

**SERVICII PUBLICE
DE ALIMENTARE CU APĂ SI DE CANALIZARE
FIȘA OPERATORULUI**

LOCALITATEA DE OPERARE : MUNICIPIUL RÂMNICU VÂLCEA
DENUMIRE OPERATOR : APAVIL SA



1. DATE GENERALE

1.1. SEDIUL SOCIAL : LOCALITATEA RM. VÂLCEA, STR. CAROL I , NR. 3-5,
COD POSTAL 240591, JUDEȚUL VÂLCEA
DIRECTOR GENERAL : ing. Ion Florescu ; TEL:0720030332
TEL. ORGANIZATIE : 0250739580;0350805461
FAX : 0250738903
E-MAIL : www.apavil.ro

1.2 MODALITATEA DE GESTIUNE :
CONTRACT DE DELEGARE A GESTIUNII SERVICIILOR PUBLICE DE ALIMENTARE CU
APA SI DE CANALIZARE , incheiat intre societatea comerciala APAVIL SA si A.D.I. "APA
VÂLCEA " , in numele si pe seama unitatilor administrativ – teritoriale membre .

1.3.FORMA JURIDICA : SOCIETATE PE ACTIUNI
NR. INREGISTRARE REGISTRUL COMERTULUI : RO 16468149
CUI : J38/522/2004
CAPITAL SOCIAL : 8569540.90 lei
COD IBAN : RO10RNCB 0263 0289 0341 0003
BANCA : BCR Valcea

1.4. LICENTA (ANRSC) : DA

1.5. SITUATIA PRIVIND REGULAMENTUL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU APA SI DE
CANALIZARE
Aprobat : DA

1.6. SITUATIA PRIVIND CAIETELE DE SARCINI ALE ACTIVITATILOR SERVICIULUI DE
ALIMENTARE CU APA SI DE CANALIZARE
Aprobat : DA

2. SISTEMUL PUBLIC DE ALIMENTARE CU APĂ

2.1. SURSE DE APĂ

2.1.1. PROPRII

- a. **Sursa de suprafață_ac. Brădișor** –sursa activă si principală a Mun. Râmnicu Vâlcea .
- b. **Sursa subterană Vlădești**_sursa activă a Municipiului Râmnicu Vâlcea .
- c. **Sursa de suprafață_ac.Cheia** este o sursa de rezervă a Municipiului Râmnicu Vâlcea. actualmente activă pentru Păusesti Măglași ,Cheia si partial Vlădești .
- d. **Sursa de suprafață_pr. Olănești la Vlădești , punct < la punte >-** este o sursă de rezervă a Municipiului Râmnicu Vâlcea, actualmente **dezafectată** .

2.1.2. APĂ cumpărată de la alți agenti economici , funcție de cerința de apă a utilizatorilor din aria de deservire: de la SC CHIMCOMPLEX SA Borzești, sucursala Rm.Vâlcea se furnizează apă din sursa subterană Bistrița .

2.2. INSTALATII DE TRATARE

2.2.1. STATIE DE TRATARE-STAP DE LA VALEA LUI STAN

- **Amplasare : Valea lui Stan**
- PIF : anul 1997
- Fluxul tehnologic: precloarinare, coagulare-floculare, decantare, corectie duritate si pH, filtrare rapida, inmagazinare, clorinare, dezinfectie finala.
- Capacitate instalata : 1200 l/s

a) sursa - de suprafata pr. Lotru – Acumularea Brădișor

Apa captată din sursa Brădișor este tratată în vederea potabilizării în Stația de tratare amplasată în localitatea Valea lui Stan.

Statia de Tratare Valea lui Stan are in componentă urmatoarele echipamente:

- Centrala hidroelectrică de mica putere (CHEMP), echipata cu doua grupuri hidroenergetice tip Banki;
- 1 camera amestec si reactie;
- Instalatii de tratare a apei cu polihidroxiclorura de aluminiu (BOPAC) -polielectrolit anionic, polimer (AN934), clor gazos;
- Distribuitor catre decantoare;
- 2 decantoare circulare;
- Instalatie de tratare cu dioxid de carbon si var;
- 2 module filtre rapide x 4 cuve;
- 2 rezervoare de inmagazinare apa tratata ($V = 2 \times 975 \text{ mc}$);
- 2 instalatii de clorinare cu clor gazos;
- 1 statie suflante aer;

- 1 stație pompare pentru apa spalare filtre: - contine utilaje de pompare atat pentru spalarea filtrelor, cat si pentru consumul de apa necesar in statia de tratare. Statia de pompe este echipata cu (2A+1R) pompe BRATES pentru spalarea filtrelor si (2A+1R) pompe de apa pentru nevoile gospodaresti din cadrul statiei de tratare. Capacitate totala: 600 mc/h; Putere instalata: 220 kw; Presiune de lucru: 7 bar.
- 1 bazin de retentie pentru apele rezultate din spalarea filtrelor
Apele rezultate de la spalarea filtrelor si a supernatantului de la tratarea namolului sunt colectate intr-un bazin. Acesta are rol de bazin tampon pentru pompele submersibile montate in acesta, care trimit apa de spalare, in amonte de decantoare (in conducta de intrare in distribuitor).
In vederea evitarii depunerilor pe radierul bazinului s-a prevazut un agitator submersibil cu ajutorul caruia apa va fi mixata continuu.
- 1 depozit de clor dimensionat pentru 30 zile (9 butelii de clor gazos).
- Instalatie de neutralizare a eventualelor scapari de clor din procesul de clorurare.
- 1 bazin de ingrosare a namolului
Pentru ingrosarea gravitationala este realizat un bazin din beton armat, cu radier inclinat. Acesta este prevazut cu o basa de colectare si evacuare uniforma a supernatantului intr-un jgheab perimetral.
Ingrosatorul gravitational are diametrul util de 8 m, inaltimea utila de 3.35 m si adancimea maxima de 5.24 m.
Namolul ingrosat este evacuat in bazinul de omogenizare namol de unde va fi pompat spre instalatia de deshidratare.
- 1 stație de deshidratare mecanica a namolului ingrosat
Alimentarea echipamentului de deshidratare se face dintr-un bazin in care este stocat namolul provenit de la ingrosatorul gravitational. Bazinul este prevazut cu un agitator vertical pentru omogenizarea namolului.

Descrierea fluxului tehnologic

- Apa captata din sursa Brădisor este contorizată printr-un aparat de măsură la intrarea in statia de tratare. Aceasta ajunge in centrala hidroelectrica de mica putere (CHEMP), pentru recuperarea potentialului hidroenergetic. Din CHEMP, apa bruta este condusa in camera de amestec si reactie (CAR).
- Pe conducta dintre CHEMP si CAR se face tratarea cu polihidroxiclorura de aluminiu BOPAC. In camera de amestec si reactie (CAR) are loc tratarea cu clorul gazos pentru etapa de preclorinare si polimerul AN 934.
- **Coagularea-flocularea** apei brute se realizeaza prin adaugarea reactivilor de tratare- polihidroxiclorura de aluminiu BOPAC - polielectrolit anionic si polimerul AN 934.
- Polihidroxiclorura de aluminiu- BOPAC este un coagulant cu rol de imbunatatire a procesului de decantare precipitand rapid in flocoane mari materiile coloidale din apa bruta. Dozele de coagulant cresc odata cu continutul de coloizi si de materii organice in apa bruta.
- Polimerul AN 934 este folosit permanent ca adjuvant pentru imbunatatirea flocularii.

