



# **REACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL TÎRGU MUREȘ**

**STUDIU DE FUNDAMENTARE:  
ECHIPAREA MAJORĂ EDILITARĂ**

PROIECTANȚI:  
**S.C. PROIECT S.R.L.  
S.C. PROINVEST S.R.L.  
S.C. ARHIGRAF S.R.L.**

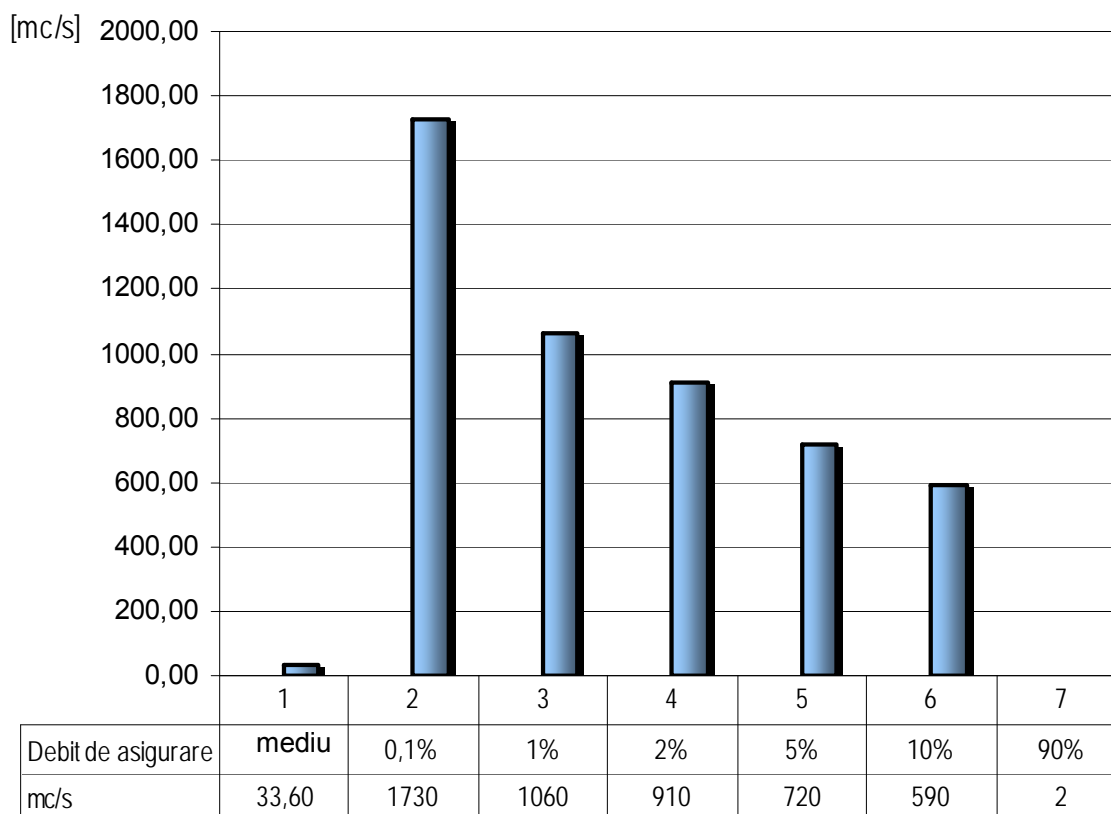
BENEFICIAR:  
**MUNICIPIUL TÎRGU MUREȘ**

Data:  
**DECEMBRIE, 2010**

# CAP. 1. GOSPODĂRIREA APELOR

## ●Râul Mureș

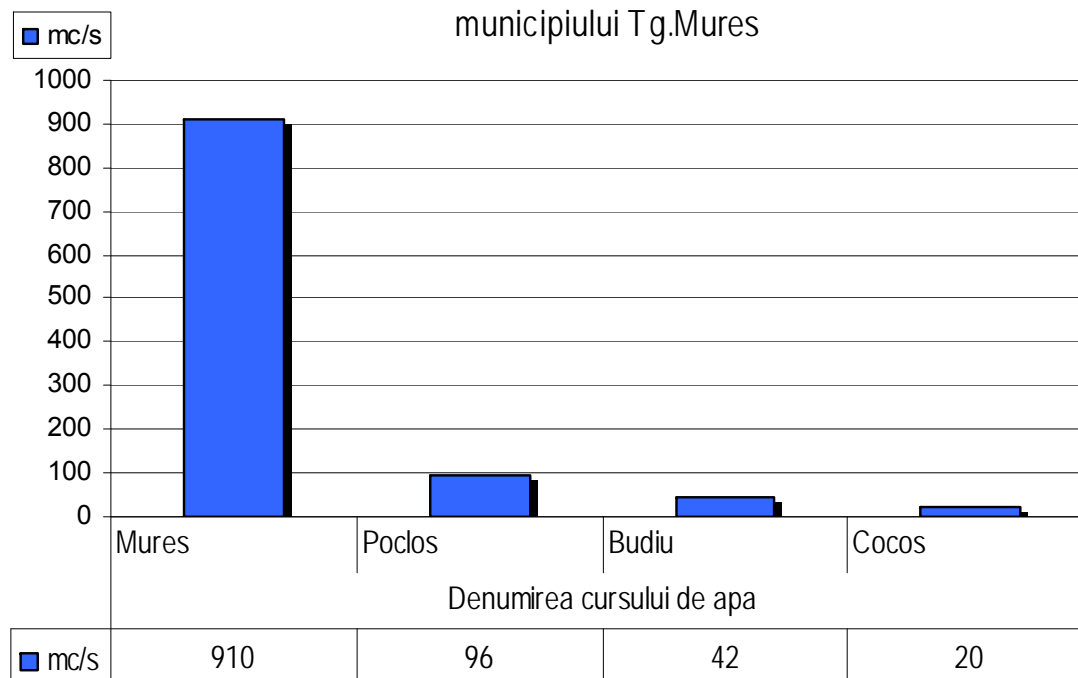
Cursul de apă cel mai important care străbate municipiul



