice și a Documentațiilor de Atribuire

Organizarea procedurilor de licitație - Contracte de Lucrări - Executie - Recepție



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Modul 4: Investiții

4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții

*Lector: Ing. Ciprian Savastru
Șef Serviciu Investiții - Dezvoltare*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Pregatirea investitiilor in vederea executiei

- Obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, in baza documentatiei intocmite de Proiectant
- Intocmirea proiectului tehnic PTh si a detaliilor de executie (DDE) de catre Proiectant
- Asigurarea verificării proiectului tehnic prin specialiști verifcatori de proiecte atestați
- Obtinerea Autorizatiei de Construire in baza documentatiei intocmite de catre Proiectant



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Pregătirea investițiilor în vederea executiei

Contractarea lucrărilor

- ✓ În regie proprie – cu secția Lucrări Tehnico Edilitare (LTE)
- ✓ Cu terți - în acest caz se organizează procedura de achiziție a lucrărilor care presupune:
 - ✓ Intocmirea documentației de atribuire
 - ✓ Publicarea anunțului/invitației de participare și a documentației de atribuire
 - ✓ Depunerea ofertelor
 - ✓ Evaluarea ofertelor
 - ✓ Stabilirea ofertantului câștigător
 - ✓ Încheierea contractului de lucrări



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Urmărirea și verificarea executiei lucrarilor de investitii

- 💧 **Virarea cotelor legale catre pentru Inspectoratul de Stat în Construcții** – Inainte de inceperea lucrarilor, Beneficiarul/Investitorul achita catre ISC urmatoarele taxe: 0,1 % si 0,25% din valoarea autorizata a lucrarilor.
- 💧 **Anuntarea inceperii lucrarilor** – Beneficiarul transmite Constructorului ORDINUL DE INCEPERE a lucrarilor. Beneficiarul anunța oficial emitentul Autorizației de construire și Inspectoratul de Stat în Construcții lasi asupra datei de începerea lucrărilor, cu 10 zile inainte de aceasta data.
- 💧 **Predarea amplasamentului catre Constructor** – Beneficiarul, prin dirigintele de șantier, convoacă prin adresă scrisă, Constructorul, deținătorii de utilități și proprietarii terenurilor pentru predarea amplasamentului, ocazie cu care se va întocmi Procesul – verbal de predare-primire a amplasamentului și a bornelor de reper.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Urmărirea și verificarea executiei lucrarilor de investitii

Verificarea calității lucrărilor executate – lucrari ascunse si faze determinante

- ❖ Este obligatorie și se efectuează de către Investitor prin Diriginți de Santier autorizați, angajați ai investitorilor, și de către constructori prin Responsabili Tehnici cu Execuția autorizați (RTE)
- ❖ **Programul de control al calității lucrărilor** – este întocmit de către Proiectant și însoțit de către Constructor și Beneficiar. Beneficiarul înaintează programul de control spre vizare la ISC, care aprobă fazele determinante stabilite de Proiectant sau propune și alte faze determinante.
- ❖ **Lucrările care devin ascunse** – calitatea execuției acestor lucrări este verificată de către Dirigenții de Santier și consemnată într-un Proces Verbal de Lucări Ascunse (PVLA), încheiat între Constructor și Beneficiar. Constructorul poate trece la acoperirea lucrărilor ce devin ascunse numai după aprobarea Dirigențului de Santier.
- ❖ **Fazele determinante** – Constructorul are obligația de a convoca participanții stabiliți prin Programul de control al calității lucrărilor (Beneficiarul, Proiectantul și ISC), la verificarea lucrărilor în faze determinante. Rezultatul verificării se consemnează într-un Proces verbal de Controlul Calității Lucrărilor în Faze Determinante (PVFD), în care se consemnează rezultatele verificării și dacă Executantul poate continua lucrările



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții

Urmărirea și verificarea executiei lucrarilor de investitii

Acte normative ce reglementeaza controlul calitatii in constructii:

- Legea nr. 10/1995, actualizata 2016, privind calitatea în construcții
- Hotărârea 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii
- Legea 50/1991, actualizata 2018, privind autorizarea lucrarilor de constructii
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Hotărârea nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Urmărirea și verificarea executiei lucrarilor de investitii

💧 Cartea tehnica a constructiei

- 💧 Cartea tehnică a construcției conține documentația de bază și centralizatorul cu părțile sale componente.
- 💧 Documentația de bază cuprinde următoarele capitole:
 - 💧 Capitolul A: Documentația privind proiectarea
 - 💧 Capitolul B: Documentația privind execuția
 - 💧 Capitolul C: Documentația privind recepția
 - 💧 Capitolul D: Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea, urmărirea comportării în timp și postutilizarea construcției.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.3. Monitorizarea Lucrărilor de Investiții



Urmărirea și verificarea executiei lucrarilor de investitii

- ❖ Capitolele A, C și D din cartea tehnică a construcției se întocmesc de către Investitor prin Dirigintele de santier.
- ❖ Capitolul B din cartea tehnică a construcției se întocmeste de către Executant, într-un singur exemplar original și se pune la dispoziția Investitorului la data finalizării lucrărilor/obiectivului de investiții. Pe toată perioada de executare a lucrărilor, documentele din Capitolul B din cartea tehnică se păstrează la punctul de lucru al Executantului, pentru ca ISC să poată avea oricând acces la acestea.
- ❖ Capitolul B al cartii tehnice include și planșele post execuție întocmite de către Executant, din care să rezulte cu claritate traseele reale ale conductelor de apă și/sau canalizare, așa cum au fost executate în teren
- ❖ După recepția finală, Dirigintele de Santier predă Cartea Construcției la Arhiva tehnică a APAVITAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Modul 4: Investiții

4.4. Recepția Lucrărilor de Investiții

*Lector: Ing. Ciprian Savastru
Șef Serviciu Investiții - Dezvoltare*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.4. Recepția Lucrărilor de Investiții



- 💧 **Legislație primară:** HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- 💧 Recepția lucrărilor este o componentă a sistemului calitatii care certifică realizarea acestora pe baza examinării lor nemijlocite în conformitate cu autorizația de construire, respectiv documentația de execuție. Prin actul de recepție Investitorul declară că acceptă, preia lucrarea și că aceasta poate fi dată în folosință.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.4. Recepția Lucrărilor de Investiții



Recepția se realizează în două etape:

Recepția la terminarea lucrărilor:

- Comunicarea de către executant a finalizării lucrărilor
- Transmiterea către emitentul autorizației și către ISC a Notificării privind încheierea lucrărilor
- Virarea și regularizare tuturor taxelor către ISC și către emitentul Autorizației de Construire
- Stabilirea componentei comisiei de recepție (secretariatul comisiei se asigură de dirigintele de șantier) și a datei de întrunire a comisiei
- Anunțarea părților implicate (comisie de recepție, executant, proiectant, invitați) asupra datei în care se va efectua recepția
- Concluziile dispuse de comisia de recepție se consemnează în Procesul Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor (PVRTL)
- După emiterea PVRTL Beneficiarul eliberează Executantul 70% din garanția de bună execuție

Recepția finală - la expirarea perioadei de garanție

- Recepția finală este organizată de către proprietar, în maximum 10 zile de la expirarea perioadei de garanție (36 luni)
- Concluziile dispuse de comisia de recepție finală se consemnează în Procesul Verbal de recepție finală a lucrărilor în baza căruia se poate elibera diferența de 30% din garanția de bună execuție.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Lectii învățate din practică



Probleme intampinate pe parcursul implementarii proiectelor de investitii:

💧 In faza de proiectare

- 💧 clarificarea situatiei juridice a terenurilor, in conditiile in care legislatia impune intocmirea planurilor de situatie în baza ridicarilor topografice cu viza OCPI (nu toate terenurile sunt intabulate, uneori traseul rețelilor strabate proprietati private, autoritatile locale nu emit Hotarari de Consiliu Local prin care sa puna la dispozitie terenurile necesare realizarii investitiilor)

💧 In faza de executie

- 💧 adaptarea la teren a solutiilor tehnice dispuse prin proiectul tehnic, impun de cele mai multe ori modificari locale care intra in conflict cu dispozitiile rigide ale legislatiei in vigoare (in special legislatia din domeniul achizitiilor)
- 💧 conditii impuse de Primaria municipiului Iasi referitoare la refacerea infrastructurii rutiere, conditii care conduc la imposibilitatea implementării investițiilor sau la cresterea exagerata a costurilor, ajungandu-se ca ponderea acestora sa o depaseasca pe cea a investitiei de baza

💧 In faza de receptie

- 💧 birocratia formalitatilor multiple impuse de legislatia in vigoare si de procedurile interne ale autoritatilor implicate in receptia lucrarilor (primarii, ISC, ISU)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Modul 4: Investiții

4.5. Proiectarea Sistemelor de Alimentare cu Apă și de Canalizare (S.A.A.C.)

*Lector: Ing. Silviu Ciocârlan
Șef Atelier Proiectare*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.



Cuprins

- ◆ *Aspecte generale;*
- ◆ *Obiective specifice;*
- ◆ *Activități specifice;*
- ◆ *Etapale și procedurile pentru lucrările de proiectare;*
- ◆ *Modalitatea eliberării avizelor de bransare/ racordare la rețelele publice de alimentare cu apă și de canalizare. Condițiile de eliberare impuse de operator;*
- ◆ *Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale;*
- ◆ *Componenta și conținutul-cadru al proiectului pentru construirea obiectivelor cu destinație de producție.*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





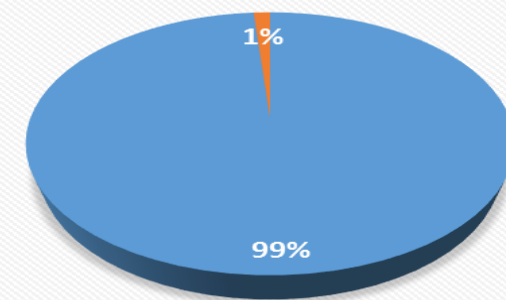
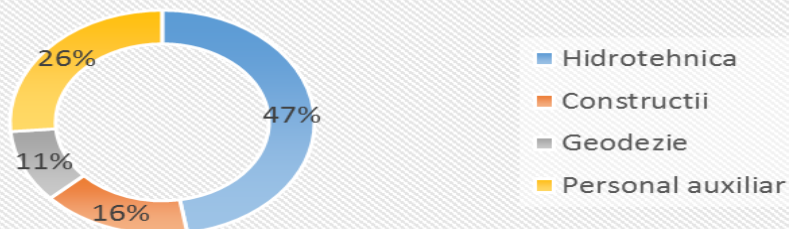
3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Aspecte generale;

❖ *Colectivul Atelierului de Proiectare este format dintr-un număr de 19 specialiști cu experiență de până la 40 de ani în diferite domenii de activitate:*

- ❖ *Hidrotehnică;*
- ❖ *Construcții;*
- ❖ *Arhitectură;*
- ❖ *Geodezie;*
- ❖ *Inginerie electrică;*
- ❖ *Automatică;*
- ❖ *Instalații în construcții;*
- ❖ *Ingineria mediului;*

