





IMP. PANICATA

- Statistical comparisons were made using Student's *t*-test. $P < 0.05$ was considered significant. Data are expressed as mean \pm SD.

1997

- Station de Chéreau - SC
• EXISTING WATER SUPPLY PLANT
• Inland station - 57
• Communications - SC

1000

- State Prison Authority (SP), Ang -
rehabilita pro program SAMTID
[entry treatment station (Mts. Ar)] -
SAMTID (SAMTID) (Mts. Ar) -

Polysulfone endcapped
- endcapped polyimide SAMTE
function with
SAMTE and the SAMTE

$$6 \text{ grams } O = 5.9 \div 1.7 \text{ g } O = 40 = 40$$

- Capacity (nominal) 25.3 Vh
L = 1.5 km
3251706 CATC-HAMINT FRONT
6 wells, Q = 5.5 + 7.2 Vh, H = 40 + 60
Storage capacity 25.3 Vh
L = 1.5 km

6 weeks: $Q = 5.5 \pm 7.2$ W, $H = 4.0$

- MCSF capacity 953 m
-
- 1 = 1.5 km

1. *Abstract*

Business 800 726 4441 x 334

- DISTRIBUTION NETWORKS CAN SA-

Quadrant 1: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000, 1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1070, 1080, 1090, 1100, 1110, 1120, 1130, 1140, 1150, 1160, 1170, 1180, 1190, 1200, 1210, 1220, 1230, 1240, 1250, 1260, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1360, 1370, 1380, 1390, 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650, 1660, 1670, 1680, 1690, 1700, 1710, 1720, 1730, 1740, 1750, 1760, 1770, 1780, 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, 1840, 1850, 1860, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, 2030, 2040, 2050, 2060, 2070, 2080, 2090, 2100, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2200, 2210, 2220, 2230, 2240, 2250, 2260, 2270, 2280, 2290, 2300, 2310, 2320, 2330, 2340, 2350, 2360, 2370, 2380, 2390, 2400, 2410, 2420, 2430, 2440, 2450, 2460, 2470, 2480, 2490, 2500, 2510, 2520, 2530, 2540, 2550, 2560, 2570, 2580, 2590, 2600, 2610, 2620, 2630, 2640, 2650, 2660, 2670, 2680, 2690, 2700, 2710, 2720, 2730, 2740, 2750, 2760, 2770, 2780, 2790, 2800, 2810, 2820, 2830, 2840, 2850, 2860, 2870, 2880, 2890, 2900, 2910, 2920, 2930, 2940, 2950, 2960, 2970, 2980, 2990, 3000, 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3060, 3070, 3080, 3090, 3100, 3110, 3120, 3130, 3140, 3150, 3160, 3170, 3180, 3190, 3200, 3210, 3220, 3230, 3240, 3250, 3260, 3270, 3280, 3290, 3300, 3310, 3320, 3330, 3340, 3350, 3360, 3370, 3380, 3390, 3400, 3410, 3420, 3430, 3440, 3450, 3460, 3470, 3480, 3490, 3500, 3510, 3520, 3530, 3540, 3550, 3560, 3570, 3580, 3590, 3600, 3610, 3620, 3630, 3640, 3650, 3660, 3670, 3680, 3690, 3700, 3710, 3720, 3730, 3740, 3750, 3760, 3770, 3780, 3790, 3800, 3810, 3820, 3830, 3840, 3850, 3860, 3870, 3880, 3890, 3900, 3910, 3920, 3930, 3940, 3950, 3960, 3970, 3980, 3990, 4000, 4010, 4020, 4030, 4040, 4050, 4060, 4070, 4080, 4090, 4100, 4110, 4120, 4130, 4140, 4150, 4160, 4170, 4180, 4190, 4200, 4210, 4220, 4230, 4240, 4250, 4260, 4270, 4280, 4290, 4300, 4310, 4320, 4330, 4340, 4350, 4360, 4370, 4380, 4390, 4400, 4410, 4420, 4430, 4440, 4450, 4460, 4470, 4480, 4490, 4500, 4510, 4520, 4530, 4540, 4550, 4560, 4570, 4580, 4590, 4600, 4610, 4620, 4630, 4640, 4650, 4660, 4670, 4680, 4690, 4700, 4710, 4720, 4730, 4740, 4750, 4760, 4770, 4780, 4790, 4800, 4810, 4820, 4830, 4840, 4850, 4860, 4870, 4880, 4890, 4900, 4910, 4920, 4930, 4940, 4950, 4960, 4970, 4980, 4990, 5000, 5010, 5020, 5030, 5040, 5050, 5060, 5070, 5080, 5090, 5100, 5110, 5120, 5130, 5140, 5150, 5160, 5170, 5180, 5190, 5200, 5210, 5220, 5230, 5240, 5250, 5260, 5270, 5280, 5290, 5300, 5310, 5320, 5330, 5340, 5350, 5360, 5370, 5380, 5390, 5400, 5410, 5420, 5430, 5440, 5450, 5460, 5470, 5480, 5490, 5500, 5510, 5520, 5530, 5540, 5550, 5560, 5570, 5580, 5590, 5600, 5610, 5620, 5630, 5640, 5650, 5660, 5670, 5680, 5690, 5700, 5710, 5720, 5730, 5740, 5750, 5760, 5770, 5780, 5790, 5800, 5810, 5820, 5830, 5840, 5850, 5860, 5870, 5880, 5890, 5900, 5910, 5920, 5930, 5940, 5950, 5960, 5970, 5980, 5990, 6000, 6010, 6020, 6030, 6040, 6050, 6060, 6070, 6080, 6090, 6100, 6110, 6120, 6130, 6140, 6150, 6160, 6170, 6180, 6190, 6200, 6210, 6220, 6230, 6240, 6250, 6260, 6270, 6280, 6290, 6300, 6310, 6320, 6330, 6340, 6350, 6360, 6370, 6380, 6390, 6400, 6410, 6420, 6430, 6440, 6450, 6460, 6470, 6480, 6490, 6500, 6510, 6520, 6530, 6540, 6550, 6560, 6570, 6580, 6590, 6600, 6610, 6620, 6630, 6640, 6650, 6660, 6670, 6680, 6690, 6700, 6710, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6780, 6790, 6800, 6810, 6820, 6830, 6840, 6850, 6860, 6870, 6880, 6890, 6900, 6910, 6920, 6930, 6940, 6950, 6960, 6970, 6980, 6990, 7

about 1.5 m. The water level was 1.0 m.

- Rezevoir existent $V = 750$ mc.
 - Huzeyron min $V = 500$ mc - realized with program
 SAACTO.
 - Existing water storage tank $V = 750$ cm.
 - New water storage tank $V = 500$ cm - executed by
 SAACTO according

© 2000 Blackwell Science Ltd

- Entfernung: $L = 2,8$ km
- Flugdauer: $L = 0,3$ km (JAMATIC)
- Installation: NE TWONIK PARK
- Erreichung: $L = 21,8$ km
- Fluchtdauer: $L = 0,3$ km (JAMATIC)

10

RETELLA DES PRODUITS MASCA

- Exhibitor:** PNEU (C) 1901 L = 628
DISTRIBUTION NETWORK MA

Business 800 726 4444

- DISTRIBUTION NETWORK CAN SA
FOLLOW WITH THE 110 1 1 2 7 am

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

- | | | |
|------|--------------------------|--------------------------|
| EN1 | EN1 FORD CORTINA | EN1 FORD CORTINA |
| EN2 | EN2 FORD WELLS | EN2 FORD WELLS |
| EN3 | EN3 FORD TRACER EUROPEA | EN3 FORD TRACER EUROPEA |
| EN4 | EN4 FORD TRACER NORTH | EN4 FORD TRACER NORTH |
| EN5 | EN5 FORD TRACER EUROPEA | EN5 FORD TRACER EUROPEA |
| EN6 | EN6 FORD TRACER NORTH | EN6 FORD TRACER NORTH |
| EN7 | EN7 FORD TRACER EUROPEA | EN7 FORD TRACER EUROPEA |
| EN8 | EN8 FORD TRACER NORTH | EN8 FORD TRACER NORTH |
| EN9 | EN9 FORD TRACER EUROPEA | EN9 FORD TRACER EUROPEA |
| EN10 | EN10 FORD TRACER NORTH | EN10 FORD TRACER NORTH |
| EN11 | EN11 FORD TRACER EUROPEA | EN11 FORD TRACER EUROPEA |
| EN12 | EN12 FORD TRACER NORTH | EN12 FORD TRACER NORTH |
| EN13 | EN13 FORD TRACER EUROPEA | EN13 FORD TRACER EUROPEA |
| EN14 | EN14 FORD TRACER NORTH | EN14 FORD TRACER NORTH |
| EN15 | EN15 FORD TRACER EUROPEA | EN15 FORD TRACER EUROPEA |
| EN16 | EN16 FORD TRACER NORTH | EN16 FORD TRACER NORTH |
| EN17 | EN17 FORD TRACER EUROPEA | EN17 FORD TRACER EUROPEA |
| EN18 | EN18 FORD TRACER NORTH | EN18 FORD TRACER NORTH |
| EN19 | EN19 FORD TRACER EUROPEA | EN19 FORD TRACER EUROPEA |
| EN20 | EN20 FORD TRACER NORTH | EN20 FORD TRACER NORTH |
| EN21 | EN21 FORD TRACER EUROPEA | EN21 FORD TRACER EUROPEA |
| EN22 | EN22 FORD TRACER NORTH | EN22 FORD TRACER NORTH |
| EN23 | EN23 FORD TRACER EUROPEA | EN23 FORD TRACER EUROPEA |
| EN24 | EN24 FORD TRACER NORTH | EN24 FORD TRACER NORTH |
| EN25 | EN25 FORD TRACER EUROPEA | EN25 FORD TRACER EUROPEA |
| EN26 | EN26 FORD TRACER NORTH | EN26 FORD TRACER NORTH |
| EN27 | EN27 FORD TRACER EUROPEA | EN27 FORD TRACER EUROPEA |
| EN28 | EN28 FORD TRACER NORTH | EN28 FORD TRACER NORTH |
| EN29 | EN29 FORD TRACER EUROPEA | EN29 FORD TRACER EUROPEA |
| EN30 | EN30 FORD TRACER NORTH | EN30 FORD TRACER NORTH |
| EN31 | EN31 FORD TRACER EUROPEA | EN31 FORD TRACER EUROPEA |
| EN32 | EN32 FORD TRACER NORTH | EN32 FORD TRACER NORTH |
| EN33 | EN33 FORD TRACER EUROPEA | EN33 FORD TRACER EUROPEA |
| EN34 | EN34 FORD TRACER NORTH | EN34 FORD TRACER NORTH |
| EN35 | EN35 FORD TRACER EUROPEA | EN35 FORD TRACER EUROPEA |
| EN36 | EN36 FORD TRACER NORTH | EN36 FORD TRACER NORTH |
| EN37 | EN37 FORD TRACER EUROPEA | EN37 FORD TRACER EUROPEA |
| EN38 | EN38 FORD TRACER NORTH | EN38 FORD TRACER NORTH |
| EN39 | EN39 FORD TRACER EUROPEA | EN39 FORD TRACER EUROPEA |
| EN40 | EN40 FORD TRACER NORTH | EN40 FORD TRACER NORTH |
| EN41 | EN41 FORD TRACER EUROPEA | EN41 FORD TRACER EUROPEA |
| EN42 | EN42 FORD TRACER NORTH | EN42 FORD TRACER NORTH |
| EN43 | EN43 FORD TRACER EUROPEA | EN43 FORD TRACER EUROPEA |
| EN44 | EN44 FORD TRACER NORTH | EN44 FORD TRACER NORTH |
| EN45 | EN45 FORD TRACER EUROPEA | EN45 FORD TRACER EUROPEA |
| EN46 | EN46 FORD TRACER NORTH | EN46 FORD TRACER NORTH |
| EN47 | EN47 FORD TRACER EUROPEA | EN47 FORD TRACER EUROPEA |
| EN48 | EN48 FORD TRACER NORTH | EN48 FORD TRACER NORTH |
| EN49 | EN49 FORD TRACER EUROPEA | EN49 FORD TRACER EUROPEA |
| EN50 | EN50 FORD TRACER NORTH | EN50 FORD TRACER NORTH |
| EN51 | EN51 FORD TRACER EUROPEA | EN51 FORD TRACER EUROPEA |
| EN52 | EN52 FORD TRACER NORTH | EN52 FORD TRACER NORTH |
| EN53 | EN53 FORD TRACER EUROPEA | EN53 FORD TRACER EUROPEA |
| EN54 | EN54 FORD TRACER NORTH | EN54 FORD TRACER NORTH |
| EN55 | EN55 FORD TRACER EUROPEA | EN55 FORD TRACER EUROPEA |
| EN56 | EN56 FORD TRACER NORTH | EN56 FORD TRACER NORTH |
| EN57 | EN57 FORD TRACER EUROPEA | EN57 FORD TRACER EUROPEA |
| EN58 | EN58 FORD TRACER NORTH | EN58 FORD TRACER NORTH |
| EN59 | EN59 FORD TRACER EUROPEA | EN59 FORD TRACER EUROPEA |
| EN60 | EN60 FORD TRACER NORTH | EN60 FORD TRACER NORTH |
| EN61 | EN61 FORD TRACER EUROPEA | EN61 FORD TRACER EUROPEA |
| EN62 | EN62 FORD TRACER NORTH | EN62 FORD TRACER NORTH |
| EN63 | EN63 FORD TRACER EUROPEA | EN63 FORD TRACER EUROPEA |
| EN64 | EN64 FORD TRACER NORTH | EN64 FORD TRACER NORTH |
| EN65 | EN65 FORD TRACER EUROPEA | EN65 FORD TRACER EUROPEA |
| EN66 | EN66 FORD TRACER NORTH | EN66 FORD TRACER NORTH |
| EN67 | EN67 FORD TRACER EUROPEA | EN67 FORD TRACER EUROPEA |
| EN68 | EN68 FORD TRACER NORTH | EN68 FORD TRACER NORTH |
| EN69 | EN69 FORD TRACER EUROPEA | EN69 FORD TRACER EUROPEA |
| EN70 | EN70 FORD TRACER NORTH | EN70 FORD TRACER NORTH |
| EN71 | EN71 FORD TRACER EUROPEA | EN71 FORD TRACER EUROPEA |
| EN72 | EN72 FORD TRACER NORTH | EN72 FORD TRACER NORTH |
| EN73 | EN73 FORD TRACER EUROPEA | EN73 FORD TRACER EUROPEA |
| EN74 | EN74 FORD TRACER NORTH | EN74 FORD TRACER NORTH |
| EN75 | EN75 FORD TRACER EUROPEA | EN75 FORD TRACER EUROPEA |
| EN76 | EN76 FORD TRACER NORTH | EN76 FORD TRACER NORTH |
| EN77 | EN77 FORD TRACER EUROPEA | EN77 FORD TRACER EUROPEA |
| EN78 | EN78 FORD TRACER NORTH | EN78 FORD TRACER NORTH |
| EN79 | EN79 FORD TRACER EUROPEA | EN79 FORD TRACER EUROPEA |
| EN80 | EN80 FORD TRACER NORTH | EN80 FORD TRACER NORTH |
| EN81 | EN81 FORD TRACER EUROPEA | EN81 FORD TRACER EUROPEA |
| EN82 | EN82 FORD TRACER NORTH | EN82 FORD TRACER NORTH |
| EN83 | EN83 FORD TRACER EUROPEA | EN83 FORD TRACER EUROPEA |
| EN84 | EN84 FORD TRACER NORTH | EN84 FORD TRACER NORTH |
| EN85 | EN85 FORD TRACER EUROPEA | EN85 FORD TRACER EUROPEA |
| EN86 | EN86 FORD TRACER NORTH | EN86 FORD TRACER NORTH |