- Floculantii si coagulantii se folosesc impreuna pentru cresterea vitezei de sedimentare mai ales in perioadele cu turbiditate ridicata a apei brute (>3 NTU).
- **Preclorinarea** apei brute consta in adaugarea clorului gazos inaintea decantarii impiedicand astfel inmultirea algelor si bacteriilor. Schema tehnologica prevede aceasta treapta de preoxidare a apei brute prin preclorare cu clor gazos pt. eliminarea substantelor organice, evitandu-se in acest mod formarea trihalometanilor.
- Din CAR, apa este repartizata spre distribuitor, iar de aici spre 2 decantoare radiale. Egalizarea debitelor spre decantoare se asigura cu vanele stavilar din distribuitor.
- **Decantarea** se realizeaza in 2 decantoare radiale amplasate pe o perna din balast in constructie descoperita cu $D_n = 45$ m si capacitatea de 2900 mc fiecare. Cele doua decantoare circulare au diametrul de $D=45$ m si adancimea de aproximativ $h=5$ m.
- Aici se desfasoara reactia coagulantului cu apa si are loc procesul de sedimentare. In aceasta etapa, coagulantul si floculantul accelereaza sedimentarea particulelor in suspensie. Procesul de sedimentare (decantare) este un proces complex si depinde de multi factori, dintre care amintim: durata de stationare a apei in decantor, gradul de incarcare a apei in substante care se pot decanta, viteza de decantare, modul de intrarea si iesire a apei in decantor. Pentru un proces de decantare eficient, apa trebuie sa stationeze un timp suficient, sau sa aiba o viteza foarte mica.
- Decantarea apei este procesul de sedimentare in care se depun aproximativ 80-95% din substantele aflate in suspensie in apa bruta.
- Colectarea namolului de pe radierul decantorului in corpul central (con) se face cu ajutorul podului raclor rotitor cu actionare periferica. Purjarea decantoarelor se face periodic in functie de incarcarea acestora cu materii in suspensie.
- **Corectia de duritate si de pH** a apei decantate se realizeaza inainte de filtrare, cu ajutorul instalatiei de dozare dioxid de carbon si a instalatiei de preparare si dozare a hidroxidului de calciu.
- **Filtrarea** - accesul apei decantate in filtru se face prin clapetele de admisie. Filtrarea se realizeaza in statia de filtre care se compune din doua module de filtre rapide, fiecare dintre ele având câte patru cuve pe un singur rând si cu un rezervor de inmagazinare a apei filtrate. Filtrarea apei este ultima operatie in procesul de limpezire a apei.
- Suprafata/filtru = 63 mp. Total suprafata filtranta: 504 mp.
- Caracteristicile stratului filtrant:
 - nisipul filtrant are forma granulelor aproape sferica
 - continut de quart: :95 %
 - densitate minima: 2650 kg/mc
 - porozitate:> 40 %
 - solubilitate la acid : < 2 %.

Apa necesara spalarii filtrelor este preluata din rezervoarele de apa filtrata de sub filtre.

- **Inmagazinarea apei** - Dupa filtrare, apa este inmagazinata in cele 2 rezervoare aflate sub statia de filtrare, fiecare avand o capacitate de 975 mc. In rezervoarele de inmagazinare se realizeaza **cea de-a doua clorinare cu clor gazos**.
- Din baza fiecarui rezervor pleaca cate o conducta, ele unindu-se intr-o singura conducta de aductiune Bradisor-Ramnicu Valcea.
- **Dezinfectia finala** (cea de-a treia clorinare cu clor gazos – clorinarea finala), are loc in conducta de distributie a apei potabile (Dn-1200 mm), la iesire din statia de tratare.

2.2.2. Statia de Tratare Rm. Valcea-Nord - nefunctionala (in conservare)

Statia de tratare este amplasata in zona Nord a municipiului Ramnicu Valcea, pe malul drept al raului Olt, strada Campului, nr.17, Ramnicu Valcea si ocupa o suprafata de 22.500 mp.

Este compusa din: 4 decantoare radiale cu D – 25 m, cu rol de limpezire, statie de filtre rapide cu nisip cuartos cu 8 cuve a 50 mc fiecare, instalatie de spalare a filtrelor, 2 rezervoare cu V = 500 mc fiecare, statie pompare (3 electropompe 12 NDS cu Q = 1260 mc/h si o electropompa 8 NDS cu Q = 520 mc/h).

La intrare in Statia de tratare Nord-Rm.Valcea (coordonate STEREO 70: X: 403.956,346; Y: 450.243,526), se face o corectie a concentratiei de clor in conducta de aductiune Bradisor-Rm. Valcea, cu ajutorul unei instalatii de dozare a clorului gazos amplasata in incinta statiei.

Din conducta de aductiune Dn 1200, in interiorul statiei, apa este distribuita prin conducte Dn 600 si Dn 400, asigurandu-se astfel alimentarea gravitacionala a rezervoarelor de inmagazinare Cetatuia, Petrisor si Copacelu.

Din aceeasi conducta de aductiune Dn 1200, in zona baraj Nord, inainte de subtraversarea pe sub calea ferata, este alimentata o conducta Dn 600 care asigura incarcarea gravitacionala cu apa a rezervorului de inmagazinare Fetenii.

b) sursa – subteran pr. Olănești

Tratarea apei brute extrasa se realizeaza prin clorinare cu clor gazos cu ajutorul unui aparat de clorinare, in putul colector din incinta Gospodariei de Apa Vladesti.

2.3. Rețele de aducțiune

Nr. Crt	Dn mm	Lungime m	Material conducta	PIF anul	Observatii
1	600	100 100	OTEL HOBAS	2009 2009	Aducțiune apă brută Vlădesti_punte-St.Tratare Rm.Vâlcea (HOBAS-fibra de sticla)
2	800	9000	Premo,Otel	1980	Reprezinta o parte din aducțiunea de apa bruta de la sursa Cheia –pentru St.de Tratare Rm.Valcea .
3	1000 800	13700	Premo,Otel	1978	Aducțiunea Cheia-Ramnicu Valcea
4	600	11700	PREMO	1970	Aducțiune apa s. Bistrita -Statie repompare Raureni
5	600	630	PREMO	1969	Statia de Tratare –Rezervor Cetatuia vechi
6	600	630	PREMO	1980	Statia de Tratare –Rezervor Cetatuia nou
7	2x 600	5300	Premo,Otel	1980	Statia de Tratare – Rezervoare Petrisor(2/5000 mc)
8	600	949	PE	2010	Strada Calea lui Traian ,Dobrogeanu Gherea,George Bacovia-Rezervor Petrisor
Total1		42109			

2.4. Magistrala Brădișor

Nr. crt.	Retea de aductiune si de transport	Dn (mm)	Lungime (m)
1.	Conducta de aductiune apa bruta ac.Brădișor – stap Valea lui Stan	1200	8600
2.	Conducta de transport Valea lui Stan – Rm. Valcea	1200	38271
Total2		1200	46871

Total km retea (aductiune + transport)= total1 + total2 = 42109 m + 46871 m = 88980 m=88.98 km

A. Conducta de transport apă potabilă STAP Valea lui Stan – Rm. Valcea traversează următoarele cursuri de apă:

- subtraversare pârâu Lotru la Brezoi: lungime L = 93 m, adancime de pozare h = 0,8 m, intr-un tronson de beton cu grosimea de 20 cm.
- supratraversare râu Olt la Gura Lotrului, Km 206+550 pe DN7 Rm. Vâlcea-Sibiu, lungime L = 70 m.
- supratraversare râu Olt – zona baraj Dăești – pe suporti metalici fixati pe baraj; lungime L = 138 m.

B. Magistrala Brădișor asigura alimentarea cu apa potabila pentru un numar de 12 uat situate in aria de operare licentiata a APAVIL SA: 5 orase si 7 comune .

Nr crt	UAT	URBAN	Populatie (01.07.2023)
1	RâmnicuVâlcea	Municipiu	114001
2	Băbeni	Oras	8866
3	Călimănești	Oras	8506
4	Brezoi	Oras	7038
5	Ocnele Mari	Oras	3461
6	Dăești	comuna	3203
7	Sălătrucel	comuna	2216
89	Muereasca	comuna	2583
9	Bujoreni	comuna	5345
10	Budești	comuna	6625
11	Mihăești	comuna	6937
12	Galicea	comuna	3708
Total locuitori			172489

2.5. Inmagazinarea apei este asigurată astfel:

- Capacitate totala de inmagazinare: 10 rezervoare, având o capacitate totală însumată de $V = 28.085$ mc.
- Capacitate de inmagazinare utila: 8 rezervoare, având o capacitate funcțională de $V = 22.785$ mc

Nr. crt.	Amplasare rezervor	Numar rezervoare	Capacitate rezervor (mc)	Tip rezervor	Coordonate STEREO 70
1.	Rm. Valcea – Dealul Cetatuia	1 rezervor vechi (scos din functiune)	5000	inmagazinare	X: 402.791,499 Y: 450.023,987
2.	Rm. Valcea – Dealul Cetatuia	1 rezervor (activ)	5000	inmagazinare	X: 402.791,499 Y: 450.023,987
3.	Rm. Valcea – Dealul Petrisor (asigura debitul de compensare orara ptr. Sist. de distributie apa in Rm. Valcea)	1 rezervor	5000	inmagazinare	X: 399601.542 Y: 449.510,615
4.	Rm. Valcea – Dealul Petrisor (asigura debitul de compensare orara ptr. Sist. de distributie apa in Rm. Valcea)	1 rezervor	5000	inmagazinare	X: 399601.542 Y: 449.510,615
5.	Feteni (asigura alimentarea locuitorilor cartierului Goranu, Budesti, Mihaesti și Babeni)	1 rezervor	5000	inmagazinare	X: 401.404,864 Y: 451.850,924
6.	Copacelu (asigura alimentarea cartierului Copacelu, Cazanesti și a locuitorilor din Ocnele Mari, Raureni, Stolniceni, Colonia Nuci, Mihaesti –partial (Mihaesti ,Buleta Negreni ,Barsesti)	2 rezervoare	2x750	Inmagazinare	X: 397.387,958 Y: 446.726,852
7.	Capela (asigura alimentarea cu apa a utilizatorilor situati la o cota mai ridicata (str.Aleea Castanilor ,Popa Sapca, Colonel Badescu Partial, intrarea Pinilor Partial), decat nivelul apei din rezervoarele de la Cetatuia)	1 rezervor	750	inmagazinare	X: 400.859,579 Y: 449.449,320
8.	Popa Sapca (rezervor tampon alimentat cu apa din rețeaua de distributie Dn 500mm, din care, prin pompare, se alimenteaza rezervorul Capela)	1 rezervor	535	tampon	X: 401.128,495 Y: 449.806,716
9.	Râureni	1 rezervor	300	tampon (in conservare)	

2.6. Stație de pompare din rezervoarele de înmagazinare

1. Stație pompare rezervor Popa Sapca: grup pompare format dintr-o pompa submersibilă Grundfos cu următoarele caracteristici: $Q = 46 \text{ mc/h}$, $H = 78 \text{ mCA}$, $P=15 \text{ kW}$. Apa este pompată în rezervorul Capela și din acesta este distribuită la consumatorii existenți pe strada Popa Sapca, Alea Castanilor, Colonel Badescu (parțial), intrarea Pinilor (parțial).

