

# TENDINȚE în Ingineria Sistemelor

COD ISSN 1844 – 2188

Publicație periodică dedicată automatizării industriale

## Participare la evenimentul GoTech

### Puncte de interes major:

Automatizările în  
domeniul  
hidroagregatelor

Serviciile de  
dezvoltare software  
pe care le punem la  
dispoziție

GoTech World 2023 este cea mai mare expo-conferință de IT & Digital din Europa Centrală și de Est având ca temă centrală a acestei ediții Inteligența Artificială, fiind prezentată atât prin inovațiile de ultimă oră ale speakerilor internaționali, cât și prin soluțiile tehnologice ale companiilor expozante.



Partenerul principal al evenimentului este Orange Business, alături de celelate prezente peste 100 de companii expozante ca Dell Technologies, CENIT, Continental România, Sedona, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI), Institutul Național pentru Fizica Materialelor (INFIM).

Printre topicurile dezbătute GoTech World 2023 se numără digitalizarea și sustenabilitatea și analiza datelor, soluții de cybersecurity sau soluțiile pentru orașele smart.



Inițiată în 1990 compania SIS a suferit unele transformări organizatorice ajungând la forma actuală de societate pe acțiuni, în 1994, în scurt timp impunându-se ca unul din cei mai importanți furnizori de soluții și servicii în domeniul automatizării industriale.

Echipa SIS a luat parte la discuții despre concepte precum micrețele inteligente alături de Institutul Național pentru Fizica Materialelor (INFIM) și de DataSap asupra topicurilor ca implementarea contoarelor inteligente pentru a monitoriza consumul de energie în timp real în felul acesta permițând o facturare mai precisă și o mai bună prognoză a cererii.

Totodată accentul s-a pus pe stocarea excesului de energie în perioadele de cerere scăzută și eliberarea ei în perioadele de cerere maximă, îmbunătățind fiabilitatea și stabilitatea generală a rețelei. Discuțiile s-au axat pe Sistemele energetice locale inteligente (SLES), ca un concept nou, care se regăsește în proiectul SMARTGEM, considerat o abordare cheie care are ca scop susținerea emisiilor de gaze Net Zero prin descentralizarea și digitalizarea pentru a sprijini producția, stocarea și comercializarea corelată la scară locală în vederea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> provenite din activitățile legate de clădiri, cum ar fi controlul mediului, încălzirea apei, iluminatul sau utilizarea infrastructurii IT.

Proiectul facilitează integrarea sistemelor energetice locale inteligente în mixul energetic al viitorului, valorificând potențialul energiei verzi distribuite și soluții prescriptive de analiză a datelor și de inteligență artificială

## Automatizările în domeniul hidroagregatelor 1/2

Automatizările în domeniul hidroagregatelor au ca scop principal asigurarea siguranței la pornirea și oprirea turbinelor, prin verificarea condițiilor de pornire și oprire și dezvoltarea unui sistem ce permite controlul, monitorizarea și semnalizarea stării echipamentelor, local sau de la distanță.

În acest context, S.C. Uzinsider General Contractor S.A. în calitate de coordonator, alături de SIS SA, în calitate de partener, demarează proiectul „Increasing the renewable energy production capacity for decreasing the CO2 emissions at Cincis HydroPower Plant, by renewing The installation and Advanced control (OPERATIONAL)” – 2021/335834, în conformitate cu activitățile și rezultatele așteptate prin Programul Energetic în România sprijinit prin mecanismul financiar SEE 2014-2021.

Proiectul urmărește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă și creșterea siguranței în exploatare, printr-o soluție tehnică de re tehnologizare și reabilitare a Centralei Hidroelectrice De Mica Putere (CHEMP) CINCIȘ, ce a fost pusă în funcțiune în septembrie 2011, fiind alcătuită dintr-o turbină Francis orizontală (0,88 MW) și o turbină Francis verticală (0,224 MW) – putere totală instalată: 1,104 MW.

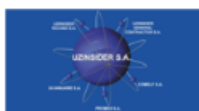
Necesitatea proiectului a pornit de la evaluarea parametrilor reali în comparație cu cei proiectați, de-a lungul perioadei de exploatare astfel că în anii de după punerea în funcțiune, coordonatorul a încercat să crească eficiența sistemului, efectuând o serie de modificări ale infrastructurii, astfel:

- S-a mărit căderea netă prin îndepărtarea unui tub Venturi din interiorul conductei de aducțiune.
- S-a realizat o nouă conductă de aducțiune, ce aduce un aport suplimentar de apă din golirea de fund a barajului.
- S-a modificat forma bazinului de liniștire și scăderea nivelului apei, astfel înălțimea de aspirație a crescut odată cu căderea netă.

Din lipsă de rezultate, coordonatorul a încercat o nouă soluție prin tăierea fiecărei a doua paletă statorică a camerei spirale, dar această modificare nu a avut un impact mare în creșterea eficienței.

Echipa Uzinsider a apelat la experții SIS, care au propus soluția optimă de creștere până la 415 MWh/an a producției de energie din hidroenergie și reducerea cu 10-18 % a emisiilor de CO2 generate de HPP Cinciș până în anul 2024, prin:

- Înlocuirea tubului de aspirație a turbinei Francis orizontal cu un tub nou, proiectat pentru o curgere fără turbulente a apei.
- Modificarea bazinului de liniștire pentru creșterea căderii brute cu aproximativ 1m
- Înlocuirea rotorului turbinei Francis orizontal cu un rotor special proiectat cu o înălțime de aspirație mai mare.
- Înlocuirea tubului de aspirație a turbinei Francis vertical cu un tub nou, proiectat pentru o curgere fără turbulente a apei.