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA
APR. CRAMLIZARE, JUDEUL ARAD
CONFORM CU ORIGINALUL

SOCIETATE DE DEZVOLTARE I
 SA
 CANALIZARE
 Industrii SA
 A. G. A



3.11.6 Analiza de optiuni

Pe baza evaluării situației existente, pentru sistemul Siria au fost propuse următoarele lucrări:

- Reabilitarea rețelei principale: L = 2.31 km;
- Extinderea rețelei de distribuție: L = 23.21 km în Siria, L = 5.4 km în Galsa (rețea nouă)

Nu au fost propuse lucrări de alimentare cu apă pentru localitatea Masca (Program OG7);

Lucrările propuse prin proiect pentru localitățile Siria și Galsa vor asigura accesul populației la serviciul de alimentare cu apă în procent de 95%. Pentru localitatea Masca sunt în derulare lucrări prin Programul OG7.

Tipurile de conducte care vor fi utilizate pentru rețelele de alimentare cu apă vor fi selectate în funcție de performanțele garantate de producător cu privire la rezistența și stabilitatea la sarcini statice și dinamice, durata de viață și costul lucrărilor. Se propune folosirea polietilenei de înaltă densitate.

Din punct de vedere al tehnologiei folosite, se recomandă tehnologia clasică pentru rețele și tehnologia forajului orizontal dirijat pentru subtraversări (v. cap. 3.3.6. – Analiza de Opțiuni, Variante tehnologice).





3.11.7 Descrierea investiției

3.11.7.1 Schema sistemului propus

SCHEMA SISTEMULUI CU LUCRĂRILE PROPUSE DE ALIMENTARE CU APA - LOCALITATEA SIRIA, AGLOMERAREA GHIOROC PROPOSED WORKS FOR WATER SYSTEM SCHEME FOR SIRIA LOCALITY, GHIOROC AGGLOMERATION

SIRIA

REȚEA DISTRIBUȚIE SIRIA

- Rehabilitare: L = 2.3 km
- Extindere: L = 23.2 km

DISTRIBUȚION NETWORK SIRIA

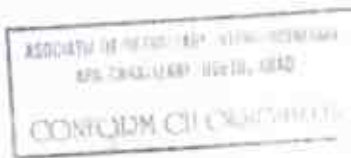
- Rehabilitare: L = 2.3 km
- Extindere: L = 23.2 km

LEGENDA / LEGEND

ST	PIT FORAT EXISTENT EXISTING WELL
SC	STARE DE TRĂSĂRI EXISTENTA EXISTING TREATMENT PLANT
	STARE DE CLORARE EXISTENTA EXISTING CHLORINATION STATION
	CASTEL DE APA EXISTENT EXISTING SURGE TANK
SP	STARE DE POMPARE APA POTABILA EXISTENTA EXISTING DRINKING WATER PUMPING STATION
FS	PIT FORAT PROIECTAT DESIGNED WELL
SC	STARE DE CLORARE PROIECTATA DESIGNED CHLORINATION STATION
R, A, R, SP	REZERVOAR DE AMALGAMARE APA POTABILA EXISTENTA CU STARE DE POMPARE TIP BOOSTER EXISTING WATER STORAGE RESERVOIR COUPLED WITH PUMPING STATION
N	REZERVOAR DE AMALGAMARE APA POTABILA EXISTING WATER STORAGE RESERVOIR
AP	STARE DE POMPARE APA POTABILA PROIECTATA DESIGNED DRINKING WATER PUMPING STATION
SPN	STARE DE POMPARE TIP BOOSTER PROIECTATA DESIGNED DRINKING WATER PUMPING STATION- BOOSTER
	CONDUCTA DE ADUCTIUNE EXISTENTA EXISTING WATER MAIN
	CONDUCTA DE ADUCTIUNE PROIECTATA DESIGNED WATER MAIN
	CONDUCTA DE DISTRIBUTIE EXISTENTA EXISTING DISTRIBUTION PIPE
	CONDUCTA DE DISTRIBUTIE CARE SE INLOCUIESTE DISTRIBUTIA NVE - TO BE REPLACED
	CONDUCTA DE DISTRIBUTIE PROIECTATA DESIGNED DISTRIBUTION PIPE
	LIMITA INTABULUI BOUNDARY LOCALITY

CUVIN

GHIOROC



SCHEMA SISTEMULUI CU LUCRARILE PROPUSE DE ALIMENTARE CU APA - LOCALITATILE GALSA SI MASCA, AGLOMERARE APANCOTA PROPOSED WORKS FOR WATER SYSTEM SCHEME FOR GALSA AND MASCA LOCALITIES, PANCOTA AGGLOMERATION

PANCOTA

LEGENDA / LEGEND

- INTOTIMAT EXISTENT
- EXISTING WELL
- STARE DE TRATARE EXISTENTA
- EXISTING TREATMENT PLANT
- STARE DE CLOARE EXISTENTA
- EXISTING CHLORINATION STATION
- CASTEL DE APA EXISTENT
- EXISTING SURGE TANK
- STARE DE POMPARE APA POTABILA EXISTENTA
- EXISTING DRINKING WATER PUMPING STATION
- INTOTIMAT PROIECTAT
- DESIGNED WELL
- STARE DE CLOARE PROIECTATA
- DESIGNED CHLORINATION STATION
- REZERVUAR DE RAMBURSARE APA POTABILA
- CURTATE CU STARE DE POMPARE TR BOOSTER
- DRINKING WATER STORAGE RESERVOIR COUPLED WITH PUMPING STATION
- REZERVUAR DE INMAGAZINARE APA POTABILA
- DRINKING WATER STORAGE RESERVOIR
- STARE DE POMPARE APA POTABILA PROIECTATA
- DESIGNED DRINKING WATER PUMPING STATION
- STARE DE POMPARE TR BOOSTER PROIECTATA
- DESIGNED DRINKING WATER PUMPING STATION BOOSTER
- CONDUCTA DE ADUCTIE EXISTENTA
- EXISTING WATER TRUNK MAIN
- CONDUCTA DE ADUCTIE PROIECTATA
- DESIGNED WATER MAIN TRUNK
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE EXISTENTA
- EXISTING DISTRIBUTION PIPE
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE CANE DE INLOCUIRE
- DISTRIBUTION PIPE - TO BE REPLACED
- CONDUCTA DE DISTRIBUTIE PROIECTATA
- DESIGNED DISTRIBUTION PIPE
- LIMITA INTERMUNICIPAL
- BOUNDARY LOCALITY

1:1000

MASCA

GALSA

RETEA DISTRIBUTIE GALSA
 - Existenta: PE100 De 200 mm, L = 1,85 km
 PE100 De 110 mm, L = 4,7 km
 - Extensie: PE100 De 90 mm, L = 5,4 km
 DISTRIBUTIE NETWORK GALSA
 - Existenta: PE100 De 200 mm, L = 1,85 km
 PE100 De 110 mm, L = 4,7 km
 - Extensie: PE100 De 90 mm, L = 5,4 km
 (Scale: 1:1000)

[Handwritten signature]

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE LOCALA PANCOTA
 APL. CANALIZARE SI TRATARE
 COMUNITATEA LOCALA

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE LOCALA PANCOTA
 APL. CANALIZARE SI TRATARE
 COMUNITATEA LOCALA
 A.G.A.



3.11.7.2 Rețele de alimentare cu apă

3.11.7.2.1 Reabilitare rețea de apă potabilă – Localitatea Siria

Reabilitarea rețelilor de apă potabilă, a fost propusă pe următoarele străzi:

TABEL 3.11-6 Reabilitare rețea de apă potabilă – Localitatea Siria

Nr. crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material de execuție
1	Calea Aradului	309	225	PEID
2	Avram Iancu	517	225	PEID
3	Stefan Cel Mare	120	225	PEID
4	Mihai Viteazul	665	225	PEID
5	Simion Barnutiu	678	225	PEID
TOTAL		2,310		

Se propune reabilitarea rețelilor de apă, cu conductă din PEID, Pn 6 cu De 225 mm, în lungime totală de $L = 2,310$ m.

Bransamentele existente vor fi reabilitate cu conducte PEID, De 20 mm, în număr de 116 buc.

Adâncimea de pozare a conductelor de apă în medie va fi de 1.20 – 1.30 m, respectându-se adâncimea minimă de îngheț de 0.70 m.

Materialul din care este realizată rețeaua de apă potabilă, este din polietilenă, iar conductă de apă potabilă, va fi așezat pe un pat de nisip de grosime 10 cm.

3.11.7.2.2 Extindere rețea apă – localitatea Siria

TABEL 3.11-7 Extindere rețea apă – Localitatea Siria

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Locotenent Iacob	400	200	PEID
2	Regimentul 85 Infanterie	610	200	PEID
3	Progresul	520	200	PEID
4	Progresul	960	180	PEID
5	Nicolae Balcescu	500	180	PEID
6	Regimentul 85 Infanterie	525	125	PEID
7	Nicolae Balcescu	845	125	PEID
8	Mihai Eminescu	1,070	125	PEID
9	Mihail Kogalniceanu	470	110	PEID
10	Independentei	1,020	110	PEID
11	Infratirii	920	110	PEID
12	Inainte	982	110	PEID

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
13	Vlad Tepes	1,106	110	PEID
14	Ecaterina Teodoroiu	977	110	PEID
15	Crisan	1,329	110	PEID
16	Closca	1,349	110	PEID
17	Horea	1,038	110	PEID
18	Mihai Viteazul	727	110	PEID
19	Avram Iancu	975	110	PEID
20	Ioan Rusu Sirianu	1,055	110	PEID
21	Andrei Saguna	982	110	PEID
22	Aurel Vlaicu	1,400	90	PEID
23	Tache Ionescu	1,340	90	PEID
24	Iuliu Traian Mera	1,100	90	PEID
25	Emil Montia	1,010	90	PEID
TOTAL		23,210		

Se propune extinderea retelelor de apa, cu conducta din PEID, Pn 6 cu De 90 mm, De 110 mm, De 125 mm, De 180 mm si De 200 mm in lungime totala de L = 23,210 m.

Bransamentele la retea de apa extinsa, vor fi din PEID, De 20 mm in numar de 1,161.

Adancimea de pozare a conductelor de apa in medie va fi de 1.20 – 1.30 m, respectandu-se adancimea minima de inghet de 0.70 m.

Materialul din care este realizata retea de apa potabila, este din polietilena, iar conducta de apa potabila, va fi asezat pe un pat de nisip de grosime 10 cm. Se vor prevedea camine de vane, amplasate in punctele de racord la conducta de apa existenta si in ramificatii.

3.11.7.2.3 Retea noua de apa – Localitatea Galsa

TABEL 3.11-8 Retea noua de apa – Localitatea Galsa

Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Strada 2	449	90	PEID
2	Strada 4	526	90	PEID
3	Strada 6	328	90	PEID
4	Strada 7	522	90	PEID
5	Strada 8	519	90	PEID
6	Strada 13	501	90	PEID
7	Strada 14	505	90	PEID
8	Strada 15	504	90	PEID

ASOCIATIA DE REZERVATII SAU ASOCIATIA
 APA CANALIZARE
 CONFIRMAT DE CANTON





Nr. Crt.	Strada	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
9	Strada 17	512	90	PEID
10	Strada 18	515	90	PEID
11	Strada 19	519	90	PEID
TOTAL		5,400		

Se propune o rețea nouă de apă, cu conductă din PEID, Pn 6 cu De 90 mm în lungime totală de L = 5.400 m.

Bransamentele la rețeaua de apă vor fi din PEID. De 20 mm în număr de 88

Adancimea de pozare a conductelor de apa in medie va fi de 1.20 – 1.30 m, respectandu-se adancimea minima de inghet de 0.70 m.

Materialul din care este realizata reseaua de apa potabila, este din polietilena, iar conducta de apa potabila, va fi asezat pe un pat de nisip de grosime 10 cm. Se vor prevedea camine de vane, amplasate in punctele de racord la conducta de apa existenta si in ramificatii.

Calculul debitelor caracteristice au fost întocmit conform SR 1343-1/2006 "Determinarea cantitatilor de apă potabilă pentru localități urbane și rurale".

