

SC COMPANIA DE APA ARAD SA dispune în momentul de față de un sistem de monitorizare a activității de captare, pompare și distribuție a apei potabile în municipiul Arad și microzonalul deservit.

Din punct de vedere structural acesta cuprinde:

- **Dispecerul local uzina I**, care gestionează și monitorizează parametri de funcționare ai stației de pompare UZINA 1, parametrii de natură electrică ai pompelor în funcțiune, respectiv ai rețelei de alimentare cu energie electrică, parametrii de natură hidraulică referitori la nivelul presiunilor de refulare, ai rezervei de apă, oferă informații operatorului despre nivelul presiunilor din rețeaua de distribuție și despre parametrii de funcționare a celorlalte dispecerate.
- **Dispecerul local Uzina III**, identic din punct de vedere al funcției și rolului său cu cel de la Uzina I.
- **Dispecer central Uzina II**, cu rol de dispecer local în ceea ce privește monitorizarea și comanda frontului de captare și respectiv al stației de pompare Uzina II, în plus aici sunt disponibile și celelalte dispecerate locale alături de punctele de monitorizare a presiunilor din rețeaua de distribuție a orașului, fiecare dintre acestea fiind deservite de câte o stație de lucru, conectată în rețea cu serverul central respectiv cu managerul de comunicație radio.

Prezentare dispecer local Uzina I –3dl1:

Sistemul de monitorizare și comandă aferent dispecerului local 3dl1 se compune din:

- Sistem de emisie recepție cu radio modem alimentat prin UPS, care asigură transmisia către dispecerul central al datelor aferente Uzinei I și mărimilor de stare în vederea arhivării acestora, și primește de la dispecerul central datele colectate de către celelalte dispecerate, sistem a cărui funcționare este gestionată de către managerul de comunicație din dispeceratul central. Comunicația cu acest sistem se face ciclic la un interval de 3 minute, cu excepția transmiterii unor comenzi, a unor mărimi de stare considerate de importanță deosebită sau a evenimentelor de natura avariilor care sunt transmise în regim preferențial;
- PLC local uzină de tip Ge-Fanuc , asigură gestionarea utilităților din uzina I după cum urmează:
 - preia și prelucrează prin modulele de intrări digitale următoarele semnale: impulsurile de la debitmetrele de tip woltman și respectiv de la contoarele tranzacționale de energie electrică, starea contactorilor electrici, poziția electrovanelor din sistem, stările de avarii sau alarme ale tuturor echipamentelor disponibile, care oferă aceste informații prin contacte auxiliare sau altele libere de potențial;
 - preia și prelucrează prin modulele de intrări analogice semnalele în curent unificat de la traductoarele debitmetrice cu ultrasunete, echipamentele de urmărire a clorului rezidual, de la echipamente auxiliare electrovanelor pentru punerea la dispoziție a informațiilor privind gradul de deschidere al acestora, mărimi asociate celor două convertizoare de frecvență, precum și altele din componența tabloului local de distribuție a energiei electrice prin intermediul unor convertoare de tipul curent, putere, energie / curent unificat;
 - transmite convertizoarelor de frecvență, prin intermediul ieșirilor analogice frecvențele de funcționare atât pentru cazul funcționării cu frecvență prescrisă, cât și în cazul realizării PID-ului pe presiune.
 - gestionează, prelucrează și transmite prin intermediul modulului RTU, stației de lucru locale informațiile preluate de la cele 6 analizoare de rețea de tip PM 300 aferente fiecărei pompe;
 - asigură interblocajele de natură electrică și realizează secvențele de pornire/oprire pentru electropompele din stațiile de pompare.
 - Determină valorile mărimilor de ieșire pentru prescrierea valorii frecvenței de funcționare a convertizoarelor în cazul funcționării electropompelor în regimul de menținere a unei presiuni constante, stabilite de operator.
 - Gestionează comenzile de reglaj al vanei pentru refacerea rezervei de apă în vederea atingerii unui volum prestabilit de către operatorul din dispecerat.
 - comunică cu stația de lucru locală prin intermediul interfeței RS 485 și a unui protocol SNP, specific GE-Fanuc.
- Stație de lucru locală cu interfață SCADA realizată pe baza interfeței Cimplicity HMI, dezvoltat de Ge-Fanuc..

- Asigură comunicația cu modemul radio și PLC-ul local.
- Realizează afișarea parametrilor de funcționare și a mărimilor locale sau de import.
- Arhivează datele configurate pentru a fi arhivate în vederea analizei și urmăririi procesului de funcționare.
- comunică cu stația de lucru locală prin intermediul interfeței RS 485 și a unui protocol SNP, specific GE-Fanuc.
- Asigură interfața grafică necesară pentru transmiterea comenzilor către stațiile de pompare sau electrovane.

Aplicația SCADA aferentă uzinei I oferă operatorului din dispeceratul local trei ecrane primare distincte, ecrane care grupează mărimi de stare și comenzi specifice după clasificarea acestora ca fiind de natură hidraulică sau electrică precum și un ecran unde sunt disponibile mărimile ce indică nivelul presiunilor din rețeaua de distribuție precum și cele importate de la celelalte dispecerate.

Ecranul prezentat în figura nr.-1, reprezintă ecranul de parametrii hidraulici, care pe lângă informații de genul presiunilor pentru aspirațiile, respectiv pentru refulările electropompelor, presiunile din tobele de refulare, rezerva de apă din fiecare rezervor, debitele de pe rețelele de aducțiune sau refulare pune la dispoziție doar informații privind disponibilitatea sau starea anumitor echipamente.

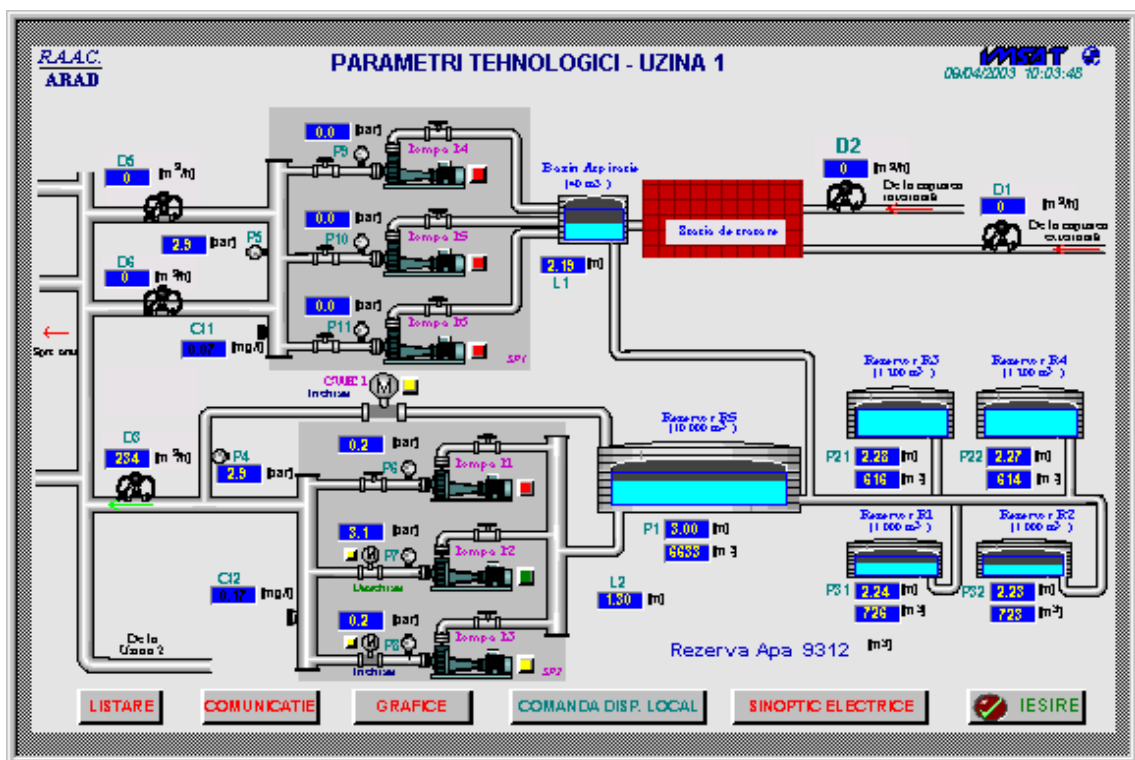


Figura nr.-1

Ecranul prezentat în figura nr.-2, reprezintă ecranul de parametrii electrici, în care sunt prezentați curentul, tensiunea, factorul de putere respectiv numărul orelor de funcționare pentru fiecare pompă în parte, starea contoarelor pentru energia activă și reactivă pentru cele două linii de alimentare cu energie electrică, configurația liniilor de alimentare cu energie electrică, disponibilitatea anumitor echipamente, precum și modul de comandă ala cestora, locală sau la distanță, etc.