## Automatizările în domeniul hidroagregatelor 2/2

În cadrul proiectului, automatizarea actuală va fi înlocuită cu un nou sistem de automatizare cu sistem de control SCADA, care va ajuta la creșterea cu până la 5% a economiilor anuale din producția de energie regenerabilă, prin dezvoltarea și implementarea unui sistem avansat de control al unei aplicații SCADA la distanță, implementarea algoritmilor de control avansat și îmbunătățirea eficienței echipamentelor



În cadrul MHC Cinciș se va dezvolta un sistem de monitorizare și control a două hidroagregate: sincron și asincron și a instalațiilor aferente acestora. Sistemul asigură oprirea și pornirea în siguranță a celor două hidroagregate de către operatori prin intermediul unui unic panou HMI conectat la dulapul instalațiilor generale. Pe lângă cele menționate mai sus, prin intermediul aplicației HMI se pot vedea valori precum: cota relativă, cota absolută, presiunea de aducțiune, index energetic etc. Tot din aplicația HMI se poate seta regimul manual sau automat al hidroagregatelor și al echipamentelor aferente, se poate urmări istoricul alarmelor și graficele diferitelor valori măsurate.

Ca și arhitectură, pentru fiecare hidroagregat și pentru instalațiile generale, aplicația HMI se împarte în partea de proces și partea de instalații, pentru a face navigarea mai ușoară.

Secțiunea “Procese” este dedicată în mare parte selectării stării generale dorite a hidroagregatelor (rezervă rece, oprire, descărcare sarcină etc.) și afișarea alarmelor.

Secțiunea “Instalații” este dedicată controlului elementelor de acționare și selectării modului de funcționare al acestora: manual sau automat și este responsabilă de monitorizarea valorilor obținute de la senzori.

O nouă adădire în aplicație este ecranul de prognoză al puterii: operatorul sistemului poate încărca valorile dorite ale puterii pe 24 de ore, pentru ambele hidroagregate, urmând ca sistemul să încerce să ajungă la acele valori în ziua următoare.

Persoane de contact:

- Florin Bardac – [florin.bardac@uzincontractor.ro](mailto:florin.bardac@uzincontractor.ro)
- Teodora Mindra – [teodora.mindra@sis.ro](mailto:teodora.mindra@sis.ro)
- Emil Spiroiu – [emil.spiroiu@sis.ro](mailto:emil.spiroiu@sis.ro)



## Servicii oferite de SIS SA

SIS SA este in masura sa ofere urmatoarele servicii: engineering, proiectare de ansamblu si detaliu, consultanta, cercetare si dezvoltare software, mentenanta prin Remote Control Center – sistem destinat monitorizarii de la distanta a aplicatiilor de tip safety & security, Asset management – sistem de urmarire, programare, intretinere a aparaturii si echipamentelor din cadrul instalatiilor, Eficienta energetica – pornind de la necesitatile de energie electrica, combustibil si alte utilitati, propunem proceduri si strategii menite sa scada costurile, outsourcing pentru solutii DCS, ESD, SCADA, PI, MES, PLC, RTU, OPC, debitmetrie.

Conform tendintelor actuale, programele software de proces nu mai indeplinesc doar functii de control in arhitecturi simple, ci de multe ori este nevoie de arhitecturi descentralizate, cu servere redundate, servere dedicate pentru comunicatie si arhivare, comunicatie wireless prin GPRS sau IoT. SIS este specializat in oferirea unor solutii de control profesionale atat pentru proiecte simple, cat si pentru arhitecturi complexe utilizand solutii diverse de control, de dezvoltare si de comunicatii. Proiectele dezvoltate si implementate de noi asigura eficienta, interconectivitatea si securitatea aplicatiei.



Serviciile de dezvoltare software pe care le punem la dispozitie sunt:

- aplicatii de control al proceselor (inclusiv logica de automatizare conform secventelor unor instalatii specifice, logica de oprire de urgenta, control pompe, uzura uniforma pompe, scheme de reglare automata in functie de parametrii de proces nivel, debit, presiune, temperatura, clor etc., reglare de raport, reglare fuzzy)
- aplicatii web de vizualizare a parametrilor de proces
- aplicatii de vizualizare SCADA si HMI (elemente grafice, animatii, trenduri, rapoarte, totalizatoare)
- aplicatii de monitorizare si control cladiri – Building Management System (BMS)
- aplicatii de tip scheduler
- scripturi dedicate in C, VBA, Visual Basic, structured text, etc., pentru implementarea functiilor care nu sunt disponibile in aplicatiile SCADA/PLC de baza
- implementare si testare solutii de comunicatie industrială prin protocoale OPC, Modbus, Profibus, Ethernet, XML, IEC 60850, IEC 60870-5-101 etc.

### Redactor

Drd. Ing. Teodora Mindra

### Contact

sos. Electronicii, nr 22, sect 2,  
Bucuresti

Telefon : 021/252 54 95

Fax: :021/252 56 94

### office:

[sis@sis.ro](mailto:sis@sis.ro)

### vânzari:

[andreea.ghinet@sis.ro](mailto:andreea.ghinet@sis.ro)

### proiectare:

[luiza.ocheana@sis.ro](mailto:luiza.ocheana@sis.ro)

### cercetare-dezvoltare

[teodora.mindra@sis.ro](mailto:teodora.mindra@sis.ro)