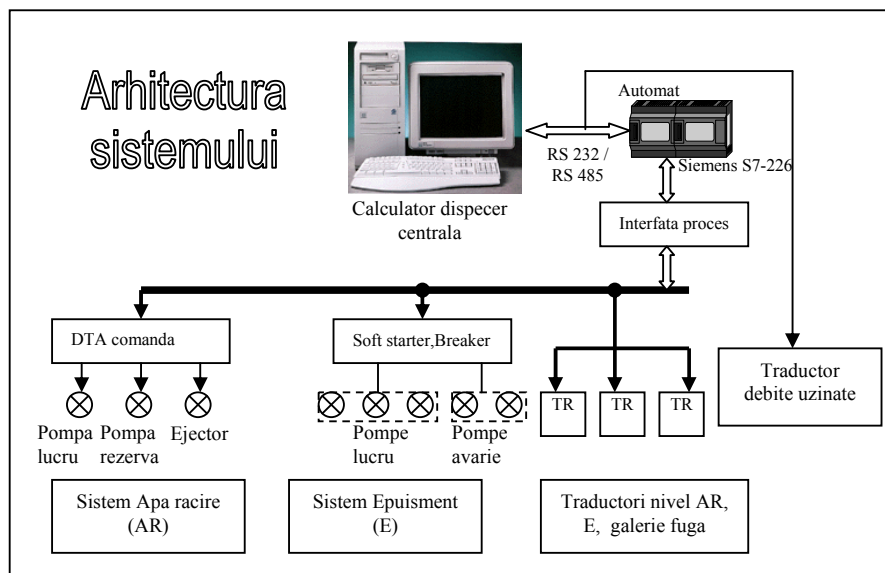


## SUBSISTEM SCADA - SERVICII GENERALE

“Sistemul automat pentru comanda și monitorizarea instalațiilor de servicii generale dintr-o centrală hidroelectrică” este realizat în scopul modernizării *Instalațiilor de urmarire și comanda servicii generale* aferente centralelor hidroelectrice, prin înlocuirea sistemelor de comanda a procesului, înlocuirea sistemelor de masura discontinuu a nivelelor cu echipamente de masura numerica continua și înlocuirea echipamentelor de comanda existente cu un sistem de supraveghere, masura, comanda și monitorizare condus de unități de procesare numerice.

Sistemul se amplasează în camera de comanda centrală la dispecerul centralei și se conectează cu echipamentele de masura și comanda din proces prin cabluri de conexiune. Sistemul poate fi conectat prin modemuri pe linie telefonica sau GSM cu un calculator amplasat la nivelul dispecerului din cadrul sucursalei hidroelectrice.

Sistemul de comanda și monitorizare preia și prelucrează semnale analogice și numerice din proces, de la instalațiile de apa de racire, apa infiltrată în centrală, galeria de fuga și de la sistemul de masura a debitelor uzinate pentru fiecare hidroagregat în parte.



La sistemul actual de urmarire a celor patru instalații se pot conecta și celelalte instalații din cadrul serviciilor generale: instalațiile de aer de joasă și înaltă presiune, instalațiile de presiune ulei și instalațiile de masura cote amonte și aval centrală.

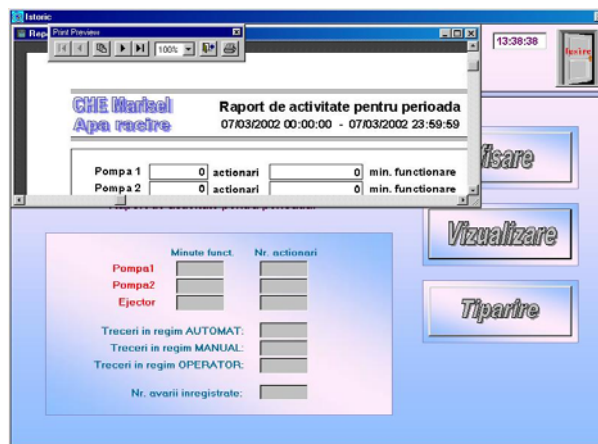
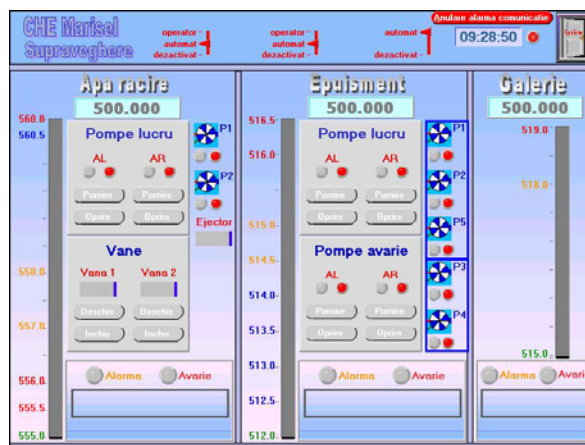
În funcție de valorile preluate din proces, sistemul de comanda și monitorizare generează comenzi numerice în instalațiile din procesele urmărite.