- **Pâraiele de pe teritoriul municipiului Tg. Mures**

afluenți de stânga al râului Mureș: Poklos, Budiu, Roka, Cocos și Sărat și unul afluent de dreapta: pârâul Beșa.

Fig.2 Debite maxime cu asigurare 2% a cursurilor de apa de pe teritoriul municipiului Tg.Mures



- **Suprafete artificiale cu apă**

canalul Turbinei, brațul mort al Mureșului, lacul de agrement Weekend

## ● Lucrări de îndiguire și regularizare

- Râul MUREȘ a fost regularizat și îndiguit pe întreg tronsonul de pe teritoriul municipiului
  - Lucrările de pe malul stâng au fost dimensionate pentru un debit maxim cu probabilitate 1% iar malul drept (cartierul Unirii) la debitul maxim cu 5% asigurare
  - Au fost executate regularizări pe lungime de 10,5 km și îndiguiți pe malul stâng de 9,494 km; respectiv 1,432 km pe malul drept
- Pârâul POKLOS este regularizat pe tot teritoriul municipiului, albia a fost dimensionată la debitul maxim cu asigurare de 2%
- Regularizări pe celelalte pâraie, la debit de asigurare de 2%

## Sunt posibile inundații în Tîrgu Mureș?

-Răspunsul este DA. Dacă de exemplu debitul pe râul Mureș depășește  $Q_{\text{calcul}}$ , municipiul va fi inundat. În cazul nostru  $Q_{\text{calcul}}$  este debitul cu asigurare 1%, adică probabilitatea depășirii acestui debit este odată la 100 ani.

## CAP. 2. ALIMENTAREA CU APĂ

- **Sursa de apă este râul Mureș, captată amonte de municipiul Tîrgu Mureș**

- Caracterizare cantitativă: debit mediu multianual 33,6 mc/s
- Caracterizare calitativă: conform HG 100/2002, categoria A2 – cu excepția indicatorilor microbiologici; sau clasa II-a de calitate

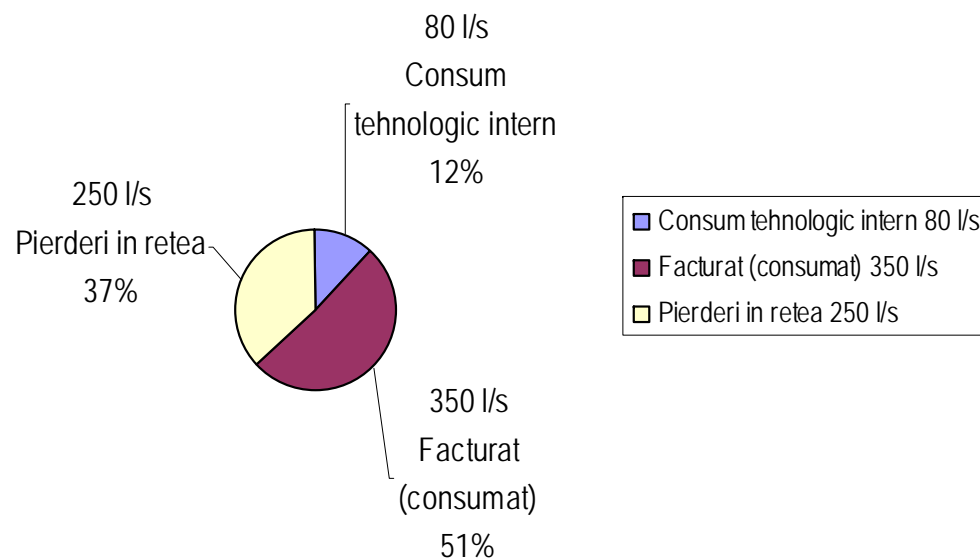
- **Sistemul de alimentare cu apă Tîrgu Mureș**