TABEL 3.11-9 Sumar al calculului debitelor caracteristice, localitatea Siria – Sistemul Ghioroc

Denumire localitate	Nr. locuitori	Sisteme zonale alimentare cu apa						
		Sistem existent	Capacitate de inmagazinare		Capacitate sursa		Debitele retelei	
			Existent	Calculat	Existent	Calculat	Dimensionare	Verificare
			D/N	[m ³]	[m ³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Sistem zonal de alimentare cu apa - PAULIS – GHIOROC								
PAULIS	1.829	Da	0	350	0	9.56	19.73	20.64
GHIOROC	1.854	Da	950	300	64	8.17	16.57	18.42
Cuvin	1.591	Da	0	250	0	5.75	11.18	14.65
Minis	737	Da	0	150	0	3.16	5.39	10.60
Total zona alimentare cu apa PAULIS – GHIOROC	6.011	-	950	1.050	64	26.64	52.87	64.31
Baratca	228	DA	0	100	0	1.60	1.77	8.06
Cladova	372	Nu	-	150	0	2.04	2.60	8.79
Sambateni	1.835	Nu	-	250	0	6.49	12.77	15.76



Siria	5.260	Da	600	700	0	18,48	34,44	36,71
Total zona alimentare cu apa PAULIS – GHIOROC	13,706	-	1,550	1,550	64	36,77	70,20	96,92

TABEL 3.11-10 Sumar al calculului debitelor caracteristice, localitatile Galsa si Masca, Comuna Siria – Sistemul Ghioroc

Denumire localitate	Nr. locuitori	Sisteme zonale alimentare cu apa						
		Sistem existent	Capacitate de inmagazinare		Capacitate sursa		Debitele retelei	
			Existent	Calculat	Existent	Calculat	Dimensionare	Verificare
			D/N	[m ³]	[m ³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Sistem zonal de alimentare cu apa - PANCOTA								
PANCOTA	6,074	Da	750	800	50.00	22.44	41.33	41.53
Seieus	1,945	Da	300	300	0	7.24	14.58	16.50
Galsa	2,284	Nu	0	250	0	6.63	13.21	15.02
Masca	1,006	Nu	0	150	0	3.37	6.14	10.07
Maderat	1,447	Da	0	200	0	4.50	8.65	11.83
Iermata	100	Nu	0	100	0	1.94	2.86	7.77
Moroda	722	Nu	0	150	0.00	2.64	4.47	8.90
Total zona alimentare cu apa PANCOTA	18,838	-	1,050	1,950	50.00	48.76	91.23	111.64

Nota

Prin program SAMTID a fost suplimentata capacitatea de inmagazinare pentru sistemul Pancota. Localitatile Galsa si Masca (Comuna Siria) au un proiect OG7 pentru alimentare cu apa.



3.11.8 Ocuparea terenului si statutul legal

Conform Certificatului de Urbanism nr. 180 din 05.12.2008 terenurile care fac obiectul proiectului, sunt situate in comuna Siria, judetul Arad.

Terenurile apartin domeniului public al comunei Siria.

3.11.8.1 Teren ocupat temporar

Se considera ocupate temporar suprafetele pe care se desfasoara lucrarile de excavare, transport si montaj pe traseul conductelor, respectiv o banda de 3 m latime pentru conductele de alimentare cu apa si pentru conductele de refulare apa uzata menajera si de 4.5 m latime pentru colectoarele de canalizare menajera.

De asemenea, se va stabili si o suprafata de cca. 3.000 mp, in intravilan, aferenta spatiilor pentru personalul de santier si depozitarea conductelor, a tuburilor si a materialelor ce urmeza a fi puse in opera (organizarea de santier).

Terenurile ce vor fi ocupate temporar de lucrari apartin Domeniului Public al Primariei aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Volumul IV.

3.11.8.2 Teren ocupat definitiv

Amplasamentele ocupate definitiv sunt reprezentate, dupa caz, de incintele forajelor, statiilor de clorare, statiilor de pompare, gospodariilor de apa, de caminele de pe retelele de apa si de canalizare, statii de epurare.

Terenurile ce vor fi ocupate definitiv de lucrari apartin Domeniului Public al Primariei aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Volumul IV.

3.11.8.3 Bilantul terenurilor ocupate

TABEL 3.11-11 Bilantul terenurilor ocupate

Denumire obiect	Ocupat definitiv (mp)		Ocupat temporar (mp)	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
SIRIA				
1 Reabilitare retele de apa:				
- 2,310 m x 3.0 m = 6,930 m ²				
- bransamente			8,148	
116 buc. x 10.5 mp/buc = 1,218 m ²				
2 Extinderea retelei de apa:				
23,210 m x 3.0 m = 69,630 m ²			81,821	
- bransamente				
1,161 buc x 10.5 mp/buc = 12,191 m ²				
Total SIRIA			89,969	
		89,969		





Denumire obiect	Ocupat definitiv (mp)		Ocupat temporar (mp)	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
GALSA				
1 Extinderea rețelei de apă: 5,400 m x 3.0 m = 16,200 m ² - bransamente 88 buc x 10.5 mp/buc = 924 m ²	-	-	17,124	
Total GALSA			17,124	
		17,124		
Total Aglomerare			107,093	
		107,093		

3.11.9 Impactul investitiei si indicatorii de performanta

- Continuitatea furnizarii de apa potabila catre consumatori;
- Operarea sistemului de alimentare cu apa in conditii de siguranta;
- Buna calitate a apei potabile;
- Reduceri ale pierderilor de apa potabila;
- Reducerea costurilor de operare si mentenanta
- Protectia sanatatii consumatorilor;

TABEL 3.11-12 Indicatori tehnici si de performanta Aglomerarea Siria, Localitatile Galsa si Siria

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
I. INDICATORI TEHNICI			
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Captare izvor	buc	-
2	Captare foraje	buc	-
3	Conducta de aductiune	m	-
4	Statie de clorare	buc	-
5	Rezervor de inmagazinare	buc	-
6	Statie de pompare	buc	-
7	Retea de distributie - reabilitare	m	2,310
8	Retea de distributie - extindere	m	28,610
9	Sistem SCADA	buc	-
II. INDICATORI DE PERFORMANTA			
1	Populatie (2008)	loc	7.552
2	Populatie (2014)	loc	7.507
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Populatie deservita actual	loc	1,017
2	Populatie deservita prin proiecte in derulare	loc	1,054
3	Populatie deservita prin proiect	loc	5,104
4	Populatie deservita totala	loc	7,175
5	Procent total populatie deservita 2008	%	13
6	Procent total populatie deservita 2014	%	96



3.12 REGIONALIZARE SI PROPUNERI PENTRU SERVICIILE DE APA IN SISTEMUL INEU

3.12.1 Date generale

Conform recensământului din 2002, populația în orașul Ineu și localitățile aparținătoare se distribuie după cum urmează:

TABEL 3.12-1 Populația în orașul Ineu și localitățile aparținătoare

Denumire localitate	Numar populatie (recensamant 2002)
ORAS INEU	
Ineu	10.207
Mocrea	895

Orașul Ineu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă care deserveste atât orașul Ineu și localitatea aparținătoare Mocrea, cât și localitățile Sicula și Gurba (Comuna Sicula).

Sistemul se află în operarea și exploatarea unui serviciu public aflat în subordinea Consiliului Local, serviciu care nu deține licența ANRSC, serviciul va fi preluat de către CAA (Compania de Apă Arad).

3.12.2 Surse de apă, calitate și capacitate

Sursa de apă a sistemului este asigurată de cele două fronturi de captare ale orașului Ineu și anume:

- Frontul de captare Nord: 7 foraje cu adâncimea $H = 100$ m
- Frontul de captare Sud: 2 foraje cu adâncimea $H = 80$ m

Capacitatea forajelor: $Q_{min} = 3$ l/s; $Q_{med} = 5$ l/s; $Q_{max} = 8$ l/s.

Fiecare foraj este echipat cu electropompe OZ621, puse în funcțiune în 1995, 2000 și 2006, având caracteristicile: $Q = 20$ m³/h; $H = 40$ m.

Probele globale de apă brută prelevate în data de 26, 29 și 30 mart 1993 și pe 05 sept 2000, din sursa Tamand (forajele F1-F7), la intrarea în stația de tratare și analizate fizico-chimic și bacteriologic, au evidențiat depășiri peste concentrațiile maxim admise de legea privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, modificată și completată cu Legea nr. 311/2004, la indicatorii amoniu, fier și mangan (vezi buletinele nr. 123-129, 130-136, 142-148, 312-314).

Proba globală de apă prelevată la ieșirea din stația de tratare Tamand, analizată fizico-chimic și bacteriologic în martie 1993 și septembrie 2000, prezintă depășiri în cazul amonului (vezi buletinele 130-136 și 312-314).

Proba globală de apă prelevată la intrarea în rețeaua de distribuție a orașului Ineu și analizată fizico-chimic și bacteriologic în noiembrie 2006, prezintă depășiri în cazul manganului (vezi buletinul de analiză din noiembrie 2006).

Datele privind calitatea apei sunt prezentate detaliat în Volumul III, secțiunea 10 – Analize de apă.

Pentru asigurarea cantității și a calității apei furnizate tuturor localităților de către sursa Ineu, sunt necesare lucrări de reabilitare a forajelor, a aducțiunilor și a stațiilor de tratare Nord și Sud.

Pentru frontul de captare sud există un proiect în derulare: PHARE 2006 (ECO-LOGIC).



3.12.3 Acoperirea actuala si cerinte

In functie de destinatia locuintelor dotate cu instalatii de alimentare cu apa potabila, populatia deservita este repartizata astfel:

- Gospodarii particulare:
 - Numar bransamente: 2066, din care contorizate: -
 - Numar estimat locuitori /consumatori: 5.720
- Asociatii locative in blocuri de locuit:
 - Numar racordari: 51, din care contorizate 51
 - Numar estimat locuitori /consumatori: 2.500
- Instituti: 35
 - Numar racordari: 31
- Companii: 270
 - Numar racordari contorizate: 250

Apa livrata agentilor economici este destinata exclusiv nevoilor gospodaresti. Nu este livrata apa pentru folosinta industriala.

Consumurile de apa pe ultimii 3 ani se prezinta in tabelul de mai jos:

TABEL 3.12-2 Consumurile de apa pe ultimii 3 ani

An	m ³ /an		
	2004	2005	2006
Volumul de apa captat	508,576	546,500	587,727
Volumul de apa tratat	508,576	546,500	587,727
Volumul de apa distribuit	498,404	535,570	575,972
Volumul de apa facturat	407,376	445,355	465,787
Estimari ale pierderilor	17%	16%	15%

Cantitatile de apa potabila facturata, pentru ultimii 3 ani, se prezinta dupa cum urmeaza:

TABEL 3.12-3 Cantitatile de apa potabila facturata pentru ultimii 3 ani

An	m ³ /an		
	2004	2005	2006
Consumul facturat pentru locuinte personale	146,544	147,925	187,545
Consumul facturat pentru asociatii de locatari	129,502	133,950	122,291
Total populatie	276,046	281,875	309,836
Consumul facturat pentru institutii	48,786	54,650	58,160
Consumul facturat pentru agenti economici	82,544	108,930	97,791
Total institutii+agenti economici	131,330	163,580	155,951
Total	407,376	445,355	465,787

TABEL 3.12-4 Consumul actual de apa – Sistem de alimentare cu apa Ineu

Consumul de apa	UM	Sistem Ineu	
		2007	2008
Numar locuitori racordati	Nr.	5.829	6.288
Zile deservire	Nr.	247.530.00	202.418.00
Consum casnic	[m ³ /an]	196.751.00	188.093.00
Consum non-casnic	[m ³ /an]	444.281.00	390.511.00
Consum total (casnic+non-casnic)	[m ³ /an]	116.34	88.19
Consum casnic specific	[l/om/zi]	208.82	170.15
Consum total specific	[l/om/zi]	5.829	6.288

TABEL 3.12-5 Balanta de apa – Sistem alimentare cu apa Ineu

Water Balance Components / Componentele Balantei de Apa	2008		2013		2038	
	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%
Water Production / Sursa de apa						
Ground water / Ape subterane	1.270.65	100%	1.636.73	100%	1.763.48	100%
Surface water / Ape de Suprafata	0	0%	0	0%	0	0%
Sub- total production / Subtotal	1.270.65	100%	1.636.73	100%	1.763.48	100%
Water distribution / Distributia de Apa						
Water Losses / Pierderi de Apa	514.61	32%	316.00	19%	357.96	21%
Water supply / Alimentare cu Apa						
Domestic / Consum Casnic	554.57	52%	776.10	59%	874.46	63%
Industrial / Consum Non-casnic	515.32	48%	528.43	41%	513.60	37%
Sub- total Supply / Subtotal	1.069.89	68%	1.304.53	81%	1.388.06	79%
Sub-total Distribution / Subtotal	1.584.51	100%	1.620.53	100%	1.746.02	100%
Wastewater Collection						
Domestic / Casnic	84.41	33%	602.72	75%	753.07	81%
Economic agents / Agenti economici	41.32	16%	40.30	5%	40.30	4%
Industrial / Industrie	126.28	50%	162.53	20%	141.00	15%
Inflow WWTP / Intrari in Statia de Epurare	252.01	100%	805.54	100%	934.37	100%

Handwritten signature

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERMUNICIPALA
APA CANALIZARE JUDETLUL ARAD
CONFORM CU ORIGINALA





3.12.4 Balanta pierderilor de apa – Sistemul Ineu

TABEL 3.12-6 Balanta de apa – Sistem alimentare cu apa Ineu

	Consum autorizat	Consum autorizat facturat	Consum contorizat facturat		Apa valorificata
			390,511 [m ³ /an]	Consum necontorizat facturat	
Volum intrat in sistem 612,016 [m ³ /an]	427,429 [m ³ /an]	390,511 [m ³ /an]	0 [m ³ /an]	Consum necontorizat facturat	390,511 [m ³ /an]
			Consum contorizat nefacturat		
			36,918 [m ³ /an]	Consum necontorizat nefacturat	
	Pierderi de apa 184,588 [m ³ /an]	0 [m ³ /an]	0 [m ³ /an]	Consum neautorizat (clandestin)	Apa nevalorificata 221,505 [m ³ /an]
			Imprecizia contorizarii la consumatori si erori de prelucrare a datelor		
			0 [m ³ /an]		
		Pierderi aparente	0 [m ³ /an]		
		Pierderi reale	184,588 [m ³ /an]		

TABEL 3.12-7 Indicator pierderi de apa – Sistemul Ineu

Nr. crt.	Indicator pierderi de apa	UM	Curente	Proгноzate
1	Total intrare sistem	[m ³ /zi]	1.677	1.572
2	Total ape nevalorificate	[m ³ /zi]	607	429
3	Procent ape nevalorificate	[%]	36.19	27.30
4	Volum total de apa produsa	[m ³ /zi]	1.576	1.557
5	Pierderi reale de apa in retea (CARL)	[m ³ /zi]	506	328
6	Procent al pierderilor reale de apa in retea	[%]	32.10	21.08
7	Pierderi reale de apa in retea raportate la numarul de bransamente	[l/con/zi]	223	132
8	Index al pierderilor in infrastructura	-	5.41	3.24
	Presiune	[m]	35	35
	L retea	[km]	48	50
	Nr. bransamente	[buc]	2.267	2.495
	UARL - conf. IWA (pierderi reale anuale inevitabile)	[m ³ /zi]	93	101
	L retea propusa pentru reabilitare	[km]	-	6.88
	Procent al retelelor reabilitate	[%]	-	13.82
	Procent al reducerii pierderilor in urma reabilitarii urmatoare	[%]	-	35.12%
	Perioada in care s-au efectuat masuratorile	[zile]	365	365

3.12.5 Infrastructura existenta – Sistemul Ineu

3.12.5.1 Captare si tratare

3.12.5.1.1 Captare

Sursa de apa a sistemului este asigurata de cele doua fronturi de captare ale orasului Ineu si anume:

- Frontul de captare Nord: 7 foraje cu adancimea H = 100 m
- Frontul de captare Sud: 2 foraje cu adancimea H = 80 m

Capacitatea forajelor: Q_{min} = 3 l/s; Q_{med} = 5 l/s; Q_{max} = 8 l/s.

