





- Programare roboți și axe liniare
- Vedere artificială și prelucrare de imagini
- Automatizări industriale complexe
- Sisteme SCADA și telegestiune GPRS
- Mașini recuperare energie ORC
- Sisteme distribuite de control (DCS) in instalatii petrochimice
- Arhitecturi deschise și protocoale industriale
- Sisteme informatice de proces
- Proiectare automatizari
- Proiectare electrice

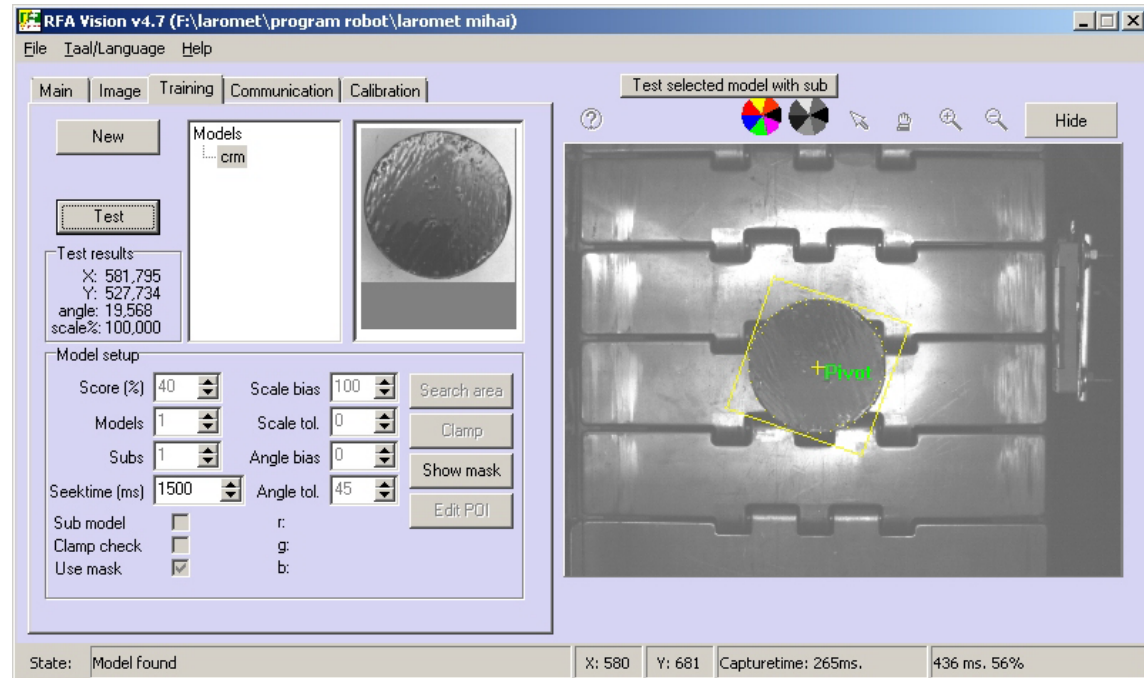
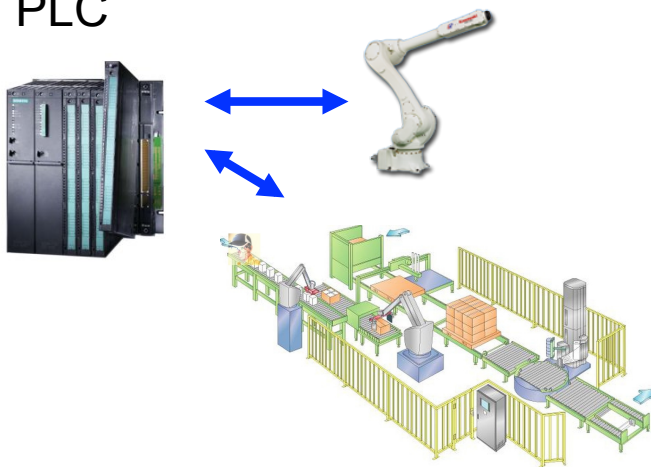
# Programare roboți și axe liniare

- Soluții de integrare roboți în Sisteme flexibile de fabricație
- Proiectare suporturi, plăci legătură, degete gripper (bacuri / fălci)
- Experiență directă în programarea roboților Adept, Kawasaki și a axelor liniare Yamaha