Distributia personalului pe domenii de activitate



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



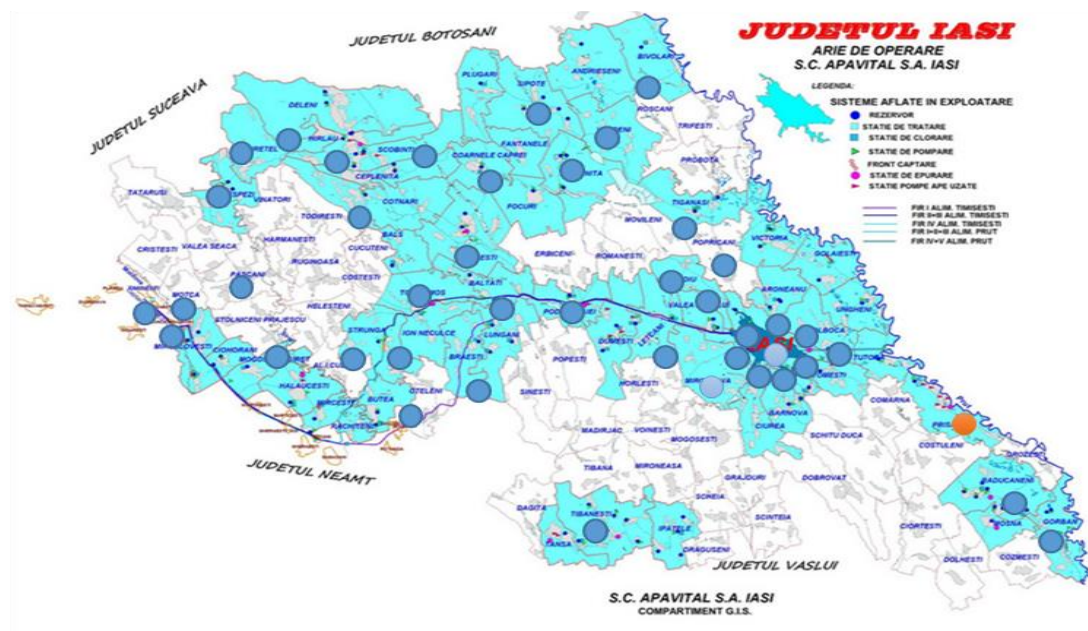


3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Obiectivele specifice;

Asigurarea satisfacției clienților interni și externi, prin lucrări de proiectare de calitate și livrate conform termenelor;

Din anul 2016 până în prezent s-au realizat un număr de 110 documentatii tehnice comandate intern și un număr de 280 de contracte cu terti externi;



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

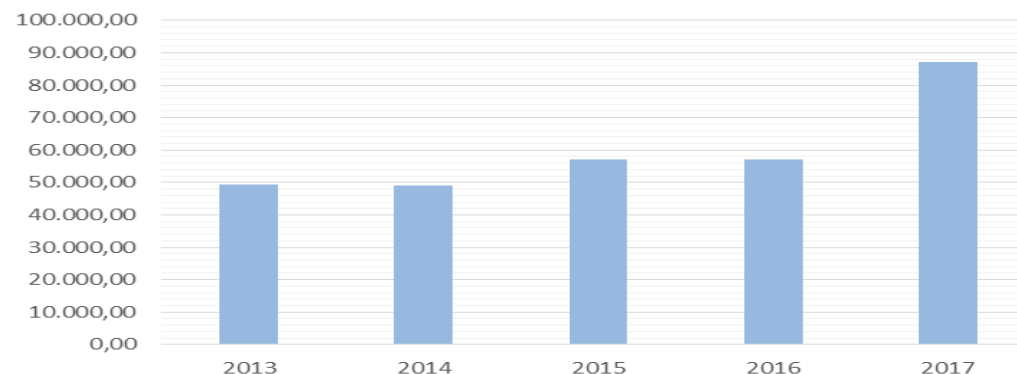


3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Obiectivele specifice;

- ❖ *Creșterea veniturilor atrase de Societate, prin participarea la competiții externe de proiecte;*
- ❖ *Identificarea permanentă de soluții noi de mecanizare și automatizare a lucrărilor, precum și de modernizare a rețelelor/instalațiilor.*

Venituri contracte terți



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Obiectivele specifice;

- Modernizarea activității desfășurate, prin utilizarea pe scară largă a tehnologiilor avansate de proiectare și simulare (hardware și software);

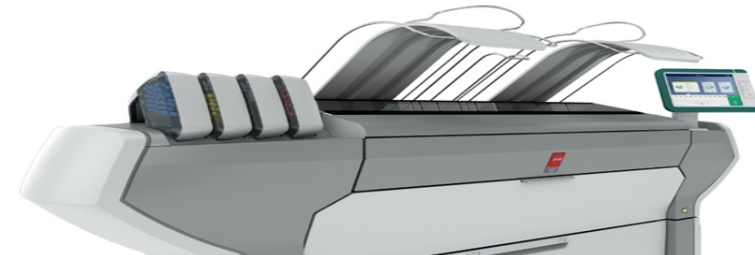
Xerox® WorkCentre® 5865i



Plotter HP Designjet T1300



Multifunctional A0 OCE CW 500



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

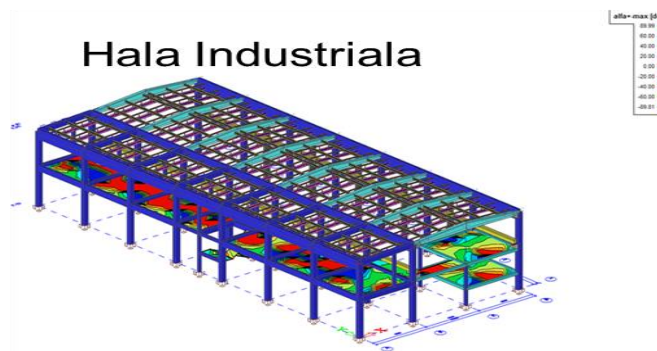




3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Obiectivele specifice;

- Asigurarea unui nivel ridicat de diversitate al activității desfășurate, prin colaborarea cu specialiști din domenii multi-disciplinare, în conformitate cu nevoile Societății;



Sediul SC APAVITAL SA



Stadionul Emil Alexandrescu



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Activitati specifice;

- Intocmirea documentatiilor tehnice pe diferite faze de proiectare (RC, RK, SPF, SF, DALI, DTAC, PTh+DDE, DTOE) pentru proiectele de investitii gestionate de catre societate, sau subcontractate;



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Activitati specifice;

- 💧 Solicitarea și obținerea de avize și/sau acorduri de la diverși deținători de utilități/agenții/direcții etc., privind executarea lucrării contractate;



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Activități specifice;

💧 Pregătirea pentru avizare a lucrărilor de proiectare realizate, urmată de supunerea spre avizare internă și externă;

Avizarea indicatorilor tehnico-economici în CTE;

Avizarea de către verificatori atestați MLPAT;

Avizarea de către inspectorate/agenții, etc.;

Avizarea de către UAT.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Activități specifice;

- Acordarea de asistență tehnică de specialitate, în calitate de proiectant, la cererea beneficiarului;



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5. Proiectarea S.A.A.C.

Activități specifice;

- Intocmirea unor studii comparative, pe variante, propunand varianta optimă de proiectare si de executie a lucrarilor, în vederea asigurării;
- Realizarea de ridicări topografice, în vederea proiectării obiectivelor de investiții;
- Dotarea Atelierului de Proiectare cu echipamente necesare efectuării ridicărilor topografice

Statie totala Leica TS 09 plus



Statie totala Leica TC307

GPS Topcon GR3



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5.1. Proiectarea S.A.A.C.



Etapele și procedurile pentru lucrările de proiectare;

❖ *Procedura care descrie responsabilitățile, autoritatea și mecanismele prin care este desfășurată activitatea de proiectare este PLO-PR-01;*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.5.2. Proiectarea S.A.A.C.



Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale;

- ❖ 3.5.2.1. Legislația primară folosită în cazul elaborării documentațiilor este:
 - ❖ Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 12 din 24 ianuarie 1995, cu modificările ulterioare;
 - ❖ Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în Construcții;
 - ❖ LEGEA nr. 50/1991, Actualizata, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- ❖ 3.5.2.2. Conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice este specificat prin "Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice"



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



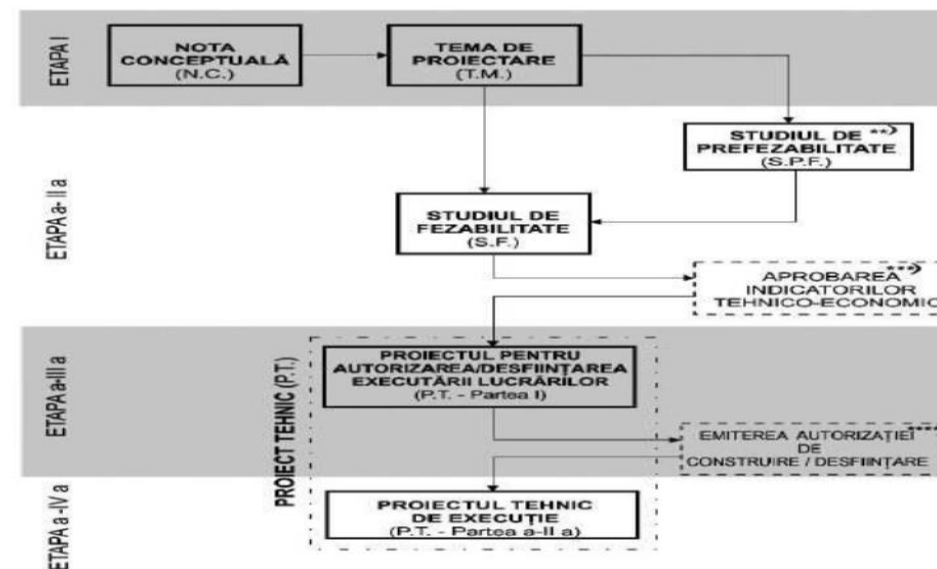


3.5.2. Proiectarea S.A.A.C.



Procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții. Cerințe și prevederi principale;

- ANEXA nr. 11: ETAPELE DE ELABORARE a documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Indicatorii tehnico-economici din SF se aprobă în consiliul tehnico-economic (CTE) al SC APAVITAL SA IASI



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Modul 4: Investiții

4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

*Lector: Ing. Cătălin Neculau
Șef Birou Avize GIS*

IAȘI – OCTOMBRIE 2018



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public



ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT și AVIZELOR DE BRANȘARE ȘI RACORDARE



ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT



ELIBERAREA AVIZELOR DE BRANȘARE ȘI RACORDARE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

SCOPUL

-  Avizele de amplasament **au rolul de a comunica** beneficiarilor investițiilor (ex. construirea unui imobil, execuția unui branșament gaze naturale, branșament electric, .etc), dacă pe amplasamentele/traseele propuse, APAVITAL are în administrare și în exploatare rețele publice de transport și distribuție a apei și/sau rețele publice de canalizare sau diverse obiective din cadrul sistemelor publice de alimentare cu apă și de canalizare (ex. rezervoare de înmagazinare a apei, captări, stații de pompare, etc.)
-  Prin aceste avize, **se impun condiții** pentru respectarea zonelor de protecție ale rețelelor publice de transport/distribuție a apei și ale rețelelor publice de canalizare, precum și ale construcțiilor anexe/accesorii ale acestora.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

-  **LEGEA NR. 50/1991** – autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată
-  **LEGEA NR. 51/2006** a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată
-  **LEGEA NR. 241/2006** a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, republicată
-  **H.G.R. 930/2005** – aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică
-  **CONTRACTUL DE DELEGARE A GESTIUNII** încheiat între ARSACIS și APAVITAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