- **S.C. COMPANIA AQUASERV S.A. Tg.Mureș** operator autorizat, cu activitate pe tot teritoriul județului, societate comercială pe acțiuni, acționari fiind orașele de pe teritoriul județului. Acționar majoritar este Consiliul Municipal Tg.Mureș cu o cotă de participare de 82%.
- **Sistemul de alimentare cu apă Tg.Mureș** constă din captare pe râul Mureș, conductă de aducțiune care transportă apa brută la stația de tratare, stații de pompare și sistem de distribuție a apei (rezervoare și rețele).

## • Necesarul de apă a municipiului

Bilantul apei operatorului S.C.COMPANIA AQUASERV -an 2010-		
Denumirea folosinței	Debit (l/s)	%
Captare apă	680	100
Consum tehnologic intern	80	12
Refulat în rețeaua de distribuție	600	
Facturat (consumat)	350	51
Pierderi în rețea	250	37

Fig.3.Distribuirea debitului de 680 l/s captat



Bilantul apei MUNICIPIULUI TÎRGU-MUREȘ					
-an 2010-					
Distribuirea debitului de apă captat			Distribuirea debitului de apă facturată		
Denumirea folosinței	Debit (l/s)	%	Denumirea folosinței	Debit (l/s)	%
Captat	500	100	Facturat(consumat)	290.0	100.0
Consum intern	60	12	Populatie	166.8	57,5
Refulat in retea	440		Institutii	29.0	10.0
Facturat	290	58	Societati comerciale	94.2	32.5
Pierderi	150	30			

Debitul de apă captat raportat la o persoană și zi este de 296 l/om zi, iar debitul specific consumat efectiv de populație este de 98,7 l/om zi.

### Centralizator privind calitatea apei potabile livrate

Indicator	Număr analize efectuate	Număr analize neconforme	Grad de neconformitate, %
Calitatea apei potabile produse	21979	2304	10,48
Aspectul apei potabile produse	747	0	0
Calitatea microbiologică a apei	787	15	1,90
Calitatea fizico-chimică a apei	20445	2289	11,19

- **Stația de tratare a apei – ca obiectiv de importanță județeană**

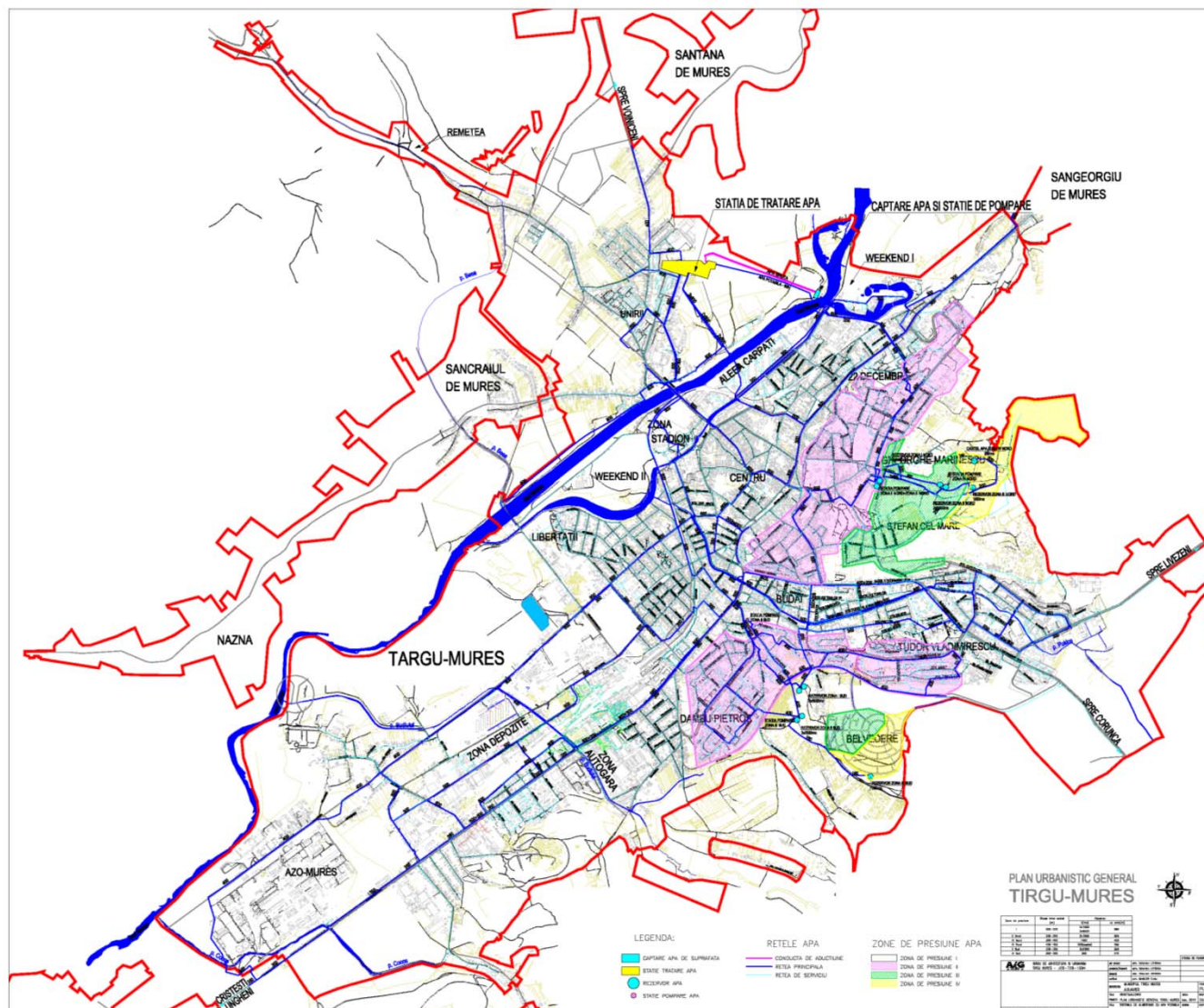
- Nu deservește exclusiv populația municipiului Tg.Mureș, din producția totală de apă 17% (60l/s) este consumată de alte localități din județ
- În anii următori, procentul de 17% va crește pe seama scăderii cotei pentru Tîrgu Mureș

