

A. Alimentare cu apă

1. Alimentare cu apă municipiul Arad

Municipiul ARAD este amplasat în centul Câmpiei Aradului pe ambele maluri ale râului Mureș, fiind situat la 30 km vest de Lipova și la circa 45 km est de Nădlac.

Municipiul Arad dispune de alimentare cu apă în sistem centralizat asigurată prin trei captări de apă subterană ce exploatează acviferul de medie adâncime al Hidrostructurii Aradului (acviferul freatic fiind izolat de cel de medie adâncime din cauza posibilității ușoare de a fi contaminat de factori externi: poluare cu ape menajere, reziduuri industriale, îngrășăminte chimice, ș.a.).

Din punct de vedere structural, sistemul centralizat de alimentare cu apă al municipiului Arad și al microzonalului deservit de acesta se compune din:

- Uzina de apă Nr.1
- Uzina de apă Nr.2
- Uzina de apă Nr.3
- Stație repompare Fântânele
- Stație de pompare Curtici

Facem mențiunea că din cele două fronturi de captare aferente Uzinei II sânt alimentate cu apă un număr de 10 localități, după cum urmează: Sânleani, Livada, Zimandul Nou, Zimandul Cuz, Andrei Șaguna, Curtici, Macea, Sânmartin, Șimand, Mândruloc, iar din rețeaua de distribuție a municipiului localitățile: Horia, Vladimirescu, Șofronea, Fântânele.

1.1.Uzina de Apă nr. 1

Este situată în partea centrală a municipiului Arad pe strada Ineului nr. 2-4 și a fost dată în funcțiune în anul 1896. Odată cu creșterea cerinței de apă în anul 1937 se mărește capacitatea de captare și tratare la 250 l/s.

Captarea Veche este constituită din 11 puțuri cu adâncimi de 75-90 m și debite cuprinse între 7- 27 l/s amplasată în zona orașului Arad pe malul drept al Mureșului, în incinta Uzinei nr. 1, în grădina uzinei pe strada Ineului nr. 1-3

Stația de tratare are o capacitate de 250 l/s. Procesul tehnologic la tratare cuprinde următoarele etape: aerare, prefiltrare, decantare și filtrare. În incinta SP1 sunt amplasate pompa de spălare tip 12 NDS și 2 buc turbosuflante de 1.000 mc/h care asigură apa și aerul necesar spălării filtrelor. Apa rezultată ca urmare a procesului de spălare a filtrelor este evacuată prin intermediul unei stații de pompare în cheson echipată cu două electropompe tip EMU de 80 mc/h la 5 kW și 216 mc/h la 11,5 kW.

Înmagazinarea apei se face în 5 rezervoare semiîngropate după cum urmează: 2 buc x 1.000 mc, 2 buc x 1.200 mc și 1 buc x 10.000 mc. Clorinarea apei se face în rezervoare.

Pomparea apei în rețeaua de distribuție a apei se face prin intermediul a două stații de pompare, echipate după cum urmează: SP 1 conține 2 buc pompe ICOT de 500 mc/h, Hr = 40 mca și 1 buc pompă 12 NDS de 1060 mc/h, Hr = 60 mca; SP 2 conține 2 buc pompe Ingersoll-Dresser de 950 mc/h, Hr = 40 mca cuplate fiecare cu un convertizor de frecvență pt 160 kW și 1 buc pompă 12 NDS de 1060 mc/h, Hr = 60 mca.

Arterele sunt executate din: tuburi de beton precomprimat, oțel, tuburi din fontă, tuburi din azbociment, tuburi din PAFSIN, iar rețeaua de distribuție din: tuburi din fontă, tuburi din azbociment, tuburi din PVC, oțel, polietilenă de înaltă densitate (PE-HD) în lungime totală de 527 km. De asemenea sunt în exploatare 18263 buc. bransamente din plumb, oțel zincat, PVC și polietilenă de înaltă densitate.

1.2.Uzina de Apă nr. 2

Uzina II, este uzina principală în ceea ce privește alimentarea cu apă potabilă a municipiului Arad, având perioada de funcționare de 24 de ore din 24h, capacități de pompare de 14.000 mc/h, și capacități de captare de cca. 9.000 mc/h.

Dispune de două stații de pompare SP1 și SP2 echipate cu câte 4 electropompe de tipul 12 NDS și 18 NDS, antrenate de motoare alimentate la 6 KV, respectiv 3 electropompe de tipul 400 –LNN-600 Ingersoll, antrenate de motoare pe 0.4 KV, prin intermediul a două convertizoare de frecvență și a unui soft-starter.

În ceea ce privește rezerva de apă aceasta este dimensionată la 34.000 mc distribuită în cinci rezervoare.

Stația de tratare aferentă are rolul de a realiza deferizarea și demanganizarea apei înainte de introducerea acesteia în rezervoare și mai apoi în rețeaua de distribuție locală, și este dimensionată pentru un debit maxim de 2160 de l/s.

Uzina II are în exploatare două fronturi de captare, un front de captare care numără 92 foraje, front care se întinde pe direcția N-E din incinta uzinei și mai apoi de-a lungul DN 79 până în zona localității Șimand, pe o distanță de cca. 20 Km, foraje a căror adâncime maximă este de 120 m, iar primul strat captat se află la o adâncime mai mare de 25m, și un front de captare ce cuprinde un număr de 13 foraje așezat geografic în zona de limitrofă localității Mândruloc, care alimentează localitatea, iar surplusul de apă ajunge în stația de tratare din Uzina II.

Toate aceste foraje au fost echipate începând din anul 2001 cu electropompe noi, cu debite cuprinse între 60 și 160 mc/h, antrenate cu motoare de puteri între 7,5 și 22 Kw. Cantitățile de apă furnizate de către aceste foraje ajung în uzină prin intermediul a trei conducte de aducțiune, aceste debite fiind contorizate în mod individual pentru fiecare foraj cu ajutorul unor debitmetre unghiulare.

Apa din frontul de captare ajunge în Uzina II prin intermediul a trei rețele de aducțiune de Dn 600, 800 și respectiv 1000 mm, în timp ce refularea din uzina se realizează prin trei magistrale de diametre Dn 600,800 și 1200 mm, prima dintre ele alimentând localitatea Vladimirescu, iar ultimele două injectează apa în rețeaua de distribuție a municipiului.