-  **SR 8591/97 – Rețele edilitare subterane/Condiții de amplasare**
-  **REGULAMENTUL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE**
-  **FORMULARE TIPIZATE – Cereri tip cod F – 089.1 și F – 089.2**
-  **FORMULARE COD:**
 -  ***F – 085.1 AVIZE DE AMPLASAMENT CONSTRUCȚIE***
 -  ***F – 085.2 AVIZE DE AMPLASAMENT REȚELE ELECTRICE***
 -  ***F – 085.3 AVIZE DE AMPLASAMENT REȚELE GAZE NATURALE***
 -  ***F – 085.4 AVIZE DE AMPLASAMENT REȚELE TERMICE/TELEFONIE***



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 PLO.ST – 03 - EMITEREA AVIZELOR (procedură specifică)_CIRCUIT:

- 💧 *Completarea și depunerea, de către solicitant, a formularului **COD F – 089.1 ȘI F – 089.2 (cereri tip)** la Serviciului Marketing Relații cu Publicul*
- 💧 *Transmiterea cererii, pe bază de opis, către Biroul Avize – GIS*
- 💧 *Verificarea documentelor prezentate/anexate la cerere*
- 💧 *Identificarea amplasamentului în baza de date*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





3.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 **PLO.ST – 03 - EMITEREA AVIZELOR** (procedură specifică)_CIRCUIT:

- 💧 *Consultarea bazei de date **GIS**, în vederea identificării traseelor rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare*
- 💧 *Trasarea rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare, pe planul de situație*
- 💧 *Redactarea avizului și semnarea avizului de către responsabilul de zonă, șeful biroului și de către Directorul General*
- 💧 *Predarea avizului, pe bază de opis, la Serviciul Marketing Relații cu Publicul în vederea eliberării acestuia către solicitant*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Cereri tip cod F – 089.1 Persoane fizice – PF; Asociații de proprietari/locatari/chiriași - A

Cereri tip cod F – 089.2 Persoane juridice - PJ

Subsemnatul..... domiciliat în jud..... comuna.....
loc..... strada..... nr..... bl..... sc..... et..... ap..... tel.....
□ Reprezentant al Asociației de proprietari/locatari/chiriași
vă rog să-mi aprobați eliberarea următorului document:

1. **□ Aviz definitiv pentru:** **□ Cu proiect: apă sau canalizare** **□ Cu proiect apă și canalizare**
a) bransament apă și/sau racord canalizare; schimbare soluție de bransare și/sau racordare ²⁾;
b) redimensionare bransament apă și/sau racord canalizare; redimensionare contor ²⁾;
c) separare bransament apă și/sau racord canalizare la imobilele necondominiale ²⁾;
d) montare contor pe bransament existent ²⁾

- Acte necesare (copii):**
• act de proprietate, act de atribuire;
• act identitate administrator;
• certificat constatator eliberat de O.R.C. (privind administratorul PJ)
• act împuternicire / delegare din partea PJ și act identitate împuternicit / delegat / reprezentant
• certificatul de înregistrare eliberat de O.R.C. și certificatul de înregistrare fiscală CIF
• act constitutiv PJ / statutul societății
• plan de încadrare în zonă pe suport topografic sc.1:1000 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de plan cadastral actualizat la zi pe suport topografic sc.1:500 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de carte funciară de informare actualizat la zi
• autorizația de construire a imobilului emisă de primăria locală/incheiere de intabulare O.C.P.I.;
• brevier de calcul cu necesar de apă și stabilirea cantității de apă uzată și meteorică evacuată, întocmit de un proiectant de specialitate;

- e) **Aviz bransament propriu de apă în vederea trecerii la încheierea de contracte de furnizare/prestare a serviciului în nume propriu a proprietarilor dintr-un condominiu; bransament de apă propriu echipat cu distribuitor:** **□ Cu proiect: apă sau canalizare** **□ Cu proiect apă și canalizare**
Acte necesare (copii):

- act de proprietate; act de atribuire; contract de închiriere aflate în proprietatea Primăriilor locale, D.A.P.P.P. lași/ Primării locale;
• act identitate administrator;
• certificat constatator eliberat de O.R.C. (privind administratorul PJ)
• act împuternicire / delegare din partea PJ și act identitate împuternicit / delegat / reprezentant
• certificatul de înregistrare eliberat de O.R.C. și certificatul de înregistrare fiscală CIF
• act constitutiv PJ / statutul societății
• plan de încadrare în zonă pe suport topografic sc.1:1000 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de plan cadastral actualizat la zi pe suport topografic sc.1:500 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de carte funciară de informare actualizat la zi
• brevier de calcul cu necesar de apă și stabilirea cantității de apă uzată și meteorică evacuată și memoriul tehnic, întocmit de un proiectant de specialitate;
• dovada achitării tuturor debitorilor, la zi, emisă de către Asociația de proprietari/locatari/chiriași, privind consumul de apă și deversarea apelor uzate la canalizare;
• acordul scris al Asociației de proprietari/locatari/chiriași privind execuția noii instalații interioare de apă și modificarea instalației interioare de apă existente (traversarea spațiilor comune/individuale după caz funcție de condițiile tehnice din imobilul condominial)

2. **□ Aviz definitiv pentru încheierea contractelor individuale de furnizare/prestare a serviciului la imobilele condominiale**
Acte necesare (copii):

- toate actele specificate la punctul 1.
• acordul scris al tuturor proprietarilor, notarial și exprimat prin Hotărârea adunării generale a Asociației de proprietari/locatari/chiriași, luată cu unanimitate de voturi
• dovada achitării la zi a tuturor debitorilor datorate către operator, prezentată de către utilizatorul colectiv (Asociația de proprietari/locatari/chiriași).

3. **□ Aviz pentru amplasament construcție ²⁾:**
Acte necesare (copii):
• certificat de urbanism;

Subsemnatul..... domiciliat în jud..... comuna.....
loc..... strada..... nr..... bl..... sc..... et..... ap..... tel.....
□ Reprezentant al Asociației de proprietari/locatari/chiriași
vă rog să-mi aprobați eliberarea următorului document:

1. **□ Aviz definitiv pentru:** **□ Cu proiect: apă sau canalizare** **□ Cu proiect apă și canalizare**
a) bransament apă și/sau racord canalizare; schimbare soluție de bransare și/sau racordare ²⁾;
b) redimensionare bransament apă și/sau racord canalizare; redimensionare contor ²⁾;
c) separare bransament apă și/sau racord canalizare la imobilele necondominiale ²⁾;
d) montare contor pe bransament existent ²⁾

- Acte necesare (copii):**
• act de proprietate, act de atribuire;
• act identitate administrator
• certificat constatator eliberat de O.R.C. (privind administratorul PJ)
• act împuternicire / delegare din partea PJ și act identitate împuternicit / delegat / reprezentant
• act constitutiv PJ / statutul societății
• certificatul de înregistrare eliberat de O.R.C. și certificatul de înregistrare fiscală CIF
• plan de încadrare în zonă pe suport topografic sc.1:1000 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de plan cadastral actualizat la zi pe suport topografic sc.1:500 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de carte funciară de informare actualizat la zi
• autorizația de construire a imobilului emisă de primăria locală/incheiere de intabulare O.C.P.I.;
• brevier de calcul cu necesarul de apă și stabilirea cantității de apă uzată și meteorică evacuată și memoriul tehnic, întocmit de un proiectant de specialitate;

6. **□ Aviz definitiv bransare/racordare pentru extinderi de rețele publice de apă și/sau canalizare; devieri rețele apă și/sau canalizare și punere în siguranță; înființări sisteme de alimentare cu apă și de canalizare ²⁾:**
□ Cu proiect: apă sau canalizare **□ Cu proiect apă și canalizare ²⁾**
Acte necesare:

- Două exemplare din documentația tehnică – Faza P.A.C. vizată de un verficator autorizat M.L.P.A.T.

7. **□ Aviz de principiu pentru PUG/PUZ/PUD ²⁾:**
Acte necesare:

- Documentație PUG/PUZ/PUD întocmită de un proiectant de specialitate/arhitect RUR.
8. **□ Aviz de principiu pentru extinderi rețele publice de apă și/sau canalizare; devieri rețele apă și/sau canalizare și punere în siguranță; înființări sisteme de alimentare cu apă și de canalizare ²⁾:**
Acte necesare (copii):
• act de proprietate, act de atribuire;
• act identitate administrator
• plan de încadrare în zonă pe suport topografic sc.1:1000/sc.1:2000 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de plan cadastral actualizat la zi pe suport topografic sc.1:500 vizat de O.C.P.I. lași - 2 exemplare;
• extras de carte funciară de informare actualizat la zi
• plan de situație cu soluțiile propuse, întocmit de proiectantul de specialitate - 2 exemplare
• brevier de calcul și memoriu tehnic întocmit de un proiectant de specialitate în instalații apă-canal.

Solicite acest document pentru imobilul/spațiul situat în jud..... comuna.....
loc..... strada..... nr..... bl..... sc..... et..... ap..... telefon..... Pot fi contactat la această adresă în zilele de..... între orele.....

NOTĂ:
a) Se va bifa în dreptul documentului solicitat;
b) Nu se aplică în cazul imobilelor D.A.P.P.P. lași;
c) Se va bifa corespunzător în cazul în care se solicită și realizarea proiectului;
d) Toate termenele incluse în acest document sunt conform termenilor aprobați;
e) În cazul în care nu se emite aviz/înlocuirea proiect, datorită condițiilor nefavorabile ale locației, clientul va fi notificat avizul/proiectului și va fi returnat în termen de 30 de zile de la data depunerii, cererii;
f) În cazul în care clientul nu poate asigura transportul reprezentantului APAVITAL în și din localitate, acesta se angajează să plătească cheltuielile de transport;
g) Nu se aplică în cazul documentelor tehnice întocmite de S.C. APAVITAL, S.A. sau de proiectanți.

DECLAR CA TOATE DOCUMENTELE DEPUSE LA CERERE SUNT CONFORME CU ORIGINALUL.