Tot în sinopticul de electrice sunt și butoanele de comandă pentru electropompele, și ferestrele pentru introducerea parametrilor de proces dintre cei hotărâți de către operatorul din dispecerat.

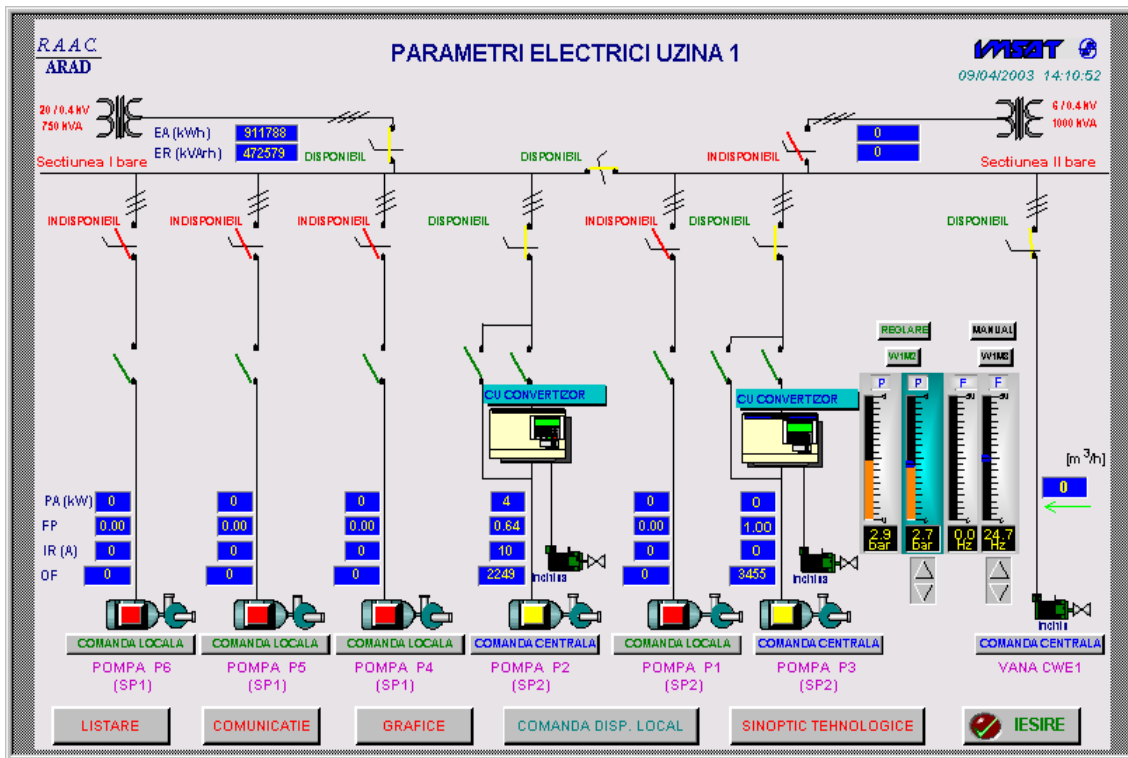


Figura nr.-2

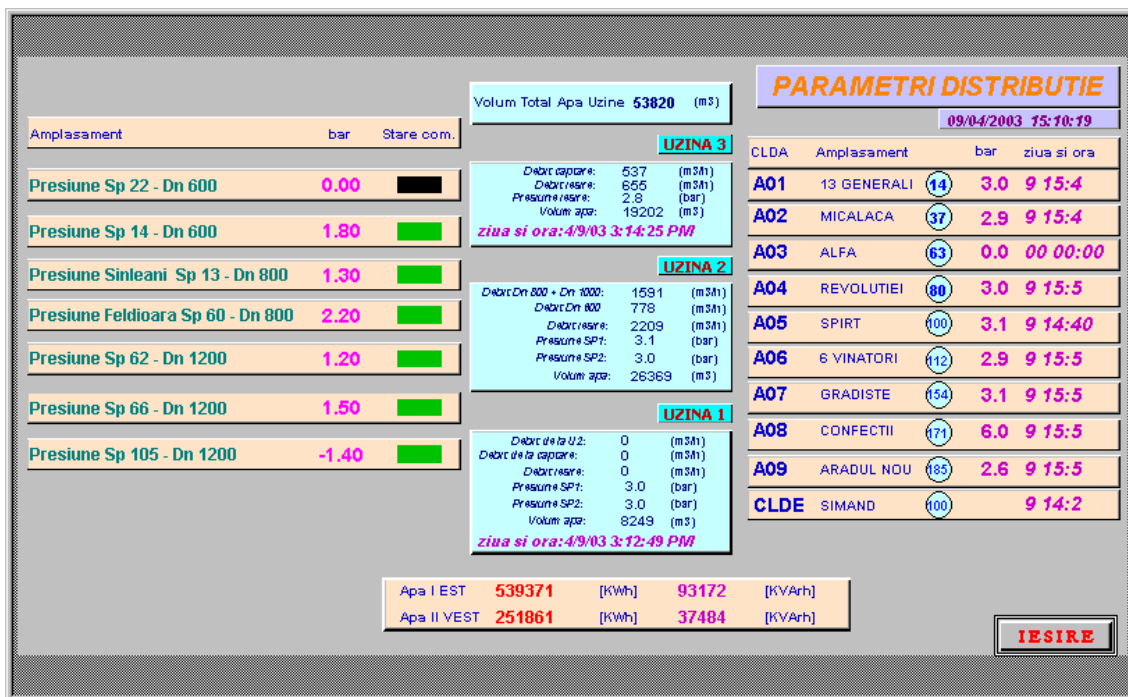


Figura nr.-3

În ecranul prezentat în figura nr. -3 se pot vedea valorile presiunilor din rețeaua de distribuție precum și datele de funcționare ale celorlalte dispeccerate, toate aceste date fiind importate de la dispecceratul central, precum și momentul citirii acestor valori, alături de valori ale presiunii în frontul de captare al Uzinei 2.

De menționat ar mai fi faptul că toate aceste ecrane au ecrane de detaliu în care sunt prezentate informații de genul istoricelor de funcționare, grafice ușor configurabile pentru urmărirea diferitelor mărimi, un istoric al ultimelor avarii sau indisponibilități împreună cu data apariției acestora, data luării la cunoștință de către operator și momentul rezolvării problemelor respective.

Prezentare dispeccer local Uzina III -5dl1:

Având în vedere faptul că atât din punct de vedere constructiv cât și din punct de vedere funcțional acest dispeccer local este identic cu cel prezentat anterior pentru Uzina I, vom prezenta în cele ce urmează,

figurile nr. - 4 și nr.-5 doar cele două ecrane primare ale dispecerului local, respectiv sinopticul de electrice și cel de hidraulice .