În ceea ce privește alimentarea cu energie electrică frontul de captare este străbătut de la un capăt la altul de către 4 linii aeriene de 20 KV alimentate din stații

de distribuție independente cu posibilități interconectare și separare multiple în vederea obținerii unor scheme de alimentare care să ofere autonomie maximă. Local pentru grupuri de câte 3-5 foraje, există posturi de transformare de 20/04 Kv care alimentează prin LEA sau LES forajele din învecinate.

1.3.Uzina de apă III

Stația de pompare Uzina III este amplasată în partea de nord a orașului, are o zonă de influență vastă în ceea ce privește parcul industrial al aradului și cartierul Aurel-Vlaicu. Dispune de o stație de pompare echipată cu cinci electropompe dintre care 3 de producție Aversa de tipul 12 NDS, iar 2 pompe recent înlocuite identice cu cele prezentate pentru uzina I, antrenate de asemenea prin intermediul a două convertizoare de frecvență.

Are în exploatare o rezervă de apă de 20.000 mc distribuită pe două rezervoare supraterane de câte 10.000 mc fiecare, o stație de clorinare, și două conducte de aducțiune, una cu dimaetrul $D_n = 1000\text{mm}$ și cealaltă cu diametrul $D_n = 800\text{ mm}$ care transport[apa din frontul de captare al Uzinei II. Cele două conducte de aducțiune sunt racordate în zone diferite ale frontului de captare asigurând în acest fel siguranță mai mare în cazul apariției unor avarii sau necesității executării unor lucrări de reparații. Debitul de alimentare al acestei uzine poate atinge valori de până la 2.500 mc/h.

Din punct de vedere al ponderii în alimentarea cu apă a orașului, debitele de plecare din uzina III variază între 4.000 mc/24h în timpul iernii și 20.000 mc/24h în timpul verii.

1.4. Stația de repompare Fântânele

Localizată pe malul stâng al râului Mureș, în amonte de acesta, la cca. 9 Km de municipiul Arad, de-a lungul șoselei DJ682, deservește exclusiv localitatea Fântânele, având ca sursă de apă rețeaua de distribuție a municipiului, prin intermediul unei aducțiuni de $D_n 200$ în lungime de 2,5 Km. Utilată cu înmagazinare de 2X 100 mc și o stație de pompare care funcționează în regim de hidrofor, de obicei doar pentru perioada de vară, în restul anului debitele necesare fiind mai mici localitatea este alimentată direct din rețeaua de distribuție a orașului Arad.

Rețea distribuție	Rețea aducțiune	Număr abonați	Debite livrate lunar.
5000 ml PVC, AZBO, OȚEL	2500 ml AZBO 200	404	4000-9000 mc

1.5. Stația de pompare Curtici

Această stație deservește localitățile Curtici Macea, Sânmartin, are ca sursă de apă frontul de captare al Uzinei II, prin intermediul unei aducțiuni de Dn 300 și o lungime de 8 Km.

Este situată pe direcția N față de municipiul Arad la cca. 21 Km de acesta, deservită de o stație de pompare echipată cu două electropompe de tipul AN 200 de 31 KW, care aspiră dintr-un rezervor de 100 mc, și refulează într-un castel de apă de 500 mc.

Rețea distribuție		Rețea aducțiune	Număr abonați	Debite livrate lunar.
Curtici	39 000 ml PVC, OȚEL	8000 ml AZBO 300	1666	30000- 70000 mc
Macea	8600 ml PVC 125	1400 ml PVC 160	196	3900-7000
Sânmartin	6900 ml PVC 160, 125	500 ml AZBO	404	6000-18000

2. Alimentare cu apă Vinga

Situată zona șoselei naționale Arad - Timișoara, la circa 20 Km de Arad, în dreptul localității Vinga. Dispune de doua foraje funcționale, situate pe o rază de 300 m față de incintă. Echipate cu electropompe submersibile de tip SP60-3 de 7,5 KW - Grundfos.

Dispune de asemenea de o stație de tratare cu o capacitate de 20 l/s, stație de clorinare, înmagazinare distribuită în două rezervoare supraterane de 60 și respectiv 150 mc, un castel de apă de 300 mc.

Stația de pompare este utilată cu două electropompe grundfos de 22 KW cu debite nominale de 80 mc/h și H = 40mca, iar pentru operațiile de spălare din stația de tratare se găsesc în dotare două electropompe grundfos de 7,5 KW cu debite nominale de 120 mc/h și H = 12 mca, precum și două turbosuflante LUTOS de 2910 l/min.

Rețea distribuție	Rețea aducțiune	Număr abonați	Debite livrate lunar.
24 189 ml AZBO, PVC, OȚEL, PE-HD	-	887	8000-16000 mc

3. Alimentare cu apă Iratoș

Situată în centrul comunei Iratoș, pe direcția N-V față de municipiul Arad, la circa 18 Km de acesta și deservește pe lângă aceasta și localitățile Variașul Mare și Variașul Mic.

Dispune de o captare proprie formată din două foraje, echipate cu electropompe submersibile de tipul 8F82-3, capacități de înmagazinare distribuite în două rezervoare semiîngropate de capacități 100 și respectiv 250 mc, o stație de pompare cu

hidrofor utilată cu un grup de pompare de tip Wilo și două pompe Lotru 80 de 11 KW și stație de clorinare. Atât cele două foraje cât și rețelele de distribuție spre cele trei localități deservite sunt contorizate individual.

Rețea distribuție	Rețea aducțiune	Număr abonați	Debite livrate lunar.
13 700 ml PVC, PE-HD	-	259	2000-6000 mc

4. Alimentare cu apă Halmagiu

Microsistemul de alimentare cu apa Halmagiu rezolva alimentarea cu apa localitatilor Halmagel, Halmagiu si Varfuri. Este compus dintr-o captare de apa de suprafata din piriul Sirbilor in amonte de localitatea Halmagel, captare compusa din prag de fund ,priza de mal si deznisipator, de unde apa captata prin intermediul unei conducte de aducțiune avind o lungime de 2842 m ajunge in mod gravitacional intr-o statie de trtare.