WITH FUNDING FROM
AUSTRIAN
DEVELOPMENT
COOPERATION



Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului
apă și sanitație din Republica Moldova"



4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 AVIZELE DE BRANȘARE ȘI RACORDARE **AU SCOPUL:**

- 💧 **de a impune condițiile de execuție** a unui branșament și a unui racord la un imobil;
- 💧 **de a stabili punctele** de delimitare a instalațiilor;
- 💧 **de a stabili condițiile tehnice de furnizare** a serviciului de alimentare cu apă (caracteristici branșament, presiune, debit)
- 💧 **de a stabili condițiile tehnice de prestare** a serviciului de canalizare (caracteristici racord, calitatea apelor uzate deversate)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

-  **LEGEA NR. 50/1991** – autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată
-  **LEGEA NR. 51/2006** a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată
-  **LEGEA NR. 241/2006** a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, republicată
-  **SR 1343-1/2006** Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
-  **CONTRACTUL DE DELEGARE A GESTIUNII** încheiat între ARSACIS și APAVITAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

-  **SR 4163-1/1995** Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
-  **STAS 1478/90** Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale
-  **STAS 6054/77** Adâncimi maxime de îngheț
-  **STAS 1795/87** Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
-  **SR 1846-1/2006** Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ:

-  **SR 1846-2/2006** Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape meteorice
-  **STAS 3051/91** Canale ale rețelelor exterioare de canalizare
-  **REGULAMENTUL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE**
-  **FORMULARE TIPIZATE – Cereri tip cod F – 089.1 și F – 089.2**
-  **FORMULARE COD:**
 -  **F – 085.5 AVIZE DE BRANȘARE ȘI BAZIN VIDANJABIL**
 -  **F – 085.6 AVIZE DE BRANȘARE ȘI RACORDARE**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 PLO.ST – 03 - EMITEREA AVIZELOR (procedură specifică)_CIRCUIT:

- 💧 *Completarea și depunerea, de către solicitant, a formularului **COD F – 089.1 ȘI F – 089.2 (cereri tip)** la Serviciului Marketing Relații cu Publicul*
- 💧 *Transmiterea cererii, pe bază de opis, către Biroul Avize – GIS*
- 💧 *Verificarea documentelor prezentate/anexate la cerere*
- 💧 *Identificarea amplasamentului în baza de date*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 PLO.ST – 03 - EMITEREA AVIZELOR (procedură specifică)_CIRCUIT:

- 💧 Consultarea bazei de date **GIS**, în vederea identificării traseelor rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare
- 💧 Deplasarea la teren în vederea:
 - 💧 stabilirii limitelor de proprietate ale terenului/imobilului
 - 💧 stabilirii soluțiilor de branșare și racordare (această etapă se realizează împreună cu solicitantul)
- 💧 Întocmirea planului de încadrare în zonă, a planului de situație cu soluțiile adoptate și a memoriului tehnic de prezentare a lucrărilor



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





4.6. Branșarea/Racordarea la Sistemul Public

ELIBERAREA AVIZELOR DE AMPLASAMENT

💧 PLO.ST – 03 - EMITEREA AVIZELOR (procedură specifică)_CIRCUIT:

- 💧 *Obținerea de către solicitant/beneficiar a certificatului de urbanism și a avizelor/acordurilor specificate prin acesta (se obțin în baza documentelor tehnice întocmite de APAVITAL)*
- 💧 *Redactarea avizului și semnarea avizului de către responsabilul de zonă, șeful biroului și de către Directorul General*
- 💧 *Întocmirea proiectului*
- 💧 *Predarea proiectului, pe bază de opis, la Serviciul Marketing Relații cu Publicul în vederea eliberării acestuia către solicitant*



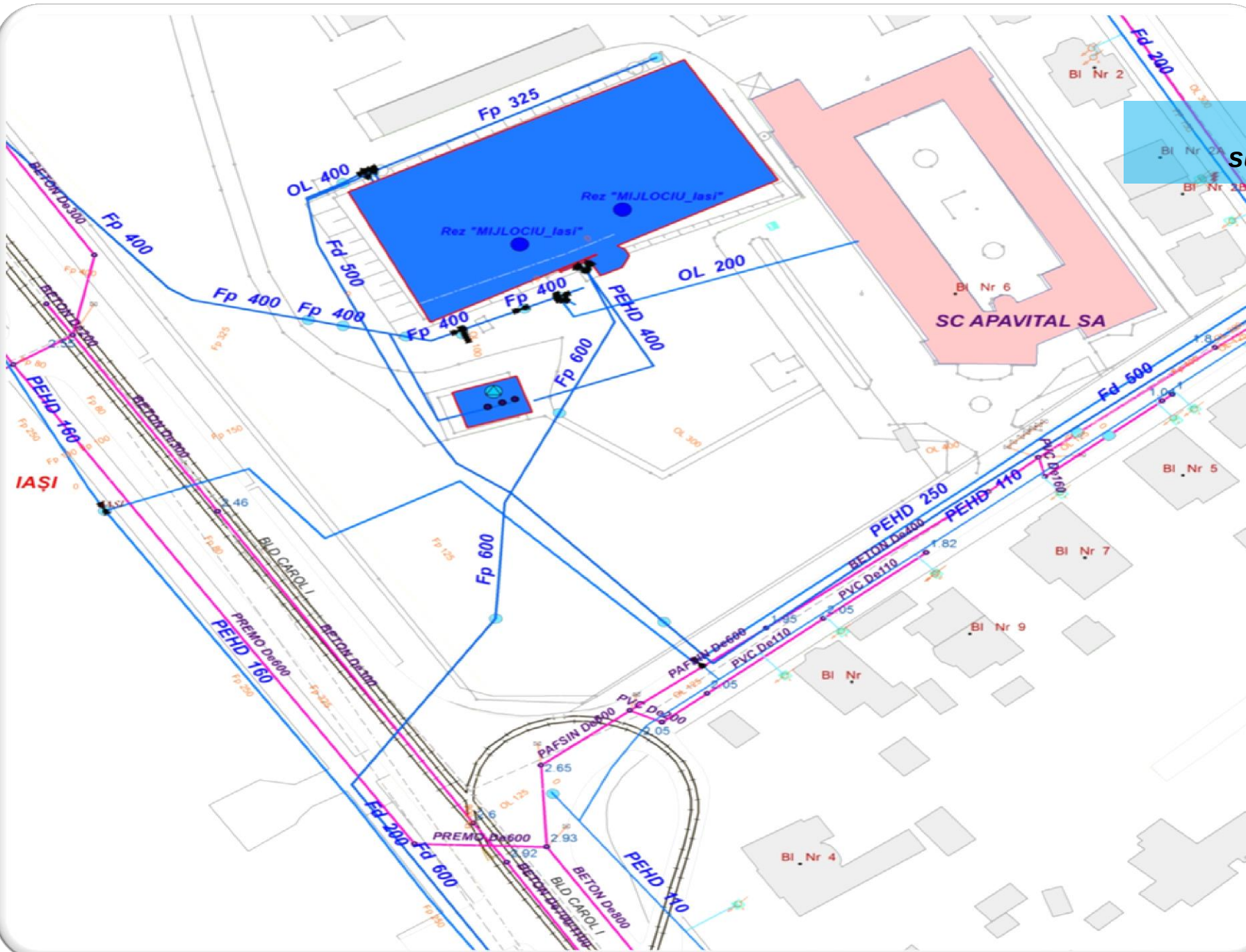
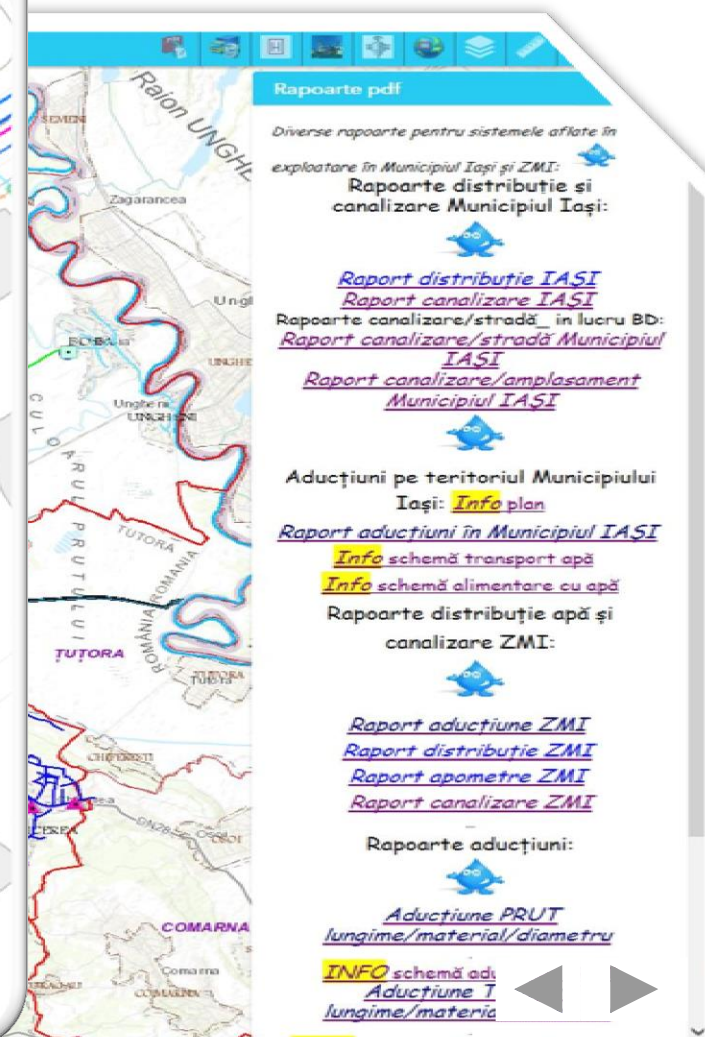
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





APLICAȚII WebGIS

suport pentru consultarea BD GIS

Rapoarte pdf

Diverse rapoarte pentru sistemele aflate în exploatare în Municipiul Iași și ZMI:

Rapoarte distribuție și canalizare Municipiul Iași:

- [Raport distribuție IAȘI](#)
- [Raport canalizare IAȘI](#)
- Rapoarte canalizare/stradă în lucru BD: [Raport canalizare/stradă Municipiul IAȘI](#)
- [Raport canalizare/amplasament Municipiul IAȘI](#)

Aducțiuni pe teritoriul Municipiului Iași: [Info plan](#)

[Raport aducțiuni în Municipiul IAȘI](#)

[Info schemă transport apă](#)

[Info schemă alimentare cu apă](#)

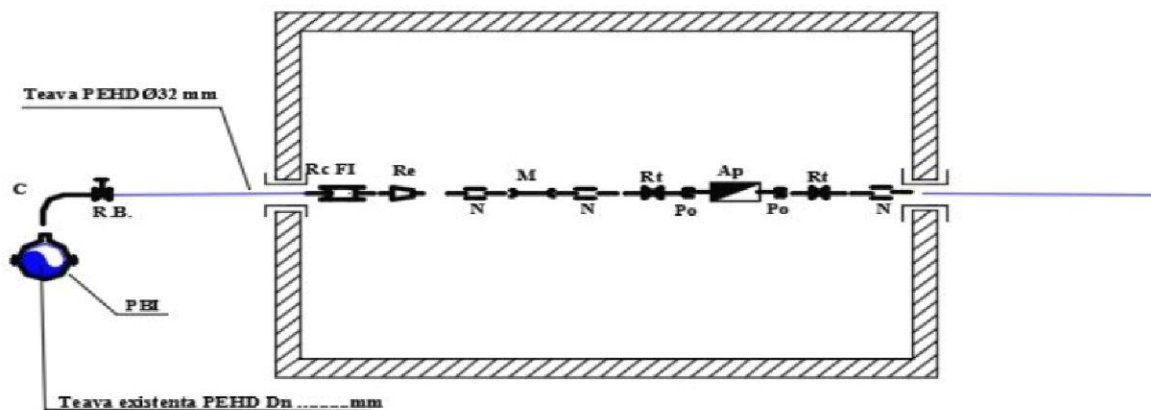
Rapoarte distribuție apă și canalizare ZMI:

- [Raport aducțiune ZMI](#)
- [Raport distribuție ZMI](#)
- [Raport apometre ZMI](#)
- [Raport canalizare ZMI](#)

Rapoarte aducțiuni:

- [Aducțiune PRUT lungime/material/diametru](#)
- [INFO schemă adi. Aducțiune T lungime/material](#)

BRANSAMENT APA CU LEGATURA IN CONDUCTA DIN PEHD APOMETRU Dn 20 mm



NECESAR PIESE

P.B. - piesa de bransare intarita Dn..... x 1"	1bc.
C - cot compresiune la 90 grd. tip FE 32x1"	1bc.
Rc FI - racord de compresie tip FI 32 x1 "	1bc.
Re - reductie Ø1" - 3/4"	1bc.
N - niplu Ø 3/4"	3bc.
M - mufa Ø 3/4"	1bc.
Rt - robinet trecere cu sertar Ø 3/4"	2bc.
Ap - apometru ACTARIS-FLODIS Dn 20 mm.	1 bc.
Po - piulita olandez Ø 3/4"	1 set
R.B. - robinet bransare Dn 1"	1 bc.