**Comune prin care trec conducte care transportă apă de la stația de tratare Tg.Mureș**

Nr.crt.	Denumire comună	Populația în comună	Populația în centru comună
1	Sântana de Mureș	4268	2279
2	Ceaușu de Câmpie	5417	1456
3	Șincai	1640	1104
4	Râciu	3753	1507
5	Pogăceaua	1983	1117
6	Sânpetru de Câmpie	3192	1088
7	Sărmașu	7488	3867
8	Sâncraiu de Mureș	6259	4098
9	Pănet	5973	2308
10	Band	7719	3704
11	Grebeniș	1639	1024
12	Crăiești	1027	723
13	Ungheni	6551	3560
14	Sângeorgiu de Mureș	7899	7521
15	Ernei	5222	1982
16	Livezeni	2020	1218
17	Corunca	1743	1624
18	Cristești	5594	4622
	<b>Total</b>	<b>79387</b>	<b>44802</b>



## • Descrierea sistemului de alimentare cu apă



Captare

Aducțiuni

Stația de tratare

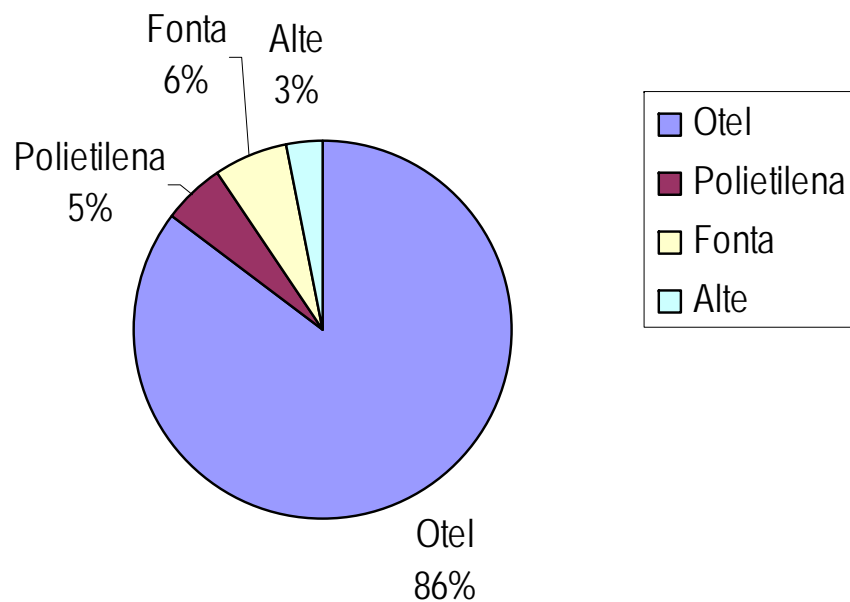
800l/s reabilitat  
360l/s nereabilitat,  
in conservare

Sistemul de distribuție

Zone de presiune fiecare  
cu stații de pompare și  
rezervoare  
Rețea de distribuție,  
conduțe principale,  
L<sub>tot</sub>=291km

Din lungimea totală, 86% este formată din conducte de oțel cu vechime de peste 25 ani și numai 15km (adică 5%) din polietilenă

Fig.5.Lungimea rețelelor de apa



Numărul total de brașamente este de 10287 bucăți, fiecare brașament este contorizat.