Tratarea apei in aceasta statie are trei faze si anume: decantarea suspensiilor, filtrarea apei decantate si dezinfectia apei introduse in rețeaua de distributie

Decantarea apei se face cu ajutorul a doua decantoare suspensionale, unul activ si unul de rezerva. In cazul turbiditatilor mai mari pentru o decantare mai eficienta in amonte de decantoare se injecteaza in apa bruta solutie de sulfat de aluminiu si lapte de var. Sulfatul de aluminiu are rolul de a facilita formarea de flocoane si implicit o decantare mai eficienta iar laptele de var are rolul de a readuce Ph-ul apei in parametri normali intrucat sulfatul de aluminiu are un efect de reducere a Ph-ului.

Dupa decantare apa trece printr-o faza de filtrare in care particolele fine ramase dupa decantare sint retinute in trei filtri rapizi. Materialul filtrant al filtrelor este nisip quartos cu granulatia de 3-5 mm. Eliminarea suspensiilor fine retinute de catre filtri se face prin spalarea in contracurent a filtrelor la intervale care variaza functie de colmatarea acestora.

Apa filtrata este colectata intr-un rezervor unde inainte de a fi introdusa in rețeaua de distributie i se adauga clor gazos pentru dezinfectie, astfel ca apa introdusa in rețeaua de distributie sa aiba o concentratie de clor rezidual liber in conformitate cu Legea apei potabile nr.458/2002.

Trebuie mentionat faptul ca apa parcurge tot acest traseu tehnologic, gravitacional fara a se utiliza energie.

Din rezervorul de colectare a apei tratate apa este livrata la consumatori prin intermediul unui sistem de rețele de aducțiune si rețele de distributie precum si a unui rezervor de compensare de 500 mc, in localitatile Halmagel si Halmagiu. Lungimea rețelelor de distributie din localitatea Halmagel este de 3056 m iar in Halmagiu lungimea rețelelor de distributie este 7062 m. Pentru ca apa sa ajunga in localitatea Varfuri in localitatea Halmagiu s-a construit o statie de pompare prin intermediul careia apa potabila este pompata intr-un rezervor prin intermediul unei rețele de aducțiune avind o lungime de

8700 m, iar de aici este distribuită consumatorilor printr-o rețea de distribuție având o lungime de 3600 m, în mod gravitațional.

Având în vedere faptul că pentru ca apa să ajungă în localitatea Virfuri trebuie trecut dealul Ciortoc în stația de pompare sau montat 2 buc pompe în manta având $Q=12\text{mc/h}$ și $H=90\text{mca}$.

5. Alimentare cu apă Gurahont.

Microsistemul de alimentare cu apă Gurahont asigură apă potabilă în sistem centralizat în localitățile Gurahont, Iosasel, Iosas, Pescari, Bontesti, Cil, Radesti și Almas.

Apă pentru acest microsistem este captată din 11 foraje de medie adâncime (100 m), din care se exploatează 8 foraje care au un debit exploatabil destul mic (2-4 l/s), prin intermediul pompelor submersibile având $Q=7-14.4\text{mc/h}$ și $H=70\text{mca}$. Calitatea apei captate în acest fel se încadrează din punct de vedere calitativ în prevederile Legii apei potabile nr458/2002, motiv pentru care nu se impune tratarea apei. Prin intermediul unei conducte de aducțiune având o lungime de 4122m, este pompată într-un rezervor de înmagazinare de 500 mc.

Înainte de a fi livrată consumatorilor apă este supusă unui proces de dezinfectie prin amestec cu clor gazos.

În localitățile Gurahont și Iosasel apă potabilă este distribuită în mod gravitațional printr-o rețea de distribuție având o lungime de 10921m. Pentru localitățile Bontesti, Cil, Radesti, și Almas apă este pompată într-un rezervor de înmagazinare de 500 mc, cu ajutorul a 2 pompe cu ax orizontal având $Q=45\text{ mc/h}$ și $H=28\text{ mca}$, iar de aici gravitațional este distribuită consumatorilor. Lungimea totală a rețelelor de aducțiune și distribuție din localitățile Bontesti, Cil, Radesti și Almas este de 16340m. Pentru alimentarea localităților Iosas și Pescari apă este pompată într-un rezervor de 300 mc, prin intermediul a două pompe având $Q=20\text{mc/h}$ și $H=58\text{ mca}$, iar de aici este distribuită gravitațional consumatorilor prin intermediul rețelelor de distribuție.

Lungimea totală a rețelelor de aducțiune și distribuție pentru localitățile Iosas și Pescari este de 11400m.

Localitățile Brazi, Iacobini și Hontisor sunt alimentate direct din captare având în localitatea Iacobini un rezervor de compensare orară din polistif cu o capacitate de 80 mc lungimea rețelelor de aducțiune și de distribuție din aceste localități este de 5440 m.

Deasemeni pentru spitalul din localitatea Gurahont și unele clădiri de locuit și unele instituții publice asigurarea presiunii se realizează prin intermediul unui castel de apă având capacitatea de 50 mc apă fiind pompată în castel prin intermediul unei pompe având $Q=10\text{mc/h}$ și $H=25\text{mca}$.

6. Alimentare cu apă Moneasa.

Microsistemul de alimentare cu apă Moneasa asigură apă potabilă în sistem centralizat în localitățile Moneasa, Ranusa, Dezna și Slatina de Cris.

Necesarul de apă pentru acest microsistem este asigurat din două surse distincte:

- a) apa de adincime din forajul nr 5 aflat centrul statiuni Moneasa cu un debit ascensional de 7 l/s;
- b) apa de suprafata captata din Grota Ursului de unde izvoreste si piriul Bailor.

Apa captata din forajul nr 5 se incadreza in conditiile de calitate prevazute in Legea apei potabile nr.458/2002 .

Pentru ca apa captata din sursa de suprafata sa poata fi introdusa in sistemul de alimentare cu apa se impune a fi supusa unui proces de tratare, proces care consta in eliminarea suspensiilor aflate in apa bruta .