Sistemul este compus din calculator, automat programabil, elemente de comanda agregate (motoare antrenare pompe de lucru, contactoare și rele) traductoare de masura marimi analogice și este structurat pe două nivele ierarhice:

- ◆ *Nivel dispecer centrala*, amplasat în camera de comanda centrală la dispecer, este structurat pe resursele de procesare și prelucrare numerică de date ale unui sistem de calcul compatibil IBM – PC. Pe acesta rulează programul de aplicație pentru comanda-monitorizarea instalațiilor din serviciile generale centrală hidroelectrică
- ◆ *Nivel local*, amplasat în camera de comanda centrală, este structurat pe:
  - resursele de procesare și prelucrare numerică a informațiilor ale unui automat programabil PLC din familia SIEMENS S7 și module de extensie din aceeași familie
  - traductoarele de masura marimi fizice (nivele, debite)
  - elemente de comanda și protecție motoare pompe de lucru (circuite de comanda pornire / oprire pompe, soft startere și demarare trifazate asincrone și circuite de protecție - breakere de tip Siemens și Electrotehnica).

## Functiile asigurate de sistemul de comanda si monitorizare

- ◆ Achizitia semnalelor analogice de la traductoarele de nivel, prelucrarea si afisarea acestora in timp real atat a valorii numerice cat si sub forma grafica
- ◆ Achizitia si afisarea grafica a semnalelor numerice din procesele urmarite reprezentand pozitii intreruptoare sau functionari/opriri ale anumitor echipamente, agregate, pozitii comutatoare
- ◆ Analiza tuturor parametrilor achizitionati si generarea de comenzi inspre proces pe baza unui algoritm prescris in automat
- ◆ Transmiterea comenzilor date de utilizator prin intermediul consolei inspre proces
- ◆ Posibilitatea trecerii in alt regim de functionare de catre operator: **automat** (deciziile sunt luate de catre sistemul numeric), **operator** (comenzile de actionari sunt preluate de la consola sistemului) sau **dezactivat** (se dezactiveaza sistemul numeric si se revine pe sistemul clasic)
- ◆ Semnalizarea anumitor stari de functionare anormala a proceselor sau a unor avarii inregistrate in proces prin alarma acustica si vizuala
- ◆ Autotestare si diagnosticare permanenta a intregului sistem de comanda si monitorizare, defectiunile interne fiind transpuse in mesaje de avertizare a operatorului din camera de comanda
- ◆ Memorarea tuturor starilor de functionare si salvarea acestora in fisiere istorice pentru generarea de rapoarte specifice (utile pentru stabilirea programului de revizii la echipamente)
- ◆ Prelucrarea, afisarea si salvarea fisierelor de evenimente sub format de baze de date pentru a facilita transferul datelor si spre alte aplicatii (de exemplu spre un nivel central unde se pot genera rapoarte de activitate)
- ◆ Configurarea sistemului pentru aplicatia specifica: cazurile de alarmare si avarie, nivele prescrise pentru marimile urmarite, selectarea conditiilor de lucru pentru sistemul de monitorizare
- ◆ Mentinerea si salvarea sistemului, a datelor de configurare si a parametrilor curenti in cazul caderilor accidentale de tensiune
- ◆ Reluarea automata a monitorizarii in cazul remedierii defectelor intervenite in sistem
- ◆ Preluarea de catre automat a functiilor de comanda si monitorizare in cazul caderii accidentale a calculatorului si reluarea comunicatiei la reconectarea acestuia.



**Referinte:** Sistemul functioneaza la CHE Marisel din Sucursala Hidrocentrale Cluj-Napoca.