Proiectant
general:



SERVICIUL TEHNIC
CARTARI-AVIZE

IASI, str. Mihai Costachescu nr. 6, tel:215410, fax:212741
I-22-1-91/R 1959768 cont Raiffeisen Bank S.A.-Agentia Iasi
RO47RZBR 0000060003107233

Director Tehnic

Dr. ing. Mihai Dorus

Proiectat

Ing. Georgeta Ioanidis

Desenat

Ing. Georgeta Ioanidis

Verificat

Ing. Catalin Neculau

PROIECT: BRANSAMENT APA

Faza:

BENEFICIAR:

EXECUTANT: SECTIA L.T.E.

Nr. proiect:

Data:

Scara:

INSTALATII HIDRAULICE
IN CAMIN APOMETRU
SCHEMA DE MONTAJ

Plansa
nr.:

Contractant
eral:



SERVICIUL TEHNIC
AVIZE - GIS

IASI, str. Mihai Costachescu nr. 6, tel:215410, fax:212741
I-22-1-91/R 1959768 cont Raiffeisen Bank S.A.-Agentia Iasi
RO47RZBR 0000060003107233

Director Tehnic

Dr. ing. Mihai Dorus

Proiectat

Ing. Daniela Stoica

Desenat

Ing. Daniela Stoica

Verificat

Ing. Daniela Stoica

PROIECT:

BENEFICIAR:

EXECUTANT: SECTIA L.T.E.

Nr. proiect:

Data: 19.04.2018

Scara:

1:500

PLAN DE SITUATIE

Faza:

PAC

PTH:

Plansa
nr.:

Faza:

PAC

PTH:

OFICIU

Director Tehnic

Dr. ing. Mihai Dorus

Proiectat

Ing. Daniela Stoica

Desenat

Ing. Daniela Stoica

Verificat

Ing. Daniela Stoica

Nr. proiect:

Data: 19.04.2018

Scara:

1:1.000

PLAN DE INCADRARE
IN ZONA



Planuri și schemă montaj

FILARMONICA DE STAT

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160

PEHD 160



PROGRAMUL DE INSTRUIRI ȘI SCHIMB DE EXPERIENȚĂ A SPECIALIȘTILOR DIN CADRUL ÎNTREPRINDERILOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE MEMBRE AMAC

SCHIMBUL DE EXPERIENȚĂ ÎN DOMENIUL INVESTIȚII

TITLUL: Instruirea șefilor de secții Relații cu clienții.

**Autor Andrei Martineț
27-28/11.2018**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Compania "Service Energy Natural Systems" vă prezintă la atenția Dumnevoastră Soluții telematice fără fir bazate pe tehnologia LPWAN



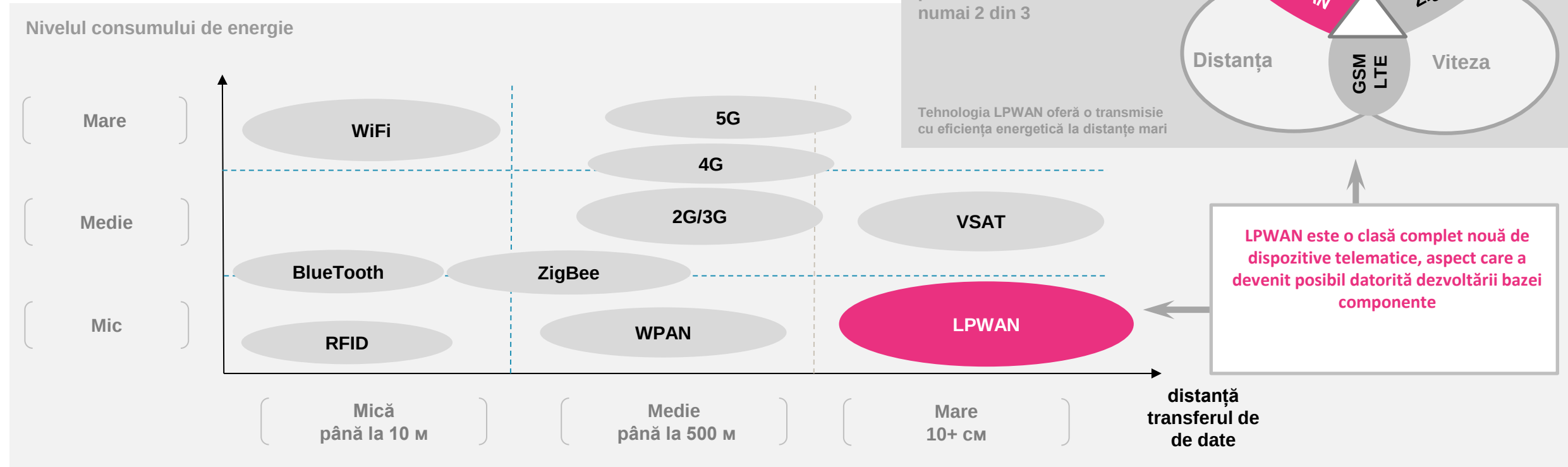
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Poziționarea segmentului de servicii LPWAN

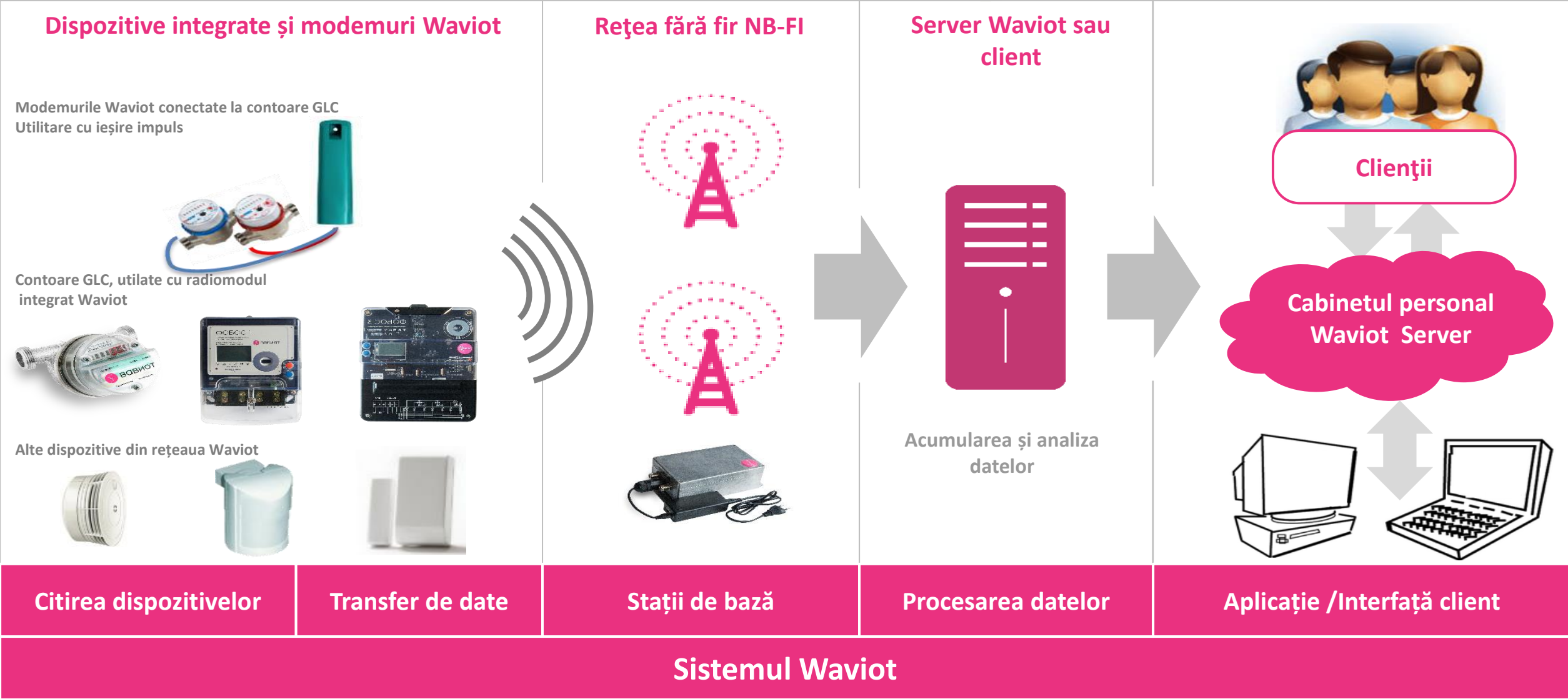


Tehnologia LPWAN deschide o nouă piață de nișă IoT (Internet of Things) - dispozitive independente de transmisie pe distanțe lungi, care oferă o creștere explozivă a numărului de sarcini care trebuie rezolvate



Waviot, unul dintre liderii mondiali în piața Internet of Things a obiectelor din rețelele Low Power Wide Area Networks, dezvoltă și fabrică independent întreaga componentă și baza software pentru construirea rețelelor și serviciilor telematice de telecomunicații fără fir

Diagrama schematică a funcționării sistemului





Sistemul Waviot este soluția cea mai eficientă și cea mai ieftină pentru dispecerizarea colectării citirilor de la GLC și pentru furnizorii și consumatorii de resurse și servicii GLC



**10 ANI DE
OPERARE A
BATERIEI**

**nici o conexiune la rețea
nu este necesară**



**10 km RAZA DE
TRANSMITERE de la modem la
stația de bază**



**mult mai redus în
comparație cu un
analog ***

**pe baza GSM,
ZigBee sau? M-
Bus**

* Pentru evidență în locuințe

Realizăm proiecte complexe pentru crearea soluții integrate pentru achiziționarea de la distanță a datelor de telemetrie pe un canal radio bazat pe un protocol transmisiei de date pe bandă supraîngustă

Dispecerizarea aparatelor de măsură individuale și de la bloc pentru GLC (ASKUE) pe baza sistemului fără fir Waviot



Avantaje tehnologice

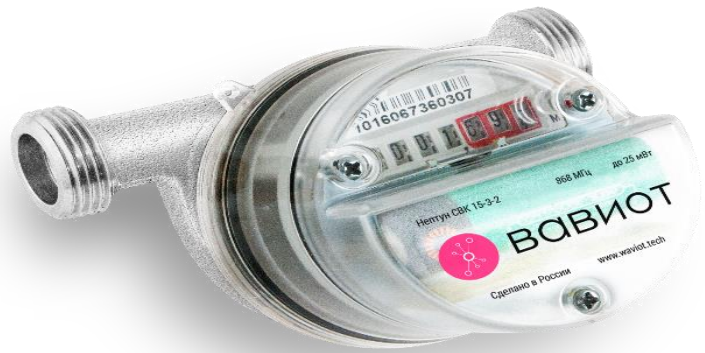
- ✓ Eficiența energetică - posibilitatea unei baterii de până la 10 ani
- ✓ Capacitate mare de penetrare a semnalului – distanța de semnal până la 10 km., Incl. din pivnițe și din cauza zidurilor groase
- ✓ Semnalul nu poate fi stopat - funcționarea pe o gamă largă de frecvențe
- ✓ Transmisia de date prin telemetrie de la orice senzor sau microcontroler