2.7. Rețele de alimentare cu apă potabilă

A	Tipul rețelei	
1	Lungime tronson rețea distribuție apă potabilă [m]	323930
2	Lungime tronson rețea de aducțiune apă brută [m]	42109
3=1+2	Lungimea totală a rețelei de aducțiune și distribuție a apei - [m]	366039

B	Tipul rețelei	
3	Lungimea totală a rețelei de aducțiune și distribuție a apei - [m]	366039
4	Lungime branșamente de apă potabile [m]	71520
5=3+4	Lungimea totală [m]	437559

2.8. Rețea de distribuție apă potabilă (tronson rețea distribuție apă potabilă)

Lungimea totală rețea de distribuție: $L_{\text{totală}} = 323930 \text{ metri}$

Nr. crt.	Dn mm	Lungime m	Material conductă					Vechime ani			
			Otel	Fonta	PE	Azbo	Alte Mat.	0 - 5	5 - 15	15-30	>30
1.	600	25228	12696	0	1004	0	11528	1004	0	12696	11528
2.	500	6430	6365	0	65	0	0	0	65	6365	0
3.	450	352	0	0	352	0	0	0	352	0	0
4.	400	30588	19802	0	10786	0	0	540	10246	19802	0
5.	350	4280	879	2921	480	0	0	0	0	879	3401
6.	323	169	169	0	0	0	0	0	0	0	169
7.	315	2826	0	0	2826	0	0	264	2562	0	0
8.	280	246	0	0	246	0	0	0	246	0	0

9.	273	1080	1080	0	0	0	0	0	0	1080	0
10.	250	10920	0	0	10547	373	0	0	10547	0	373
11.	225	3010	0	0	3010	0	0	0	3010	0	0
12.	219	10764	10764	0	0	0	0	0	0	0	10764
13.	200	19833	0	5	19534	294	0	4654	14880	5	294
14.	180	2642	0	0	2642	0	0	2642	0	0	0
15.	175	3360	0	3360	0	0	0	0	0	0	3360
16.	168	7696	7696	0	0	0	0	0	0	0	7696
17.	160	16355	0	0	16355	0	0	6388	9967	0	0
18.	140	8135	1071	0	7064	0	0	2140	4924	0	1071
19.	125	6688	0	0	6688	0	0	2130	4558	0	0
20.	114	11325	10760	0	565	0	0	565	0	0	10760
21.	110	94035	0	979	93056	0	0	20451	72605	0	979
22.	110	745	0	0	745	0	0	745	0	0	0
23.	40	19	0	0	0	0	0	19	0	0	0
24.	32	89	0	0	0	0	0	89	0	0	0
25.	90	23934	0	0	23934	0	0	4934	19000	0	0
26.	89	1235	1235	0	0	0	0	0	0	0	1235
27.	80	434	0	366	0	0	68	0	0	0	434
28.	75	13457	0	0	12697	0	760	1197	11500	0	760
29.	63	14535	0	0	13825	0	710	2985	10840	0	710
30.	50	3520	1337	0	2183	0	0	1083	1100	0	1337
TOTAL		323930	73854	7631	228604	667	13066	51830	176402	40827	54871

- **Pozitia 21:** Extindere retea apa potabila str. Stolniceni nr. 239-267 PE D 110 mm = 480 m. Detaliu la Pozitia 21-Dn110 avem 93555m (initiali)+480m=94035 m..... (extindere la 2022)
- **Pozitiile 22,23,24 :** Extindere retea apa potabila str. Viilor, Genistilor, Calea lui Traian 49-51, Matache Temelie 2022 = **853m**, 1 regulator de presiune ,1 camin vane si 7 hidranti de incendiu D 80mm(extindere la 2022)

2.9. Statii de pompare

1. **Statia de pompare Nord** , amplasata in cadrul St.de Tratare cuprinde 3(trei) pompe NDS 12 cu Q=1000 mc/h, o pompa NDS 8 cu Q= 500 mc/h care in prezent este in conservare activa si 2(doua) pompe Lotru 125 cu Q= 135 mc/h
2. **Statia de pompe Vladesti** . echipata cu o pompa Lotru 125 cu Q= 90 mc/h si deasemenea, cu doua pompe Bicz 65 cu Q=30 mc/h , respectiv doua pompe Sadu cu Q= 10 mc/h aflate in conservare .
3. **Statia de pompare captare Olanesti**, echipata cu 2 pompe Amarex KRTK 300-400/606 ,cu Q=1000 mc/h si H=15 m.
4. **Grup pompare nr.1 Dealul Malului** –pompe verticale RITZ Germania (IA+IR)

Debit=15 mc/h, P=5.5kw, protecție IP 55, clasa de izolație F : protecție termică motor trifazat cu 3 senzori PTC; grup pompare dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență și softstarter pentru grup de pompare 2x5.5 kw, traductor de presiune 0-10 bar, presostat.

5. Grup pompare nr.2 Dealul Malului –pompe verticale RITZ Germania (I+IR)

Debit=15 mc/h, P=7.5kw, protecție IP 55, clasa de izolație F : protecție termică motor trifazat cu 3 senzori PTC; grup pompare dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență și softstarter pentru grup de pompare 2x7.5 kw, traductor de presiune 0-18 bar, 4-20 mA, presostat.

6. Statie pompare Cojocarilor –pompa verticală RITZ Germania Q=3.5 l/s; Hp= 60mCA ; P= 1.1 kw dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență și softstarter pentru grup de pompare 1.1 kw, traductor de presiune 0- 6 bar, presostat.

7. Statie pompare rezervor Fetei –pompa verticală Grundfos (IA+IR) Q= 16 mc/h; Hp= 200 mCA ; Pi= 15kw dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență.

8. Statie pompare cartier Fetei – pompa verticală Grundfos (IA+IR) Q= 25.56 mc/h; Hp= 35 mCA ; Pi= 5.5.kw dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență și cu recipient hidrofor 120 l, Pn 10.

9. Statie pompare Livezi (Cetățuia) - pompa verticală Lowara SV806F3OT(IA+1A+IA) Q= 9.6 mc/h; Hp= 65 mCA ; Pi= 3.kw, protecție IP55, dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență și cu recipient hidrofor 2x500 l, Pn 10.

10. Statie pompare Izlazului-- pompa verticală Grundfos (IA+IR) Q= 10 mc/h; Hp= 100 mCA ; Pi=5.5 kw, dotat cu tablou automatizare, cu convertizor de frecvență.

11. Statie pompare Aranghel -2 pompe cu următoarele caracteristici:

1. Q=9 mc/h; Hp=160 mCA, P=7.5 kw,

2. Q=16 mc/h; Hp=160 mCA, P=11 kw,

12. Statie pompare Ioana Radu -2 pompe cu Q=10 mc/h; Hp=70 mCA, P=5.5 kw,

13. Statie pompare Buda-Poenari, str. Prunului –(1+1)p având Q=20 mc/h; Hp=150 mCA, P=11 kw,

14. Statie pompare str. Zambilelor –(1+1)p având Q=20 mc/h; Hp=57 mCA, P=5.5 kw,

15. Statie pompare Colonia Nuci –(1+1)p având Q=15.12 l/s Hp=60 mCA, P=2 x 9.2 kw

16. Statie pompare Inatești –(1+1)p având Q=20 mc/h Hp=45 mCA, P=5.5 kw,

17. Statie pompare Dealul Malului 3 –(1+1)p având Q=2.5 l/s H=80 mCA, P=4 kw; Grundfos Q=4.51 l/s H=80 mCA, P=7.5kw

18. Statie pompare str. Măceșului 3 –(1+1)p având Q=15 mc/h; H=47 mCA, P=4 kw;

19. Statie pompare str. Toporasilor :

Grundfos CR 15-5/ 4 kw/400V : Qn=18mc/h, H=70m, Pinst=4 kw;

Grundfos CR 5-15/2.2kw/400V : Qn=8mc/h, H=54m, Pinst=2.2 kw.