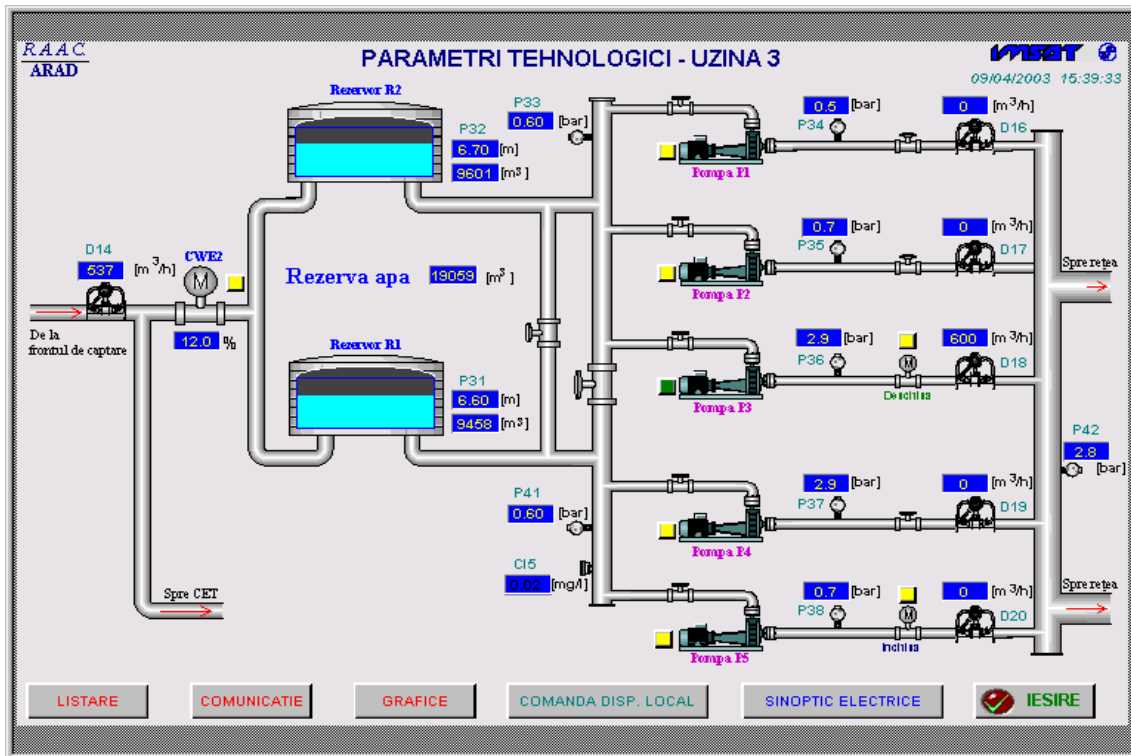


Figura nr.-4

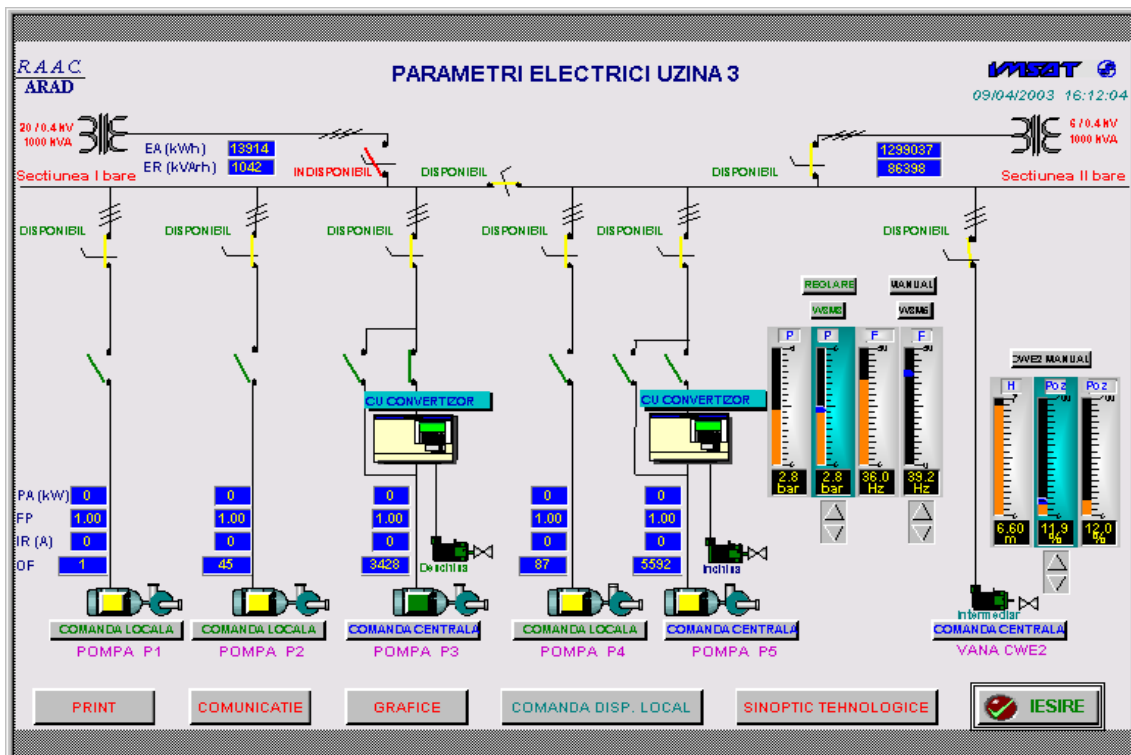


Figura nr.-5

În vederea evaluării stării comunicație radio, prin interfață serială cu echipamentele de măsură de natura analizatoarelor de rețea, sau cu plc-ul local, Cimplicity HMI oferă pentru fiecare dispecerat câte un ecran de evaluare, care pentru dispecerul 5d11 arată ca cel prezentat în figura nr.-6.