# Vedere artificială

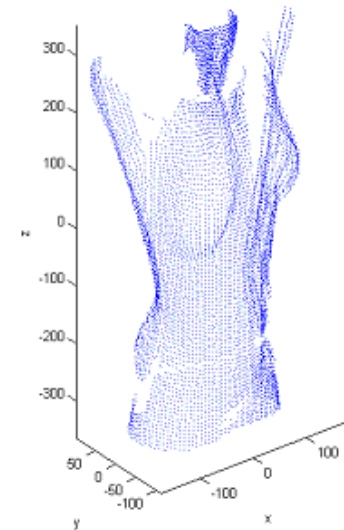
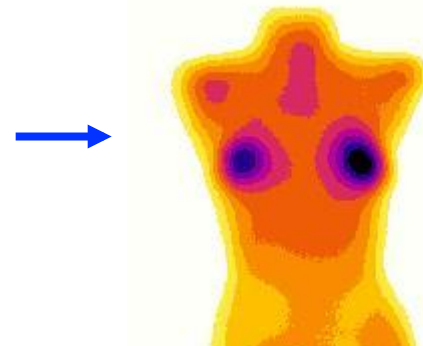
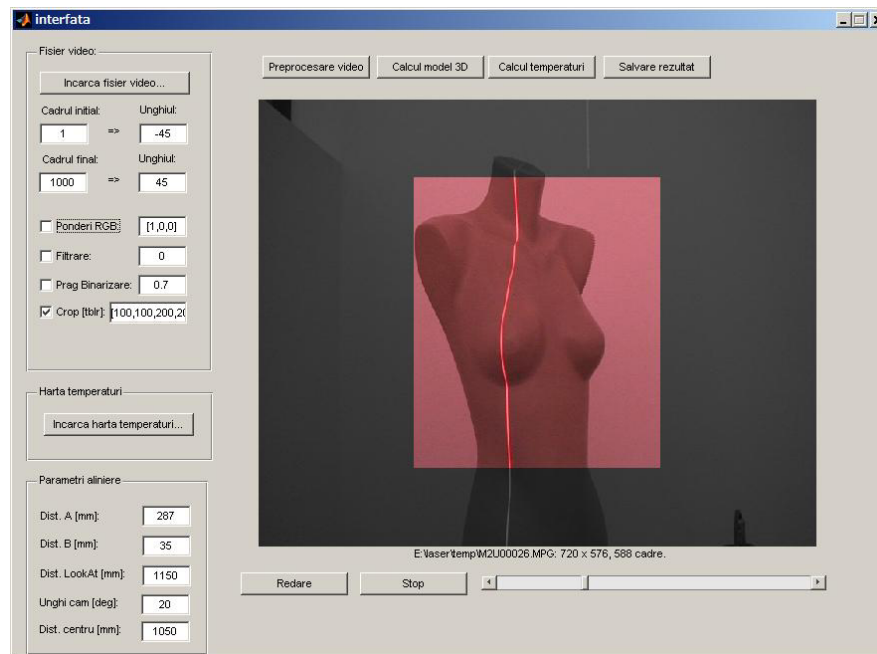
- Prinderea pieselor fixe și a celor aflate în mișcare (pick on the fly) pe baza aplicațiilor de vedere artificială
- Integrarea postului robotic în fluxul complex de producție controlat de PLC





# Prelucrare de imagini

- Prelucrare imaginilor în infraroșu pentru obținerea distribuției de temperatură sau lucrul cu fascicule laser pentru obținerea hărții de relief



# Procese cu evenimente discrete si continue

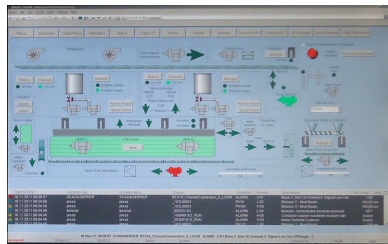
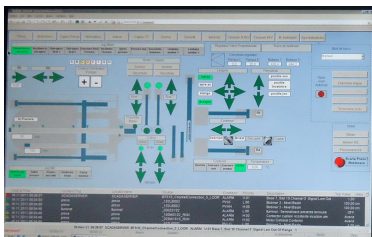
- Cuptoare tratament termic

Controlul vitezei,  
temperatura  
Urmarire diagrama  
tratate



# Laromet

- Presă 2500Tf
- Refacerea completă a soluției de automatizare
- Reducerea timpilor morți cu 16s per ciclu
- Reglare continuă a vitezei bobinoarelor

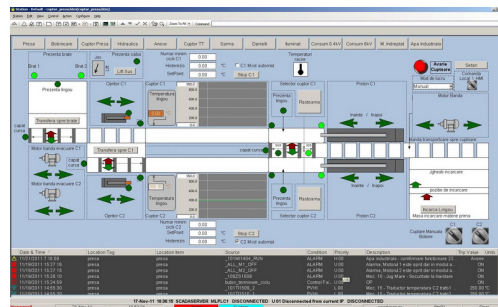




# Industria Metalurgica

- Cuptoare cu inducție

Automatizare și  
integrare în fluxul  
de producție.