20. Statie pompare str. Intrarea Stancioiului :

Grundfos CR 5-7/ 1.1 kw/400V : Qn=5.8mc/h, H=33m, Pinst=1.1 kw;

Grundfos CR10-6/2.2 kw/400V : Qn=10mc/h, H=48m, Pinst=2.2 kw.

21. Statie pompare str. Apusului:

Grundfos (1+1) CR 5-12 A-FGJ-A-E-HQQE 2.2 kw/380 ; Qn=22mc/h; H=50m; Pi=2.2kw

22. Statie pompare str. Viilor :

Grundfos (1+1) ; Qn=20mc/h; H=75m; Pi=7.5kw

23. Statie pompare Livezi

2.10. Statii de repompare

Nr. stații repompare:2

1. Statia de repompare Râureni ,

Echipata cu 1 pompa Cerna ,Q= 200mc/h (conservare)

2. Statia de repompare Popa Șapcă . echipată cu o pompa Grundfos cu Q= 46 mc/h,P=15 KW,H=78 CA.**2.11.LABORATOARE APĂ**

- Număr laboratoare:1, din care
- Laborator analize fizico-chimice: da
- Laborator analize microbiologice: da
- Analize efectuate : cf. Programului monitorizarii de control cf. Lg.458/2002, aprobat de catre DSP Valcea

3. SISTEMUL PUBLIC DE CANALIZARE – EPURARE

- Colectarea apelor uzate menajere se face prin rețeaua de canalizare menajera (conducte de colectare, camine de racord, camine de control, camine de vizitare) sau cu autovidanje.
- Colectarea apelor meteorice din zonele cu rețea de canalizare in sistem unitar se realizeaza prin gurile de scurgere in rețeaua stradala de canalizare.
- In celelalte zone apa pluviala se colecteaza separat prin rețeaua pluviala sau se scurge prin rigolele adiacente infrastructurii rutiere.
- Colectarea apelor uzate se face gravitational si cu ajutorul statiilor de pompare ape uzate (SPAU), unde este cazul.

3.1. SISTEMUL DE CANALIZARE

Colectarea si evacuarea apelor uzate menajere spre statia de epurare se face printr-un sistem de canalizare impartit astfel:

- unitar 60 % -zona Centrala, cartierul Nord si cartierul Traian
- divizor 30 % -- zonele Ostroveni, Petrișor si 1 Mai, Morilor, Dem Radulescu, Raureni, Buda, Depozitelor

Sistemul de canalizare se prezinta astfel:

3.2. Racorduri canalizare , inclusiv canale colectoare :

- Diametre (min/max) :Dn=600 – 2400 mm ;
- Materiale: beton , PVC , PEHD,PREMO.

3.2.1.Lungime racorduri canalizare la 31.12.2022=15930 + 399 m (40buc)=16329 m

3.2.2.Lungime racorduri canalizare preluate la 2024=10482 ,48 m

Total lungimi racorduri canalizare =16329+10482.48=26811.48 m

Dn mm	Lungimi Racorduri [m]	Beton	PVC	PEHD	Extinderi 2024[m]
200	6604.08	0	6604.08	0	6604.08
200	3878.40	0	0	3878.40	3878.40
Total					10482.48

3.2.3.Cămine vizitare si racord la 2022= 51 buc

3.2.4.Cămine vizitare și racord preluate la 2024=1421 buc

Total =1472 buc

3.2.5.Subtraversări preluate la 2024 :

- PVC DN 250 cu o lungime L =468.70m

- PVC DN 200 cu o lungime L =27 m

Total lungimi subtraversari canalizare =495.70 m

3.2.6.Lungime retele de canalizare la 2023=136630.00 m

3.2.7.Lungime retele de canalizare preluate la 2024=17850.90m

Total lungimi retele de canalizare =154480.90 m=154,48 km

Total canalizare=26811.48+495.70+154480.90 =181788.08 m=181.788 km

3.3. Rețea de canalizare menajera

Nr. crt.	Dn mm	Lungimi rețele canal [m]	Material conductă		PEHD	Extinderi 2022 [m]	Extinderi 2024 [m]
			Beton	PVC			
1	200	5400	4800	600	0	0	0
2	200	152	0	152	0	152	0
3	250	36235	14300	21935	0	0	0
4	250	1090	0	1090	0	1090	0
5	250	16933.60	0	16933.60	0	0	16933.60
6	250	917.30	0	0	917.30	0	917.30
7	300	40600	31600	9000	0	0	0
8	315	10008	0	10008	0	0	0
9	315	395	0	395	0	395	0
10	350	1650	1650	0	0	0	0
11	400	15200	12800	2400	0	0	0
12	500	10800	8000	2800	0	0	0
13	600	5750	3750	2000	0	0	0
14	800	3270	3270	0	0	0	0
15	1400	3180	3180	0	0	0	0
16	1500	2900	2900	0	0	0	0
TOTAL		154480.9	86250	67313.6	917.3	1637	17850.90

An	Lungime retea canalizare menajera[m]	Lungime racorduri canalizare[m]	Lungime subtraversari
2021	134993	15930	
	150923		
2022	136630	16329	
	152959		
2023	136630	16329	
	152959		
2024	154480.90	26811.48	495.70
Total [m]	181788.08		

3.4. Retea de canalizare pluviala

Diametre(min/max) :Dn=200 – 2000 mm

Materiale: beton , PVC .

Nr. crt	Dn mm	Lungimi retele canal pluviala [m]	Material conductă	
			Beton	PVC
1.	200	3050	1950	1100
2.	250	2700	2700	0
3.	300	11000	10500	500
4.	315	4350	0	4350
5.	400	7290	2970	4320
6.	500	5750	5190	560
7.	600	4400	4000	400
8.	800	3240	3240	0
9.	1000	1800	1800	0
10.	1200	1800	1800	0
11.	1500	1400	1400	0
12.	2000	1390	1390	0
Lungime totala		48170	36940	11230

3.5. Lungimea totala a retelei de canalizare, inclusiv lungimea racordurilor si a pluvialelor

Nr.crt.	Tipul retelei	Total km 2020	Total km 2021	Total km 2022	Total m 2024	Total Km 2024
1	Lungimea rețelelor pluviale - de colectare a apelor meteorice	33,58	33,58	48,17	48170	48.17
2	Lungimea racordurilor	15,930	15,930	16,329	26811.48	26.81
3	Lungimea tronsonului rețelei de canalizare	134,993	134,993	136,630	154480.90	154.48
4=1+2+3	Lungimea totală a rețelei de canalizare, inclusiv lungimea racordurilor si pluviale	150,923	150,923	152,959	229461	229.46
5	Lungimea subtraversarilor	0	0	0	495.7	0.495
Total (4+5)		150,923	150,923	152,959	229956.7	229.95

3.6. Instalatie de repompare ape uzate:

Pe reseaua de canalizare sunt amplasate 8 statii de repompare ape uzate:

- 2 statii de pompare Buda Poenari(menajer)
- 1 statie de pompare cartier Goranu(menajer)
- 1 statie de pompare str.Dacia(pluvial)
- 1 statie de pompare str.Bogdan Amaru(pluvial)
- 1 statie de pompare str.Dem Radulescu (menajer)
- 1 statie de pompare zona Parcului industrial (menajer)

1. 2 statii de repompare „Buda Poenari,, (ptr. reseaua menajera): echipate fiecare cu 2 pompe Lowara, avand: $Q= 29 \text{ mc/h}$, $P= 2,4 \text{ kW}$;

2. 1 statie de pompare in cartier Goranu (ptr. reseaua menajera): echipata cu 3 pompe tip Wilo cu $Q= 70 \text{ mc/h}$, $P= 6,5 \text{ kW}$;

3. 1 statie de pompare pe str. Dacia (ptr. reseaua pluviala): echipata cu 2 pompe tip Grundfos cu $Q= 12 \text{ mc/h}$, $P= 1,5 \text{ kW}$;

4. 1 statie de pompare pe strada Bogdan Amaru (ptr. reseaua pluviala): echipata cu 2 pompe tip Grundfos cu $Q= 12 \text{ mc/h}$, $P= 1,5 \text{ kW}$;

5. 1 statie de pompare strada Dem Radulescu (ptr. reseaua menajera): echipata cu 3 pompe tip Grundfos cu $Q= 180 \text{ mc/h}$, $P= 17 \text{ kW}$;

6. 1 statie de pompare in zona Parcului industrial (ptr. reseaua menajera);

7. 1 statie de pompare in zona Colonia Nuci (ptr. reseaua menajera):

8. 4 statii pompare zona Raureni (ptr. retea apa menajera):

- SPAU 1 – echipata cu 3 pompe apa uzata tip FA15.772/FTK27-1-4/28 cu $Q=129,2 \text{ l/s}$, $H=15,8 \text{ mCA}$;

- SPAU 2 – echipata cu 3 pompe apa uzata tip FA10.84D/FK202-4/27 cu $Q=62,7 \text{ l/s}$, $H=17,4 \text{ mCA}$

- SPAU 3 – echipata cu 2 pompe apa uzata tip FA08.64E/FTK202-4/17 cu $Q=20,8 \text{ l/s}$, $H=22,2 \text{ mCA}$

- SPAU 4 – echipata cu o pompa apa uzata tip FA08.64E/FTK202-4/12 cu $Q=15,2 \text{ l/s}$, $H=22,0 \text{ mCA}$.