## ● **Disfuncționalități constatate**

### ○ **În sistemul de alimentare cu apă**

- **Rezervoare** volumul de apă stocat pentru stins incendiu este de 95 % fata de cel prescris de normative deci lipsa de capacitate de 1000mc nu este semnificativa.
- Pentru buna functionare a sistemului,ar trebui inlocuite vanele manuale cu vane cu servomotor electric actionat de la dispecerat.Numai in acest fel se poate disponibiliza rapid rezerva de apa stocata in caz de incendiu..

### ○ **Rețeaua**

- În jur de 40% din apa livrată,21.370 mc apă/ zi, se pierde prin fisurile și neetanșeitățile rețelei de distribuție, ceea ce depășește cu mult procentul de 15% - 20% ușor realizabil tehnic.
- Cauza pierderilor mari rezultă din structura rețelei, cu o participare de 85% a țevilor de oțel.
- Reabilitarea rețelei –inclusiv a conductelor magistrale- trebuie să aibă prioritate în planificările de investiții în următorii ani.

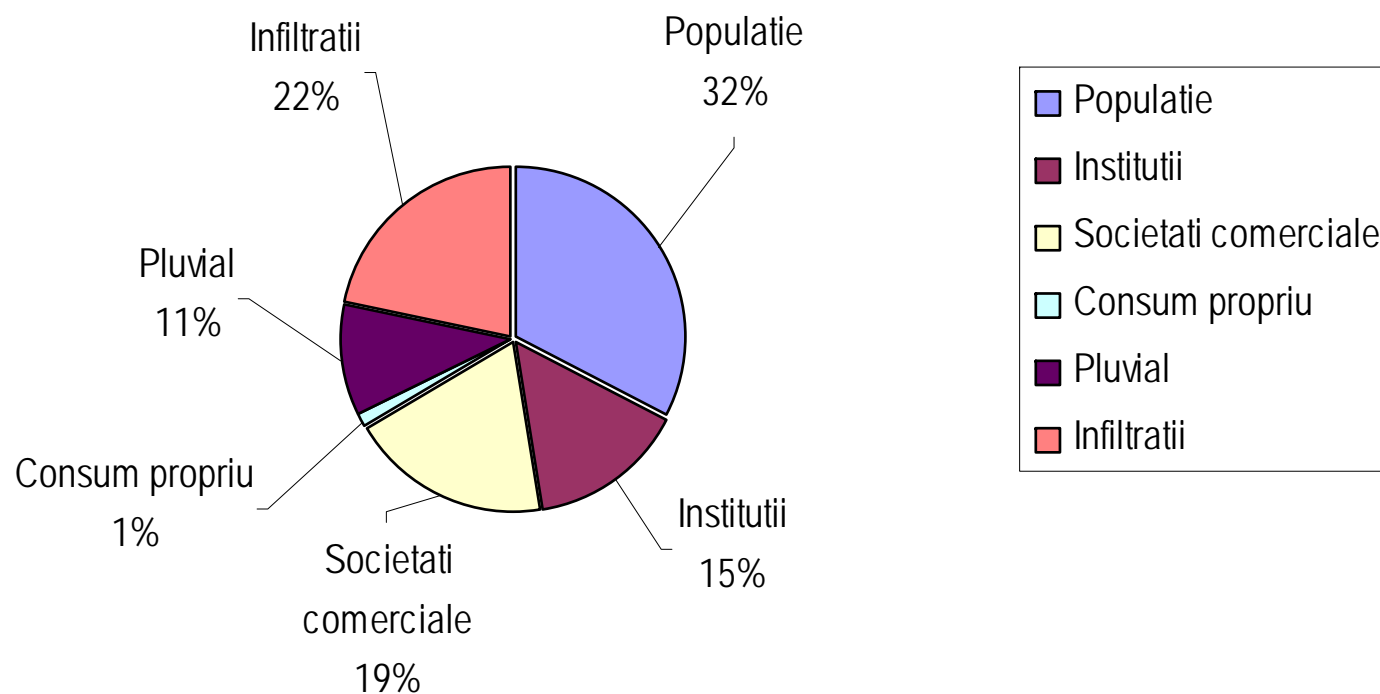
## CAP. 3. CANALIZAREA

- A fost realizat în primul deceniu al secolului XX, a fost conceput în sistem unitar.
- Canalizarea cartierelor de locuințe noi, realizate după anul 1960 au fost proiectate în general în sistem separativ.
- A rezultat astfel un sistem de canalizare mixt: vechiul oraș în sistem unitar iar cartierele de locuințe noi și industriile în sistem separativ.