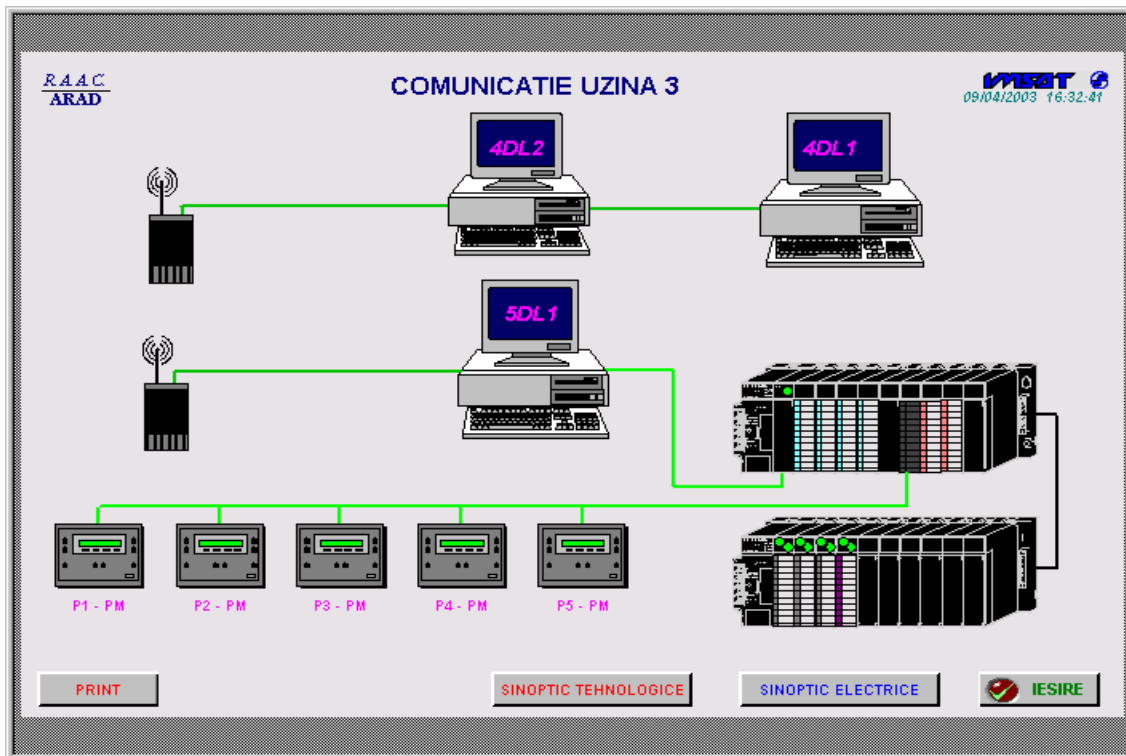


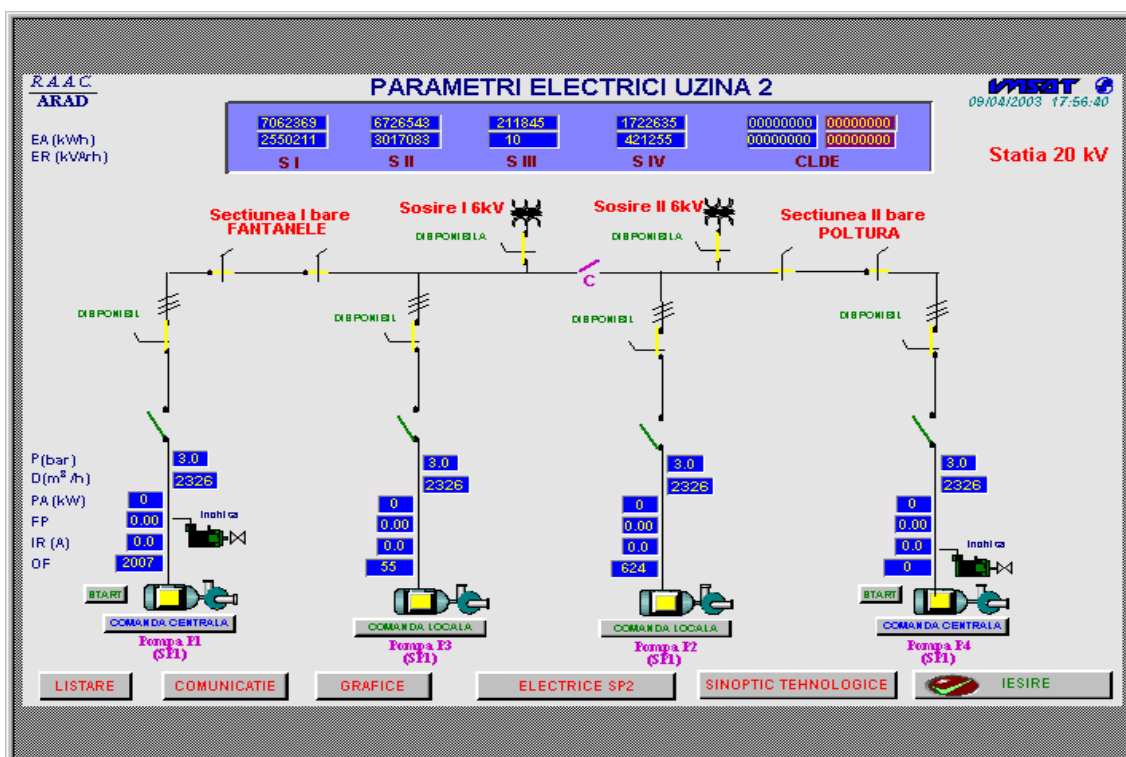
Figura nr.-6

Prezentare dispecerului central Uzina II –4dd1:

În componența dispecerului central există 5 stații de lucru câte una pentru fiecare dintre dispecerile locale prezentate anterior, una pentru controlul și monitorizarea capacităților de pompare din Uzina II, a frontului de captare și respectiv pentru urmărirea nivelului presiunilor din rețeaua de distribuție orășenească.

Spre deosebire de celelalte dispecerate, sinopticul de electrice aferent stațiilor de pompare de la uzina II, este împărțit în două ecrane, câte unul pentru fiecare stație de pompare, în vederea evitării aglomerației de comenzi și informație ce ar fi apărut, după cum se poate urmări în figurile nr.-7 și nr.-8.

Figura nr.-7



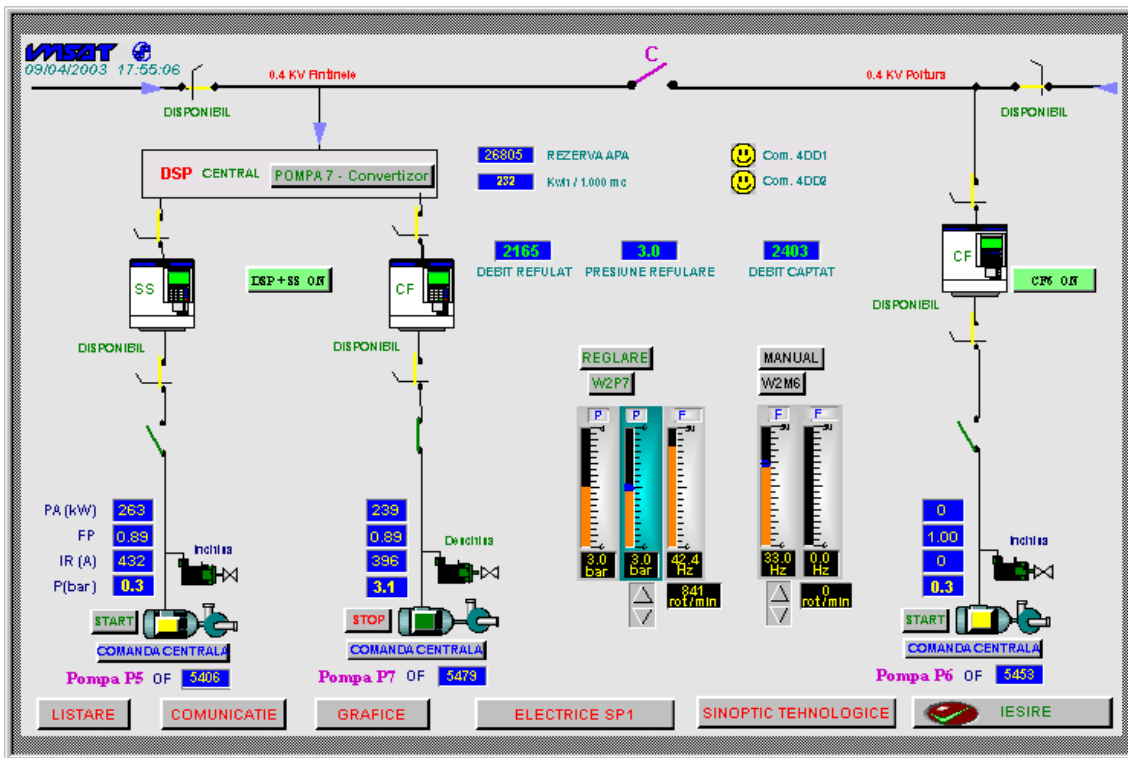


Figura nr.-8

Asemeni ecranelor corespunzătoare din dispeceratele locale aici sunt disponibile debitele de refulare și cele de pe conductele de aducțiune, mărimile ce caracterizează proces sub aspect electric, orele de funcționare pentru fiecare electropompă în parte, butoane de comandă și selecție pompă, informații privind disponibilitatea și configurație liniilor de alimentare cu energie electrică, nivelul clorului liber din rețeaua de refulare, nivelul presiunilor și al rezervei de apă, etc.