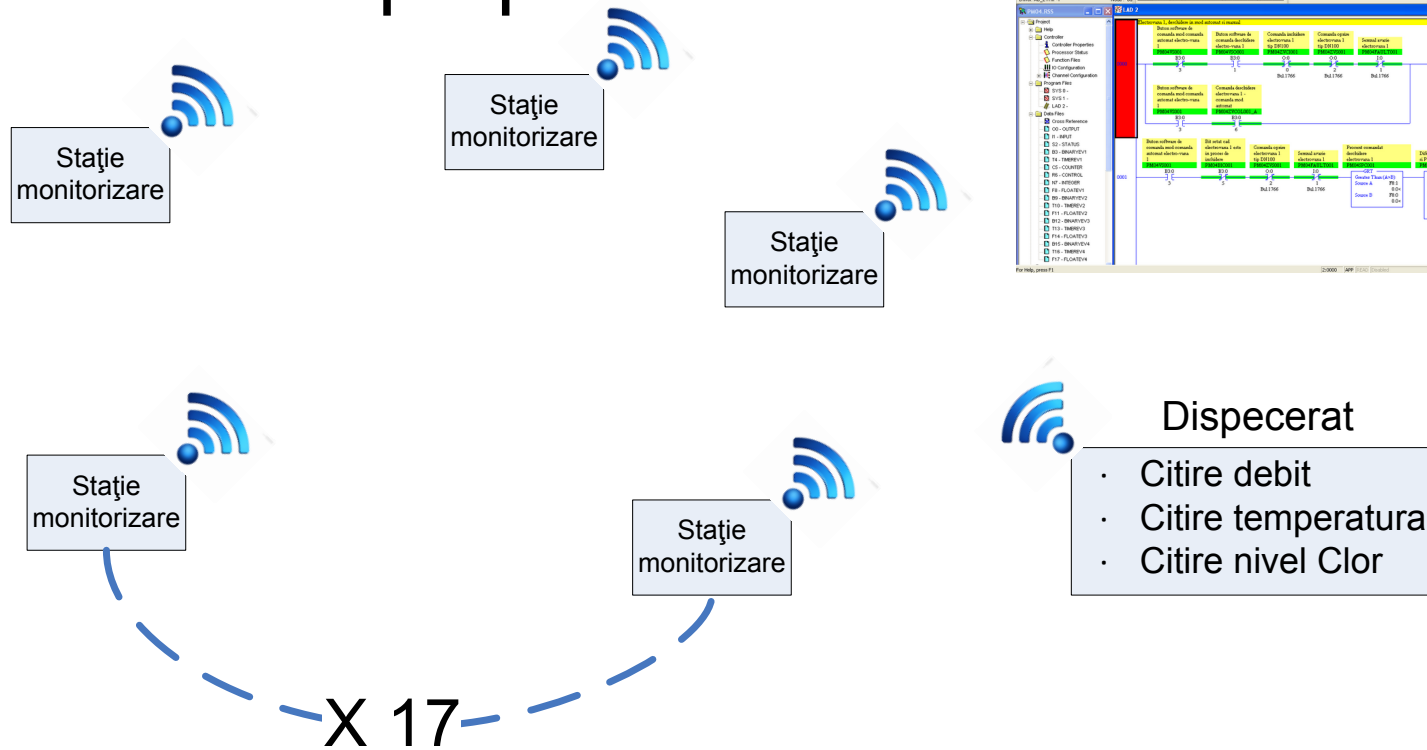


# Dulapuri de automatizare

- Execuție
- Proiectare

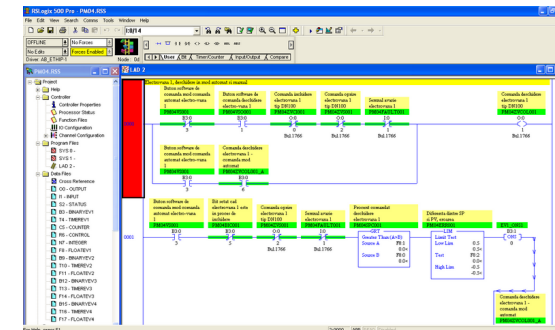
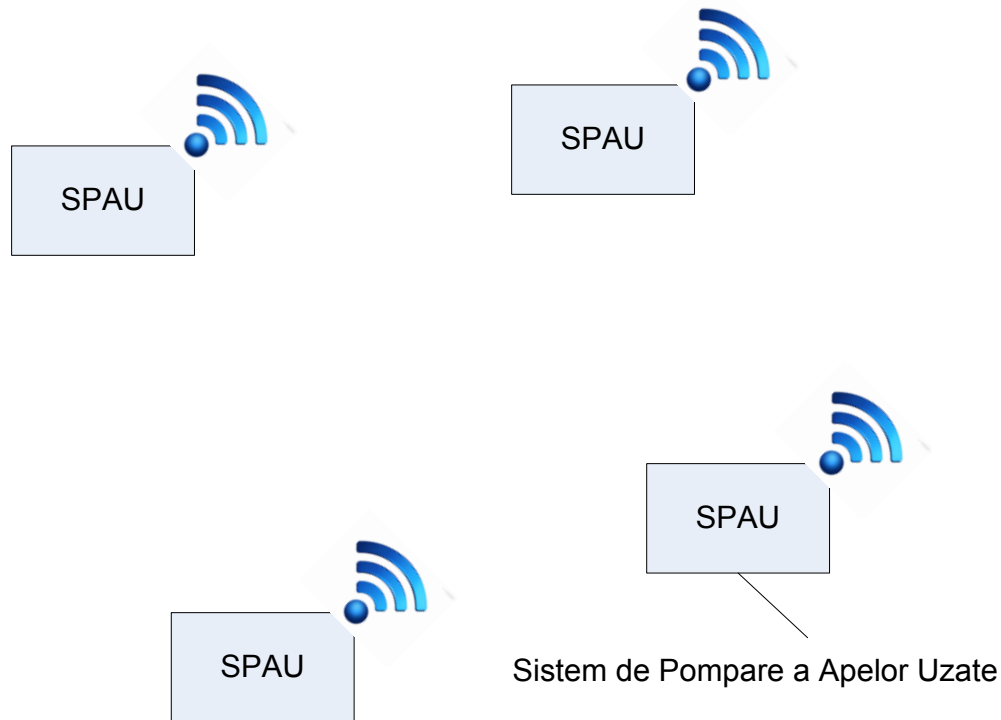


# Sistem SCADA, telegestiune (GPRS) a alimentării cu apă potabilă





# Sistem SCADA, telegestiune (GPRS) a pompării