Fiecare foraj este echipat cu electropompe OZ621, puse in functiune in 1995, 2000 si 2006, avand caracteristicile: Q = 20 m³/h, H = 40 m.

3.12.5.1.2 Tratare

Apa este supusa unui proces de tratare:

- Aerare
- Filtrare:
 - 2 filtre rapide deschise realizate din beton Stot = $10 \times 3 = 30 \text{ m}^2$
 - turbosufianta SRD 80
 - electropompa CRIS Ø 250
- Clorare: Aparat de clorare cu clor gazos tip AD-200, PIF 1998

Apa de spalare este deversata in raul Crisul Alb.

Statia de tratare necesita reabilitare si dotare cu aparatura de laborator.

3.12.5.1.3 Rezervoare de inmagazinare

Capacitatea de inmagazinare:

- rezervor semiingropat din beton $V = 750 \text{ m}^3$
- castel de apa $Q = 500 \text{ m}^3$ (incluzand volumul pentru incendiu)

3.12.5.2 Reteaua de apa potabila

3.12.5.2.1 Aductiuni

- De la frontul de captare Nord: Conducta Azbo Ø 300 mm, $L = 1,80 \text{ km}$,
- De la frontul de captare Sud: Conducta Azbo Ø 200 mm, $L = 1,50 \text{ km}$.

3.12.5.2.2 Artere si conducte de distributie

Reteaua de distributie a fost realizata treptat si cuprinde retele din azbo (1974), otel, fonta de presiune (1938), PVC (1980).

Lungimea totala a retelei de distributie, incluzand localitatile Ineu – Mocrea – Sicula: $L = 69 \text{ km}$.

3.12.5.2.3 Statiile de pompare

Statia de pompare: echipata cu 3 pompe LOTRUØ100, avand caracteristicile: $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 40 \text{ m}$. Anul punerii in functiune: 1984.

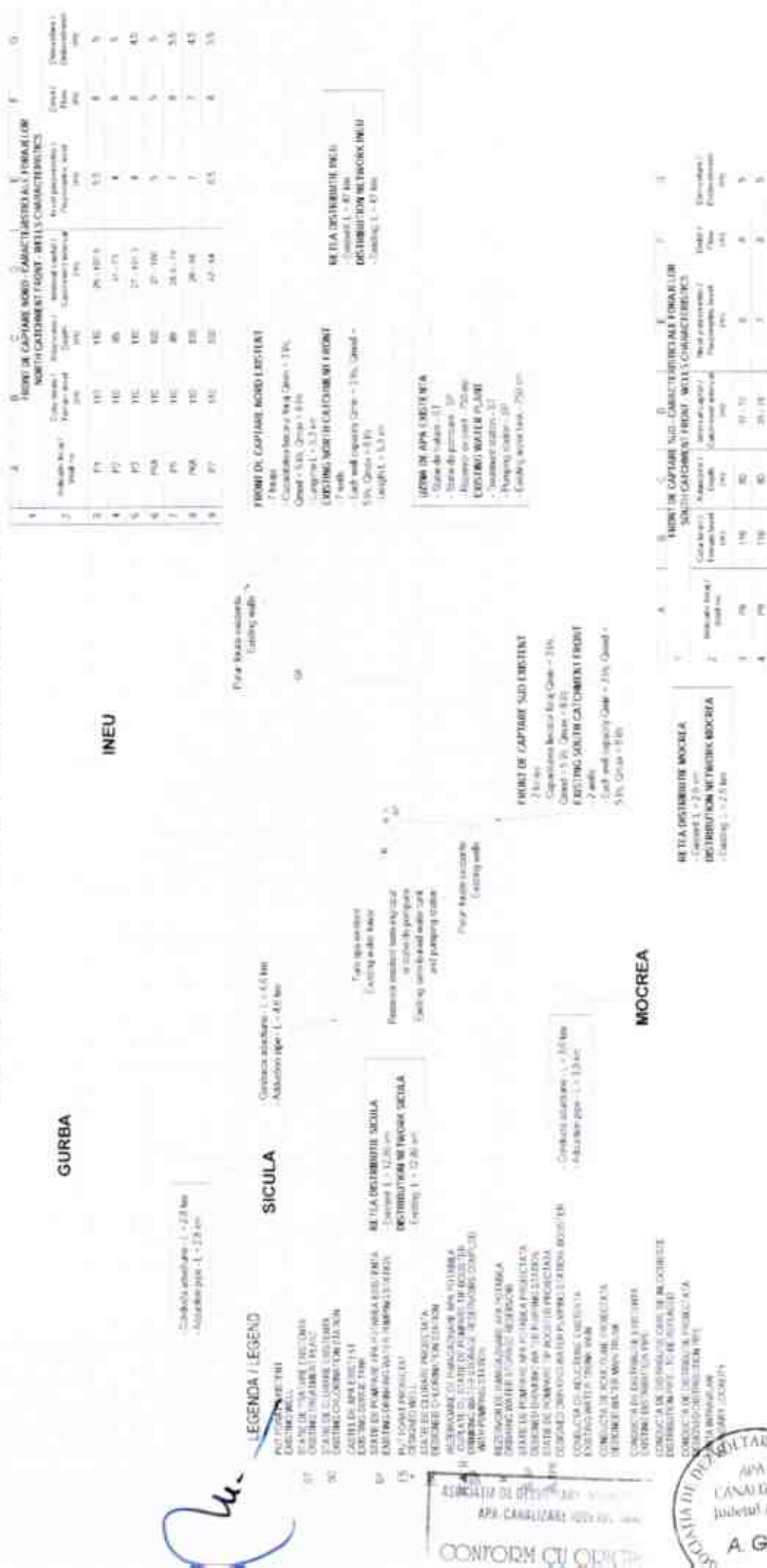
Statia de pompare necesita lucrari de modernizare si reechipare cu pompe performante, cu randament ridicat consum resus de energie.

3.12.5.3 Investitii realizate si/sau in curs de derulare

Proiectul PHARE 2006: "INEU ECO-LOGIC" – Extinderea si reabilitarea sistemului de alimentare cu apa in orasul Ineu, judetul Arad.

- Reabilitare frontul de captare Ineu - Sud;
- Reabilitare Uzina de apa Sud;
- Reabilitare rezervorul 200 mc Captare Sud;
- Reabilitare retea de apa in Cartier rezidential Sud - Oras Ineu.

**SCHEMA SISTEMULUI EXISTENT DE ALIMENTARE CU APA - AGLOMERAREA INEU
EXISTING WATER SYSTEM SCHEME FOR INEU AGGLOMERATION**





3.12.6 Analiza de optiuni

Pe baza evaluarii situatiei existente, pentru sistemul Ineu au fost propuse urmatoarele lucrari:

- Reabilitarea sursei Nord
- Retehnologizarea statiei de tratare Nord (Tamand) si a statiei de pompare
- Reabilitarea conductelor de aductiune
- Reabilitarea rezervoarelor
- Retea noua: 2.28 km
- Reabilitarea retelelor: 6.88 km

Nu au fost propuse lucrari pentru localitatea apartinatoare Mocrea.

Lucrarile propuse prin proiect pentru localitatea Ineu, impreuna cu lucrarile realizate prin Proiectul PHARE si din resurse locale vor asigura accesul populatiei la serviciul de alimentare cu apa in procent de 99%.

Tipurile de conducte care vor fi utilizate pentru retelele de alimentare cu apa vor fi selectate in functie de performantele garantate de producator cu privire la rezistenta si stabilitatea la sarcini statice si dinamice, durata de viata si costul lucrarilor.

Se propune folosirea polietilenei de inalta densitate.

Din punct de vedere al tehnologiei folosite pentru realizarea retelelor de alimentare cu apa, se recomanda tehnologia clasica pentru retele si tehnologia forajului orizontal dirijat pentru subtraversari (v. cap. 3.3.6. - Analiza de Optiuni, Variante tehnologice).

Statia de tratare Tamand

Statia de tratare existenta, care deservește frontul de captare Nord, a fost proiectata pentru indepartarea fierului si manganului prin aerarea apei brute, urmata de filtrare si desinfectie prin clorinare, inainte de a fi pompata in reseaua de alimentare.

Facilitatile de tratare existente se afla intr-o stare tehnica precara si, potrivit analizelor efectuate pentru apa potabila, nu asigura un nivel de tratare corespunzator. Pentru imbunatatirea calitatii apei tratate si conformarea cu cerintele regulamentelor romanesti si ale UE, facilitatile existente necesita fie reabilitari majore, fie inlocuirea totala a unor unitati cheie de procesare.

Una din cerintele cheie ale oricarui program de reabilitare este mentinerea in operare a unei surse acceptabile de alimentare cu apa potabila. Rezultatul analizei de risc si al analizei de optiuni este acela de a prevedea o noua statie de tratare a apei, amplasata in vecinatatea facilitatilor existente si sa se reabiliteze si refoleasca unele dintre facilitatile statiei existente, cum ar fi statia de pompare pentru evacuarea apei tratate.



3.12.7.2 Captare si tratare

3.12.7.2.1 Reabilitare front captare Nord (Tamand)

Lucrari proiectate

- Reabilitare foraje H = 90...100 m, 5 buc, L = 500 m;
- Imprejmuire de protectie sanitara - pentru 7 puturi;
- Conducta de aductiune noua din PE100, Pn6, De 315 mm - L = 1.800 m (se va inlocui vechea conducta din azbociment Ø 300 mm);
- Pompe submersibile pentru puturile forate, Q1p = 8 l/s, 5 buc;
- Debitmetre cu generator de impulsuri, 5 buc;

3.12.7.2.2 Reabilitare statie tratare Tamand

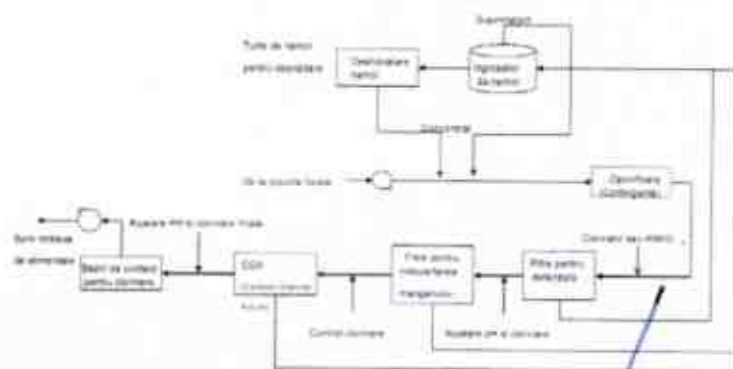
Recentele analize ale apei, care au fost facute de operatorul regional la cererea consultantului, indica in mod clar un continut mare de fier si mangan in apele subterane din campul de puturi forate din Ineu nord, ceea ce impune tratarea apei inainte de a fi pompata in retea.

Statie de tratare existenta, care deservea campul nord de captare prin puturi forate, a fost proiectata pentru indepartarea fierului si manganului prin aerarea apei brute, urmata de filtrare si desinfectie prin clorinare, inainte de a fi pompata in retea de alimentare.

Facilitatile de tratare existente se afla intr-o stare tehnica precara si, potrivit analizelor efectuate pentru apa potabila, nu asigura un nivel de tratare corespunzator. Pentru imbunatatirea calitatii apei tratate si conformarea cu cerintele regulamentelor romanesti si ale UE, facilitatile existente necesita reabilitari majore, fie inlocuirea totala a unor unitati cheie de procesare.

Una din cerintele cheie ale oricarui program de reabilitare este mentinerea in operare a unei surse acceptabile de alimentare cu apa potabila. Rezultatul analizei de risc si al analizei de optiuni este acela de a prevedea o noua statie de tratare a apei, amplasata in vecinatatea facilitatilor existente si sa se reabiliteze si refoloseasca unele dintre facilitatile statiei existente, cum ar fi statia de pompare pentru evacuarea apei tratate.

Schema de principiu urmatoare ofera detalii asupra noilor unitati de proces propuse pentru includere in noua statie de tratare a apei de la Ineu.