Sinopticul tehnologic are la bază o schemă generală a procesului de funcționare pentru care sunt reprezentate mărimile disponibile în acest sens, ca în figura nr.-9

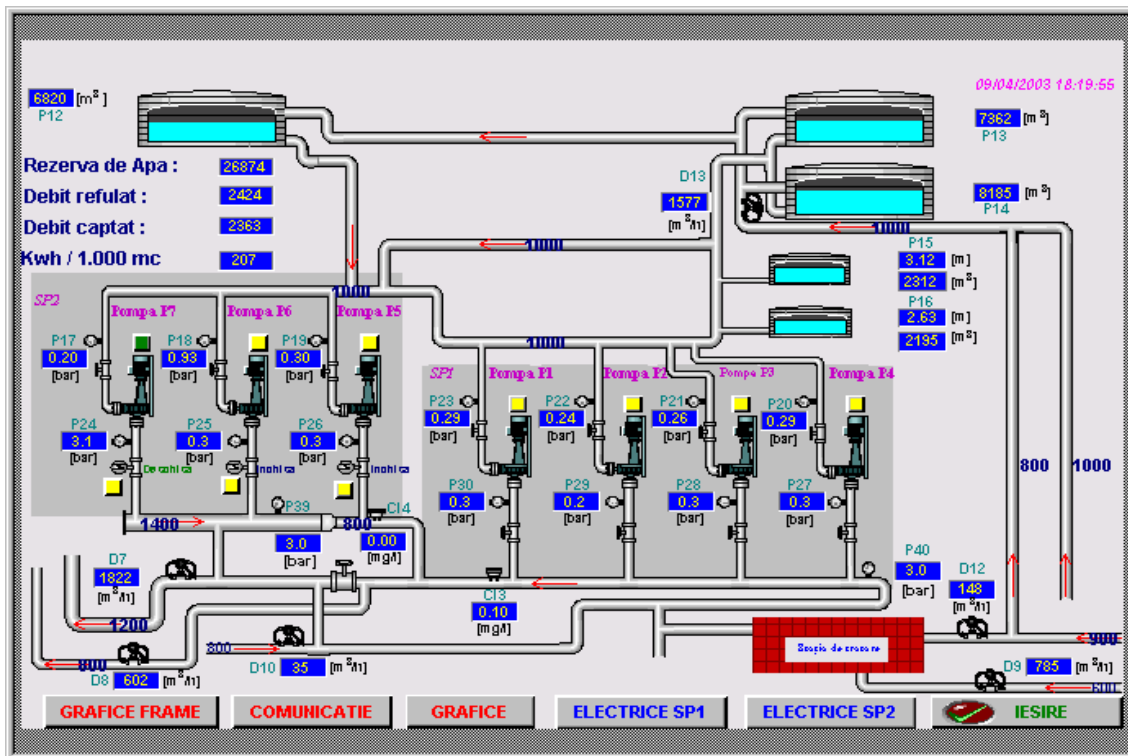


Figura nr.-9

Referitor la monitorizarea și comanda frontului de sânt disponibile două ecrane generale, unul de ansamblu, identic cu cel din figura nr.-10, din care se pot deduce doar modul de c-dă, starea de funcționare și starea comunicației, și unul de detaliu pentru grupuri de câte 5 foraje, ca cel din figuranr.-11, care oferă

informații despre nivelul tensiunilor și al curenților pentru fiecare fază în parte, despre debitul de refulare, poziția și starea vanei, nivelului static și dinamic, starea comunicației radio și RS 485, valoarea consumului de energie specifică exprimat în Kwh/mc instantaneu, etc. Acest ecran permite de asemenea transmiterea comenzilor de pornire sau oprire, sau de exemplu configurarea unor intervale orare în care un anumit foraj să funcționeze, funcție de necesități, tarifele orale ale energiei electrice sau alte scopuri.

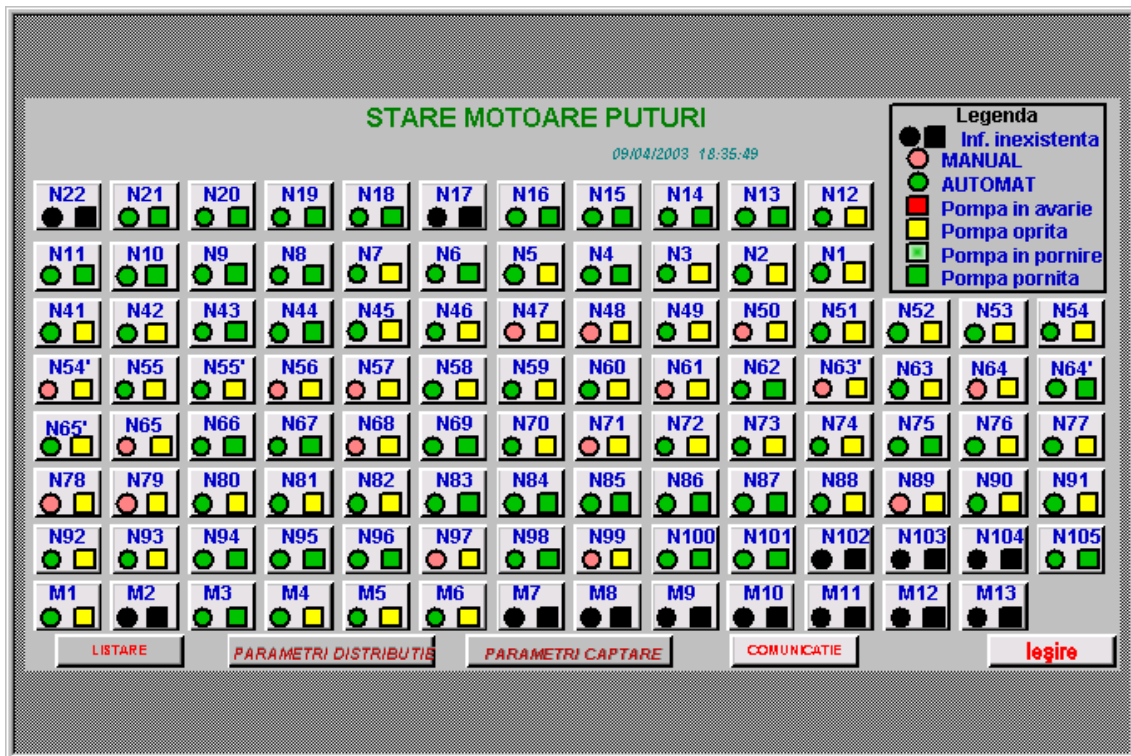


Figura nr.-10

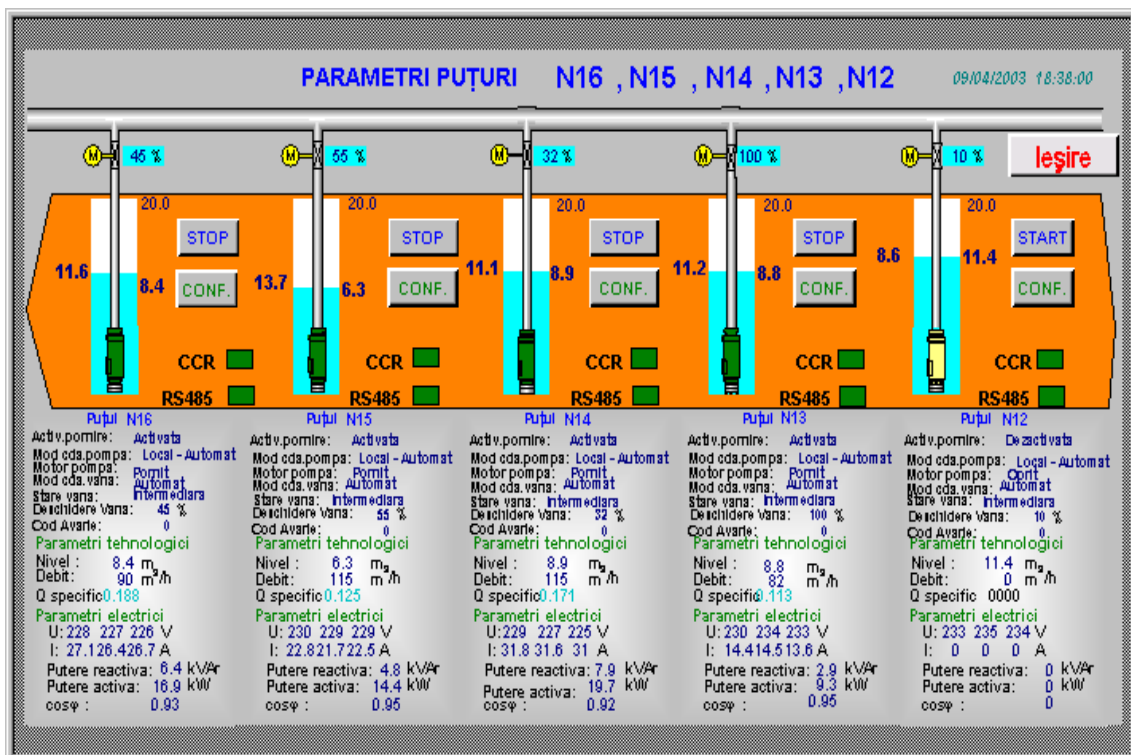


Figura nr.-11

Interfața Cimplicity configurată pentru exploatarea frontului de captare, creează arhive de date, ușor configurabile după necesități, referitoare la orele și parametrii de funcționare, natura, numărul și momentul apariției avariilor și evenimentelor apărute precum și durata acestora, existența unor avarii de tipul efracțiilor în instalațiile de exploatare, realizează grafice zilnice în vederea întocmirii scenariilor de funcționare și investigării diferitelor evenimente din funcționare, unul din aceste grafice fiind prezentat în figura nr.-12.