apelor uzate

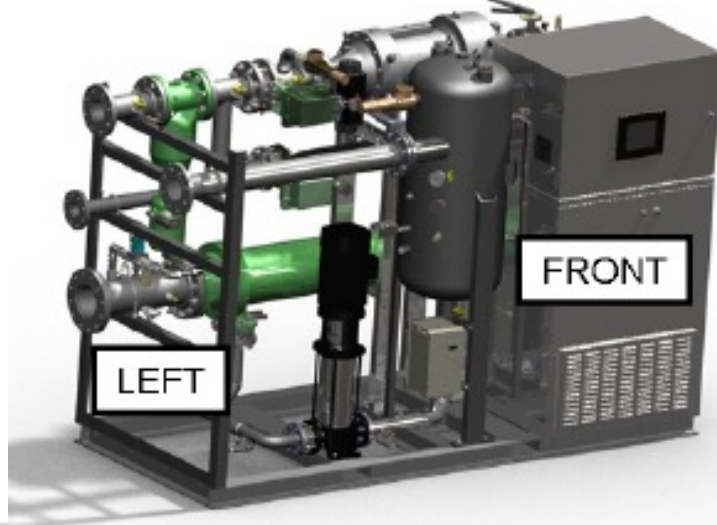


## Dispecerat

- Comandă pornit / oprit
- Citire parametrii
- Orar / program de funcționare

# ENERGIE VERDE (RECUPERARE ENERGIE)

Supraveghere punere în funcțiune Mașină Recuperare Energie din Gaze Arse pe baza ciclului Rankin ORC