-1 statie de pompare Colonia Nuci: $Q= 110 \text{ mc/h}$; $H= 36 \text{ mc/h}$; $P= 30 \text{ KW}$; $N= 1500 \text{ rot/min}$

3.7. Statia de epurare a apelor uzate

- Executată în perioada 2007-2010 este situată în municipiul Râmnicu Vâlcea.
- Apele uzate menajere, colectate prin intermediul rețelei de canalizare orășenești sunt epurate într-o stație de epurare de tip mecano-biologică cu treaptă avansată de epurare, cu o capacitate proiectată pentru 130.000 l.e., $Q_{\max} = 675 \text{ l/s}$.
- Stația este construită din două linii tehnologice identice pentru treapta mecanică și trei linii tehnologice identice ca principiu de funcționare pentru treapta biologică.
- Coordonate STEREO 70 (stație de epurare): X(N): 396909.893; Y(E): 449161.929;

Schema flux a stației de epurare constă în următoarele trepte de tratare a apelor uzate:

- treapta de tratare mecanică;
- treapta de tratare biologică a apelor uzate, incluzând Stația de precipitare;
- treapta de tratare a nămolului;

a. Treapta mecanică

- **Bazin septic pentru descarcarea vidanjelor** - $V = 16 \text{ mc}$, cu gratar manual, cu distanță între bare de 20 mm, 2 pompe (1a + 1r) cu $Q = 50 \text{ mc/h}$;

- **Două bazine de retenție** cu rol de retenție a debitelor în caz de ploi torențiale, limitând debitul la intrarea în stație;

$V_1 = 3840 \text{ mc}$ și $S = 1632 \text{ mp}$;

$V_2 = 4860 \text{ mc}$ și $S = 2290 \text{ mp}$;

- **Cămine intrare** – asigură distribuția către cele două linii de tratare mecanică (gratare, deznisipator separator de grăsimi), iar în cazul debitelor mari la intrare și către bazinele de retenție, echipat cu deversor cu arc pentru descarcarea debitelor excepționale, lățime deversor 2 m, gratar manual cu distanță între bare de 100 mm și descarcare de fund, prevăzut cu stavilar cu acționare manuală;

- **Grătare rare** – 2 unități (cate una pentru fiecare linie), cu lățimea canalului 1 m și adâncime 1,53 m, cu funcționare automată; $Q = 1400 \text{ mc/h}$, deschidere între bare 30 mm, 2 transportoare orizontale tip bandă (2 mc/h), container;

- **Grătare fine** – 2 unități cu lățimea canalului 1 m și adâncimea 1,53 m, cu funcționare automată; $Q = 1400 \text{ mc/h}$, deschidere între bare 6 mm, 2 transportoare cu melc, presa pentru spalare sortari;

- **Camere de deznisipare și separare grăsimi**: construcție din beton armat, cu două camere (culoare) cu aerare (instalație de evacuare cu aer) de deznisipare și separare a grăsimilor cu pod raclor comun: camera de deznisipare: lățime = 2m, $h = 2,5 \text{ m}$, $L = 31 \text{ m}$; camera separare grăsimi: $l = 0,9 \text{ m}$, $L = 27 \text{ m}$; stație suflantă – 3 bucăți ($2a + 1r$) cu $Q = 200 \text{ Nmc/h}$; 2 pompe descarcare a nisipului ($Q = 40 \text{ mc/h}$); spalator de nisip cu un debit de $Q = 40 \text{ mc/h}$;

- Apele uzate sunt aduse in camerele de desnisipare, pe la capatul din fata al camerei si sunt evacuate pe la capatul opus. Gura de admisie este protejata de un perete deflector, in vederea prevenirii curgerii apei in spirala contra debitului de admisie.
- Fiecare camera este prevazuta cu un sistem de aerare la capatul opus al compartimentului de grasimi. Scopul acestei aerari consta in pastrarea materiilor solide in suspensie si in a permite doar nisipului sa se decanteze in camera. In plus, grasimile usoare se ridica si sunt colectate la suprafata compartimentului de separat grasimi.
- Un perete de lamele separatoare este prevazut intre camera de deznisipare si compartimentul de grasimi, in vederea crearii unei zone de calm cu turbulente scazute, pentru imbunatatirea eficientei separarii grasimilor. In aceasta zona, grasimile sunt colectate la suprafata, in timp ce apa isi continua curgerea in spirala in camera de deznisipare. Podul dublu bidirectional (un pod comun pentru ambele linii) este dotat cu doua pompe submersibile pentru nisip (o pompa pentru fiecare linie de deznisipare).

-Separatorul de grasimi: - este o constructie alcatuita din doua cuve.

- Produsele petroliere, grasimile, uleiurile si substantele cu greutate specifica mica prin insuflarea aerului - asigurat de trei suflante de aer comprimat, ce favorizeaza formarea unei pelicule, raman la suprafata apei.
- Grasimile colectate in bazinele de colectare a grasimilor de la capatul fiecarui compartiment de grasimi sunt depozitate temporar acolo. Fiecare bazin de colectare a grasimilor este dotat cu o conducta de aspiratie, avand o conexiune la autocisterna. In mod obisnuit, grasimile trebuie indepartate cu autocisternele cu aspiratie, in vederea eliminarii externe, sau pot, optional, fi folosite in statia existenta de fermentare, in cazul in care aceasta este in functiune.

- Canal Parshall pentru masurarea debitului de apa uzata

b.Treapta biologica: epurare biologica avansata cu nitrificare, denitrificare si eliminarea fosforului. Echipamentele componente pentru epurarea biologica a apelor uzate si rolul acestora in procesul tehnologic sunt:

- Camera de distributie: asigura distributia omogene pentru alimentarea ambelor linii de epurare biologica.

- Bazin defosforizare biologica : asigura reducerea biologica a fosforului din apele uzate preluate in SEAU

- Bazine de aerare, pentru denitrificare si nitrificare simultana /discontinua, configurate in sistem „tip carusel” si dotate cu difuzori cu bule fine si mixere pentru amestecare omogena si generare flux de recirculare.Procedeul de tratare este mixt aerob si anaerob, utilizat pentru eliminarea carbonului organic si partial a azotului organic din apa uzata urbana. Fiecare bazin este constituit dintr-o zona anoxica echipata cu mixere (amestecatoare) si zona aeroba echipata cu difuzori cu bule fine pentru oxigenarea apei si stavilare cu clapeta cu actionare manuala pentru izolarea liniilor de aerare (2 buc./linie);

- Etapa de tratare biologică prin aerare sub presiune este prevăzută cu un sistem de aerare cu difuzoare cu bule fine, în care difuzoarele cu diafragma, cu pierdere scăzută de presiune poartă aerul de admisie, fiind instalate la aproximativ 25 cm deasupra fundului bazinului.
- Difuzoarele cu diafragma sunt construite astfel încât, apa să nu poată intra în sistemul de aerare, cât timp alimentarea cu aer este întreruptă. În condiții normale de funcționare, capacitatea specifică de transfer al oxigenului este de aproximativ 14-18 gr. O_2 /Nm³ aer / m adâncime de imersiune. Aerul de admisie cu bule fine ține, de asemenea, namolul activat în suspensie.
- În condiții normale de funcționare, cantitatea maximă necesară de aer este furnizată de șase suflante de aer (5a+ 1r), trei dintre acestea cu variatoare de frecvență, situate într-o clădire de suflante separată, situată în apropierea reactoarelor, în vederea asigurării unor cai scurte de transport cu pierderi scăzute.
- În timpul funcționării, zona de aerare este în mod normal aerată timp de 24 de ore pe zi. Alimentarea cu aer este ajustată cu ajutorul variatoarelor de frecvență ale suflantelor și șase valve de ajustare a aerului în conductă principală de aer din fiecare bazin (două valve per linie de bazin) și controlată prin măsurarea concentrației de oxigen dizolvat din fiecare bazin de aerare.
- Bazinele de aerare sunt dotate cu o capacitate suficientă de amestecare, respectiv cu un număr suficient de mixere, în vederea creării unei circulații forțate în bazinele carusel.