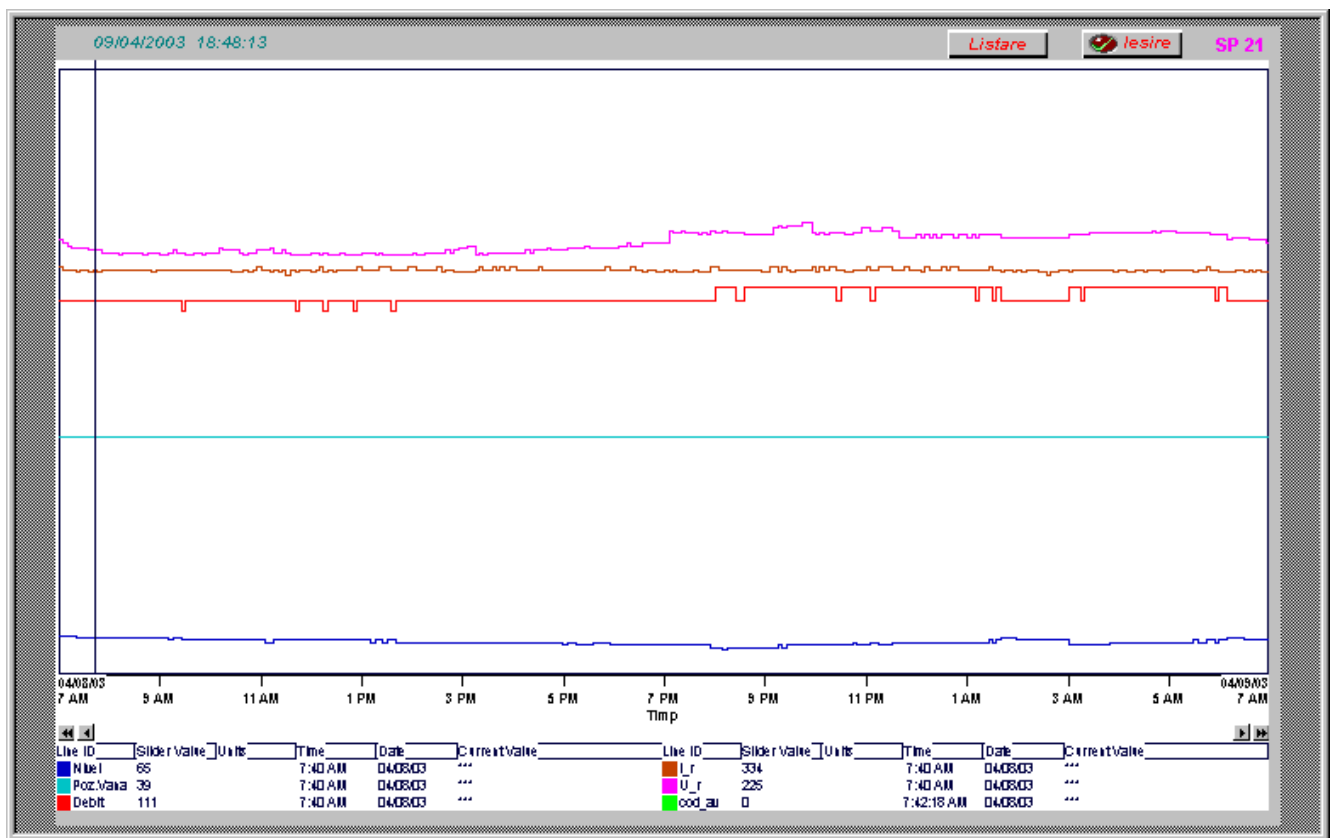


Figura nr.-12

Asemenea grafice sunt disponibile și pentru stațiile de pompare, sau alte mărimi individuale care se consideră interesant de studiat pentru perioade mai lungi de timp, în acest sens este oferită figura nr.- 13, referitoare la stația de pompare uzina II, care însumează și date importate din celelalte dispecerate locale.

Datele oferite prin intermediul comunicației radio, sunt înprospătate la intervale de circa 3 minute, dacă nu există probleme în comunicație care să mărească acest interval, dar în caz de necesități mai dese, operatorul poate interoga orice adresă dacă în afara ciclului normal de comunicație.

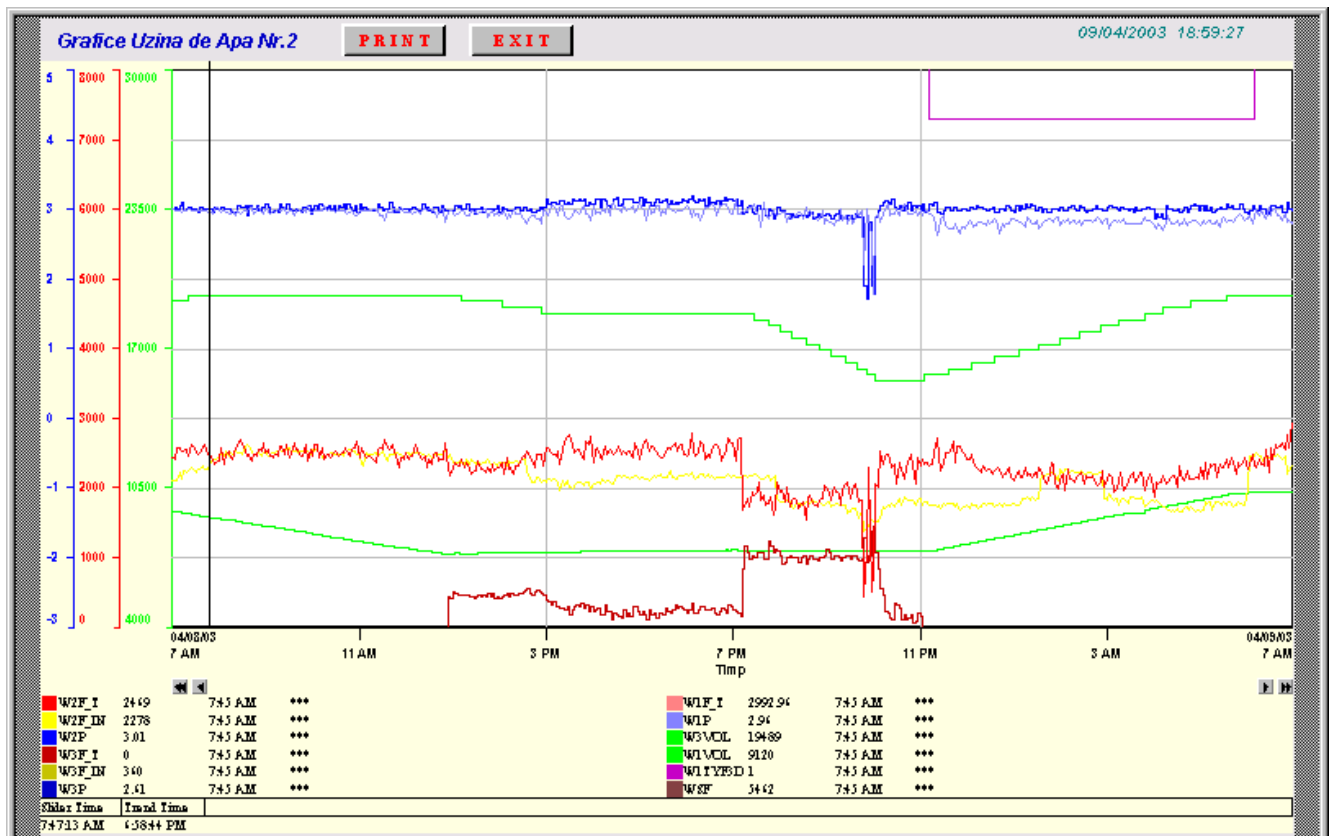


Figura nr.-13

6.2.1. puncte de măsurare a presiunii:

A. Alimentare cu apă

I. Municipiul ARAD

În cadrul sistemului de monitorizare punctele de monitorizare ale presiunii după locația tehnologică sunt cuprinse în trei categorii.