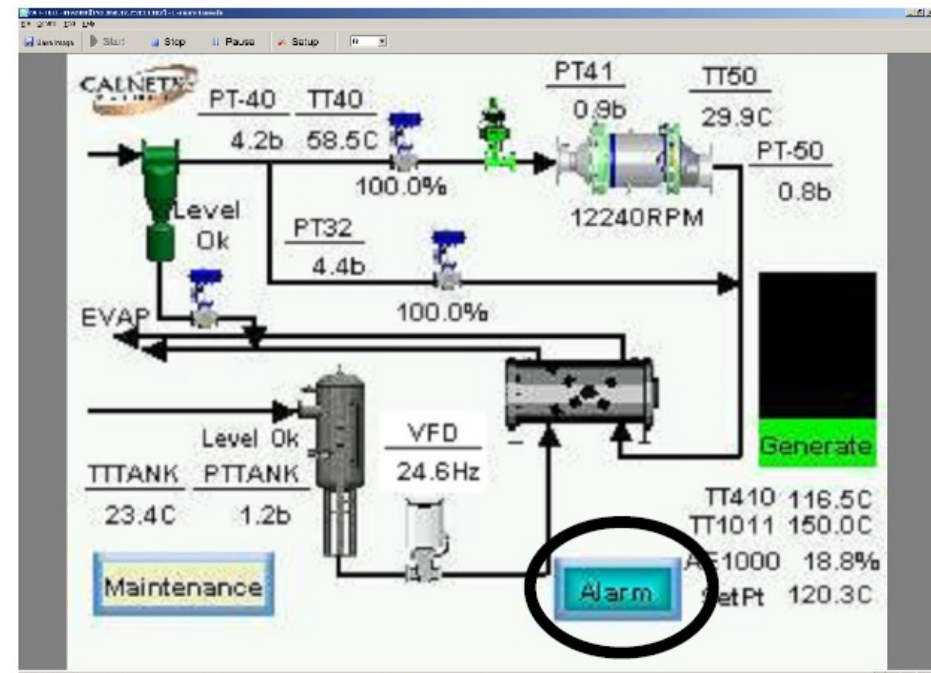
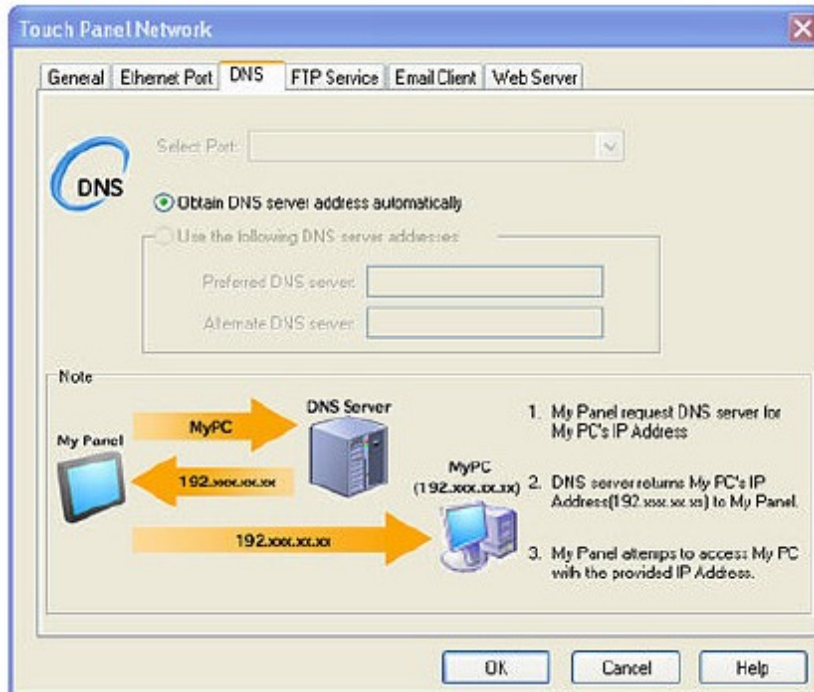
Solutii de recuperare energie  
prin masini bazate pe ciclu  
Rankine