Contor de apă cu modul radio Waviot



G. Zöschgen GmbH

Un contor cu un modul radio încorporat LPWAN măsoară cantitatea de apă consumată și transmite citirile despre flux către cabinetul personal al utilizatorului. Un astfel de dispozitiv de măsurare nu necesită conectarea modemului Waviot, modulul radio este deja încorporat în contor, ceea ce face posibilă și mai ușoară introducerea unui sistem de colectare a apei la distanță. Contorul este complet autonom: funcționează fără putere externă și întreținere suplimentară



10 ani de funcționare fără alimentare externă Modulul radio funcționează pe o baterie care nu este autonomă



10 km - distanța de transmisie a datelor Distanța de transmisie a datelor prin canalul radio fără adaosuri, concentratori sau repetitoare



Două dispozitive într-un singur - simplu și economic
Aparatul contorizează în același timp funcțiile unui contor de apă și un modem.
Ușor de instalat. Mai ieftin în preț

- Caracteristici principale
- Dimensiuni: 90 mm × 93 mm × 93 mm
 - Greutate: 110 gr.
 - Grad de protecție IP67
 - Temperatura apei: + 5 ... + 90 ° C
 - Protecție antimagnetică
 - Perioada de garanție: 40 luni
 - Durata de viață: 10 ani

- Tehnologii de comunicații radio
- Protocolul NB-Fi fără zgomot
 - Transferul de date în formă criptată
 - Frecvența: 868 MHz, nu necesita licențiere
 - Putere: până la 25 mW, nu necesită permisiune
 - Radiații: de 80 de ori mai puțin decât de la un telefon mobil
 - Modularea de fază a semnalului

- memorie
- 1080 date orare (45 zile)
 - 60 de date zilnice
 - 48 de date lunare

Modemuri «Waviot Tiffany»



G. Zöschner GmbH

Modemul de sistem Waviot este un dispozitiv radio universal LPWAN care funcționează în banda fără licență 868 MHz, bazată pe un transmițător cu modulație binară diferențială în fază (DBPSK) și un microprocesor ARM® Cortex M0 + ultra-eficient. Semnalul de modem are o putere mare de penetrare într-un mediu urban, care permite primirea de date de telemetrie de la orice senzori sau microcontrolere fără erori, inclusiv. situate în minele de ascensoare, pivnițe și în spatele zidurilor groase etc. (o problemă pentru alte soluții wireless)

Principalele avantaje:

- Transmisia de date prin protocolul de comunicații radio
- Intervalul de transmisie este de până la 10 km. în mediul urban
- Durată de viață a bateriei de până la 10 ani de la bateria încorporată
- Compatibil cu interfețe de date multiple pe o singură carte
- Arhiva datelor: 40 de zile de statistici orare, 365 de zile statistici zilnice
- Algoritmul pentru detectarea scurgerilor

Caracteristici generale:

- Dimensiuni 165 x 40 x 30 mm, greutate 65 g.
- Carcasă închisă, clasă de protecție IP67
- Clasa de siguranță la incendiu NEMA 4x / 12/13

Modul temperatură:

- 40 ° C până la + 85 ° C

- Baterii de dimensiuni AA sau D

Specificatii de putere:

- TX 22mA @ 10 dBm, 54mA @ 15dBm, 150mA @ 20dBm
- Modul de hibernare cu înregistrarea datelor la consumul de 1,5 μ A

microcontroler:

- ARM Cortex-M0 + procesor pe 32 de biți
- Receptor de întrerupere a somnului
- 32.768 kHz oscilator
- 2 conexiuni pentru impulsuri
- 1 interfață digitală RS-232/485
- Transceiver universal asincron cu putere redusă

Caracteristicile modului radio:

- Puterea de ieșire: -10 ... 14 dBm
- Puterea canalelor adiacente: -50 dBm
- Suport M-Bus Wireless
- Tensiunea bateriei 3.6V





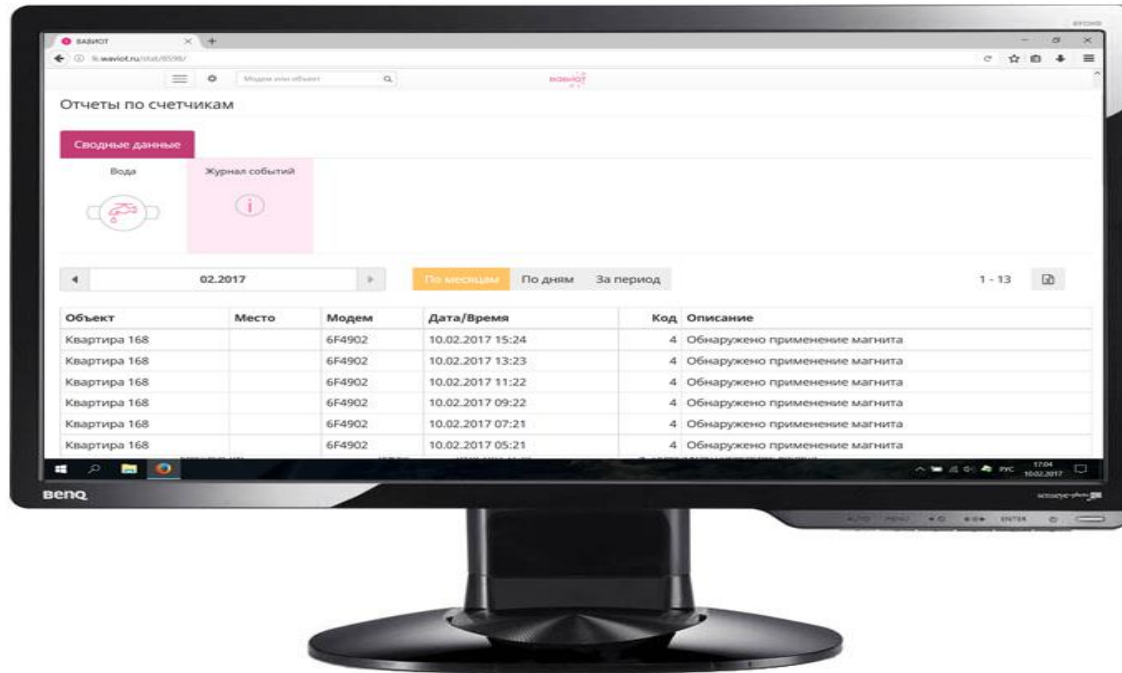
Stația de bază Waviot este o stație radio staționară specializată în sarcini telematice și utilizând protocolul NF-Fi fără fir în bandă îngustă. Stația aparține clasei de programe programabile, care permite actualizarea software-ului său, deoarece noile versiuni sunt eliberate fără înlocuirea echipamentului. Stația oferă o acoperire de până la 10 km² în mediul urban și până la 50 km în condiții directe de vedere. Fiecare stație înainte de testare este testată într-o gamă largă de temperaturi, pentru etanșeitatea la apă și rezistența la praf conform IP67, pentru vibrații și alți parametri de funcționare

Stația de bază este ușor de instalat pe site-uri și are un cost redus de întreținere. Stația poate fi conectată la Internet și alimentată de același cablu Ethernet (tehnologia PoE). În absența Ethernet, este posibil să se utilizeze un modem GSM convențional pentru a conecta stația

Caracteristici cheie

- Oportunitate de a lucra în aer liber
- Instalare rapidă fără abilități speciale
- Viteză de la 100 biți / secundă
- Nu emite unde radio - pot fi instalate? -La clădirile rezidențiale
- Energie redundantă





La cererea clientului sau a clientului final, datele transmise de dispozitivele LPWAN ale rețelei Waviot pot fi integrate în sistemul ERP existent al clientului sau pot fi prezentate prin interfața web proprie Waviot

- Acces online la statisticile orare privind consumul real al fiecărui abonat, întreaga casă sau un anumit nod contabil pentru o anumită perioadă printr-o interfață web special dezvoltată
- Interfață flexibilă și personalizabilă: puteți afișa datele abonatului, puteți compara citirile contorului, puteți monitoriza diverse dispozitive în cadrul aceleiași interfețe de acces
- Abilitatea de a se integra cu sistemele informatice ale clientului: solicitări HTTP GET, format JSON, XML, încărcare în fișiere Excel și CSV, încărcarea datelor la 1C și SAP
- Abilitatea de a accesa sistemul prin e-mail sau numărul de telefon mobil
- Abilitatea de a configura notificările prin SMS cu date despre costuri sau avertizări cu privire la scurgerile
- Nivel ridicat de protecție a datelor cu caracter personal, posibilități largi de diferențiere a accesului la date



Vă mulțumesc pentru atenție!

Pentru cooperare, vă rugăm să contactați:



Andrei Martîneț
Directorul "SENS" +373 67 555 444
sens.moldova@gmail.com



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Calculul ciclului de viața a agregatelor de pompare

wilo

Sergiu Zagurean

WIIO Romania SRL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Republica Moldova"



Legea achizițiilor publice nr.131 din 03.07.2015 a fost modificata prin legea 169 din 26 iulie 2018 .

Legea a fost republicată în Monitorul Oficial nr.424-429/666 din 16.11.2018 cu toate modificările și completările introduse, dându-se elementelor o nouă numerotare.

Prezenta lege transpune Directiva 2014/24/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile publice și de abrogare a Directivei 2004/18/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 94 din 28 martie 2014, cu modificările operate prin Regulamentul delegat (UE) 2017/2365 al Comisiei din 18 decembrie 2017 de modificare a Directivei 2014/24/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește pragurile de aplicare pentru procedurile de atribuire a contractelor de achiziții publice, precum și Directiva 89/665/CCE a Consiliului din 21 decembrie 1989 privind coordonarea actelor cu putere de lege și a actelor administrative privind aplicarea procedurilor care vizează căile de atac față de atribuirea contractelor de achiziții publice de produse și a contractelor publice de lucrări, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 395 din 30 decembrie 1989.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Capitolul I DISPOZIȚII GENERALE Articolul 1. Noțiuni principale

În sensul prezentei legi, a fost introdusa următoarea noțiune:

ciclu de viață – toate etapele consecutive și/sau interconectate, inclusiv cercetarea și dezvoltarea care urmează a fi efectuate, producția, comercializarea și condițiile acesteia, transportul, utilizarea și întreținerea, pe durata existenței unui bun sau a unei lucrări ori a prestării unui serviciu, de la achiziția materiilor prime sau generarea resurselor pînă la eliminare, curățarea amplasamentului și încheierea serviciului sau a utilizării;



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Articolul 26. Criterii de atribuire a contractului de achiziții publice

(1) Fără a aduce atingere dispozițiilor legale sau administrative privind prețul anumitor bunuri ori remunerarea anumitor servicii, autoritatea contractantă atribuie contractul de achiziții publice/acordul-cadru ofertantului care a depus oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic.

(2) În sensul prevederilor alin.(1), autoritatea contractantă stabilește oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic pe baza criteriului de atribuire și a factorilor de evaluare prevăzuți în documentația de atribuire.