Apa captata in Grota Ursului este adusa intr-un bazin de linistire iar de aici trece in filtri care au ca material filtrant nisip cuartos granulatia 2-5 mm.

Amestecul apei de suprafata filtrata si a apei din sursa de adincime are loc intr-un rezervor de 10 mc aflat in imediata vecinatate a forajului nr 5. Din acest rezervor de amestec apa este refulata cu ajutorul a doua pompe cu ax orizontal avind $Q=40$ mc/h si $H=17$ mca in alt rezervor unde apa este supusa unui proces de dezinfectie prin ados de clor gazos in limitele prevazute de Legea apei potabile nr.458/2002. De aici apa este refulata intr-un rezervor de 500 mc cu ajutorul a doua pompe cu ax orizontal avind $Q=70$ mc/h si $H=50$ mca, iar prin intermediul retelelor de distributie distribuita consumatorilor. Lungimea acestor retele de distributie este 10425m in comuna si statiunea Moneasa, 12910m in localitatile Ranusa si Dezna si 4800m in localitatea Slatina de Cris.

Avind in vedere faptul ca intre localitatile alimentate cu apa prin acest sistem diferenta de altitudine este destul de mare s-a impus micșorarea presiuni in doua puncte , operatie realizata cu ajutorul a doua vane speciale de ruperea presiuni de tip Havle .

7. Alimentare cu apă Beliu-Bocsig

Microzonalul Beliu-Bocsig asigura apa potabila in sistem centralizat pentru localitatile Bocsig, Rapsig, Beliu, Tagadau, Archis si Nermis.

Necesarul de apa pentru acest sistem este asigurat din trei foraje de medie adincime (50 m) amplasate in albia majora a Crisului Alb. Extragerea apei brute din foraje se face cu ajutorul a trei pompe submersibile cu o capacitate de $Q=25$ mc/h si $H=45$ mca.

Avind in vedere faptul ca Crisul Alb izvoreste din muntii metaliferi continutul de fier si mangan al apei captate din albia majora a acestuia este destul de ridicat fapt care impune extragerea acestor componente din apa ce urmeaza a se livra populatiei.

In cursul anului 1999 a fost montata o statie de deferizare-demanganizare in care fierul si manganul din apa bruta este oxidat cu ajutorul unui adaos de hipoclorit de sodium si permanganat de potasiu, iar flocoanele rezultate in urma acestui proces chimic sint retinute in filtri, care au ca material filtrant carbune activ si nisip cuartos. Eliminarea substantelor retinute in filtri se face prin spalare in contracurent.

Capacitatea statiei montate este 20 l/s si este complet automatizata intreg procesul fiind dirijat de catre un calculator de proces, dirijarea si schimbarea sensului de circulatie a apei fiind facilitata de utilizarea unor valve pneumatice si a unui distribuitor pneumatic.

Intrucit localitatile deservite cu apa potabila prin intermediul acestui microzonal sint amplasate la altitudini diferite fata de nivelul statiei de tratare, din considerente de economie de energie se utilizeaza doua regimuri de presiune

si anume: 1) pentru localitatile Bocsig si Rapsig, care au o altitudine sensibil egala cu cea a statiei de tratare se utilizeaza un regim de 3,5 bari, regim realizat cu ajutorul unui grup de pompare de tip Grundfos complet automatizat si echipat cu convertizor de frecventa avind urmatoarele caracteristici: $Q=3*15\text{mc/h}$ si $H=36\text{ mca}$; pentru localitatea Rapsig sa prevazut si o pompa independenta care sa refuleze apa intr-un castel de apa aflat actualmente in constructie, pompa cu ax vertical avind $Q=15\text{mc/h}$ si $H=36\text{ mca}$.

2) pentru localitatile Beliu, Tagadau si Archis distributia apei se face prin intermediul rezervorului de capat aflat in comuna Archis, rezervor a carui altitudine este cu 80 m mai sus decit cea a statiei de pompare. Pentru umplerea rezervorului se utilizeaza o pompa cu ax vertical avind $Q=50\text{ mc/h}$ si $H=91\text{ mca}$ si deasemena exista o pompa de rezerva tot cu ax vertical avind $Q=100\text{ mc/h}$ si $H=85\text{ mca}$. Functionarea acestui sistem este complet automatizata utilizindu-se in acest sens sistemul de comunicare radio descris intr-un alt capitol. Localitatea Nermis este alimentata din rezervorul amplasat in localitatea Archis cu ajutorul unei pompe a carei functionare este comandata de un hidrofor dotat cu prezostat.

8. Alimentare cu apă Varsand

Sistemul de alimentare cu apa Varsand, asigura apa potabila in sistem centralizat pentru localitatea Varsand si punctual de trecere a frontierei din aceasta localitate.

Necesarul de apa pentru acest sistem este asigurat dintr-un foraj de mare adincime (300 m), aceasta adincime fiind impusa de faptul ca aceasta captare este amplasata spre sfirsitul conului de dejectie a Crisului Alb motiv pentru care depunerile de nisipuri foarte fine si alte substante in afara de fier si mangan au o influenta destul de dezavantajoasa asupra calitatii apei brute, impunind astfel o tratare in mai multe trepte.

Extragerea apei brute din foraj se face cu ajutorul unei pompe submersibile avind $Q=11\text{mc/h}$ si $H=70\text{ mca}$ cu ajutorul careia apa bruta este refulata intr-o prima treapta de tratare constind intr-o aierare, aierare care are ca scop oxidarea fierului si manganului din apa. Dupa aierare apa trece intr-un prefiltru in care materialul filtrant este nisip cuaros cu granulatia 2-5 mm retinindu-se o parte din substantele aflate in apa bruta. In urma prefiltrarii urmeaza o filtrare printr-un filtru de nisip cuaros cu granulatia de 1-3 mm.

Apa filtrata este colectata intr-un rezervor 10 mc unde este i se adauga clor gazos pentru dezinfectie. Acest rezervor serveste ca rezervor de aspiratie pentru pompa care refuleza apa in sistemul de distributie al apei potabile si ca rezervor de aspiratie pentru pompa de spalare a filtrelor.

Spalarea filtrelor se face cu apa in contracurent fiind imbunatatita si cu un contracurent de aier furnizat de catre o turbosuflanta.