Consultanță instalare  
Intretinere Masina ORC  
Exploatare mașină ORC



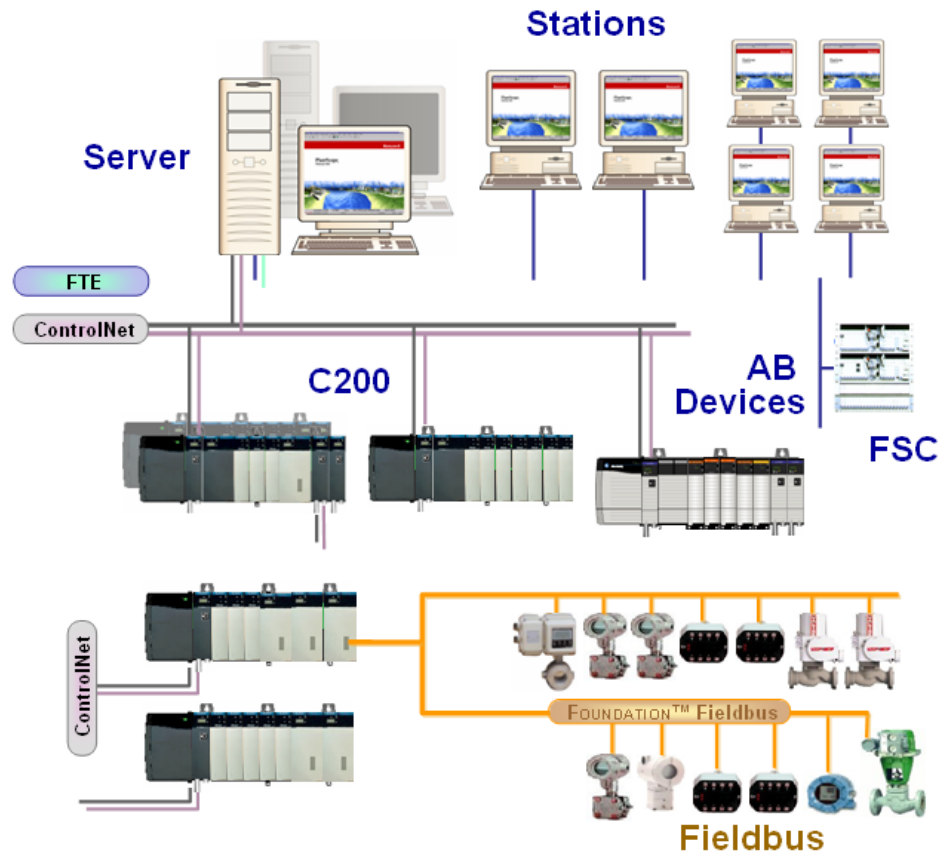


# Comandă de la distanță și întreținere periodică mașină ORC



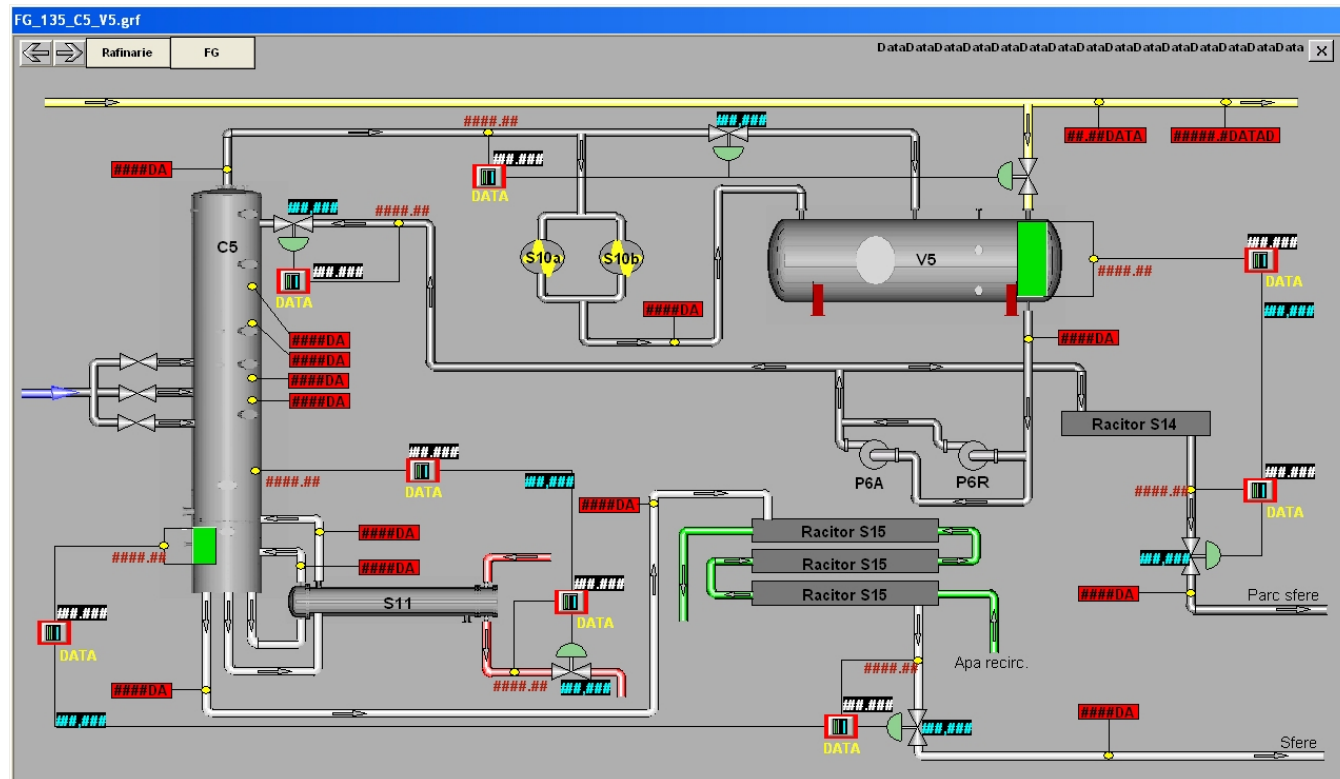
# Sisteme distribuite de control (DCS) in RAFINARII