- Punctele de monitorizare din rețeaua de distribuție a orașului sunt în număr de 9, amplasate în zone care se știau ca fiind mai greu de acoperit în ceea ce privește un nivel optim al presiunii. Datele preluate de către traductorii de presiune au ieșire în semnal unificat 4-20 mA sunt preluate local de un sistem de achiziție de către un μ -PLC local, furnizate unui modem radio, care este interogată periodic de către managerul de comunicație din cadrul Uzinei II, iar mai apoi aceste valori sunt puse la dispoziția tuturor celorlalte dispecerate locale și dispeceratului central.

Aceste puncte de achiziție sunt alimentate cu energie electrică din rețeaua orașului printr-un UPS tampon, cofretul în care montat sistemul de achiziție și modemul radio fiind climatizat în vederea evitării problemelor ce ar putea apărea datorită umidității relative mari sau a temperaturilor scăzute, iar pentru valorile transmise sunt configurate alarme pentru ieșirea din limitele stabilite, precum și alte genuri de alarme dintre care amintim: efracție, lipsă tensiune de alimentare, lipsă comunicație radio, deteriorare traductor, etc.

- Puncte de monitorizare a presiunii din cele patru stații de pompare sunt localizate pe conducta de aspirație a fiecărei pompe precum și pe refularea acesteia, înainte de clapeta de sens. În afara acestora pentru fiecare dintre stațiile de pompare amintite există traductori de presiune montați pe tobele de aspirație și respectiv pe cele de refulare. Datele furnizate de aceste traductoare sunt preluate de către PLC-urile locale, iar mai apoi prin intermediul sistemului de comunicație radio sunt puse la dispoziția celorlalte dispecerate locale și dispeceratului central.

- Puncte de monitorizare a presiunii din rețeaua colectoare a frontului de capate, 7 la număr, fiind distribuite în număr de cel puțin câte 2 pentru fiecare zonă de început și de sfârșit de tronson de rețea. Datele furnizate de către aceste traductoare sunt colectate de sistemul de monitorizare al celui mai apropiat foraj, de aici prin sistemul de comunicație serială de tip RS 485 ajunge la cel mai apropiat modem radio, care în momentul când este interogată de către managerul de comunicație le pune la dispoziția dispeceratului central și respectiv dispeceratelor locale.

Aceste puncte fiind în imediata învecinătate a zonelor de alimentare a localităților Sânleani, Livada, Zimand Cuz, Zimandul Nou, Andrei Șaguna, Cutrici, Macea, Sânmartin, Șimand, datele oferite sunt folosite și pentru evaluare parametrilor de distribuție a apei din localitățile respective.

II. Județul Arad

II.1. Uzina de apă Vinga are în dotare puncte de măsură a presiunilor pe conductele de refulare a celor două foraje, pe conductele de absorbție și refulare a celor două pompe din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea stației de tratare.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.2. Uzina de apă Iratoș dispune de mai multe puncte de măsură a presiunilor distribuite pe rețeaua de refulare a fiecărui foraj, pe toba de absorbție a celor două pompe Lotru 80 și a grupului de pompare WILO, și respectiv pe cele două rețele de distribuție ce deservește localitățile Iratoș, Variașul Mare, Variașul Mic. Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.3. Uzina de apă Hălmăgiu are puncte de măsură a presiunilor în puncte caracteristice pe rețelele de distribuție ce deservește localitățile Hălmăgel și Vârfurile.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.4. Uzina de apă Gurahont are puncte de măsură a presiunilor pe conductele de refulare a celor opt foraje, pe conductele de aspirație și refulare a pompelor din stația de pompare, și respectiv pe rețelele

de distribuție ce deservește localitățile Almaș, Cil, Hontîșor, Bonțești, Brazi, Iacobini, Iosaș, Pescari, Feniș și Dieci.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.5.Uzina de apă Moneasa are puncte de măsură a presiunilor pe conducta de refulare a forajului, pe conductele de absorbție și refulare a pompelor din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea filtrelor, și respectiv pe rețelele de distribuție ce deservește localitățile Moneasa, Rănușa, Slatina de Criș și Dezna.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.6.Uzina de apă Beliu-Bocsig are puncte de măsură a presiunilor pe conductele de refulare a celor trei foraje, pe conductele de absorbție și refulare a pompelor din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea filtrelor, și respectiv pe rețelele de distribuție ce deservește localitățile Bocsig, Răpsig, Beliu, Tăgădău, Archiș și Nermiș.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.7.Uzina de apă Vârșand are puncte de măsură a presiunilor pe conducta de refulare a forajului, pe conductele de absorbție și refulare a pompelor din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea filtrelor, și respectiv pe rețeaua de distribuție ce deservește localitatea Vârșand.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.8.Uzina de apă Taut (Dud-Târnova) are puncte de măsură a presiunilor pe conductele de refulare a celor trei foraje, pe conductele de absorbție și refulare a pompelor din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea filtrelor, și respectiv pe rețelele de distribuție ce deservește localitățile Tauț, Dud și Târnova.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.9.Uzina de apă Căsoaia are în dotare puncte de măsură a presiunilor pe conductele de aspirație și refulare a pompelor din stația de pompare, pe conductele de refulare a pompelor pentru spălarea filtrului, și respectiv pe rețelele de distribuție ce deservește tabăra de copii și școlari, precum și pentru zona de agrement din micro stațiunea Căsoaia.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.10.Uzina de apă Pâncota are în dotare puncte de măsură a presiunilor pe conductele de refulare a celor opt foraje, și respectiv pe rețeaua de distribuție ce deservește localitatea Pâncota.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

6.2.2. puncte de măsurare a debitului:

A. Alimentare cu apă

I. Municipiul ARAD

În cadrul sistemului de monitorizare punctele de monitorizare ale debitelor după locația tehnologică sunt cuprinse în trei categorii.

• Punctele de monitorizare a debitelor pe rețelele de intrare și ieșire din stații de pompare respectiv uzini de apă sunt realizate cu debitmetre de tip woltman dotate cu traductoare de impulsuri de tip magneto-mecanice sau optic și respectiv cu debitmetre cu ultrasunete în cazul Uzinei 2, intrare Uzina 3 și refulare Uzina I, cazuri în care transmisia de date se face prin semnal unificat 4-20mA. Datele oferite de către acestea sunt preluate de către PLC-locale, așșuate în ecranele specifice, puse la dispoziția celorlalte dispecerate și arhivate individual în cadrul fiecărui dispecerat. Necesitățile de contorizare sunt acoperite în procent de 100% în toate cazurile.