Pompa care refuleaza apa in reseaua de distributie este comandata cu ajutorul unui hidrofor dotat cu prezostat si asigura in retea o presiune cuprinsa intre 2.8-3.3 bari.

9. Alimentare cu apă Taut, Dud, Tirnova

Sistemul de alimentare cu apa Taut asigura apa potabila in sistem centralizat pentru localitatile Taut si Dud. Apa bruta pentru acest sistem este captata din 3 puturi de mica adincime (5.5m) si un dren amplasat in imediata vecinatate a piriului Ciger.

Avind in vedere faptul ca este apa captata din straturile superioare se impune tratarea acesteia, tratare care consta amestecarea apei brute cu aier sub presiune , amestec ce are loc intr-un rezervor metalic. In urma acestui amestec are loc o oxidare, cu ajutorul oxigenului din aier, a fierului si a altor componente oxidabile aflate in apa bruta. Produsele rezultata in urma oxidari sint retinute intr-un filtru al carui strat filtrant este nisip cuartos cu granulatia de 1-3 mm. Apa astfel tratata este acumulata intr-un rezervor de 100 mc , rezervor in care se adauga clor gazos pentru dezinfectie. In acelas timp rezervorul are si rol de bazin de aspiratie pentru pompa de spalare a filtrului ($Q=200\text{mc/h}$, $H=15\text{mca}$) si bazin de aspiratie pentru pomele care refuleaza apa in reseaua de distributie.

Avind in vedere configuratia terenului din considerente de economie de energie electrica se utilizeaza doua regimuri de presiune si anume :

-pentru satul de vacanta presiunea de plecare este 9 bari utilizandu-se in acest sens o pompa cu ax orizontal avind $Q=10\text{mc/h}$ si $H=90\text{mca}$

-pentru localitatile Taut si Dud presiunea de plecare este de 4,5 bari, utilizandu-se in acest sens o pompa cu ax orizontal avind $Q=25\text{mc/h}$ si $H=45\text{mca}$

Apa este refulata in reseaua de distributie si intr-un rezervor de 500mc rezervor care asigura si rezerva de incendiu, lungimea acestei retele fiind de 14830m

10. Alimentare cu apă Casoaia

Sistemul de alimentare cu apa Casoaia asigura apa potabila pentru tabara de copii si scolari , precum si pentru zona de agrement din micro statiunea Casoaia.

Apa bruta este captata din piriul Highis prin intermediul unui prag de fund si a unei prize de mal. Apa astfel captata trece printr-un deznisipator orizontal, iar printr-o conducta de aductiune avind o lungime de 172 m este adusa in mod gravitational la statia de tratare, tratare care consta in trecerea apei printr-un filtru al carui material filtrant este nisip cuartos de granulatie 3-5 mm. Apa filtrata este acumulata intr-un rezervor de 50mc, rezervor care serveste si ca rezervor de aspiratie pentru pompa de refulare in retea de aductiune a apei in rezervor ($Q=40\text{mc/h}$, $H=32\text{mca}$), precum si pentru pompa de spalare a filtrului ($Q=100\text{mc/h}$, $H=25\text{mca}$) . In acest rezervor se adauga de asemenea clor gazos pentru dezinfectia apei.

Acumularea apei se face intr-un rezervor de 100 mc din care in mod gravitational este distribuita consumatorilor printr-o retea de distributie avind o lungime de 500 m.

11. Alimentare cu apă Pancota

Sistemul de alimentare cu apa Pancota asigura apa potabila in sistem centralizat pentru localitatea Pancota. Captarea apei pentru acest sistem se face din 6 foraje de medie adincime (50m) avind fiecare un debit exploatabil de 8 l/s. Pentru extractia apei se utilizeaza pompe submersibile avind $Q=30\text{mc/h}$ si $H=65\text{mca}$ cu ajutorul carora apa este refulata intr-un rezervor avind capacitatea de 500 mc prin intermediul conductei de aductiune in lungime de 5582 m.

Avind in vedere configuratia terenului amplasamentul rezervorului s-a ales in asa fel ca distributia sa poata fi facuta gravitational. Lungimea retelelor de distributie din localitatea Pancota este de 21339m

Trebuie mentionat faptul ca calitatea apei in aceste foraje se incadreaza in conditiile impuse de Legea apei potabile nr.458/2002, motiv pentru care se face doar dezinfectia prin injectarea de clor gazos in conducta de aductiune prin intermediul unei pompe auxiliare avind $Q=2$ mc/h si $H=70$ mca.

B. CANALIZARE

1. Canalizare municipiu Arad

Sistemul de canalizare în municipiul Arad rezolvă colectarea, transportul, epurarea și evacuarea apelor uzate.

Rețeaua de canalizare a municipiului Arad este construită în sistem divizor: canal menajer 200 km, canal pluvial 160 km și în sistem unitar: 40 km, cu un număr de 10956 racorduri. Canalizarea menajeră este prevăzută cu un număr de 4097 cămine și 184 guri scurgere, cu conducte cu diametrul între Dn 175 mm și Dn 1000 mm. Canalizarea pluvială constă din rețeaua de colectoare cu conducte cu diametre cuprinse între DN 100 mm și Dn 1500 mm dotată cu 5564 guri scurgere, 3808 cămine. Datorită configurației plate a terenului, transportul apelor uzate se realizează prin pompare cu ajutorul a 13 stații de pompare.

S.P.1

Amplasament: Cartier Aradul Nou în zona fostului C.A.P.

Echipată cu : - O pompă FLYGHT cu debit $Q = 200$ mc/h
- Două pompe ACV 150 cu debit $Q = 170$ mc/h

S.P.2

Amplasament: Cartier Micalaca în apropierea depoului C.T.P.

Echipată cu : - Patru pompe ACV 150 cu debit $Q = 170$ mc/h.
- Două pompe FLYGHT cu debit $Q = 240$ mc/h.

S.P.3

Amplasament: Cartier Podgoria – Piața Caius Iacob.

Echipată cu : - Două pompe FLYGHT cu debit $Q = 280$ mc/h.
- O pompă ACV 150 cu debit $Q = 170$ mc/h.