Arhitectura Sistemului de Control



# Sisteme distribuite de control (DCS) - RomPetrol

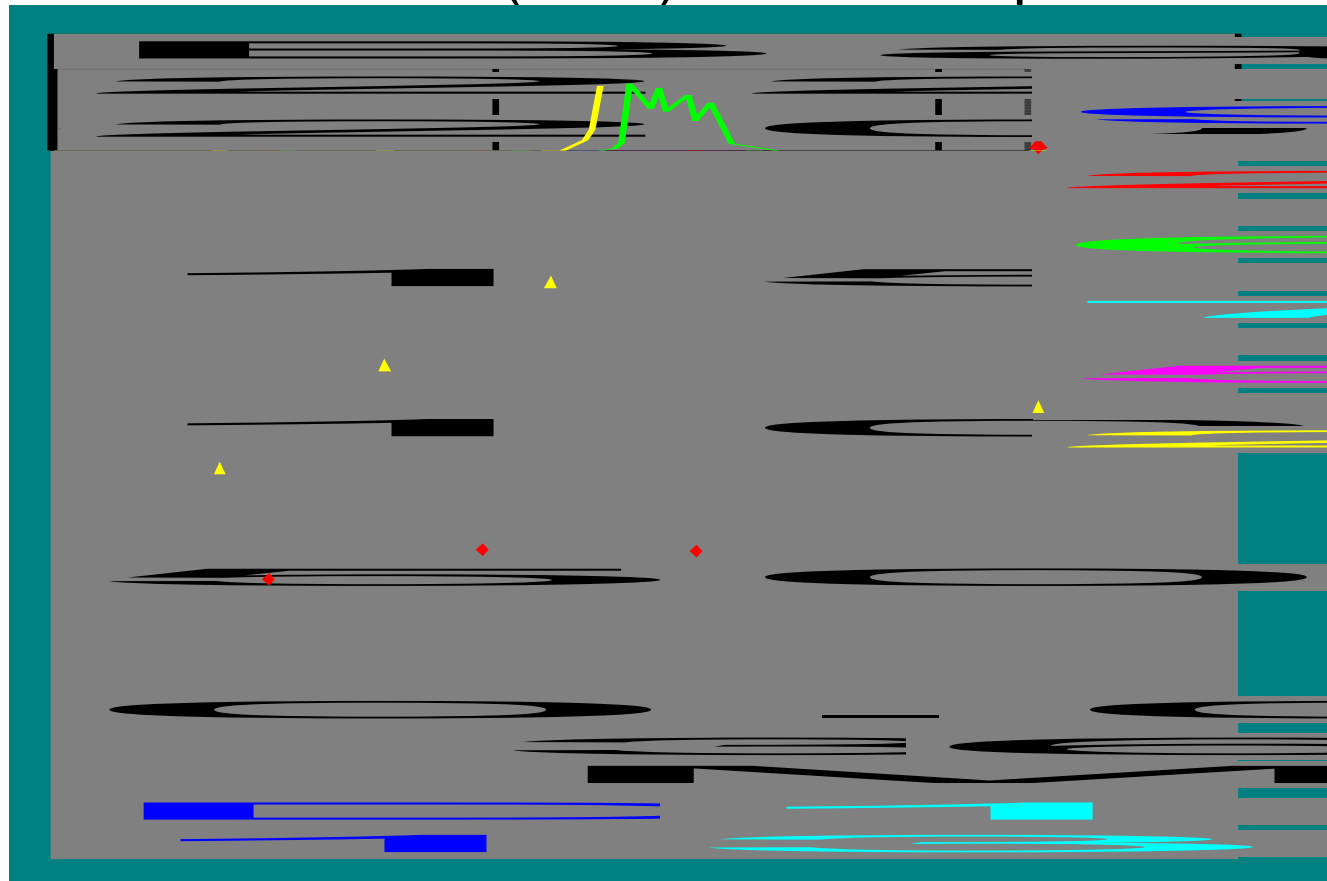
Exemplu de ecran interfață utilizator





## Sisteme distribuite de control (DCS) – Industria prelucrării petrolului

Reglarea  
continuă  
Trenduri  
Istorice





## Sisteme distribuite de control (DCS)

Definirea,  
afișarea și  
memorarea  
alarme,  
evenimente

The screenshot shows a software interface for monitoring alarms. The main window is titled "Alarms" and has a "User view" dropdown. On the left, there is a tree view of "All areas" with sub-items: "All areas", "S1 - System Area", "Generator", "Wet Ends", "Cooling Tower", and "Auxiliary". The main area displays a table of alarms with columns: Time, Area, Source, Condition, Priority, Description, and Value. Below the table is a "Details" pane with tabs for "General", "Instructions", and "Comments". The "General" tab is active, showing fields for Time, Area, Source, Condition, Priority, Description, Value, Previous, Parameter Name, Help Text, Help File, and OPC Severity. At the bottom, there are buttons for "Pause" and "Resume", and a status bar showing "Total alarms: 41" and "Total unacknowledged: 2".