Descrierea obiectelor din stația de tratare

TABEL 3.12-8 Descrierea obiectelor din stația de tratare

Obiectul nr.	Descriere	Observatii
1	Bazin ozonificare 12 m ³	Acest obiectiv pentru procesare nu este prevăzut în Faza 1, dar trebuie păstrat în spațiul corespunzător în montajul clădirii, pentru cazuri în care, în viitor, ozonificarea apei brute va fi cerută.
2	Oxidarea apei brute prin dozare	Apa brută din sursă va fi oxidată prin dozare, folosindu-se un agitator montat pe conductă de aducțiune a apei brute, înainte de filtrare.
3	Filtre pentru defezare: 4 unități active cu o suprafață activă de 4 m ² fiecare	Structura convențională din beton armat.
4	Ajustarea pH-ului prin adăugare de var și oxidarea apei brute pentru îndepărtarea manganului	Procesul se realizează cu ajutorul a două mixere instalate în galeria conductelor principale, între filtrele pentru defezare și cele de îndepărtare a manganului.
5	Filtre pentru îndepărtarea manganului: 4 unități active cu o suprafață de 4 m ² fiecare	Structura convențională dreptunghiulară din beton armat. Amplasată pentru a permite curgerea gravitațională de la filtrele pentru defezare. Paturile de filtrare vor fi amplasate deasupra unui rezervor tampon care furnizează apa de rezervă pentru pompele intermediare de transfer ale unităților cu Carbone Granular Activat (CGA).
6	Pompe de proces intermediare: Pompe active și de rezervă cu o capacitate de 50 l/sec fiecare și prevăzute cu oscilatoare pentru viteză variabilă	Pompele de proces sunt necesare pentru alimentarea corespunzătoare a unităților cu Carbone Granular Activat (CGA).
7	Punct de control al clorurii	Clorinare înainte de tratarea prin unitățile cu Carbon Granular Activat.
8	Filtrare prin unități CGA pentru îndepărtarea corozivității	Structura convențională din beton armat cu înmagazinarea rezervei din spălarea inversă a filtrelor amplasată sub structura filtrelor.
9	Pompe comune pentru spălarea inversă a filtrelor. Două pompe cu viteză variabilă având fiecare o capacitate de 21 l/sec	Pompele sunt proiectate pentru efectuarea spălării inverse la toate filtrele. Coordonarea spațiilor și vitezei debitului de spălare sunt complet automatizate și furnizează debitul variabil către filtrele pentru defezare, îndepărtarea manganului și cele cu Carbon Granular Activat.
10	Turbosuflantă comune pentru spălarea inversă. Două turbosuflante pentru spălarea inversă a filtrelor, una activă și una de rezervă, fiecare având o capacitate de 300 m ³ /h	Turbosuflantele sunt necesare pentru spălarea inversă a paturilor de filtrare. Operația lor va fi complet automatizată.
11	Clădirea pentru tratare va adăposti toate unitățile de proces și este prevăzută cu acces pentru operare și întreținere. Dimensiunile estimative	Structura din beton armat prefabricat cu pereți din cărămidă, care să includă toate unitățile pentru procesul de tratare. Clădirea principală pentru proces va fi prevăzută cu o anexă laterală care să conțină instalațiile.





Obiectul nr.	Descriere	Observatii
12	ale ciadrii sunt: 18 x 8 x 6 m inaltime Bazin de contact pentru dezinfectie. Structura din beton armat avand capacitatea de 90 m ³ si care va fi amplasata in exteriorul ciadrii pentru tratare	pentru clonare si var Bazinul de retentie a materiilor ramase in urma spalarii inverse a filtrelor va deveni in bazinul de contact pentru dezinfectie care este proiectat in conformitate cu cerintele OMS (Organizatiei Mondiale a Sanatatii).
13	Facilitati pentru depozitarea si dozarea varului nestins	Se prevede o unitate noua pentru prepararea, dozarea si tratarea cu var nestins, necesara ajustarii pH-ului. Unitatea va fi amplasata inaintea filtrelor cu CGA pentru garantarea unui pH corect al apei furnizate in retea.
14	Instalatie pentru clonare	Instalatia existenta va fi scoasa din functiune si inlocuita cu o unitate noua pentru stocarea si dozarea clorului
15	Statie existenta de pompare pentru apa potabila - pompe pentru alimentarea cu apa potabila a rezervoarelor de stocare - 1 activa si 1 de rezerva, prevazute cu viteza variabila, avand fiecare o capacitate de 30 l/sec si o putere de 5 kW; - pompe pentru alimentarea cu apa potabila a retelei de distributie - 1 activa si 1 de rezerva, prevazute cu viteza variabila, avand fiecare o capacitate proiectata de 30 l/sec si o putere de 10 kW	Statia de pompare existenta va fi reabilitata, iar tot echipamentul mecanic si electric va fi inlocuit. Se mentioneaza ca, pe durata constructiei noulor facilitati, pompele existente vor ramane in serviciu.
Unitatea de recuperare a apei provenita din spalarea inversa a filtrelor		
1	In grosator cu placa lamelara	In grosator compact cu lamele care accepta toata apa din spalarea inversa a filtrelor. Supernatantul va fi returnat la intrarea in stadiu de tratare pentru a fi inclus in proces.
2	Pompe pentru namol ingrosat	Namolul ingrosat care provine de la ingrosatorul cu lamele va fi pompat catre patunile de uscare a namolului existente in amplasament. Nu se propune tratare suplimentara pentru namol

3.12.7.2.3 Reabilitare castel de apa

- Reabilitare castel de apa V = 500 mc





3.12.7.3 Rețele de alimentare cu apă

3.12.7.3.1 Reabilitare rețea de alimentare cu apă

Repartizarea pe străzi și diametre a rețelelor de apă reabilitate este dată în tabelul de mai jos.

TABEL 3.12-9 Reabilitare rețea de alimentare cu apă

Strada	Diametru (mm) / Lungime (m)					
	110	125	160	200	250	315
Republicii	-	-	-	2.571	-	-
Calea Decebal	-	-	-	-	735	-
Calea Traian	-	-	-	-	700	-
M. Eminescu	-	-	800	-	-	800
Cartier Vechi	1.275	-	-	-	-	-
TOTAL	1.275	-	800	2.571	1.435	800

Total lungime reabilitare rețea publică de apă potabilă, este $L = 6,88$ km

- subtraversare DN 78AJ cu conductă PEHD, Pn6 De 250 mm $L = 15$ m
- subtraversare CF cu conductă PEHD, Pn6 De 250 mm $L = 15$ m
- supratraversare rau pe pod $L = 250$ m, PEHD De 250 mm, $L = 250$ m
- subtraversare CF cu conductă PEHD, Pn6 De 250 mm $L = 15$ m
- total bransamente reabilitate – 608 buc

Adâncimea de pozare a conductelor de apă în mediu va fi de 1,20 – 1,30 m, respectându-se adâncimea minimă de îngheț de 0,80 m.

Materialul din care este realizată rețeaua de apă potabilă, este din polietilenă, iar conductă de apă potabilă, va fi așezată pe un pat de nisip de grosime 10 cm. Se vor prevedea cămine de vane, amplasate în punctele de racord la conductă de apă existentă și în ramificații.

3.12.7.3.2 Extindere rețea de alimentare cu apă

Tabelul centralizator, cu lungimile pe diametre a conductelor de apă noi este următorul:

TABEL 3.12-10 Extindere rețea de alimentare cu apă

Nr. crt.	Denumire Strada	Lungime (m)	PEHD (mm)
1	Supratraversare rau pe pod	290	250
2	Închidere înel	290	250
3	Crisan	245	160
4	Închidere înel	196	160
5	Închidere înel	820	250
6	Eftimie Murgu	435	110
TOTAL		2.282	





Total lungime extindere retea apa potabila, este $L = 2.28$ km

- subtraversare DN 79AJ cu conducta PEHD, Pn6 De 250 mm $L = 15$ m

Extinderea retelei de alimentare cu apa se va realiza in retea inelara, pentru asigurarea alimentarii ambelor parti ale orasului (cea din stanga si cea din dreapta raului Crisul alb)

Total bransamente noi - 88 buc.

Calculul debitelor caracteristice au fost intocmit conform SR 1343-1/2006 "Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale".

TABEL 3.12-11 Sumar al calculului debitelor caracteristice, Sistemul ineu

Denumire localitate	Nr. locuitori	Sisteme zonale alimentare cu apa						
		Sistem existent	Capacitate de inmagazinare		Capacitate sursa		Debitale retelei	
			Existent	Calculat	Existent	Calculat	Dimensionare	Verificare
			DN	[m ³]	[m ³]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Sistem zonal de alimentare cu apa - INEU								
INEU	8.879	Da	1.250	1.300	88	44.08	75.51	65.57
Moorea	853	Da	0	150	0	3.38	6.04	10.52
Sicula	2.358	Da	0	300	15	8.90	18.09	18.95
Chereus	855	Nu	-	150	-	3.45		
Gurba	1.192	Da	0	200	0	4.45	8.45	12.21
Total zona alimentare cu apa INEU	14.227	-	1.250.00	2.100.00	83	64.26	108.38	107.37



3.12.8. Ocuparea terenului si statutul legal

Conform Certificatului de Urbanism nr. 180 din 05.12.2008 terenurile care fac obiectul proiectului sunt situate in orasul Ineu, judetul Arad.

Terenurile apartin domeniului public al orasului Ineu.

3.12.8.1 Teren ocupat temporar

Se considera ocupate temporar suprafetele pe care se desfasoara lucrarile de excavare, transport si montaj pe traseul conductelor, respectiv o banda de 3 m latime pentru conductele de alimentare cu apa si pentru conductele de refulare apa uzata menajera si de 4.5 m latime pentru colectoarele de canalizare menajera.

De asemenea, se va stabili si o suprafata de pda 3.000 mp, in intravilan, aferenta spatiilor pentru personalul de santier si depozitarea conductelor, a tuburilor si a materialelor ce urmeaza a fi puse in opera (organizarea de santier).

Terenurile ce vor fi ocupate temporar de lucrari apartin Domeniului Public al Primariei aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Volumul IV.

3.12.8.2 Teren ocupat definitiv

Amplasamentele ocupate definitiv sunt reprezentate, dupa caz, de incintele forajelor, statiilor de clorare, statiilor de pompare, gospodariilor de apa, de carminele de pe retelele de apa si de canalizare, statiei de epurare.

Terenurile ce vor fi ocupate definitiv de lucrari apartin Domeniului Public al Primariei aferente fiecarei localitati, libere de orice sarcini, documentele de proprietate ale acestor terenuri fiind prezentate in Volumul IV.

3.12.8.3 Bilantul terenurilor ocupate

TABEL 3.12-12 Bilantul terenurilor ocupate

Denumire obiect	Ocupat definitiv (mp)		Ocupat temporar (mp)	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
INEU				
1 Fronturi de captare				
Aductum				
- 1.800 m x 3.0 m = 5.400 m ²			5.400	
Impreymuri puturi				
- 2 buc. x 600 m ² /buc = 4.200 m ²	4.200			
2 Retehnologizare statie tratare				
Retele				
- 600 m x 3.0 m = 1.800 m ²				
Statie de filtrare (inclusiv perimetrul de protectie foraj)			2.540	
- 100 m x 50 m = 5.000 m ²	5.000			
Razervoare				
- 2 buc. x 370 m ² /buc = 740 m ²				

ASOCIATIA DE DEZVOLTARE INTERMUNICIPAL
APA-CANALIZARE JUDETUL ARAD

CONFORM CU ORDINUL





Denumire obiect	Ocupat definitiv (mp)		Ocupat temporar (mp)	
	Intravilan	Extravilan	Intravilan	Extravilan
INEU				
3 Reabilitare retea apa				
- retea - $6.881 \text{ m} \times 3.0 \text{ m} = 16.756 \text{ m}^2$				
- bransamente				
606 buc x 10.5 mp/buc = 6.364 m ²			25.200	
- subtraversari				
2 buc x 15.0 m x 3.0 m = 90 m ²				
4 Extindere retele de apa				
- retea - $2.282 \text{ m} \times 3.0 \text{ m} = 5.846 \text{ m}^2$				
- bransamente				
88 buc x 10.5 mp/buc = 924 m ²			7.815	
- subtraversari				
1 buc x 15.0 m x 3.0 m = 45 m ²				
Total INEU	9,200		40,985	
		50,185		

Masuri prevazute pentru protejarea florei si faunei in timpul executiei:

- Respectarea traseului drumurilor de acces existente
- Organizarea de santier va fi amplasata astfel incat sa nu fie afectate ecosistemele ecologice
- Echipamentele si utilajele folosite vor respecta normele in vigoare
- Terenurile ocupate temporar pe durata executiei vor fi limitate la strictul necesar
- Evitarea evacuarii necontrolate a deseurilor rezultate la executia lucrarilor si depozitarea acestora in locuri prestabilite.

Pe perioada exploatarii, operatorul va lua in considerare:

- Imprejmuiri cu gard de protectie
- Intretinerea drumurilor de acces
- Evitarea depozitarii pe sol a diferitelor materiale folosite la statia de clorare
- Evacuarea imediata a deseurilor de orice tip rezultate din activitatile de exploatare si intretinere



3.12.9 Impactul investiției și indicatorii de performanță

- Continuitatea furnizării de apă potabilă către consumatori;
- Operarea sistemului de alimentare cu apă în condiții de siguranță;
- Buna calitate a apei potabile;
- Protecția sănătății consumatorilor;
- Reduceri ale pierderilor de apă potabilă;
- Reducerea costurilor de operare și mentenanță;
- Accesul populației la serviciul de alimentare cu apă: 99%;
- Conformitate cu directivele UE.

TABEL 3.12-13 Indicatori tehnici și de performanță Aglomerarea Ineu

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
I. INDICATORI TEHNICI			
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Captare izvor	buc	-
2	Captare foraj	buc	1
3	Conducta de aducțiune	m	1.000
4	Stare de clorire	buc	1
5	Rezervor de immagazinare	buc	2
6	Statie de pompare	buc	2
7	Rețea de distribuție - reabilitare	m	6.861
8	Rețea de distribuție - extindere	m	2.282
9	Sistem SCADA	buc	1
II. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ			
1	Populație (2008)	loc	8.735
2	Populație (2014)	loc	8.777
SISTEM DE ALIMENTARE CU APA			
1	Populație deservită actual	loc	5.769
2	Populație deservită prin proiecte în derulare	loc	2.700
3	Populație deservită prin proiect	loc	308
4	Populație deservită totală	loc	8.777
5	Procent total populație deservită 2008	%	66
6	Procent total populație deservită 2014	%	100



4. APA UZATA

4.1 INTRODUCERE

Apele uzate provenite de la consumatori sunt colectate prin sisteme centralizate de canalizare prevăzute cu stații de epurare în toate orașele din județ.

Gradul de acoperire cu rețele de canalizare este de cca 80% în cazul orașului Arad și relativ scăzut în celelalte orașe.

Instalațiile de tratare existente nu sunt operaționale sau care sunt operaționale au tehnologii vechi și nu funcționează la parametri admisi de norme în vigoare.

Pentru Municipiul Arad, modernizarea Stației de Epurare face obiectul programului ISPA, fiind în derulare mai multe investiții pentru extinderea și reabilitarea sistemului de colectare. De asemenea, în orașele Lipova, Pociu și Ineu sunt în curs de derulare proiecte cu diferite surse de finanțare (PHARE, Fondul de Mediu) pentru reabilitarea și modernizarea Stațiilor de Epurare.

Un număr de 17 localități din mediul rural au colectoare de canalizare de diferite lungimi, care în general nu funcționează, deservesc câteva gospodării sau blocuri și descarcă în fose sau direct în omisă, fără epurare. Dintre acestea, au un sistem propriu de canalizare propriu-zis, următoarele localități:

- Gurahont
- Moneasa
- Vladimirescu

Apele uzate provenite din sistemul de canalizare al comunei Vladimirescu sunt pompate către sistemul de canalizare al Municipiului Arad.