S.P.4

Este o stație de pompare numai pentru ape pluviale.

Amplasament: Cartier Alfa – zona Cărămidărie.

Echipată cu : - Șase pompe MV 300 cu debit $Q = 450$ mc/h.

S.P.5

Este o stație de pompare numai pentru ape pluviale.

Amplasament: Cartier Micalaca – Zona 300 pe malul Mureșului.

Echiptată cu : - Șase pompe DV 35 cu debit $Q = 800$ mc/h.
- O pompă ACV 150 cu debit $Q = 170$ mc/h.

S.P.6

Amplasament: Piața Spitalului.

Echiptată cu : - Două pompe FLYGHT cu debit $Q = 1600$ mc/h.
- Două pompe MV 402 cu debit $Q = 1250$ mc/h.

S.P.7

Este o stație de pompare atât pentru ape uzate menajere cât și pentru ape pluviale.
Amplasament: Malul drept al Mureșului în apropierea podului Traian.

Echiptată cu : - Trei pompe tip DUNĂREA pentru ape pluviale cu debit $Q = 2000$ mc/h.

- Două pompe FLYGHT pentru ape uzate menajere cu debit $Q = 120$ mc/h.

- Trei pompe DF 20 pentru ape uzate menajere cu debit $Q = 250$ mc/h.

S.P.8

Amplasament: Cartier Subcetate – la intersecția străzilor Cetății și Radu de la Afumați.

Echiptată cu : - Două pompe FLYGHT cu debit $Q = 150$ mc/h.

S.P.9

Amplasament: Cartier Grădiște pe str. Ardealului

Echiptată cu : - Trei pompe FLYGHT cu debit $Q = 115$ mc/h.

S.P.Cocorilor

Este o stație de pompare atât pentru ape uzate menajere cât și pentru ape pluviale.

Amplasament: str. Cocorilor pe malul drept al canalului Mureșel.

Echiptată cu : - Trei pompe WILO cu debit $Q = 120$ mc/h.

S.P.Bujac 1

Este o stație de pompare atât pentru ape uzate menajere cât și pentru ape pluviale.

Amplasament: Cartier Bujac pe strada Sever Bocu numărul 10.

Echiptată cu : - Două pompe ACV 300 cu debit $Q = 350$ mc/h.

S.P.Gai

Este o stație de pompare pentru ape pluviale.

Amplasament: Cartier Gai pe strada Tribunal Corcheș

Echiptată cu : - Trei pompe tip EPEG 100 cu debit $Q = 100$ mc/h.

Program de funcționare – În perioadele de timp cu precipitații.

S.P.Bujac 2

Este o stație de pompare pentru ape pluviale și ape freatice.

Amplasament: Cartier Bujac – la intersecția străzilor Troțușului și Orizont.

Echipată cu : - O pompă tip GORMAN cu debit $Q = 180$ mc/h.

Pentru pomparea apelor pluviale și a apelor freatice în cartierul Bujac mai sunt amenajate două ministații de pompare :

M.S.P.1 – Situată la intersecția străzilor Orizont și Sporturilor. Este echipată cu o pompă

A.C.V. 100 cu debit $Q = 100$ mc/h.

M.S.P.2 – Situată pe strada Socului. Este echipată cu o pompă cu ax orizontal având debitul $Q = 70$ mc/h.

Epurarea apelor uzate de pe întreaga suprafață a orașului Arad se rezolvă prin intermediul unei stații de epurare

Stația de epurare este amplasată în partea de vest a municipiului Arad pe str. Bodrogului lângă Aeroportul Internațional Arad.

Stația de epurare din Arad a fost construită în anul 1962. Prima treaptă de epurare include tratarea mecanică. Tratarea biologică și tratarea nămolului au fost adăugate în anul 1985. Stația are o capacitate de 1300 l/s.

Treapta mecanică de tratare

- Stăvilare de intrare: două stăvilare cu acționare mecanică
- Camera grătarelor: grătarul cu bare rare și grătarul cu bare dese
- Deznisipare
- Stația principală de pompare: echipată cu 2 pompe CDVBE cu debit $Q=5760$ mc/h, 1 pompă Flyght cu debit $Q=5100$ mc/h, 1 pompă Flyght cu debit $Q=2360$ mc/h, 1 pompă Flyght cu debit $Q=1250$ mc/h și 2 pompe MV502 cu debit $Q=2150$ mc/h.
- Decantare primară: 2 decantoare radiale cu diametrul 45 m, echipate cu pod raclor
- Stație de pompare nămol: echipată cu 2 pompe ACV 150x32 cu debit $Q=150$ mc/h
- Metantancuri: în număr de două cu un volum de 4000 mc fiecare.
- Platforme de uscare a nămolului
- Gazometre: în număr de două unul de 500 mc, iar al 2-lea de 1000 mc
- Centrala termică pe biogaz produs din fermentarea nămolului

Treapta biologică de tratare

- Bazine de aerare: se compun din trei compartimente independente cu un volum total de 14200 mc, aerare cu bule fine cu membrane de cauciuc tip Flyght Saniter. Pentru producerea aerului necesar stația de epurare este dotată cu o stație de suflante care conține 4 suflante cu debit variabil 0-10000 mc/h tip HV-Turbo
- Decantare secundară: 3 decantoare radiale cu diametrul de 45 m, două din decantoare au fost reabilitate, al treilea fiind în curs de reabilitare.
- Stație de pompare a nămolului recirculat din decantoarele secundare: echipată cu trei pompe Flyght cu debit $Q=1313$ mc/h și o pompă Flyght pentru nămol în exces cu debit $Q=111$ mc/h.

Evacuarea apelor din stația de epurare se face prin două conducte cu diametrul \varnothing 1000 mm de lungime 1,5 km în râul Mureș.

Stația de epurare mai are o posibilitate de evacuare înspre canalul Mureșel în cazul în care debitele cresc foarte mult din cauza precipitațiilor abundente sau topirii zăpezilor. În astfel de situații apele meteorice sunt pompate direct în două bazine de retenție unde apa se scurge gravitațional în canalul Mureșel.

2. Canalizare Curtici

Orașul Curtici este amplasat la 20 km nord de municipiul Arad.