• Puncte de monitorizare a debitelor individuale pentru foraje sunt realizate cu debitmetre unghiulare de DN 150 și DN 100, debitmetre dotate cu traductoare de impulsuri magneto-mecanice, informația furnizată de acestea este preluată de către echipamentul de monitorizare al fiecărui foraj, iar mai apoi prin intermediul modemurilor radio locale este transmisă dispeceratelor locale și dispeceratului local spre arhivare și afișare. În stațiilor de lucru din componența dispeceratelor aceste debite pot fi evaluate și în cadrul instalației locale a forajului sub forma unor debite instantanee sau debit cumulat. Necesitățile de contorizare sunt acoperite în procent de 100% în toate cazurile.

• Puncte de monitorizare a debitelor individuale pentru conductele de alimentare a localităților din sistemul microzonal. În acest caz contorizarea se face cu ajutorul unor contoare woltman cu traductoare de impulsuri electro-mecanice, contoare cu diametre cuprinse între DN 100 – DN 300. Datele oferite de către acestea sunt preluate de instalația de monitorizare a celui mai apropiat foraj, iar prin intermediul modemului radio ce le deservește se face disponibilă în dispeceratele locale și cel central, în vederea afișării și arhivării. Necesitățile de contorizare sunt acoperite în procent de 100% în toate cazurile.

II. Județul Arad

II.1. Uzina de apă Vinga dispune de debitmetre individuale pentru fiecare dintre cele două foraje precum și debitmetru pentru apa livrată din uzină în vederea analizării gradului de depreciere a forajelor sau a instalațiilor de pompare cu care acestea sunt echipate sau a bilanșurilor energetice și de producție

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.2. Uzina de apă Iratos dispune de debitmetre individuale pentru fiecare dintre cele două foraje precum și debitmetre pentru apa livrată din uzină pentru ambele conducte de refulare.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.3. Uzina de apă Hălmagiu dispune de debitmetre pentru apa livrată din uzină și pe conductele de aducțiune, la ieșirea din rezervor, care alimentează cu apă potabilă localitățile Hălmăgel și Vărfurile.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.4. Uzina de apă Gurahont dispune de debitmetre individuale pentru fiecare dintre cele opt foraje precum și debitmetre pe conductele de refulare pentru apa livrată din uzină care alimentează cu apă potabilă localitățile Almaș, Cil, Honțisor, Bonțești, Brazi, Iacobini, Iosaș, Pescari, Feniș și Dieci.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.5. Uzina de apă Moneasa dispune de debitmetru la foraj, debitmetre pentru apa livrată din uzină pe conducta de refulare care alimentează cu apă potabilă localitățile Moneasa, Rănușa, Slatina de Criș și Dezna.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.6. Uzina de apă Beliu-Bocsig dispune de debitmetre la foraje, debitmetre pentru apa livrată din uzină pe conducta de refulare care alimentează cu apă potabilă localitățile Bocsig, Răpsig, Beliu, Tăgădău, Archiș și Nermiș.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.7. Uzina de apă Vârșand dispune de debitmetru la foraj, debitmetre pentru apa livrată din uzină pe conducta de refulare.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.8. Uzina de apă Taut (Dud-Târnova) dispune de debitmetre la foraje, debitmetre pentru apa livrată din uzină pe conducta de refulare, care alimentează cu apă potabilă localitățile Tauț, Dud și Târnova.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.9. Uzina de apă Căsoaia dispune de debitmetre pentru apa livrată din uzină pe conducta de refulare care alimentează cu apă potabilă tabăra de copii și școlari, precum și pentru zona de agrement din micro stațiunea Căsoaia.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.10. Uzina de apă Pâncota dispune de debitmetre la foraje și pe conducta de aducțiune care alimentează cu apă potabilă localitatea Pâncota.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

6.2.3. puncte de măsurare a nivelului:

A. Alimentare cu apă

I. Municipiul ARAD

În cadrul sistemului de monitorizare punctele de monitorizare ale nivelelor după locația tehnologică sunt cuprinse în două categorii.

- Punctele de monitorizare a nivelelor de apă din rezervoarele de înmagazinare au ca relevanță stabilirea cantităților de apă înmagazinată pentru a putea evalua gradul de acoperire în cazul producerii unor avarii în sistem. Acestea sunt realizate cu traductoare de nivel în domeniul 0-25 m, cu ieșire în semnal unificat 4-20 mA, mărimi preluate de către PLC-urile locale și furnizate prin intermediul modemurilor radio dispeceratelor. Facem mențiunea că absolut toate capacitățile de înmagazinare sunt prevăzute cu astfel de sisteme de evaluare.

- În ceea ce privește măsurarea nivelelor de apă din foraje aceasta se realizează cu același tip de traductoare diferența fiind că aceste mărimi ajung în instalația de monitorizare a fiecărui foraj, și prin modemurile radio apoi la dispecerate. Mărima primară oferite de acesta este oferită utilizatorului final sub forma nivelurilor statice și nivele dinamice. Necesitățile de măsură sunt acoperite în procent de 100% în toate cazurile.

II. Județul Arad

II.1. Uzina de apă Vinga dispune de măsură pentru nivelul de apă din cele două rezervoare și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.2. Uzina de apă Iratos dispune de măsură pentru nivelul de apă din cele două rezervoare și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.3. Uzina de apă Hălmagiu dispune de măsură pentru nivelul de apă din cele trei rezervoare.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.4. Uzina de apă Gurahont dispune de măsură pentru nivelul de apă din cele patru rezervoare și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.5. Uzina de apă Moneasa dispune de măsură pentru nivelul de apă din rezervor și pentru nivelul apei din foraj.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.6. Uzina de apă Beliu-Bocsig dispune de măsură pentru nivelul de apă din rezervor și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.7. Uzina de apă Vărsand dispune de măsură pentru nivelul de apă din rezervor și pentru nivelul apei din foraj.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.8. Uzina de apă Taut (Dud-Târnova) dispune de măsură pentru nivelul de apă din cele trei rezervoare și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.9. Uzina de apă Căsoaia dispune de măsură pentru nivelul de apă din rezervor.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

II.10. Uzina de apă Pâncota dispune de măsură pentru nivelul de apă din rezervor și pentru nivelul apei din foraje.

Datele citite de către operatorul de serviciu sunt consemnate în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare pentru perioadele de funcționare, pentru a putea fi interpretate și analizate istoric.

6.2.4. puncte de măsurare a consumurilor energetice:

A. Alimentare cu apă

I. Municipiul ARAD

În ceea ce privește consumurile energetice ale stațiilor de pompare, uzinelor de apă și a fronturilor de captare, contoarele tranzacționale facturate de către SC Electrica SA sunt dotate cu traductoare de impulsuri pentru energia activă și respectiv cea reactivă consumată, iar informațiile transmise de către acestea sunt preluate de către PLC-urile locale, unde pot fi configurate intervale orare funcție de necesitățile tipului de tarif practicat pentru repartizarea acestora. Aceste consumuri și istoricele acestora ajung în dispeceratele locale și dispeceratul central pentru a fi arhivate și analizate. În plus față de aceste contoare tranzacționale în frontul de captare de la Uzina 2 de exemplu mai sunt montate contoare care să permită evaluarea separată a liniilor de alimentare a captării, mai mult aceste contoare sunt bidirecționale deoarece configurația liniilor de alimentare permite asemenea situații.

Referitor la instalațiile de monitorizare a forajelor, fiecare dintre acestea cuprind câte un integrator pentru energia electrică consumată atât cea activă cât și cea reactivă, caz în care măsurile sunt puse la dispoziție în mod similar presiunilor, debitelor sau nivelelor.

II. Județul Arad

II.1.Uzina de apă Vinga dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.2. Uzina de apă Iratoș dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.3.Uzina de apă Hălmașiu dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.4.Uzina de apă Gurahont dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.5.Uzina de apă Moneasa dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.6.Uzina de apă Beliu-Bocsig dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.7.Uzina de apă Vârșand dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.8.Uzina de apă Tauț(Dud-Târnova) dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.9.Uzina de apă Căsoaia dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .

II.10.Uzina de apă Pâncota dispune de măsură pentru energia electrică consumată, indexul de stare pentru fiecare contor fiind consemnat în registrul de evidență a parametrilor de funcționare la intervale de timp orare .