### ● Cantitatea de ape uzate evacuate

Distribuirea debitului de apa uzata -an 2010-		
Proveniența	Debit	
	l/s	%
Populatie	222,55	32,60
Institutii	102,40	15,00
Societati comerciale	127,66	18,70
Consum propriu	9,56	1,40
Pluvial	72,36	10,60
Infiltratii	148,14	21,70
<b>Total debit</b>	<b>682,67</b>	<b>100,00</b>

Fig.6.Distribuirea debitului de apa uzata -an 2010-



**Nota:** Cifrele reprezintă valori medii lunare

## ● Caracteristicile apelor uzate

### ○ ape uzate menajere

- cantitatea și calitatea depinde de numărul populației
- se cunoaște cantitatea de substanțe poluante cu care contribuie o persoană

### ○ ape uzate rezultate de la societăți comerciale

- echivalarea lor cu numărul de persoane "Persoane echivalente"

Nr.crt.	SOCIETATE	AMENAJĂRI DE PREEPUARE APE UZATE
	Industria alimentară	
1	SC HEINEKEN ROMANIA SRL	Da
2	SC NICMAREG	-
3	SC INDUSTRIALIZAREA LAPTELUI	Da
4	SC PONDEROSA PRODCOM	-
5	SC PRIMACOM SA	Da
6	SC INDLACTO MURES SRL	Da
7	SC METRO CASH&CARRY SRL	Da
8	SC BEL ROM UNO SRL	Da
9	SC REAL HYPERMARKET ROMANIA SRL	Da
10	SC TORDAI IMPEX SRL	Da
11	SC INTEREX SRL	-
12	SC KAUF LAND ROMANIA SRL	Da
	Industria de prelucrare a lemnului	
13	SC MOBEX SA E1	Da
	SC MOBEX SA E2	Da
14	SC ILEFOR SA	Da
15	SC STUDIO MEX SRL	Da
	Industria farmaceutică	
16	SC GEDEON RICHTER SA	Da
17	SC SANDOZ SRL	Da

Nr.crt.	SOCIETATE	AMENAJĂRI DE PREEPURARE APE UZATE
	Industria chimică	
18	SC AZOMURES SA	Da
19	SC PRODCOMPLEX SA	Da
	Textilă	
20	SC TEXTOR SA	Da
21	SC FIMATEX SRL	Da
	Lucrari metalurgice	
22	SC MATRICON SA	Da
23	SC SORINVEST SRL	Da
	Electronice	
24	SC ROMCAB SA	Da
25	SC ELECTROMURES SA	Da
	Automobile	
26	SC TRANSPORT AUTO MARFA	Da
27	SC TRANSPORT LOCAL	-
28	SC MOBILSERVICE SA	Da
	Căi ferate	
29	DEPOUL DE LOCOMOTIVE E1	Da
	DEPOUL DE LOCOMOTIVE E12	Da
	Utilități	
30	SC SALUBRISERV SA	Da
31	SC SEMTEST SA	Da
	Comercializare uleiuri	
32	SC OMW MINERALOEL ROMANIA	Da
33	SC MURI BENZ OIL SRL	Da
34	SC MOL ROMANIA SRL	Da

Calitatea acestor ape –înainte de evacuare în canalizarea publică, trebuie să se încadreze în valorile limită stabilite în NTPA 002, în caz contrar societatea comercială respectivă trebuie să-și construiască o stație de preepurare.

○ **ape din precipitații (pluviale, meteorice)**

- debite foarte variabile, în sisteme unitare, pentru cazurile de ploi torențiale se prevăd deversoare, sau bazine de retenție

Simbol deversor	Amplasament	Dimensiunile canalelor de legătură (cm)		
		D <sub>am</sub>	D <sub>av</sub>	D <sub>cd</sub>
D1	Str.Secuilor Martiri	69/90	30/45	100/83
D2	Str.Grigorescu	60/90	60/90	100
D3	Str.Avram Iancu	40/60	30/45	60/70
D4	Str.1 Decembrie 1918- str.Lalelelor	60/90+45/70	45/70	100/83
D5	Str.Enescu	180/140	40/60	220/135
D6	Str.Maiet Corvin	200/160	200/160	320/203
D7	Str.Libertății			
D8	Pr.Cocoș, aval de AZOMUREȘ	200/127	127/90	200/127+140
D9	Str.Secerei	50/75	30	100/63
D10	Str.Zăgazului	180/140	180/140	30
D11	Str.Barajului-str.Insulei	320/203	-	320/203

**D<sub>am</sub>** – Canal amonte, **D<sub>av</sub>** – Canal aval, **D<sub>cd</sub>** – Canal de deversare

În cadrul lucrărilor de reabilitare a canalizării cuprins în programul ISPA, au fost verificate toate cele 11 deversoare. Lucrarea a cuprins redimensionarea deversoarelor, executarea modificărilor în căminele deversor rezultate din calcul (modelare hidraulică) și amenajări pentru măsurarea debitului.