În localitatea Moneasa există un proiect PHARE, finalizat în 2008, care include și o Stație de Epurare.

Stația de epurare din localitatea Gurahont a fost prevăzută doar pentru treapta mecanică (decantare Imhoff).

În ultima perioadă au primit finanțare (OG7 și HG904) și se află în diferite stadii de derulare, investiții privind sistemele de canalizare în comunele Almas, Gurahont, Iratoșu, Sagu, Sevasin, Socodor, Vinga, Vladimirescu, Zădăreni și Zénid.

În prezent este conectată la un sistem de colectare a apelor uzate cca 44% din populația județului, gradul de acoperire fiind mai mare în mediul urban (cca 55% din populație) și mai redus în mediul rural (cca 28% din populație). În Municipiul Arad cca 80% din populație este racordată la sistemul de canalizare.

Gradul de acoperire a tramei stradale cu rețele de canalizare este mult mai scăzut decât arată procentele de mai sus, primele colectoare fiind executate în zonele de blocuri sau cu densitate de populație mai mare.

4.2 REGIONALIZARE ȘI PROPUȘII PENTRU SERVICIILE DE CANALIZARE ÎN JUDEȚUL ARAD

Pe baza definiției date "aglomerații" în Directiva 91/271/CEE și explicată mai departe în Ghidul "Termeni și definiții pentru Directiva privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE)" prezentat la Bruxelles în 16 ianuarie 2007, aglomerațiile care sunt sub incidența Directivei sunt următoarele:

- Așezările umane (localitățile) care au o populație echivalentă > 2.000 p.e.
- Localitățile învecinate care depășesc împreună limita de 2.000 p.e.





Termenul "aglomerare" nu trebuie confundat cu unitatea administrativă. Limitele unei aglomerări pot să corespundă sau nu cu granițele unei unități administrative – câteva unități administrative (adiacente) pot constitui o aglomerare sau o singură unitate administrativă poate fi compusă din aglomerări independente, dacă ele reprezintă zone suficient concentrate, separate în spațiu teritorial.

Luând în considerare faptul că sunt necesare economii semnificative privind sectorul de colectare/epurare ape uzate, acolo unde este fezabil din punct de vedere tehnic, aglomerările au fost grupate în Grupuri de aglomerări fie una cu cealaltă, fie cu aglomerări cu mai puțin de 2.000 p.e., pentru a fi deservite de o singură stație de epurare.

TABEL 4.2-1 Lista clusterelor identificate în județul Arad

Nr.	Grupuri apă uzată	Așezări din cadrul grupării	Nr. potențial al populației deservite
1	Chisineu-Cris	1) Chisineu-Cris 2) Nadeb 3) Socodor	10.682
2	Apateu	1) Apateu 2) Seprus 3) Cernai 4) Bomoșches	7.653
3	Simand	1) Simand	4.144
4	Ineu	1) Ineu 2) Mocrea	12.090
5	Bocsig	1) Bocsig 2) Colonia Bocsig 3) Belu 4) Tagadav	5.255
6	Sebis	1) Sebis 2) Buteni	7.478
7	Gurațont	1) Gurațont 2) Curcio	2.020
8	Curcio	1) Macea 2) Sanmartin 3) Dorobanti	15.941
9	Santana	1) Santana 2) Caporal Alexa 3) Olan	14.430
10	Pancota	1) Pancota 2) Maderat 3) Sebeus	9.406
11	Sina	1) Galsa 2) Sina	9.812



Nr.	Grupuri apa uzata	Asezari din cadrul gruparii	Nr. potential al populatiei deservite
		3) Masca	
		4) Tamova	
10	Nadlac	1) Nadlac	8.144
11	Sebis	1) Sebis	6.753
12	Serhiac	1) Serhiac	3.787
		1) Secusigiu	
13	Secusigiu	2) Sanpetru German	4.312
14	Pecica	1) Pecica	11.452
15	Vinga	1) Vinga	4.215
16	Sagu	1) Sagu	2.023
		1) Arad	
		2) Fantanelle	
		3) Vladimirescu	
		4) Mandruoc	
		5) Cor	
		6) Hona	
		7) Zadareri	
17	Arad	8) Feinac	199.487
		9) Sontronea	
		10) Andrei Saguna	
		11) Zimandu Nou	
		12) Zimand Cuz	
		13) Uvada	
		14) Santean	
18	Zabrani	1) Zabrani	2.299
		1) Covasant	
		2) Cuzin	
19	Paulis/Ghioroc	3) Ghioroc	8.502
		4) Minis	
		5) Paulis	
		1) Lipova	
20	Lipova	2) Radna	11.236
		3) Soimios	
TOTAL			361.214

Judetul are o facilitate importanta in functiune pentru epurarea apelor uzate si tratarea naramolilor la Arad, in curs de extindere si modernizare in vederea inlaturarii nutrientilor ca parte a proiectului ISPA, cu termen de finalizare in 2009. Mai exista alte 10 statii de epurare la Curtici, Santana, Nadlac, Pecica, Chisineu-Cris, Lipova, Pancota, Ineu, Sebis si Gurahont. Statia de epurare de la Ineu este in curs de extindere si imbunatatire, statile de epurare de la Sebis si Gurahont au doar





treapta mecanica de epurare, statia de la Chisnău-Cris este in stare proasta, iar restul statilor nu functioneaza. Exista un numar de proiecte in derulare, finantate pe plan local sau de catre guvern, care au ca obiective extinderea si reabilitarea retelelor de canalizare si a statilor de epurare si, pentru anumite comunitati rurale, aceste obiective se refera la construirea retelelor de canalizare si a statilor de epurare aferente.

Datele de conformare estimate pentru fiecare dintre aglomerariile din tabelul de mai jos se bazeaza pe estimari realizate de catre Consultant, datele furnizate de catre autoritatile locale privind facilitatile existente si proiectele in derulare. Avand in vedere ca pot sa apara schimbări fata de informatiile de baza folosite de consultant in propunerea datelor de conformare, lista cuprinzand datele orientative de conformare trebuie sa fie revizuita in timpul activitatii de actualizare a Master Planului.



Date privind sursele de finanțare identificate la Master Plan

No.	Aglomerare	Cluster	Pop. 2008	L.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii de alimentare cu apă (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numarul statiiilor de epurare existente (2008)	Numarul statiiilor de epurare conforme dupa implementarea proiectelor in curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observatii
1	Arad	Arad City	166.033	225.000	97%	74%	1	1	2010	2010	MLDR B - 10 tiraje noi, 105 tiraje reabilitate, SCADA, 47 km rețea realizată RSPA - Statie epurata tratiara fertila V&B - extindere retelei canalizate (Districts of Cal, Bujac, Sarcicului Mic) Bucșid local - 21 km extindere retelei canalizate
2	Santana	Santana Town	11.927	14.225	73%	4%	1	0	2010	2013	SAMTID
3	Pecica	Pecica Town	11.954	14.257	27%	7%	1	1	2010	2013	SAMTID PHARE CBC - WWTP - 3000 PE
4	Lipova - Rașna - Sărmășel	Lipova Town, Rașna and Sărmășel districts included	11.005	13.771	85%	30%	1	1	2013	2015	SAMTID PHARE CBC - reabilitare statie epuratori 12000 PE

Proiect privind sursele de finanțare - Conținut 2
Statul de Finanțare Existenta si modernizarea infrastructurii de apă si apă uzată in județul Arad

Pagina 253

CONFORM CU OL



No.	Aglomerare	Cluster	Pop. 2008	L.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii de alimentare cu apă (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numaru l stațiilor de epurare existen te 2008	Numarul de stațiilor conforme dupa implementare a proiectelor in curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observatii
5	Irteu	Irteu Town	8,735	10,842	85%	43%	1	1	2013	2015	Realizare stație tratare (34 lococ. Fonduri Guvernamentale) Captare Sud realizare 2 țigări + ritale în zona de sud a orașului - PHARE Extinderea rețelei de canalizare pentru 25% din populație - PHARE
6	Curtici	Curtici Town	6,187	10,137	82%	3%	1	0	2013	2015	SANTEC
7	Nădlac	Nădlac Town	8,027	9,151	55%	9%	1	0	2015	2015	SANTEC
8	Siria - Gălbău - Măceș	Siria Gălbău Gălbău and Măceș included	7,552	7,849	20%	0%	1	0	2015	2015	Phare - Stație epurare 250 pe + 2, 5 km. colector OG 7 - Alimentare cu apă pentru Gălbău și Măceș din surse Pancota
9	Chiriac - Căp Chiriac	Chiriac Cm Town	6,558	6,864	25%	11%	1	0	2015	2015	Extinderea rețelei de alimentare cu apă - 4.5km Local Budget Fonduri

Proiect pentru dezvoltarea intercomunală a sistemului de apă și apă uzată în județul Arad

Pagina 284

No.	Aglomerare	Clasat	Pop. 2008	I.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii alimentare cu apă (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numărul stațiilor de epurare existente în 2008	Numărul stațiilor de epurare conforme după implementarea proiectelor în curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observații
10	Vladimirescu	Vladimirescu Comuna	0.356	0.540	85%	7%	0	0	2015	2015	Extinderea rețelei de canalizare – Satul (Bucșu Local)
11	Pancota	Pancota Town	0.151	7.012	56%	16%	1	0	2015	2018	OG 7 rețea canalizare și conductă de transfer la Stația de epurare Alpa
12	Gheoroc – Căpâlnă – Mîrșă – Pauls	Gheoroc/19 răs Comuna	0.020	0.802	60%	4%	0	0	2015	2018	SAMTIO
13	Săteș	Săteș Town (într-un satelită village)	5.343	5.011	85%	21%	1	0	2018	2018	Extinderea rețelei de canalizare – Bucșu Local
14	Vinga	Vinga Comuna	4.218	4.345	71%	0%	1	0	2018	2018	OG 7 – Stație de epurare și rețea de canalizare
15	Săseș	Săseș Comuna	4.144	4.209	10%	0%	0	0	2018	2018	
16	Măceș	Măceș Comuna	4.222	4.814	17%	0%	0	0	2018	2018	OG 7 – Alimentare cu apă din sistemul Căpâlnă la 7.47 km rețea de alimentare cu



No.	Aglomerare	Cluster	Pon. 2008	L.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii de alimentare e cu apa (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numarul stailor de epurare existente (2008)	Numarul stailor de epurare conforme cu proiectele in curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observatii
17	Sintiac	Sintiac Comuna	3.787	3.901	85%	0%	0	0	2018	2018	OGT - Statii de epurare si retele de canalizare
18	Zimand, Nou - Andrei Sagara	Zimand, Nou - Andrei Sagara Comuna	3.325	3.405	81%	0%	0	0	2018	2018	-
19	Sietin	Sietin Comuna	2.990	3.080	42%	1%	0	0	2018	2018	-
20	Covasna	Covasna Comuna	2.658	2.736	23%	0%	0	0	2018	2018	-
21	Felbac	Felbac Comuna	2.620	2.699	92%	1%	0	0	2018	2018	-
22	Sapreus	Sapreus Comuna	2.472	2.547	44%	0%	0	0	2018	2018	Existera retele de alimentare cu apa - Faurtari Comitat Judetian
23	Agatru	Agatru Comuna	2.426	2.469	35%	0%	0	0	2018	2018	-
24	Sicula	Sicula Comuna	2.403	2.470	33%	0%	0	0	2018	2018	-
25	Ibels - Tagasau	Ibels - Tagasau Comuna	2.396	2.468	50%	0%	0	0	2018	2018	-

No.	Agglomerare	Cluster	Pop. 2008	L.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii alimentare cu apă (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numarul statiiilor de epurare existente in 2008	Numarul statiiilor de epurare conforme dupa implementarea proiectelor in curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observatii
26	Bozdog Colonia Bozdog	Bozdog Comuna	2.326	2.410	78%	7%	0	0	2018	2018	-
27	Zabran	Zabran Comuna	2.259	2.368	78%	0%	0	0	2018	2018	-
28	Secod	Secod Comuna	2.285	2.354	70%	0%	0	0	2018	2018	OG37 - Sistem alimentare cu apă la stație epurare ISO PE. Perioada canalizare 1. Sept.
29	Horia	Vladimirescu Comuna	2.278	2.347	85%	0%	0	0	2018	2018	-
30	Fantavale	Fantavale Comuna	2.224	2.261	83%	0%	0	0	2018	2018	-
31	Secodiga	Secodiga Comuna	2.212	2.279	0%	0%	0	0	2018	2018	-
32	Sargheta	Mădăra Comuna	2.200	2.266	45%	0%	0	0	2018	2018	-
33	Bucur	Bucur Comuna	2.135	2.203	71%	0%	0	0	2018	2018	-
34	Zabran	Zabran Comuna	2.104	2.168	71%	0%	0	0	2018	2018	OG37 - Retea canalizare si constructia

No.	Aglomerare	Cluster	Pop. 2008	L.E. 2008	Gradul de acoperire cu servicii de alimentare cu apă (2008)	Gradul de acoperire cu servicii de canalizare (2008)	Numarul statii de epurare existente in 2008	Numarul statii de epurare conform planului de implementare a proiectelor in curs	Termen propus pentru colectarea apelor uzate	Termen propus pentru epurarea apelor uzate	Observatii
35	Sierghiu Ciocina	Sierghiu Ciocina	2.100	2.163	0%	0%	0	0	2018	2018	de transfer la Statia epurare Arad
36	Saga	Saga	2.023	2.084	84%	0%	0	0	2018	2018	OG 7 - Sistem canalizare
37	Guzathon	Guzathon	2.020	2.001	84%	42%	1	0	2018	2018	OG 7 - Sistem canalizare
38	Mandria - Cice	Mandria - Cice	2.018	2.077	85%	0%	0	0	2018	2018	
39	Selous	Selous	1.967	2.047	11%	0%	0	0	2018	2018	OG 7 - Alimentare cu apa din izvoare Parcoda
40	Solomon	Solomon	1.965	2.014	70%	0%	0	0	2018	2018	OG 7 - Retea canalizati si conducta de transfer la Arad

Source: Data processed by the consultant



4.3 CRITERII DE PROIECTARE A LUCRARILOR DE EPURARE A APEI UZATE

Pentru toate lucrarile de epurare propuse spre finantare prin Fonduri de Coeziune a existat o abordare comuna in ce priveste proiectarea acestor lucrari

Pentru lucrarile de epurare mai mici de 10.000 p.e., unde nu este necesara epurarea tertiara pentru eliminarea fosforului total si azotului total, a fost selectat un proces de aerare extinsa intr-o statie robusta care va produce un efluent de buna calitate. Principalele avantaje sunt:

- Nu se produce namol primar
- Cantitate redusa de namol activat in exces
- Buna calitate a efluentului
- Un potential deosebit de extindere a facilitatilor
- Executie modulara
- Constructie rapida si proiectare flexibila
- Mirosuri putine sau deloc
- Solutie buna pentru debite si incarcari variabile
- Operare simpla
- Intretinere uscra

Fosforul este indepartat fie chimic utilizand produse chimice de coagulare fie biologic modificand procesul namolului activat.