- Stația de suflante:

Stația de suflante este dotată cu ventilație suficientă, în vederea limitării creșterii de temperatură maximă în camera suflantelor. Suflantele sunt controlate de un dispozitiv de măsurare a presiunii din conductă principală de aer, astfel încât să se mențină o valoare prestabilită. Suflantele pentru bazinele biologice sunt situate într-o clădire separată, fiind suflante cu lobi, cu variatoare de frecvență, pentru deservirea bazinelor de aerare

- Număr de suflante: 5 a+ 1 r (3 dintre ele controlate ca frecvență)
- Tipul suflantelor: deplasare pozitivă (suflante cu pistoane profilate)
- Capacitate per suflanta: 3.100 Nm³/ora
- Pierdere maximă de presiune: 680 mbar
- Vane de control (2 buc/ linie de aerare);

- Instalatie pentru eliminarea chimică a fosfaților

Instalația de precipitare chimică are rolul eliminării fosfaților din apă. Aceasta este prevăzută cu:

- bazin de stocare pentru reactiv (soluție $FeCl_3$) cu o capacitate de stocare de $V=30$ mc
- bazin de stocare pentru reactiv (soluție $FeCl_3$) cu o capacitate de stocare de $V=15$ mc
- echipamente de dozare: pompe de dozare, panou de control, supapă suprapresiune, atenuator de pulsații, unitate de injecție, tablou electric, echipament de siguranță.

Bazinele si echipamentele de dozare sunt prevazute cu senzori de alarma în caz de scurgere si protectie adecvata a solului împotriva infiltratiilor de precipitant. Reactivii de precipitare pot fi adaugati fie in camera de distributie (la intrarea in bazinele biologice), fie la iesirea din bazine (la gura de varsare catre bazinele de sedimentare).

Rata de dozare va fi controlata de transformatoarele de la pompele de dozare.

- Bazine de sedimentare finală

- Dupa reactoarele biologice, apele uzate sunt evacuate in doua canale de colectare si distributie. Aici, amestecul de ape uzate si namol activat este distribuit în mod egal catre 6 bazine de sedimentare finala (cate 2 entrust fiecare linie). Debitul de admisie în bazine este realizat prin intermediul mai multor ferestre izolate cu vane stavilar, în partea superioara a bazinului.
- Gura de evacuare a efluentului tratat este localizata în partea opusa. În bazinele de sedimentare finala, namolul activat este separat de apele uzate prin procesul de decantare.
- Cele 6 bazine de sedimentare au forma rectangulara, fiind prevazute cu racloare de aspiratie, sistem de colectare a spumei si structura de evacuare a efluentului tratat. Lungimea fiecarui bazin existent este de 51 m, respectiv 53.70 m, latimea bazinelor este de 12 m, iar adancimea apei se situeaza la 5,0 m. Vitezele reduse ale debitului de intrarea reduc la minim turbulenta.
- Datorita timpului de retentie îndelungat si calmarii curentului, namolul produs se depoziteaza pe fundul bazinului.
- Prin intermediul unui raclor de aspiratie, namolul de pe fund este transportat prin conductele de transmisie evacuata (un aspirator este prevazut în acest scop) în canalele de colectare RAS.
- Fiecare doua bazine de sedimentare finala sunt prevazute cu un canal de colectare RAS.
- Canalele de colectare RAS sunt instalate în bazinele de sedimentare finala.
- Acestea conduc catre statiile de pompare a namolului activat recirculat. Astfel, din canalul de colectare RAS namolul activat recirculat este directionat prin forta gravitatiei catre statiile de pompare a namolului activat.
- Fiecare dintre cele sase bazine de sedimentare finala este prevazut cu propria statie de pompare a namolului activat recirculat.
- Pentru Decantoarele 1-4, instalatia de iesire a efluentului tratat este alcatuita din tevi perforate cufundate, unde fiecare bazin de sedimentare finala este dotat cu 10 buc. de tevi DN 250. Aceste tevi sunt imersate în apa la aprox. 300 mm si sunt perforate cu cateva gauri (cu diametrul aprox. 35 mm). Lungimea fiecărei tevi va fi de aprox. 5,80 m.
- Adancimea de cufundare este ajustata de stavilarul din canalul de colectare în care sunt evacuate tevile de iesire (un canal de colectare pentru fiecare bazin de sedimentare finala). Avantajul acestui sistem consta în faptul ca împiedica înfundarea tevilor de efluent prin cresterea biomasei datorita efectului luminii solare. Deversorul final poate fi usor curatat manual. Pentru Decantoarele 5 si 6 instalatia de iesire a efluentului tratat este alcatuita din lame deversoare triunghiulare din inox dispuse pe canale de beton. Dispunerea acestora permite reglarea nivelului si curatatea acestora cu usurinta.

- Statia de pompare a namolului activat (RAS)

- Cele 3 statii de pompare a namolului activat sunt fiecare, echipate cu 2 pompe de namol activat recirculat (1a + 1r). Statiile de pompare a namolului activat sunt conectate la canalele de colectare a namolului activat recirculat si sunt situate în afara bazinelor. Pompele RAS sunt utilizate pentru transportarea namolului activat recirculat înapoi în camera de distributie a bazinelor biologice. Namolul RAS returnat în camera de distributie este masurat cu ajutorul a trei dispozitive de masurare a debitului.
- *Pompe de namol activat recirculat:*
 - Tipul pompelor: pompe centrifuge instalate în put umed
 - Numar de pompe: 3+3 Unitati
 - Debit per pompa: 1.400 mc/ora
- *Namolul activat rezidual (WAS)*
Fiecare statie de pompare a namolului activat este dotata cu doua pompe de namol activat rezidual (1a + 1r). Pompa de namol activat rezidual directioneaza namolul activat rezidual catre bazinul de omogenizare si stocare a namolului în exces. Namolul activat rezidual este masurat cu ajutorul unui debitmetru WAS instalat pe linia comuna de retragere a namolului.
- *Pompe de namol activat rezidual:*
 - Tipul pompelor: pompe centrifuge instalate în put umed
 - Numar de pompe: 3+3 Unitati
 - Debit per pompa: 80 m³/ora
 - Cap hidraulic total: aprox. 6,2 m
- *Basa de colectare a spumei.*
 - Sunt prevazute doua base de colectare a spumei pentru fiecare dintre cele trei bazine de sedimentare finala, amplasate în apropierea bazinelor de sedimentare finala.
 - Basele de colectare a spumei sunt conectate la dispozitivul de îndepartare a spumei al celor trei tancuri de sedimentare secundara, astfel primind spuma de la bazinele de sedimentare finala. Sunt realizate racorduri la apa industrială, în vederea spalarii canalelor de colectare a spumei.
 - Pe timp de iarna, racordul furtunului trebuie golit pentru a evita înghetarea apei tehnologice în furtun. Spuma este pompata de pompa de spuma în linia de tragere a namolului activat rezidual, care este conectata la bazinul de depozitare a namolului.
 - Pompele de spuma sunt controlate de nivelmetre montate în gropile de colectare a spumei. În plus, fiecare basa de colectare a spumei este dotata cu o conducta de legatura pentru autocisterna pentru vidanjarea rigolei.
- *Pompe de spuma*
 - Tipul pompelor: pompe centrifuge submersibile
 - Numar de pompe: 3+3 Unitati
 - Debit per pompa: 20 m³/ora
 - Cap hidraulic total: aprox. 12 m

Treapta de tratare a nămolurilor

- Productia de namol activat rezidual stabilita conform calculelor de proiectare a instalatiei este de **aprox. 10.260 kg DS/zi** la temperatura de 12°C a apelor uzate.
- Echipamentele componente pentru tratarea namolurilor si rolul acestora in procesul tehnologic sunt:

- Rezervorul de depozitare a namolului activat rezidual

Namolul activat rezidual subtire din statia de pompare a namolului activat este pompat cu doua pompe centrifuge în rezervorul de depozitare a namolului.

În rezervorul de depozitare a namolului, namolul produs ca urmare a procesului biologic va fi stocat fie numai intermediar înaintea procesului de deshidratare (functia de operare 1), fie se poate reduce cantitatea din acest rezervor prin îngrosarea gravitacionala (functia de operare 2).