(3) Pentru determinarea celei mai avantajoase oferte din punct de vedere economic în conformitate cu prevederile alin.(2), autoritatea contractantă are dreptul de a aplica unul dintre următoarele criterii de atribuire:

- a) prețul cel mai scăzut;
- b) costul cel mai scăzut;
- c) cel mai bun raport calitate-preț;
- d) cel mai bun raport calitate-cost.

(4) În sensul alin.(3) lit.b), costul cel mai scăzut se determină pe considerente de rentabilitate, utilizând factori precum calcularea costurilor pe ciclul de viață



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Articolul 27. Calcularea costului pe ciclul de viață

(1) Calcularea costurilor pe parcursul ciclului de viață acoperă, în măsura în care sînt relevante, toate sau o parte din următoarele costuri pe parcursul ciclului de viață al unui bun, serviciu sau al unei lucrări:

- a) costuri suportate de autoritatea contractantă sau de alți utilizatori, cum ar fi costuri legate de achiziție, costuri de utilizare, precum consumul de energie și de alte resurse, costuri de întreținere, costuri de la sfîrșitul ciclului de viață, precum costurile de colectare și reciclare;
- b) costuri determinate de efecte externe asupra mediului în legătură cu bunul, serviciul sau lucrarea pe parcursul ciclului de viață, cu condiția ca valoarea pecuniară a acestora să fie determinată și verificată. Aceste costuri pot să includă costul emisiilor de gaze cu efect de seră și al altor emisii poluante și alte costuri de atenuare a efectelor schimbărilor climatice.

(2) În cazul în care autoritatea contractantă evaluează costurile utilizînd o abordare pe baza costului pe parcursul ciclului de viață, aceasta indică în documentația de atribuire datele care trebuie furnizate de către ofertanți, precum și metoda pe care autoritatea contractantă urmează să o utilizeze pentru a stabili costurile pe parcursul ciclului de viață pe baza datelor respective.

(3) Metoda utilizată de autoritatea contractantă pentru evaluarea costurilor determinate de efectele externe asupra mediului prevăzute la alin.(1) lit.b) trebuie să îndeplinească în mod cumulativ următoarele condiții:

- a) se bazează pe criterii nediscriminatorii și verificabile în mod obiectiv; în special, în cazul în care nu a fost stabilită în vederea aplicării repetate sau continue, nu favorizează sau dezavantajează în mod nejustificat anumiți operatori economici;
- b) este accesibilă tuturor părților interesate;
- c) datele solicitate sînt furnizate printr-un efort rezonabil de către operatori economici care dau dovadă de o diligență obișnuită, inclusiv de operatori economici din alte țări care sînt parte la Acordul privind achizițiile publice al Organizației Mondiale a Comerțului sau la alte acorduri internaționale în cadrul cărora Republica Moldova și-a asumat obligații.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





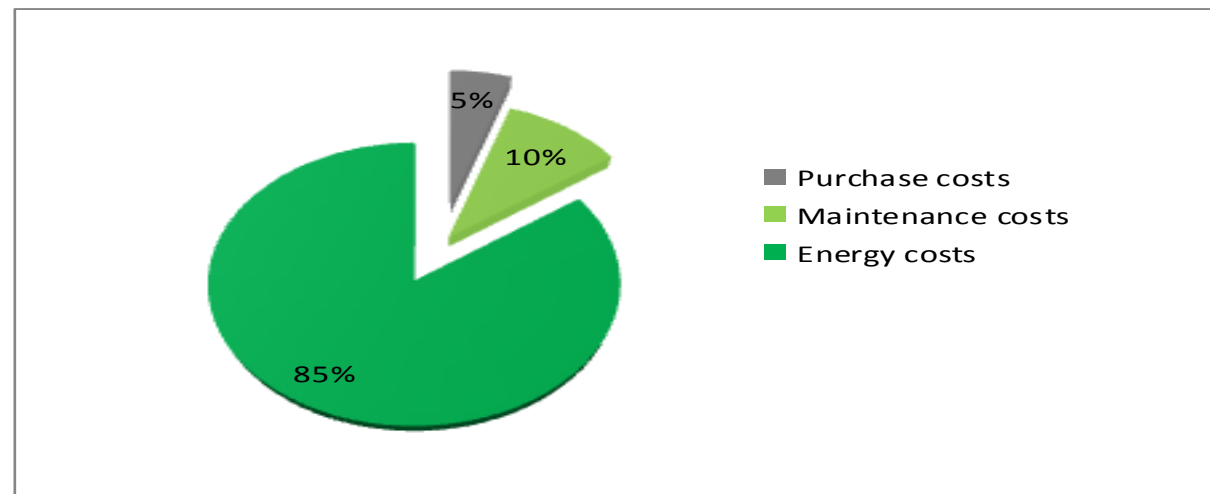
Costuri si eficienta energetica

Pentru operatori unei regii de apa si canalizare nu este usor sa decida in favoarea celui mai eficient utilaj de pompare. In nici un caz factorul decisiv nu trebuie sa fie costul mic de investitie ci mai degraba o comparatie intre diferitele solutii, tinand cont de toti factorii relevanti. Acest lucru este posibil doar daca toti factori ce tin de procesul de pompare sunt luati in considerare.

$$LCC = Ci + C_{inst} + Ce + C_m + C_c$$

Acesti factori sunt:

- ✓ Costul de investitie
- ✓ Costul de instalare si punere in functiune
- ✓ Costurile cu consumul de energie
- ✓ Costurile de mentenanta si reparatie
- ✓ Costurile de casare



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

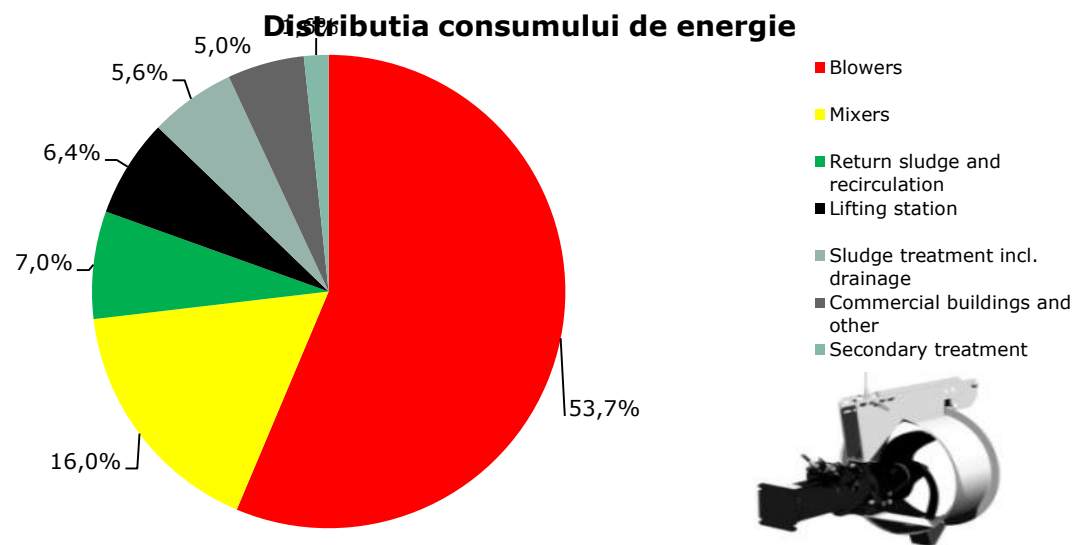




Mixere submersibile, Pompe de recirculare, Sisteme de aerare si Suflante

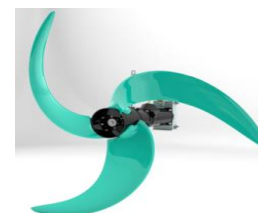
Distributia consumului de energie in procente

Datele publicate in literatura de specialitate indica faptul ca mixerele sunt al doilea sau al treilea mare consumator de energie dintr-o statie de epurare, in functie de tipul acesteia. In figura 1. este dat un exemplu privind distributia consumului de energie.



In cazul namolului activat, 60-80% din totalul energiei consumate este folosit pentru procesele din faza de activare.

De aceea este evident ca in aceasta faza trebuie redus consumul de energie si imbunatatita eficienta sistemului.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





- Indicele de eficienta a motoarelor electrice

Standards: Motor efficiency (IE-Code)



Wilo-Rexa SOLID-Q

Wilo-DDI:

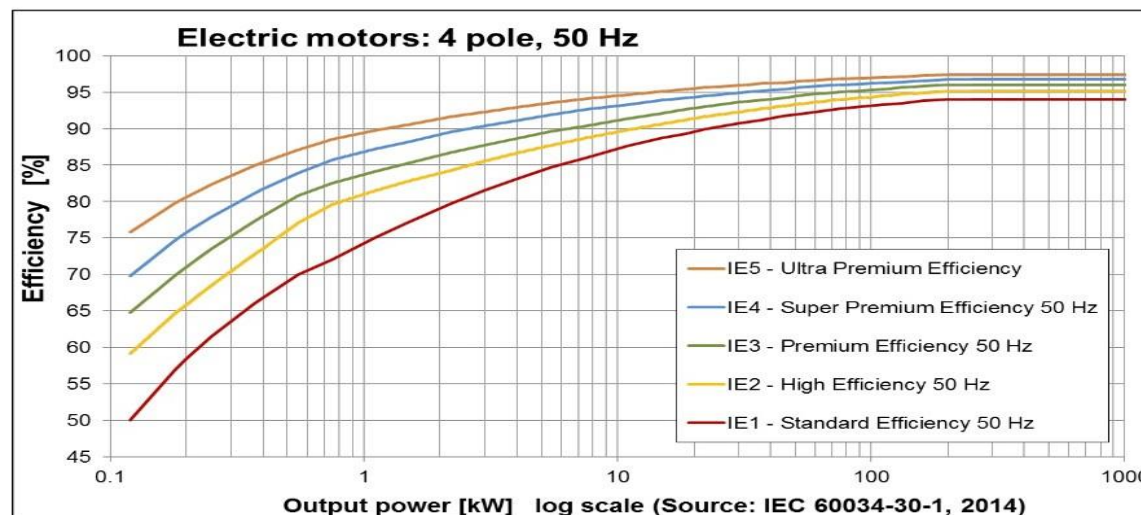
- Digital interface
- Web-based control and visualization
- Data logger
- Vibration monitoring

High-efficiency motor:

- Up to efficiency class IE5*
- For wet and dry sump installation

SOLID-Q Hydraulic:

- Self-cleaning
- Highly efficient



2-pole / 50 Hz	4 kW	5.5 kW
IE1	83.1 %	84.7 %
IE2	85.8 %	87.0 %
IE3	88.1 %	89.2 %
IE4	91.1 %	91.9 %
IE5	92,8 % (P ₂ =3.8 kW)	95,5 % (P ₂ =5.6 kW)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Mixere submersibile

➤ Sistem modular

- Sunt posibile diverse combinatii intre motoare, elice si reductoare planetare pentru a raspunde cat mai bine cerintelor proiectului
- Este posibila echiparea mixerelor vechi cu motoare submersibile de inalta eficienta IE3



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Mixere submersibile – comparatie privind consumul de energie