Canalizarea orașului Curtici este în sistem unitar cu o lungime de 6 km rețea cu diametrul de \varnothing 300 mm din tuburi de beton, prevăzută cu un număr de 20 guri scurgere și 20 cămine. Apele uzate colectate de pe vatra orașului Curtici sunt transportate gravitațional pînă în stația de epurare.

Stația de epurare Curtici este amplasată în spatele stației CFR pe șoseaua Curtici - Dorobanți.

Este o stație de tratare mecano-biologică și are o capacitate de 20 l/s.

Stația de epurare Curtici este prevăzută cu o stație de pompare, două șanțuri de oxidare și paturi de uscare.

Stația de pompare este echipată cu două pompe una tip Ready cu debit $Q=60$ mc /h și o pompă ACV cu debit $Q=100$ mc/h.

Epurarea apelor uzate se face în două șanțuri oxidante, capacitatea unui șanț fiind de 160 mc. Fiecare șanț este echipat cu o baterie de biofiltre celulare, lame deversoare și bazin de colectare al nămolului.

Paturile de uscare a nămolului sunt în număr de două și au o capacitate de depozitare de 500 mc.

3. Canalizare Gurahonț

Sistemul de canalizare al localității Gurahonț colectează, transportă, epurează și evacuează în emisar apele uzate menajere de pe teritoriul comunei..Apele menajere colectate prin canalizarea a carei lungime este de 3400m sunt aduse gravitațional in statia de epurare ,statie care are o singura treapta, trapta mecanica care consta inntr-un decantor de tip Inhoff avind capacitatea de 5 l/s.

Dupa parcurgerea acestei trepte apa este evacuata in emisar, care este Crisul Alb.

4. Canalizare Moneasa

Prin sistemul de canalizare Moneasa se colectează apele menajere din statiunea Moneasa (populatie ,hoteluri etc.) precum si din localitatea Moneasa de la populatie, agenți economici si institutiile publice din localitate. Apele menajere colectate sunt transportate in statia de epurare unde are loc un proces de epurare mecano-biologica.

Epurarea mecanica este compusa din doua trepte: a) compartimentul gratarelor in care sint retinute rezidurile grosiere si b)compartimentul deznisipatorului .

Epurarea biologică se realizează cu ajutorul a două bazine de aerare cu namol activ (unul activ și unul de rezerva) și a unui decantor secundar cu pod raclor.

În urma epurării biologice apa epurată este evacuată în emisar, care în acest caz este Valea Moneasa.

Din treapta mecanică apa trece în treapta biologică prin intermediul unei stații de pompare echipată cu 2 pompe imersate având capacitatea de $Q=50\text{mc/h}$ și $H=15\text{mca}$.

Din namolul colectat cu ajutorul podului raclor din decantorul secundar o parte se depozitează și se usucă pe două platforme de uscare amenajate în acest sens iar o parte se recirculă prin bazinele de aerare ca namol activ.

5. Canalizare Pancota

Sistemul de canalizare al localității Pâncota colectează, transportă, epurează și evacuează în emisar apele uzate menajere de pe teritoriul orașului. Canalizarea este concepută în sistem divizor apele meteorice fiind evacuate printr-un sistem de canale deschise (rigole).

Apele menajere colectate sunt transportate printr-o rețea de canalizare având o lungime de 7440 m executată din tuburi de beton cep și bûza, la stația de epurare de tip mecano-biologic. Partea mecanică a epurării apelor constă în reținerea rezidurilor grosiere printr-un sistem de gratare, după care prin intermediul unei stații de pompare echipată cu pompe imersate având $Q=80\text{mc/h}$ și $H=25\text{mca}$, apa menajera trece în partea biologică a epurării.

Epurarea biologică se face cu ajutorul a două bazine de aerare cu namol activ (un bazin activ + unul rezerva) și un decantor orizontal cu pod raclor. Aerarea se face parțial natural prin caderea apei în cascada și cu ajutorul unui aerator mecanic cu ax orizontal după care apele sunt trecute în decantorul orizontal în care se definitivează procesul de epurare biologică. Namolul depus în decantorul orizontal este extras cu ajutorul podului raclor într-un jghiab colector, o parte a acestuia fiind recirculat iar cea mai mare parte se depozitează pe paturile de uscare amenajate în acest sens.

Evacuarea apelor epurate se face prin intermediul unui canal de evacuare având o lungime de 2000 m în emisar care în acest caz este canalul Matca.

23. Precizați dacă aveți un sistem de comunicații radio sau alt tip independent de sistemul de telefonie fixă, pentru a se asigura o legătură permanentă conducere - puncte de lucru și/sau utilaje aflate în aria de desfășurare a activităților pentru care solicitați eliberarea licenței și/sau autorizației.

Atașați detalii complete.

Da, CAA Arad dispune din anul 2000 de un sistem propriu de comunicație prin stații radio, sistem care acoperă în întregime zonele unde regie desfășoară activități de alimentare cu apă și canalizare. Astfel regia este posesoarea autorizației cu nr. TZ 0045 – 2000 pentru frecvențele 167,2875 Mhz și respectiv 171,8875 Mhz pentru regimul semiduplex și TZ 0046-2000 pentru frecvența 149,6350 pentru regimul simplex.

În ceea ce privește numărul de stații de emisie – recepție și tipul acestora facem următoarele precizări:

- Stații Fixe de tipul CM350 – Motorola –Putere aparentă de emisie 10 W 20 Buc
distribuite în dipeceratele locale si dispeceratul central, stații de pompare apă potabilă sau canalizare, uzini de apă.
- Stații mobile de tipul CM 350 – Motorola-Putere aparentă de emisie 10 W 19 Buc.
Distribuite pe masinile și utilajele din dotare, autoturisme de intervenție, etc.
- Stații portabile de tipul P080 - Motorola-Putere aparentă de emisie 5 W 94 Buc.
Localizate la sefi de echipă, maiștrii, sefi de secție, personal de tură și întreținere a căror sarcini presupune deplasarea din zona stațiilor fixe.
- Repetor Tip GR 300 – Motorola- Putere aparentă de emisie 10 W 1 Buc.
Localizat la Uzina II.