Exista doua functii de operare care pot fi selectate în SCADA pentru operarea rezervorului de depozitare a namolului:

- a) Functia de operare 1: numai depozitarea intermediara a namolului
- b) Functia de operare 2: depozitarea cu proces de preîngrosare

- Rezervorul de depozitare a namolului este prevazut cu un volum utilizabil de aprox. 360 m³ (partea cilindrica), respectiv 390 m³ (volum total).
- Timpul de sedere a namolului este de aprox. 0,3 zile, namol neîngrosat la sarcina maxima. Rezervorul de depozitare a namolului/îngrosare gravitacionala are un diametru de 11,42 m si o adancime medie a apei, respectiv a namolului de aprox. 3,52 – 4,39 m (în medie aproximativ de 3,81m). În acest timp, namolul activat excedentar, care la început are un continut solid uscat mediu de aproximativ 0,88%, va fi îngrosat optional pana la aprox. 2,0% continut solide uscate.
- Evolutia operatiunilor (umplere, sedimentare optionala a namolului <îngrosare>, retragere optionala a supernatantului, omogenizare si retragere namol) este controlata în functie de intervale de timp si dispozitivul de masurare a nivelului, instalat în rezervorul de depozitare a namolului. Un mixer este instalat în rezervorul de depozitare a namolului, în vederea omogenizarii continutului rezervorului.
- Volumul produs optional de supernatant este retras cu ajutorul unui canal de retragere a supernatantului, echipat cu un canal daversor (deversarea supernatantului se produce, dupa umplerea rezorvorului în timpul alimentarii, în mod simultan).
- Supernatantul retras este îndreptat printr-o conducta în statia de pompare a supernatantului.
- De acolo, supernatantul este pompat de doua pompe submersibile, înapoi în camera de distributie a reactoarelor biologice.

- Namolul îngrosat sau stocat, este pompat de doua pompe de alimentare a namolului fie catre statia de deshidratare a namolului sau catre statia existenta de fermentare a namolului.

- **Statie pompare namol biologic in exces** -din bazinul de omogenizare si stocare se alimenteaza prin pompare (1a+1r) preingrosatorul gravitacional, prevazut cu raclor cu hersa.

- **Pre-ingrosatorul gravitacional de namol**-are urmatoarele functii:

- Concetreaza amestecul de namol biologic in exces de la $6,3 \text{ kg/m}^3$ la 20 kg/m^3 , realizand astfel, o economie de polimer la concentrarea mecanica;
- Apa de namol rezultata se evacueaza spre statia de pompare supernatant;

- **Statie de pompare namol pre-ingrosat**- preia namolul preingrosat rezultat de la concentratorul gravitațional de namol și îl transporta la bazinul de alimentare concentratoare. Este o constructie subterana formata din doua compartimente:

- Compartimentul umed este circular cu diametrul de 1,50 m si înaltimea de 5,50 m, C radier = 216.80 m, constructie existenta.
- Compartimentul uscat unde se vor amplasa instalatiile hidraulice, cu dimensiunile la interior de $1,5 \times 1,5 \text{ m}$ si înaltimea de 2,10 m, C radier = 220.20 m, constructie noua

Conductele si piesele de legatura prevazute în interiorul statiei de pompare, aflate în contact cu apa, sunt confectionate din PEID PE100, Pn10. Pentru preluarea scurgerilor accidentale ce pot aparea în compartimentul uscat, se realizeaza cu o basa avand dimensiunile în plan de $400 \times 400 \text{ mm}$ si adancimea de 200mm.

- **Bazin tampon si statie de pompare alimentare concentratoare mecanice**-Namolul biologic pre-concentrat de la pre-ingrosator se evacueaza in bazinul de stocare (tampon) de namol pre-concentrat. Din punct de vedere constructiv bazinul are diametrul de 5,50 m si o înaltime utila de 5,00 m. De aici, namolul este trimis la statia de concentrare mecanica prin intermediul pompelor cu cavitatie progresiva (surub).

Bazinul alimentare concentratoare va fi echipat cu:

- 1 traductor de nivel ultrasonic;
- 1 mixer submersibil;
- 3 plutitori de nivel cu contact;
- Traductor de SS;
- 1 macara

Plutitorul de nivel de minim va comanda oprirea pompelor in cazul in care nivelul minim de operare din bazinul de stocare a fost atins. Mixerul submersibil asigura omogenizarea volumului de namol printr-o functionare continua.

- **Statie de concentrare mecanica a namolului biologic**

Namolul biologic in exces este concentrat mecanic pentru a obtine o concentratie de substanta uscata de 6%. Ingrosarea mecanica se realizeaza cu 2 unitati cu tambur (1A + 1R). Pentru imbunatatirea procesului de concentrare, namolul pre-concentrat va fi conditionat prin dozare de polielectrolit. Namolul concentrat este trimis apoi la bazinul de namol concentrat. În vederea reducerii volumului namolului în exces, respectiv a volumului rezervorului de fermentare, s-a prevazut reducerea umiditatii acestuia printr-o îngrosare mecanica, cu

producere de supernatant. Concentrarea namolului va fi mecanica, prin intermediul a doua unitatii de îngrosare cu evacuarea gravitacionala a supernatantului. Echipamentul de concentrare este compus din:

- 2 îngrosatoare mecanice de namol cu capacitatea de $Q=25\text{mc/h}$;
- (2+1) pompe pentru alimentarea unitatilor de îngrosare a namolului. Caracteristicile pompelor sunt: $Q = 30\text{mc/h}$;
- 1 instalație pentru preparare polimeri – doza solutie polielectrolit 1500 mc/ora;
- (2+1) pompe dozare polielectrolit cu un debit orar de 500-2000 l/h - preiau solutia de polimeri si o transporta la punctul de injectie al echipamentului de îngroșare;
- (2+1) pompe pentru transferul namolului îngrosat în bazinul tampon namol ingrosat. Pompele au un debit de $Q = 15\text{mc/h}$;

Unitatile de îngrosare sunt compuse dintr-un tambur rotativ lent, un reactor de floclare si palnia de namol necesara stocarii namolului evacuat.

Îngrosatoarele sunt echipate cu urmatoarele instalatii tehnologice:

- racord pentru alimentare namol;
- racord pentru injectie polielectrolit;
- racord pentru apa de spalare;
- racord pentru evacuare apa de spalare.

- Fermentatoare

- Namolul concentrat este stabilizat prin fermentarea anaeroba mezofila la o temperatura de fermentare de $35-37\text{ }^{\circ}\text{C}$ si un timp de stocare a namolului de 18-28 zile. Biogazul obtinut in urma fermentarii va fi utilizat la producerea energiei cu un sistem de cogenerare care permite recuperarea energiei termice si productia de energie electrica.
 - Cele doua fermentatoare au un volum total de $2 \times 1.500\text{ m}^3$. În metantancuri se transforma substanța organica a namolului în proportie de cca. 50%, în biogaz, namolul fiind în acest mod stabilizat. Ambele metantancuri au o forma cilindrica și baza conica cu panta spre palnia de extracție amplasata central. Bazinele sunt izolate termic și sunt placate. Namolul este recirculat continuu de catre mixerele verticale, amplasate în interiorul bazinelor. Namolul rece proaspat intrat (de la pompele pentru namol ingrosat) se amesteca cu namolul cald, care este vehiculat în circuit (pompe de recirculație), și apoi este încălzit prin intermediul schimbatoarelor de caldura.
- Instalatiile hidraulice cu care sunt echipate fermentatoarele au urmatoarele functiuni:
- Introducerea namolului concentrat în metantanc se face prin conducta din otel inox $\varnothing 114,3 \times 3\text{ mm}$;
 - Recircularea externa a namolului si reîncalzirea lui; conducta din otel inox $\varnothing 323,9 \times 3\text{ mm}$;
 - Evacuarea namolului fermentat din metantanc; conducta din otel inox $\varnothing 168,3 \times 3\text{ mm}$;
 - Evacuarea gazului colectat din metantanc; conducta din otel inox $\varnothing 114,3 \times 3\text{ mm}$;
 - Distributia într-un sistem de conducte tur – retur a agentului termic de la centrala termica la schimbatorul de caldura.

Aceste functiuni, precum si recircularea interna a namolului se realizeaza cu ajutorul urmatoarelor echipamente:

- 2 grupuri de schimbatoare de caldura ;
- 2 grupuri de electropompe de recirculare externa cu caracteristicile: $Q = 51,2 \text{ mc/h}$, $H = 12,5 \text{ m}$.

Un echipament mecanic complet compus în principal din urmatoarele:

- Mixer pentru recircularea interna, cu rotatie în ambele sensuri si echipat cu dispozitiv de spargerea crustei;
- Tubul central de aspiratie al mixerului;
- Dispozitiv de colectare a gazului de fermentare;
- Evacuarea namolului din bazinele de fermentare se face simultan cu introducerea lui.
- Gazul de fermentare din metantancuri se colecteaza din captatoarele prevăzute cu obturator pentru spumă, montate pe planseu si se transporta spre gazometre. Spuma este colectata prin intermediul unei pâlnii si al unei conducte din otel inox $\varnothing 323.9 \times 3 \text{ mm}$ în buzunarele de namol si evacuată în caminul de spuma si pompat mai departe la intrare în SEAU.
- Captatoarele de gaz sunt prevăzute cu supape de siguranta si obturator de flăcără entrust protectie la supra/sub presiune, care mentin presiunea în rezervoarele de fermentare la o valoare presetată si împiedică deflagratia.