➤ Comparatie

Tip	WILO Maxirop (mixer cu turatie lenta cu 2 pale – design vechi)	WILO Megaprop (mixer cu turatie lenta cu 3 pale – design nou) + motor IE3
	TR 215.53-4/12	TR 326.31-4/17
Diametru elice	1,500 mm	2,600 mm
Fora de impingere	2400 N/TR	2,330 N/TR
Putere absorbita in punctul de functionare P _{1.1} .	4.90 kW	2.00 kW
Fora de impingere specifica	490 N/kW	1,165 N/kW



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Mixere submersibile – comparatie privind consumul de energie

Calculul costurilor cu energia electrica		
Diferenta intre puterile consumate	4.90 kW – 2.00 kW	2.90 kW
Economia de energie pentru 4 mixere/bazin	2.90 kW × 4	11.60 kW
Timp de functionare per an, in ore	365 days × 24 hrs	8,760 hrs
Costul energiei electrice	0.15 €/kWh	
Economie rezultata per bazin/an	8,760 hrs × 0.15 €/kWh × 11.60 kW	€ 15,242
Numar de bazine	4 bazine	
Economii cu energia electrica per an	€ 15,242 × 4 bazine	€ 60,967
Timp de exploatare	10 ani	
Total economii cu energia electrica*	€ 60,967 × 10 ani	€ 609,670

Calculul amortizarii costurilor suplimentare		
Costuri de investitie pentru 16 mixere WILO Maxiprop TR 215.53-4/12 each	16 × € 9,383	€ 150,128
Costuri suplimentare pentru WILO Megaprop TR 326.31-4/17 comparativ cu TR 215	16 × € 1,368	€ 21,888
Economii de energie per an	4 × € 15,242	€ 60,967
Amortizare costuri suplimentare**	Mai putin de 5 luni	



* Costurile cu energia electrica au fost calculate pentru 0.15 €/kWh.
** Pentru calculul amortizarii costurilor suplimentare s-a tinut cont doar de consumul de energie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





POMPE TIP WILO FA

Materiale de constructie

- Materiale turnate (fonta sau inox)

- Acoperire cu **strat ceramic**

Recomandata in aplicatii unde fluidul pompat are caracteristici acide sau bazice

Avantaje

Fara solventi; Fara pori

Rezistenta sporita la abraziune

Imbunatatirea eficientei pompei

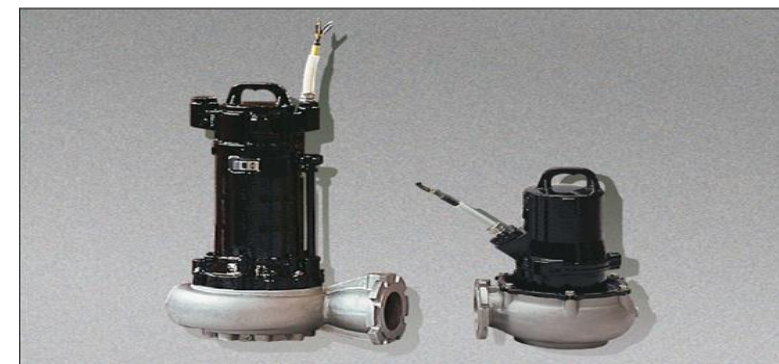
- ABRASIT

Recomandat in aplicatii unde fluidul pompat are caracteristici abrazive

Avantaje

Durata de viata de **7 ori** mai mare comparativ cu fonta utilizata in aceleasi conditii

Rezistenta excelenta la abraziune



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

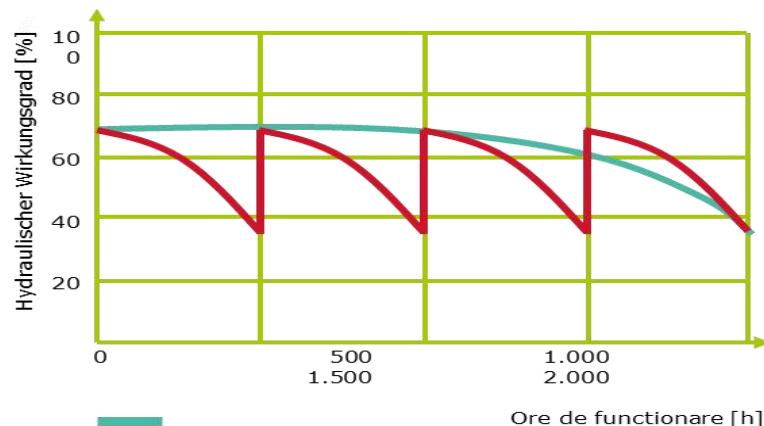




Acoperire cu strat ceramic



- Randament hidraulic înalt și rezistență ridicată la abraziune



Rotorul hidraulic acoperit cu CERAM
înlocuit după 2,000 ore de funcționare.

Rotorul hidraulic din fontă înlocuit după
fiecare 500
de ore de funcționare.



Amortizarea după
fiecare 500 de ore
de funcționare.



Economie până la
€ 1.000,- *



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Wilo pressure shroud pumps – reference

- Statia de pompare apa curata Ebquoreyeh, Jordan



	Old	New	Savings
Water pumped	2,354,976 m ³	2,631,765 m ³	276,789
Electricity consumed*	4,530,970 kWh	3,021,840 kWh	1,509,127 kWh
Efficiency	1.92 kWh/m ³	1.15 kWh/m ³	40.1 %
Electricity costs at current (subsidised) price**	194,832.- €	129,939.- €	64,892.- €
Electricity costs at standard price***	271,858.- €	181,310.- €	90,548.- €
Total costs savings****			127,265.- €
Total reduction of CO ₂ emissions*****			1,099 t

* For old pumps: actual (new) quantity pumped, multiplied by old efficiency; ** Current electricity price: 0.043 Euro/kWh; *** Standard electricity price: 0.06 Euro/kWh; **** At current price, including reduction in water transfer costs due to higher pumped quantity; ***** Calculation of CO₂ is based on figures provided by the Jordanian Ministry of Environment from 2007



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Wilo-EMUport system de separare de solide



	Conventional dry well installation with 100 mm free ball passage	Conventional dry well installation with 80 mm free ball passage	Pumps stations with solids separation system with 50 mm free ball passage
Wilo-EMU sewage pump type	FA 30.78 D	FA 20.98 D	FA 15.99 D
Type of impeller	Multi-channel impeller	Multi-channel impeller	Multi-channel impeller
Ball passage of pump type	100 mm	80 mm	50 mm
Power consumption at duty point P ₁	110 kW	98 kW	87 kW
Annual energy costs	€ 48,180	€ 42,924	€ 38,106
Extra energy costs compared to solids separation system	26 %	13 %	
Energy costs savings per year*			€ 10,074



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Calculul costurilor energetice pentru: o stație de pompare cu separare de solide și o stație de pompare cu instalare umedă

Debit de pompat: $Q = 70 \text{ mc/h}$

Înălțime de pompare: $H = 12 \text{ mCA}$

☐ Pompa aleasă în cazul stației cu separare de solide:

FA 08.64 E FK 17.1 – 6/16K – rotor monocanal, $P = 4 \text{ kw}$

☐ Pompa aleasă în cazul stației cu instalare umedă:

FA 08.66 W T 17-2/22HEX – rotor vortex, $P = 10,5 \text{ kw}$

Preț al energiei electrice: $= 0,45 \text{ RON / kWh}$



Cantitatea de ape uzate/ zi $= 560 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 = 204.400 \text{ m}^3/\text{an}$

Ore de funcționare pe an $= 12 \text{ h} \times 356 = 4272 \text{ h / an}$

Costul energiei el./ an al stației cu SS: $= 4272 \times 4 \times 0,45 = 7690 \text{ RON/an}$

Costul energiei el./ an al stației cu instalare umedă : $= 20185 \text{ RON/an}$

ECONOMIE 12496 / AN ~ 2800 Euro/ AN



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Sisteme de aerare WILO



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

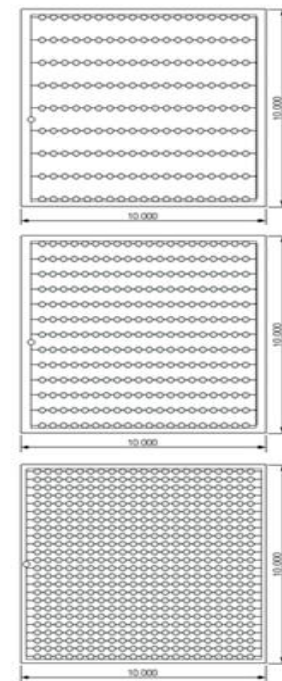


Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Republica Moldova"



Aeratoare Wilo Air

Comparison:	Low invest Disc aeration A	Standard Disc aeration B	Wilo efficient Disc aeration C	Wilo efficient Tube aeration	Wilo efficient Panel aeration
SOTR ¹ [kg/h]	50	50	50	50	50
No. of aerators	110	154	293	68	150
Diffuser density [%]	4,1	5,7	10,8	12,2	48,0
SOTE ² [%]	31,28	33,12	38,18	41,06	54,5
SSOTR ³ [g/Nm ³ .m]	16,26	17,21	19,84	21,18	27,39
Tot. airflow / tank [Nm ³ /h]	539	508	440	408	307
Airflow / aerator [Nm ³ /h]	4,9	3,3	1,5	6,0	2,0
Pressure difference [mbar]	616	598	578	607	631
Power consumption blower [kW]	13,00	11,89	9,96	9,69	7,58
Current consumption per year [kWh]	113.880	104.156	87.250	84.884	66.401



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Comparison:	Low invest Disc aeration	Standard Disc aeration	Wilo efficient Disc aeration	Wilo efficient Tube aeration	Wilo efficient Panel aeration
Energy costs per year* [€]	17.075	15.625	13.050	12.750	9.950
Investment blower** [€]	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Investment aeration*** [€]	4.350	5.250	7.150	5.000	20.500
Maintenance costs blower in 10 years [€]	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900
Maintenance costs aeration in 10 years**** [€]	2.500	3.000	4.000	3.000	2.000
Total costs in 10 years [€]	196.500	183.400	160.550	154.400	140.900
Possible savings in 10 years*** [€]	-	13.100	35.950	42.100	55.600

* 0.15 €/kWh at 8.760 h/a

** efficiency factor blower ~72%

*** in case of constant energy costs of 0.15 €/kWh

**** costs of mechanical and chemical cleaning

Economii de

€ 55.600,-

**Amortizarea
investitiei**

dupa

2¹/₄ ani

De functionare



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Acolo unde de ex. utilizarea pompelor de înaltă eficiență implică și costuri mai mari, se va invoca argumentul convingător al reducerii substanțiale a cheltuielilor cu energia electrică. Wilo vă acordă sprijin în acest sens prin calculul rentabilității pe baza formularului LCC-Check. Cu ajutorul calculației lcc-check.wilo.com pot fi comparate diversele costuri pe un ciclu de viață al diferitelor tipuri de pompe cu costurile pompelor de înaltă eficiență marca Wilo. Astfel se poate demonstra de regulă că economiile făcute cu energia electrică amortizează rapid costurile suplimentare.

Așadar, aveți în vedere încă din prezent doar pompe, care corespund regulamentelor, respectiv directivei ErP. Astfel sunteți în siguranță în cazul tuturor proiectelor de construcție, indiferent de momentul realizării acestora.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra





Va multumim pentru atenție!



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Proiectul SDC-ADA "Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Republica Moldova"