## ● Calitatea apelor uzate

Prezintă variații foarte mari în funcție de aportul apelor pluviale

Încărcări din apa uzată	Influent, (mg/l)	Limite admisibile (mg/l) conform NTPA 002
Materii în suspensie	202	350
CBO <sub>5</sub>	166	300
CCO	328	500
Azot (nitrogen) total	20	-
Fosfor total	4,5	5

Cantitatea și calitatea apelor uzate intrate în stația de epurare Tg.Mureș, an 2010

An 2010/ Luna	Debit	CBO <sub>5</sub>	Incarcare	ech. loc. LE
	[l/s]	[mg/l]	[t CBO <sub>5</sub> /zi]	
Ianuarie	660	121,56	6,935	115.591
Februarie	726	110,57	6,934	115.564
Martie	709	108,80	6,664	111.069
Aprilie	784	109,00	7,387	123.116
Mai	792	108,86	7,452	124.200
Iunie	787	126,93	8,628	143.793
Iulie	723	130,84	8,169	136.151
August	634	134,11	7,347	122.455
Septembrie	571	147,83	7,298	121.637
Octombrie	543	146,28	6,868	114.471
Noiembrie	607	156,91	8,230	137.161
Decembrie	656	176,00	9,980	166.333
<b>Val. Medie</b>	<b>683</b>	<b>131</b>	<b>7,658</b>	<b>127.628</b>

Încărcarea totală produsă de municipiul Tg. Mureș conform Master Planului ar fi de 5.369 t CBO<sub>5</sub>/an (14,7 t CBO<sub>5</sub>/zi) care echivalează cu un P.E. de 245.000 persoane (146.000 populația + 99.000 societăți comerciale.)

- **Canalizarea municipiului Tîrgu Mureş ca obiectiv de importanţă metropolitană**

Ca şi în cazul sistemului de alimentare cu apă, localităţile din jurul Tg.Mureşului beneficiază de sistemul de canalizare al municipiului, racordând apele lor uzate la acest sistem.

Denumire comuna	Populaţia,din care:	
	Total	Racordat sau în curs de racordare
Ernei	5222	3632
Sângeorgiu de Mureş	7899	7899
Sântana de Mureş	4268	2698
Sâncraiu de Mureş	6522	4232
Livezeni	2020	2020
Corunca	1743	1624
Cristeşti	5594	4622
<b>TOTAL</b>	<b>33268</b>	<b>26727</b>

## ● **Descrierea sistemului de canalizare în municipiul Tîrgu Mureș**

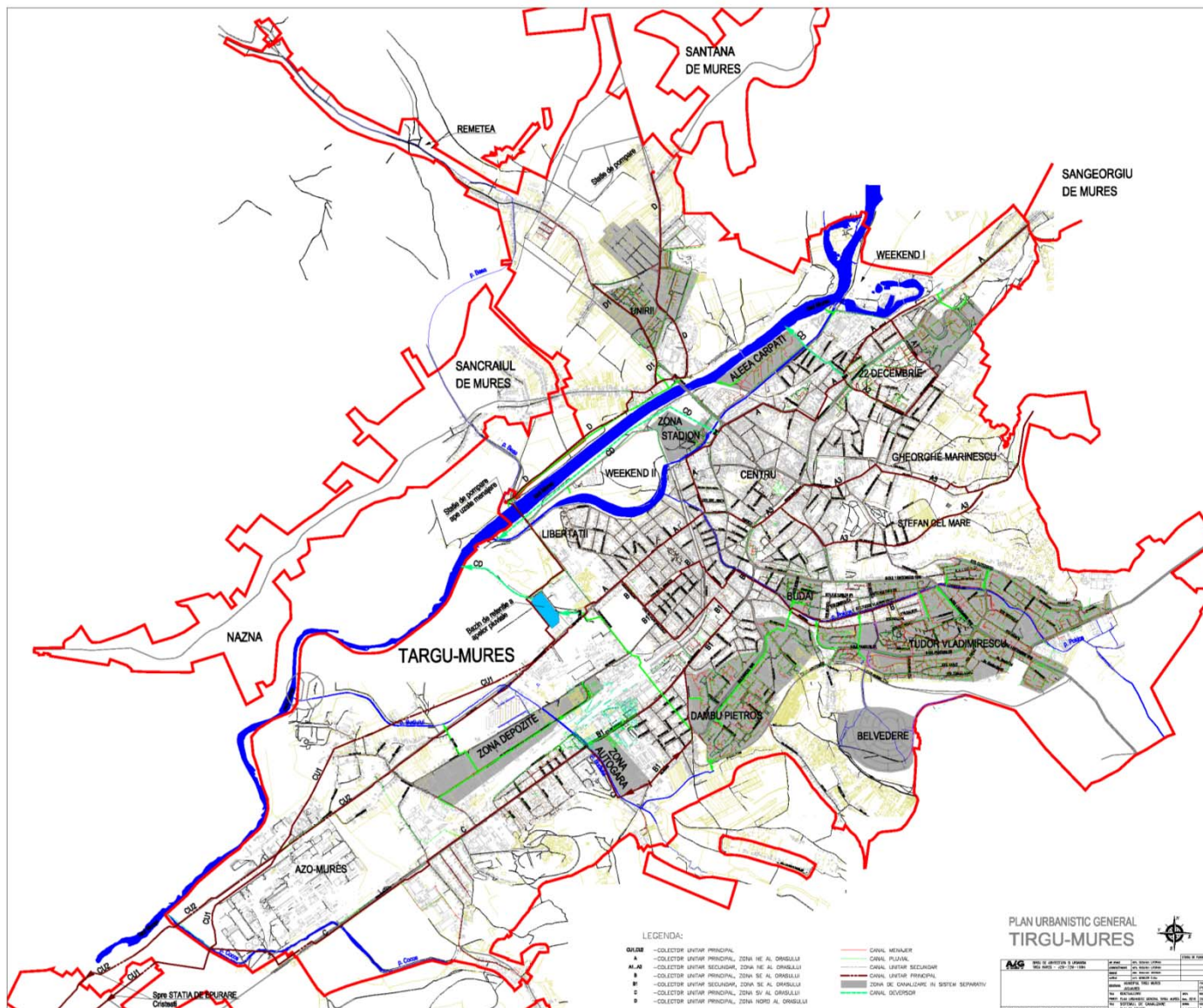
Lungimea rețelei de canalizare în municipiul Tg. Mureș este de 359,9km. Se poate afirma că aproape toate străzile municipiului sunt canalizate, iar procentul de racordare este peste 95%.