Pentru eliminarea biologica a fosforului, este prevazuta o zona anaerobica este prevazuta inaintea de zona anoxica, acolo unde organismele care acumuleaza fosfatul (OAF) din cadrul namolului activat elibereaza fosfat in solutie. Cand debitul intra in zonele anoxice si aerate, aceste bacterii immagazineaza sau consuma mai mult fosfat decat s-a eliberat. Aceasta etapa este cunoscuta sub numele de „preluare de lux” care reduce concentratiile de fosfor total din efluent

In timpul fazei anaerobice, OAF au nevoie de acizi grasi volatili din apa uzata care sunt folositi ca o sursa de carbon. In cazul anumitor situatii unde timpul de retentie in cadrul sistemului de canalizare este scurt si/sau exista fractiuni solubile scazute de COD in canalizare, este necesar sa se includa in procesul de epurare indepartarea chimica a fosforului pentru care se va folosi un coagulant chimic cum este sulfatul de aluminiu

Deoarece indepartarea biologica a fosforului depinde de concentratia acidului volatil gras din apa uzata care intra in statia de epurare, pentru situatiile cand acesta nu are o concentratie suficienta (bacteriile care reduc fosforul nu au hrana suficienta si ramane fosfor la iesirea din bazinul cu namol activat) se prevede o instalatie de preparare si dozare a solutiei de sulfat de aluminiu. Acesta solutie este trimisa in camera de distributie a decantoarelor secundare (finale). Coagulantul reactioneaza cu fosforul dizolvat si va avea loc precipitarea oricarei urme de fosfor. Fosforul precipitat se depune in decantoarele secundare de unde este apoi indepartat in namolului activat in exces





4.4 CLUSTER APA UZATA ARAD

4.4.1 Introducere

Conform recensământului din 2002 populația în orașul Arad este:

TABEL 4.4-1 Populația în orașul Arad

Denumire localitate	Numar populatie (recensamant 2002)
MUNICIPIUL ARAD	
Arad	172.827

Municipiul Arad este prevăzut cu sistem centralizat de canalizare și Stație de epurare ape uzate menajere.

Conform recensământului din 2002, populația în comuna Fantanele și comuna aparținătoare se distribuie după cum urmează:

TABEL 4.4-2 Populația în comuna Fantanele și comuna aparținătoare

Denumire localitate	Numar populatie (recensamant 2002)
COMUNA FANTANELE	
Fantanele	2.224
Tisa Noua	962

Nu există rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Fantanele.

4.4.2 Acoperirea actuală

Conform informațiilor disponibile, în momentul de față numărul populației racordate la rețeaua de canalizare este de aprox. 127.627 locuitori din 172.827 locuitori existenți.

Apa uzată menajeră este colectată printr-o rețea de canalizare cu lungimea totală de 457 km, din care:

- rețea canalizare menajeră 257 km
- rețea canalizare în sistem unitar 40 km
- rețea canalizare pluvială 160 km

Apa uzată menajeră este descărcată în stația de epurare ape uzate menajere.

Emisarul pentru stația de epurare este Râul Mureș.





4.4.3 Debite și încărcări apă uzată

Conform informațiilor disponibile de la Compania de Apă Arad, debitele de apă menajeră facturate sunt:

TABEL 4.4.3 Debite și încărcări apă uzată

An 2004 - 2008 - [m³]

Municipiul Arad	Apă uzată deversată și epurată TOTAL	Case particulare	Asociații de locatari	Înstituii	Societăți comerciale (agenți economici)
2004	11.325.66	1.322.360	5.612.871	1.344.917	3.045.813
2005	10.585.053	1.320.331	5.307.225	1.430.002	2.527.495
2006	10.014.830	1.297.116	5.065.169	1.300.959	2.351.585
2007	9.366.460	1.289.551	4.803.262	1.303.672	1.969.974
2008	8.839.140	1.253.925	4.431.798	1.392.950	1.760.467

4.4.4 Receptori

Conform parametrilor de proiectare a procesului tehnologic pentru Stația de epurare apă uzată Arad, cantitățile și calitatea apei uzate la intrarea în stația de epurare sunt:

TABEL 4.4.4 Cantitățile și calitatea apei uzate la intrarea în stația de epurare Arad

Populație echivalentă (an țintă 2020)	PE	190.000
Debit zilnic pe timp uscat (QDw.d)	m ³ /z	84.300
Debit maxim pe timp uscat (QDw.h)	m ³ /h	4.145
Debit mediu (Qaver)	m ³ /h	3.513
Debit maxim pe timp umed (Qww.h)	m ³ /h	14.400
Debit maxim pe timp umed (Qww.k)	m ³ /s	4
Q-proiectat, tratare biologică (QDWh)	m ³ /s	1.15
Q-proiectat, tratare ape pluviale (Qwp.h)	m ³ /s	2.85
SS-încărcare (Bd.ss)	kg/z	16.650
SS-Concentrație (Xss)	mg/l	198
SS-efluent, admisibil (Xss.ES)	mg/l	35
SS-reducere	mg/l	163
SS-reducere	%	82
CCOor-încărcare (Bd.COD)	kg/z	31.544
CCOor-Concentrație (CCOD)	mg/l	374
CCOor-efluent, admisibil (CCod.ES)	mg/l	125
CCOor-reducere	mg/l	249
CCOor-reducere	%	67
CCOor-încărcare solubilă	kg/z	11.613
CBOS-încărcare medie (Bd.BOD)	kg/z	13.500
CBOS-Concentrație	mg/l	160

ASIGURAT DE REPUTATIA PROIECTANTILOR
APRIL 2008 - 2009

CONFORM CU ORIGINALUL



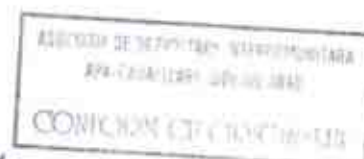


CBO5 efluent, admisibil (CBO5. EST)	mg/l	25
CBO5 reducere	mg/l	135
CBO5 reducere	%	84
CBO5 92.8% procentaj incarcare (Bd. BOO)	kg/zi	15.900
CBO5 Concentratie (CBO5)	mg/l	189
CBO5 efluent, admisibil (CBO5. EST)	mg/l	25
CBO5 reducere	mg/l	164
CBO5 reducere	%	87
Total-N incarcare medie (Bd. N-total)	kg/zi	3.650
Total-N Concentratie (CN)	mg/l	43.3
Total-N efluent, admisibil (CN. EST)	mg/l	10
Total-N reducere	mg/l	33.3
Total-N reducere	%	77
Total-N 92.8% procentaj incarcare (Bd. N-total)	kg/d	4.300
Total-N Concentratie (CN)	mg/l	51
Total-N efluent, admisibil (CN. EST)	mg/l	10
Total-N reducere	mg/l	41
Total-N reducere	%	80
NH4-N-incarcare (Bd. NH4-N)	kg/d	2.400
NH4-N Concentratie (CNH4-N)	mg/l	28.5
NO3-N (Bd. NO3-N)	kg/d	360
NO3-N Concentratie (CNO3-N)	mg/l	4.3
Total-P incarcare medie (Bd. P-total)	kg/d	435
Total-P Concentratie (CP-total)	mg/l	5.2
P efluent, admisibil (CP-total. EST)	mg/l	1
Total-P reducere	mg/l	4.2
Total-P reducere	%	81
Total-P-incarcare (Bd. P-total)	kg/d	515
Total-P Concentratie (CP-total)	mg/l	6.1
P efluent, admisibil (CP-total. EST)	mg/l	1
Necesar Total-P reducere	mg/l	5.1
Total-P reducere, probabila	%	84

Calitatea efluentului, conform parametrilor de proiectare a procesului tehnologic pentru Statia de epurare ape uzate Arad.

TABEL 4.4-5 Calitatea efluentului pentru Statia de epurare ape uzate Arad

SS	mg/l	35
CCO ₅	mg/l	125
CBO5	mg/l	25
Total-N	mg/l	10





NH4+	mg/l	2
NH4-N (corespunzator NH4+)	mg/l	1.6
NO3-N	mg/l	5.6
NO2-N	mg/l	0.3
Total-P	mg/l	1
PO4	mg/l	4

Conform adresei nr. 15122/07.02.2003 a Ministerului Apelor și Protecției mediului Raul Mures este considerat o zonă sensibilă.

Efluentul stației de epurare a apelor uzate Arad se va încadra în limitele de descărcare prevăzute pentru zonele sensibile.

4.4.5 Infrastructura existentă

4.4.5.1 Rețeaua de canalizare

Transportul apelor uzate și meteo-riche convențional curate de la utilizatori la canalele de servicii și de la acestea la colectoare se realizează printr-un sistem de canalizare de tip mixt, cu o lungime totală a colectoarelor de 457 km, din care:

- rețea canalizare menajeră 257 km
- rețea canalizare în sistem unitar 40 km
- rețea canalizare pluvială 160 km

care acoperă cca 80% din cerințele utilizatorilor.

TABEL 4.4.6 Rețeaua de canalizare existentă

Diametru nominal [mm]	Lungime [m]	Materiale de execuție
175 < Dn < 300	150.000	Beton, PVC
400	70.000	Beton, PVC
500	100.000	Beton, PVC
600	50.000	Beton, PVC
1000	30.000	Beton, PVC
1200	20.000	Beton, PVC
Carter Gradistea	37.000	Beton, PVC

Pentru o bună funcționare a sistemului de transport și pentru îmbunătățirea gradului de satisfacere a cerințelor utilizatorilor sunt necesare lucrări de extindere a colectoarelor.

4.4.5.2 Stații de pompare

Pomparea apelor uzate se face prin intermediul unui număr de 13 stații de pompare amplasate astfel:

- 11 stații de pompare în rețeaua de canale;
- 2 stații pompare în stații de epurare.

ASOCIATA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARA
SPA CANALIZARE JUD. ARAD
CONTOUL CU DECONTARE





Capacitatile statilor de pompare asigura 50% din cerinta, fiind necesara extinderea capacitatii de pompare

Statile de pompare sunt amplasate in cladiri separate ocupand o suprafata totala de 1,100 m².

Statile de pompare sunt echipate dupa cum urmeaza:

TABEL 4.4-7 Lista statii de pompare

Statie	Model pompa	Numar bucati	Q [m ³ /h]	H [m]	P [kW]	N [rot/min]
SP 1	Flygt	1	300	12	13.5	1,000
SP 2	Flygt	2	350	15	22	1,000
SP 3	Flygt	2	220	6	9	1,000
SP4-Bujac	ACV	2	300	15	75	1,000
SP5	DV5	5	850	12	110	1,000
SP6	Flygt	2	1,200	6	58	1,000
SP7	Flygt	2	140	15	4.7	1,000
SP8	Dunarea	3	2,000	15	75	1,000
SP9	Flygt	2	240	15	5.9	1,000
SP9	Flygt	3	240	15	11	1,000
SP10	WUG	3	140	6	9	1,000
SP 11-Alta	MW	6	300	6	18.5	1,000

Statii de pompare in Statia de Epurare

TABEL 4.4-8 Statii de pompare in Statia de Epurare

Statie	Model pompa	Numar bucati	Q [m ³ /h]	H [m]	P [kW]	N [rot/min]
SP principala	Flygt	1	1,200	8	58	1,000
	Flygt	1	2,000	8	100	1,000
	Flygt	1	5,000	8	230	1,000
	KDWB	2	5,000	10	320	1,000
SP ramol	ACVV	2	150	5	45	1,000

4.4.5.3 Bazine de retentie

Pe sistemul de canalizare sunt amplasate 2 bazine de retentie, cu o capacitate totala de retentie de 450,000 m³, care asigura 80% din necesar.

Bazinele de retentie au forma dreptunghiulara avand, pe rand, urmatoarele dimensiuni caracteristice: V = 450,000 m³, L = 1,500 m, l = 800 m, H = 2 m.





4.4.5.4. Colectoare de deversare și guri de deversare în emisar

Apele epurate se descarcă în emisarul Raului Mureș, printr-un număr de 2 colectoare, având $D = 1.000$ mm.

4.4.5.5. Epurarea apelor uzate

Stația de epurare ape uzate Arad a fost construită în 1968 realizându-se tratarea mecanică și stația a fost îmbunătățită cu tratarea biologică în 1984. În 1998-1999 o parte din "Linia Apeii" și anume stavilele de la intrare, debitmetrul de la intrare, stația pompare intrare, tratarea biologică, pompele de namol au fost reabilitate.

Reabilitarea Stației de epurare ape uzate Arad face subiectul proiectului ISPA în derulare, "Reabilitarea facilităților de tratament a apelor uzate pentru protecția Raului Mureș, localizată în Arad, Județul Arad în România", măsura ISPA 2000/RD/18/P/PE/011.

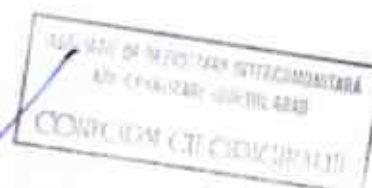
Scopul lucrării proiectarea completă a procesului tehnologic și hidraulic a stației de epurare ape uzate.

Încărcările de proiectare ale stației se bazează pe 225.000 populație echivalentă (PE) vară și iarnă.