- Instalatia de deshidratare a namolului

- Doua centrifuge realizeaza procesul de deshidratare a namolului. Centrifugele sunt amplasate în cladirea de deshidratare a namolului. Aceasta instalatie de deshidratare are un mod de functionare discontinuu. Alimentarea este realizata cu ajutorul a 2 pompe, care trag namolul îngrosat sau numai stocat intermediar din rezervorul de depozitare a namolului si îl pompeaza în centrifuge.
- Continutul de solide uscate de aprox. 25% din turta de namol produsa dupa deshidratarea mecanica poate fi atins numai cu ajutorul unui coagulant corespunzator. Din acest motiv, este prevazuta o statie de pregatire si dozare a polimerilor. De regula, solutia de polimeri are un continut de substanta activa de aproximativ 0,1%. Aceasta este adaugata în namol, înainte de alimentarea centrifugelor. Atat namolul cat si polimerii sunt amestecati bine iar amestecul este alimentat în centrifuge.
- Fiecare linie de centrifuge este prevazuta cu o pompa de alimentare proprie .
- Rata debitului pompelor de alimentare a namolului poate fi ajustata manual. Ajustarea este optimizata în functie de rata de adaugare a polimerilor (ajustare manuala), astfel încat se va obtine o deshidratare optimizata.

Dispozitive de deshidratare

Tipul dispozitivelor de deshidratare:	Centrifuge
Numarul dispozitivelor de deshidratare:	2 Unitati
Cantitatea totala de namol rezidual:	10.260 kg DS/zi
Zile de lucru pe saptamana:	7 zile/saptamana
Timp de lucru pe zi:	max. 10 ore/zi daca ambele sunt în functiune

Continut de solide uscat al turtei de namol deshidratat:	25%
Încarcare hidraulica pe linie de centrifuge:	60 m ³ /h
Încarcare DS maxima pe linie de centrifuge:	600 kg DS/ora

- Zona de depozitare a namolului

- Cele patru paturi de depozitarea temporara a namolului înainte de eliminare au o latime de aproximativ 20 m si o lungime de aproximativ 41 m. Apa de drenaj este colectata într-un nou sistem de tevi si directionata prin forta gravitatiei catre statia de pompare supernatant.

- Statia de pompare supernatant

- Supernatantul din instalatia de tratare a namolului este directionat catre statia de pompare supernatant. Aceasta statie de pompare este amplasata imediat în dreapta cladirii de deshidratare a namolului. Supernatantul este pompat înapoi de doua pompe submersibile catre camera de distributie a bazinelor biologice.
- Supernatantul din rezervorul de depozitare a namolului/ pre-îngrosator si apa de rejectie din centrifuge, precum si apa de drenaj din zonele de depozitare a namolului sunt directionate spre statia de pompare supernatant. În plus, apa de la platforma instalatiei de precipitare este directionata catre statia de pompare supernatant.
 - Tipul pompelor: pompe centrifugale submersibile
 - Numar de pompe: 1+1 Unitati
 - Debit per pompa: 160 m³/ora
 - Cap. hidraulica: aprox. 8 m

- Alimentarea cu apa de operare

- În vederea alimentarii cu apa de operare, este prevazuta o retea proprie independenta, respectiv separata de reseaua de apa potabila. Apa din aceasta este trasa din gura de evacuare a bazinelor de sedimentare finala cu ajutorul pompelor de apa industriala (pompe centrifuge). Aceasta înseamna ca este asigurat un sistem de apa de proces pe baza de efluent tratat. În vederea mentinerii unei presiuni constante disponibile pentru diverse locuri/ unitati de proces, este instalata o statie de pompare a apei industriala.
- Cererea de apa de operare este în principal, pentru instalatia de filtrare si cladirea de tratare a namolului, precum si pentru rezervoarele de depozitare a apelor pluviale. Prin urmare, în special aceste cladiri/ rezervoare sunt conectate la reseaua de apa de operare.
- Principalii consumatori sunt urmatoarii:
 - Presa situata în Cladirea de elemente de sortare;
 - Clasificatorul de nisip situat, în Cladirea de elemente de sortare
 - Cladirea de elemente de sortare (pentru spalare)
 - Camera de desnisipare si grasimi
 - Bazinele de colectare a grasimilor (pentru spalare)
 - Statia de deshidratare a namolului pentru operatia de spalare a unitatilor de deshidratare(centrifuge)
 - Canale de colectare a spumei bazinelor de sedimentare finala (pentru spalare)

Statia de pompare auxiliara

- Tipul pompelor: pompe centrifuge
- Numar de pompe: 2 Unitati
- Debit per pompa: 40 m³/ora
- Cap. hidraulica: aprox. 80 m

- Linia Biogazului

- În procesul de mineralizare a namolului în metantanc se obtine un gaz de fermentare, compus în principal din metan. Acesta este ars fie în grupurile de cogenerare, fie în centrala termica, pentru obtinerea agentului termic necesar încălzirii tehnologice ametantancului si a spatiilor de lucru pe timp de iarna.

- Instalatie de desulfurare biogaz

- Instalatia de desulfurare biogaz este formata din Rezervorul FRP din fibra de sticla armata si Unitatea tehnica de prelucrare (PTU).
- Unitatea tehnica de prelucrare (PTU) cuprinde sistemul de alimentare si drenaj lichid, inclusiv pompa de recirculare si dozare fertilizator, sistemul de injectare aer inclusiv suflanta cu convertizor de frecventa, sistemul de incalzire cu schimbator de caldura si ventil de retinere caldura si panoul de control PLC.

- Gazometre

- Volumul de stocare a biogazului este asigurat de 2 gazometre cu dubla membrana, de cate 750 m³. Acest volum asigura compensarea variatiilor dintre cererea si productia de biogaz si evitarea utilizarii de combustibili fosili pentru producerea de caldura.
- Gazometrul este alcatuit dintr-o dubla membrana gonflabila:
 - Membrana interioara stocheaza biogazul; este de volum variabil;
 - Membrana exterioara are un volum constant.
- Spatiul dintre cele doua membrane este umplut continuu cu aer cu ajutorul unor suflante compresor.
- Securitatea gazometrului este asigurata de o garda hidraulica tarata conectata la retea de alimentare cu biogaz. Aceasta retea transporta biogazul de la fermentator. Un traductor de pozitie permite masurarea continua a volumului de biogaz inmagazinat, prin masurarea nivelului membranei interioare.

- Facla

- Excedentul de biogaz este ars cu un arzator cu flacara ascunsă denumita instalatie de facla. Surplusul de biogaz, ce nu poate fi valorificat în centrala termica sau generator, va fi direcționat catre facla cu funcționare automata, aceasta fiind dimensionata pentru preluarea debitului maxim orar de biogaz produs. Facla este prevazuta cu dispozitiv de aprindere și senzor UV de control al flacarii.

- Statia de incalzire / cogenerare

- Necesarul de energie termica, apa calda, va fi preparata într-o centrala termica proprie formata din 2 cazane din otel cu capacitatea termica:
 - cazan 1 = 600 [kw] functionand cu gaz natural sau biogaz,
 - cazan 2 = 600 [kw] functionand cu gaz natural sau biogaz,
 - CHP (2 grupuri de cogenerare) = 2 x 175 kW functionand cu biogaz.

3.7. LABORATORUL DE ANALIZE APE UZATE asigură :

3.7.1. Monitorizarea si controlul calitatii apelor uzate deversate de utilizatori in reseaua municipală de canalizare.

3.7.2. Monitorizarea si controlul calitatii efluentului epurat descărcat in emisar si raportarea lunară a randamentelor de epurare către A.N."Apele Romane" SGA Olt si APM Vâlcea.

3.7.3. Nr. analize: zilnice , cf. cerințelor legale si de reglementare in vigoare aplicabile sectorului de ape uzate , respectiv ape uzate epurate la deversare in emisar.

3.7.4. Nr. laboratoare: 1(un) Laborator de analize fizico-chimice (LEAU Rm.Valcea)

4. DATE PRIVIND FURNIZAREA SERVICIILOR DE APĂ SI DE CANALIZARE

- Total populatie dupa domiciliu la 01.07.2023: 114001
- Program de furnizare apa potabila : 24 ore/zi
- Total salariat: **618**

5.SITUATIA CERTIFICARII privind sistemele de management

- | | |
|---|----|
| • Management al calității SR EN ISO 9001/2015 | DA |
| • Management al mediului SR EN ISO 14001/2015 | DA |
| • Management al sănătății si securității muncii SR ISO 45001/2023 | DA |

Datele sunt valabile la data de 01.09.2025

DIRECTOR GENERAL

Dr.ing. Ion Florescu