În afara sistemului de comunicație prezentat CAA asigură angajaților cu sarcini operative (maistru, Sef secție, Sef Birou sau serviciu), accesul la telefonie mobilă GSM, pentru un procentaj de peste 100%.

În cadrul microzonalului Bocsig-Beliu există sistem de comunicare independent de sistemul de telefonie fixă, prin radio, pentru transmiterea datelor de la rezervorul de înmagazinare amplasat în Archis și stația de pompare din Bocsig. Prin acest sistem sunt transmise date referitoare la nivelul apei din rezervorul de înmagazinare, date care sunt analizate de către un calculator de proces și în funcție de aceste date, acesta din urmă comandă pornirea sau oprirea pompei de alimentare a rezervorului.

Frecvența pe care se face transmiterea datelor este de :148,9125 Mhz

Între punctele menționate mai sus există și un sistem de comunicare prin voce sistem care asigură transmiterea de informații privind rețelele de distribuție din Archis și Nermis precum și informații privitoare la funcționarea pomparii către Nermis.

Microzonalul Halmagiu dispune de un sistem de transmitere de date între stația de pompare spre Virfuri și rezervorul de înmagazinare din Virfuri bazat pe sistemul de telefonie GSM. Prin acest sistem sunt transmise date privitoare la nivelul rezervorului, date privind consumul de apă din rezervor înregistrat pe contor. Datele referitoare la consumurile înregistrate pe contor din stația de pompare și rezervor sunt transmise periodic maistrului de sector pe telefonul celular aflat în dotarea acestuia prin mesaje de tip SMS. Tot prin mesaje de tip SMS sunt semnalate toate efracțiile din aceste puncte.

27. Aveți vestiare, instalații sanitare pentru igienă și spații de cazare pentru personalul organizației.

A. Alimentare cu apă

1. Municipiul Arad

1.1. Uzina Apă 1 (apă distribuție) avem vestiare, pentru fiecare formație în parte și grupuri sanitare comune prevăzute cu pisoare, Wc-uri, dușuri și chiuvete. Pentru personalul de la stațiile de tratare avem atât vestiar separat cât și grup sanitar propriu. De asemenea sunt prevăzute vestiare cu băi pentru personalul Serviciului Relații Consumatori (citire și schimbat contoare).

1.2. Uzina Apă II: Folosește vestiare proprii pentru personalul din componență, dotate cu dulapuri metalice nominale, dispune de sală pentru servirea mesei, spații pentru igienă dotate cu chiuvete și săli de duș, grup social propriu. Nu dispune și nici nu folosește spații de cazare pentru angajați.

Laborator apă potabilă: Cuprinde în cadrul spațiilor construite pe care le folosește vestiar pentru echiparea personalului cu echipamentul de lucru și protecție, spațiu pentru igiena proprie dotat cu chiuvetă, grup social, sală de duș. Are de asemenea în folosință spațiu pentru servirea mesei în timpul programului de lucru. Laboratorul de apă potabilă nu are în folosință spații pentru cazare.

1.3. Uzina Apă III: dispune de sală pentru servirea mesei, spații pentru igienă dotate cu chiuvete și săli de duș, grup social propriu. Nu dispune și nici nu folosește spații de cazare pentru angajați.

1.4. Stația de pompare Curtici: oferă pentru angajații de aici spații pentru servirea mesei, vestiar cu dulapuri metalice, spații de igienă proprie și sală de duș. Nu dispune de spații de cazare pentru angajați.

1.5. Stația de repompare Fântânele dispune de vestiar pentru angajații săi, grup social și spații de igienă, spații special amenajate pentru servirea mesei. Nu cuprinde spații de cazare.

2.. Uzina de apă Vinga: Are în dotare vestiare cu dulapuri metalice pentru fiecare component al formației, spații amenajate pentru servirea mesei, spații pentru igiena personală dotate cu chiuvete și săli de duș, grupuri sociale. Nu dispune de spații amenajate pentru cazarea membrilor formației.

3. Uzina de Apă Iratoș: Are în dotare vestiare proprii, sală pentru servirea mesei, grupuri sociale, săli de igienă cu dușuri și chiuvete. Nu dispune de spații de cazare pentru angajați.

4. Microzonalul Halmagel, Halmagiu, Varfuri, are vestiare la stația de tratare de la Halmagel și la stația de repompare de la Halmagiu puncte unde există și grupuri sanitare dotate cu WC, chiuveta și dus cu apă caldă.

5. Microzonalul Gurahont, Almas, are vestiar la stația din Gurahont, precum și grup sanitar dotat cu WC, chiuveta și dus cu apă caldă.

6. Microzonalul Moneasa, Dezna, dispune de spații de cazare pentru personal, vestiar, și grup sanitar compus din WC, chiuveta și dus cu apă caldă.

7. Microzonalul Beliu-Bocsig dispune de vestiar la stația de tratare din Bocsig dotat cu WC, chiuveta și dus cu apă caldă.

8. Uzina de apă din Varsand are vestiar și grup sanitar dotat cu WC, și chiuveta.

9. Uzina de apă Pancota este dotată cu vestiar și grup sanitar care include WC și chiuveta.

10. Uzina de apă Caseoia are vestiar la stația de tratare, unde există de asemenea WC și chiuveta pentru spălătul miinilor.

11. Microzonalul Taut, Dud, Tirnova, are vestiar la stația de tratare Taut precum și grup sanitar dotat cu WC, chiuveta și dus cu apă caldă.

27. **B. CANALIZARE**

1. Canalizare Arad

Avem vestiare, pentru fiecare formație în parte și grupuri sanitare comune prevăzute cu pișoare, WC-uri, dușuri și chiuvete, sală pentru servirea mesei, câte un dulap cu două compartimente la fiecare persoană. Pentru personalul de la stațiile de pompare avem atât vestiar separat dotat cu un dulap la fiecare persoană cât și grup sanitar propriu.

2. Canalizare Curtici

Pentru personalul de la stația de epurare Curtici sunt amenajate grupuri sanitare prevăzute cu pișoare, WC-uri, dușuri, chiuvete, sală pentru servirea mesei, vestiare dotate cu un dulap pentru fiecare persoană.