Dimensionarea stației este prezentată în tabelul următor:

TABEL 4.4-9. Încărcări și debite ape uzate netratate

Debit maxim zilnic pe timp uscat	m ³ /zi	84.300
Debit maxim pe timp uscat	m ³ /ora	4.145
Debit maxim pe timp umed	m ³ /s	4
Debit către epurarea biologică pe timp ploios	m ³ /s	1.15
Debit către bazinul de retenție apă pluvială pe timp ploios	m ³ /s	2.85
CBOS încărcare medie	tone/zi	13.5
CBOS 92.8% procentaj încărcare	tone/zi	15.9
Total-Nitrogen încărcare medie	tone/zi	3.65
Total-Nitrogen 92.8% procentaj încărcare	tone/zi	4.3
Total-Fosfor încărcare medie	tone/zi	0.435
Încărcare actuală proiectată	tone/zi	0.515
Total-Fosfor 92.8% procentaj	tone/zi	0.515
Încărcare la proiectarea actuală	tone/zi	0.515
Total-Fosfor 92.8% procentaj	tone/zi	0.515
Încărcare viduare	tone/zi	1.5
Temperatura minimă apă uzată	°C	8
Temperatura maximă apă uzată	°C	27
pH		7-8.5





4.4.5.5.1 Scurta descriere a proiectului ISPA (date tehnice generale)

Contractul de lucrări acoperă (i) măsuratori topografice și alte stabele, (ii) detalii de execuție, inclusiv masuri pentru funcționarea stației pe timpul lucrărilor, și (iii) execuția și terminarea următoarelor lucrări:

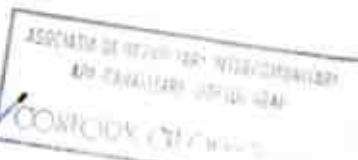
- Lucrări la intrarea în stație și la stația de pompare de la intrare care vor fi reabilitate pentru ape pluviale;
- Reabilitarea bazinului de ape pluviale;
- Linie nouă de recirculare ape pluviale;
- Stație nouă de pompare de la intrare;
- Camera gratare;
- Deznisipator și separator de grăsimi și;
- Instalații de spălare deznisipator și separator de grăsimi împreună cu suflantele pentru unități de aerare a deznisipatorului separatorului de grăsimi;
- Camera debiometră;
- Camera de distribuție Nr. 1 la bazinele anaerobe;
- Bazine anaerobe;
- Bazine anoxice;
- Bazine de aerare și pompe de recirculare a namolului;
- Modificări ale camerei suflantelor;
- Camera de distribuție Nr. 2 la bazinele de decantare finală;
- Bazine de decantare finală;
- Stație de pompare apă spălare;
- Stație de pompare recirculare namol;
- Stație de pompare namol în exces;
- Stație dehidratare namol;
- Zona de depozitare namol;
- Sistem SCADA și conexiuni electrice

Proiectul conține tratarea mecanică, tratarea biologică și tratarea namolului și își propune să reducă indicatori de descărcare în râul Mureș, să crească capacitatea de tratare și are ca rezultat un efluent mai curat care este între limitele "zonelor sensibile".

Apa uzată netratată colectată de sistemul de canalizare ajunge în stația de epurare printr-o conductă de 2.500 mm diametru după care este direcționată pe două linii. Fiecare linie are câte un gratar rar cu spații între bare de 100 mm și un gratar fin cu spații între bare de 15 mm care vor fi păstrate în stația de epurare nouă. După aceste gratare se va instala un preaplin care va dirija apele uzate în stația de epurare nouă. Se va dimensiona astfel încât să permită un debit de apă uzată de 84.400 mc/zi.

Apele uzate care vor trece de preaplin vor curge către deznisipatorul existent, unde linia de îndepărtare a nisipului va fi păstrată ca linie de transport a apelor uzate, în stația de pompare ape pluviale care va fi stația de pompare de intrare existentă. Partea din beton a deznisipatorului va fi reabilitată și toate echipamentele existente vor fi demontate.

Stația de pompare de intrare existentă va fi folosită ca stație de pompare ape pluviale și va fi reabilitată. Două pompe Flygt existente vor fi menținute și utilizate ca și pompe de ape pluviale, și anume pompa de 2.100 m³/h și pompa de 5.500 m³/h. Celelalte pompe vor fi demontate. Pompa Flygt de 1.200 m³/h va fi refolosită la una din stațiile de pompare din oras.





Apele pluviale vor fi direcționate către bazinul de ape pluviale al cărui perete și radier vor fi reabilitate. Se va construi un nou compartiment pentru a reține suspensiile solide din ape pluviale. Printr-un preaplin apa pluvială va trece într-un al doilea compartiment și de aici printr-un preaplin în canalul Mureșel. Suspensiile solide și nisipul reținute în primul compartiment vor fi returnate în stația de pompare ape uzate.

Apa uzată va curge într-o stație de pompare ape uzate nouă cu patru pompe în funcțiune și una de rezervă. Se vor instala trei gratare fine noi cu curățare automată pentru înlăturarea solidelor din apa uzată.

Se va construi un nou dezhispator separator de grăsimi cu două linii independente și va fi echipat cu poduri rulante cu pompe submersibile. Se va instala o suflantă pentru îndepărtarea grăsimilor.

Debitul se va măsura prin intermediul unui debitmetru cu ultrasunete.

Se vor construi două linii separate pentru tratarea biologică a apei uzate și fiecare din ele va avea câte un bazin anoxic, un bazin anaerob, două bazine de aerare și două decantoare. Linile pot opera separat sau împreună în funcție de debitul recepționat.

Bazinele anoxice vor fi echipate cu mixere care vor preveni depunerea nămolului.

Bazinele anaerobice vor fi echipate cu mixere care vor preveni depunerea nămolului.

Bazinele de aerare vor fi echipate cu sistem de aerare cu bule fine și turbosuflante HV existente, modificate pentru noile volume de aerare, care vor asigura aerul necesar tratării.

Camera de distribuție de la ieșirea din bazinele de aerare va fi modificată pentru a permite o mai bună distribuție a apei uzate în bazinele de aerare.

Un decantor secundar nou va fi construit și echipat. De asemenea, un decantor secundar existent va fi echipat cu un nou pod radier.

Se va construi o nouă stație de pompare de recirculare nămol în exces între bazinele anoxice și va fi echipată cu două noi pompe de recirculare nămol și cu trei pompe de recirculare nămol existente și două pompe de nămol în exces.

4.4.5.2 Stația de epurare reabilitată, conform caietului de sarcini pentru faza de execuție, va cuprinde următoarele:

4.4.5.2.1 Gratare rare (existente)

Fiecare din cele două gratare rare existente au conform Studiului de fezabilitate o capacitate de 3.3 m³/s. Se vor reutiliza ca gratare cu curățare manuală.

4.4.5.2.2 Gratare fine pentru ape pluviale (existente)

Fiecare din cele două gratare fine existente au conform Studiului de fezabilitate o capacitate de 3.3 m³/s. Se vor reutiliza ca gratare pentru ape pluviale.

4.4.5.2.3 Stație pompare ape pluviale

Stația de pompare existentă va fi reutilizată ca și stație pompare ape pluviale. Capacitatea trebuie să fie mai mare de 10.000 m³/h.

4.4.5.2.4 Bazin ape pluviale

Bazinul de ape pluviale existent va fi renovat prin împărțirea lui în două compartimente separate poziționate în serie cu un preaplin cu deversor. Apa din primul compartiment va fi reintrodusă către stația de pompare de intrare controlată de nivelul apei uzate în stația de pompare de intrare.

Preaplinul din cel de-al doilea compartiment va fi descărcat în canalul Mureșel și va goli gravitațional către primul compartiment.





Suprafata baznului de ape pluviale nu a facut subiectul ridicarii topografice. Suprafata totala este de aproximativ 10 hectare (ha). Suprafata primului compartiment va fi de aproximativ 1.5 ha. Vana de golire a celui de-al doilea compartiment se presupune a se monta la cota de nivel 107.44 m cu referinta Marea Baltica.

4.4.5.2.5. Statio gratarelor

Apa provenita din camera de admisie trebuie sa fie egal distribuita la gratare.

Gratarele vor indeparta suspensiile solide si materiile grosiere plutitoare, care de altfel vor putea trece in statia de epurare si pot determina esuarea ca efluentul sa nu respecte conditiile de tratare.

4.4.5.2.6. Camere pentru dezmispator si separator de grasimi

Camera gratarelor va fi astfel proiectata ca sa inlature mai mult de 97% din nisip cu granule mai mari de 0.2 mm conform standardelor ATV.

4.4.5.2.7. Statio debitmetre

Debitul va fi masurat cu acuratete mai buna de 1.5% din debitul total cu doar o pompa in operare. Debitul va fi inregistrat constant si sintetizat.

4.4.5.2.8. Camere distributie

Distributia apei in camerele de distributie trebuie sa asigure o distributie egala a debitului catre unitatile de urmeaza. La darea in exploatare a lucrarilor, Contractorul pe propria cheluitata va trebui sa faca dovada distributiei egale a debitelor si a suspensiilor solide din toate camerele de distributie pana la 2% din debitul actual si concentratiile suspensiilor solide peste deversor. Metodele de lucru si masuratorile trebuie aprobate de Consultant.

4.4.5.2.9. Bazine anaerobe

Trebuie sa fie cel putin doua bazine in paralel.

Perioada de retentie hidraulica la debit orar de varf pe timp uscat trebuie sa fie de cel putin 1 ora pentru debitul combinat de apa admisa si namol de recirculare.

4.4.5.2.10. Bazine anoxice

Contractorul are libertatea de a alege procesul cu bazine de denitrificare si nitrificare separate sau bazine cu ambele procese efectuate in conditii anoxice si oxiice in bazine diferite.

Mai departe, Contractorul are libertatea de a stabili nivelul minim al adancimii bazinelor fata de situatia existenta, care va reduce costurile pomparii.

In cazul bazinelor anoxice separate trebuie sa existe cel putin doua bazine in paralel.

In cazul bazinelor anoxice si oxiice combinate trebuie sa existe cel putin patru bazine in paralel.

Procesele corespunzatoare si conditiile de incarcare vor fi asigurate din contributia celor doua bazine anoxice si celor patru bazine de aerare.

4.4.5.2.11. Bazine de aerare

Trebuie sa existe cel putin patru bazine de aerare in paralel.

Aerarea se va realiza cu difuzori de bule fine si vor fi reglate automat pe baza unor masuratori permanente a concentratiei oxigenului in fiecare bazin. Reglajul va fi controlat in fiecare bazin de aerare individual. Contractorul va asigura un sistem de masurare care permite instalatiei sa functioneze la cel mai mic nivel de concentratie a oxigenului in bazine. Masuratorile oxigenului trebuie inregistrate.





Verificarea și întreținerea operațiunilor la difuzori trebuie să fie posibilă fără necesitatea golirii bazinelor. Combinația între adâncimea bazinelor și moxete trebuie să asigure un transfer ridicat de oxigen.

Recircularea de la bazinele de aerare către bazinele anoxice se va regla manual în funcție de debitul de intrare și debitul măsurat pe fiecare debit de recirculare trebuie să controleze o recirculare egală pentru fiecare bazin. Măsurătorile debitelor trebuie înregistrate.

Debitele egale de la bazinele anoxice la bazinele de aerare vor fi asigurate printr-o proiectare hidraulică a sistemelor de conducte, combinate cu deversoare ajustabile manual în bazinele de aerare. O alternativă ar fi măsurarea fiecărui debit combinat cu deversoarele ajustabile în bazinele de aerare.

Conținutul de fosfor conținut de apă uzată este scăzut, 2,4 – 4 mg/l. Poate apărea însă o creștere în viitor a conținutului de fosfor. Pentru a putea permite o creștere ulterioară a nivelului de concentrație de fosfor la intrare (8 g P/P₂O₅/d), dimensionarea actuală a procesului biologic trebuie să includă pentru viitor posibilitatea adăugării de reactivi în faza de aerare, pentru a se asigura că efluentul atinge valorile cerute pentru descărcarea în emisar.

4.4.5.5.2.12 Stația suflante

Capacitatea suflantelor va fi conform cerințelor calculate luând în considerare media actuală, apa, temperatura apei (vară și iarnă), temperatura aerului (vară și iarnă) etc.

Suflantele existente au fost furnizate conform unui contract încheiat în 1998 și dacă este posibil vor fi păstrate. Se înțelege că suflantele pot fi utilizate pentru aerarea de adâncime a bazinelor fără modificarea motoarelor.

4.4.5.5.2.13 Bazinele de decantare finală

Bazinele de decantare finală vor fi proiectate în așa fel încât să poată obține eficient retenția namolului. În plus, concentrația de namol de recirculare în exces trebuie să fie ridicată pentru a obține costuri de pompare minime. În condiții de operare normală conținutul de materie uscată în recircularea namolului trebuie să atingă 1% SU.

Bazinele de decantare finală vor fi echipate atât cu racloare de suprafață cât și cu racloare de radiator. Proiectarea racloarelor trebuie să fie corespunzătoare cu suprafața decantoarelor. Operațiile din perioadele de îngheț nu trebuie să aibă un impact restrictiv asupra operațiilor acestor echipamente.

Namolul va fi îndepărtat din decantor și depozitat în construcții separate.

Namolul va fi îndepărtat automat separat din fiecare decantor. Debitul de namol va fi măsurat în fiecare decantor în parte iar măsurarea debitelor va controla egalitatea debitelor din fiecare bazin printr-un by-pass manual pentru a ajusta individualitatea acestora. Controlul asupra debitului total va fi de asemenea ajustabil manual proporțional cu debitul de intrare. Debitele vor fi înregistrate continuu.

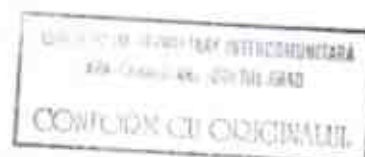
4.4.5.5.2.14 Stație pompare-recirculare namol

Capacitatea pompelor pentru recircularea namolului trebuie să fie conform cerințelor stației de epurare propusă. Oricum, capacitatea pompelor de recirculare a namolului trebuie să asigure minim 100% din debitul maxim al procesului biologic.

Pompele de recirculare a namolului vor fi proiectate astfel încât să asigure transportul namolului estimat și să permită operațiuni fără incidente atunci când concentrația de namol este ridicată.

Conținutul de substanță uscată în namolul recirculat trebuie monitorizată permanent în conducta principală de la toate pompele prin măsurători cu ultrasunete.

Măsurarea substanței uscate din namol se va realiza separat printr-un circuit de măsurare de mici dimensiuni. Calibrarea măsurătorii cu apă curată trebuie să fie posibilă de la instalație.



Handwritten signature