- **Rețeaua de canalizare unitară**
  - colectoare unitare principale A, B, C, D; deversoare
- **Rețeaua de canalizare pluvială**

### **Cartiere cu canalizare în sistem separativ**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire cartier</b>	<b>Denumire emisar</b>	<b>Denumire gura de vărsare</b>
1	Tudor Vladimirescu	Poklos	GP1 – GP19
2	Belvedere		
3	Budai Nagy Antal	Poklos	
4	Aleea Carpați	Mureș	GM2
5	Unirii	Mureș	GM3
6	Dâmbul Pietros	Poklos Budiu	GP20 GB1
7	Depozitelor-Băneasa	Budiu	GB4, GB5
8	Autogara	Budiu	GB2
9	Stadion	Poklos	GP24

## ● Sistemul de canalizare



Ltotretea=360km+  
27,6km program  
ISPA

Grad de dotare a  
străzilor 95%

Racord la utilizatori  
8997 buc,

Stația de epurare la  
Cristești  
1080l/s capacitate  
reabilitare prin  
program ISPA

## ● Stația de epurare

Cele două colectoare principale aduc debitul de apă colectat pe teritoriul municipiului și al localităților periurbane racordate la sistemul municipal. Participarea pluvialului este mai mic sau cel mult egal cu debitul apelor menajere care intră în canalizare. Debitul pluvial ce depășește cota de participare, rezultată la ploi mari este evacuat prin deversoarele situate pe rețea, înainte de a ajunge la stația de epurare.

În programul ISPA a fost prevăzut reabilitarea stației de epurare deoarece din studiul preliminar a rezultat că stația de epurare nu poate asigura respectarea calității apei epurate cerute de normative, fiind depășite concentrațiile de substanțe organice (CBO5) azot și fosfor. În cadrul reabilitării a fost marită capacitatea hidraulică a treptei mecanice la 3000 l/s, capacitatea treptei biologice la 1500 l/s, au fost modernizate echipamentele învechite, a fost intercalat pe fluxul apei un bazin de retenție pentru ape pluviale, s-a introdus o tehnologie chimică pentru eliminarea fosforului, și a fost automatizat întregul proces de epurare. Stația reabilitată a fost pusă în funcțiune în anul 2010.

## ● Disfuncționalități constatate

### ○ În sistemul de canalizare

- gradul de uzură a canalizării, necesitatea reabilitării
- etanșeitatea nesatisfăcătoare conduce la infiltrații, aportul acestuia la debitul total fiind însemnat (21,7%)

#### **Consecințe:**

- racordarea de ape menajere la canalizarea pluvială în zonele canalizate în sistem separativ (Zona Tudor Vladimirescu)
- comportamentul sistemului la ploi torențiale: în unele zone rețeaua intră în suprapresiune, se inundă subsolurile
- în unele zone apele de pe versanții din extravilan pătrund pe teritoriul municipiului și pot inunda pentru câteva ore străzi, lăsând după retragere cantitățile de nămol depus. Frecvența acestor evenimente este redusă –odată la 5-10ani – dar s-ar putea evita prin construirea de șanțuri de gardă
- nu au fost inundări datorită incapacității rețelei de canalizare.