Time	Area	Source	Condition	Priority	Description	Value
18-Feb-2000 10:44:43 PM	Gene	FIC2001	HI_HI	Urgent	FIC2001 is above HiHi Limit	177.35 m
18-Feb-2000 10:44:43 PM	Wet E	LIC3001	HI_HI	High	LIC3001 is above HiHi Limit	56.19 m3
18-Feb-2000 10:44:45 PM	Coolin	FIC3777	LO	Low	FIC3777 is below Lo Limit	12.33 m/s
18-Feb-2000 10:45:06 PM	Coolin	LIC8034	HI	Urgent	LVL8034 is above Hi Limit	99.45 m3
18-Feb-2000 10:45:12 PM	Gene	FIC1001	HI_HI	High	FIC1001 is above HiHi Limit	45.35 m/s
18-Feb-2000 10:46:12 PM	Auxil:	TIC3215	DEV_HI	Urgent	TIC3215 Hi Deviation Limit	12.00 Dev
18-Feb-2000 10:46:13 PM	Wet E	FIC1001	HI	Low	FIC1001 is above Hi Limit	40.35 m/s
18-Feb-2000 10:46:13 PM	Gene	Valve4005	OPEN	High	Main Output Valve is OPEN	OPEN
18-Feb-2000 10:47:13 PM	Wet E	LI4006	HI	Urgent	LI4006 is above Hi Limit	129.03 m
18-Feb-2000 10:48:13 PM	Auxil:	TIC3215	HI	Urgent	TIC3215 is above Hi Limit	78.00 Dev
18-Feb-2000 10:49:14 PM	Gene	LIC3005	LO_LO	High	LIC3005 is below LoLo Limit	6.19 m
18-Feb-2000 10:55:14 PM	Wet E	FIC2001	HI	High	FIC2001 is above Hi Limit	140.35 m
18-Feb-2000 10:55:15 PM	Gene	FIC1001	HI	Low	FIC1001 is above Hi Limit	35.35 m/s
18-Feb-2000 10:55:18 PM	Gene	FIC1001	HI_HI	High	FIC1001 is above HiHi Limit	45.35 m/s
18-Feb-2000 10:55:18 PM	Gene	FIC1004	LO	High	FIC1004 is below Lo Limit	15.67 m/s
18-Feb-2000 10:56:10 PM	Auxil:	TIC3215	LO	Urgent	TIC3215 is below Lo Limit	41.00 Dev

**Details**

**General** | Instructions | Comments

**Time:** 18 Feb 2000, 10:01:22 PM  
**Area:** Generator  
**Source:** FIC2001  
**Condition:** HI\_HI  
**Priority:** Urgent  
**Description:** FIC2001 is above HiHi limit  
**Value:** 6.19m

**Previous:** 5.93m  
**Parameter Name:** PV  
**Help Text:** See OP6.1.3  
**Help File:**  
**OPC Severity:** 500

Total alarms: 41    Total unacknowledged: 2

Pause    Resume

# Sisteme distribuite de control (DCS)

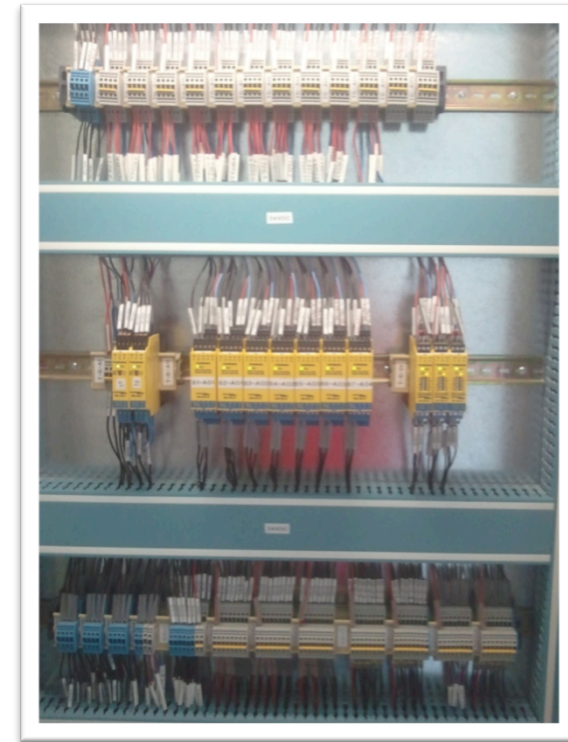
- Automatizare coloană de distilare
- Reglare continuă a mărimilor de proces



# Sisteme distribuite de control (DCS)

Caracteristicile sistemului și dulapul de automatizare:

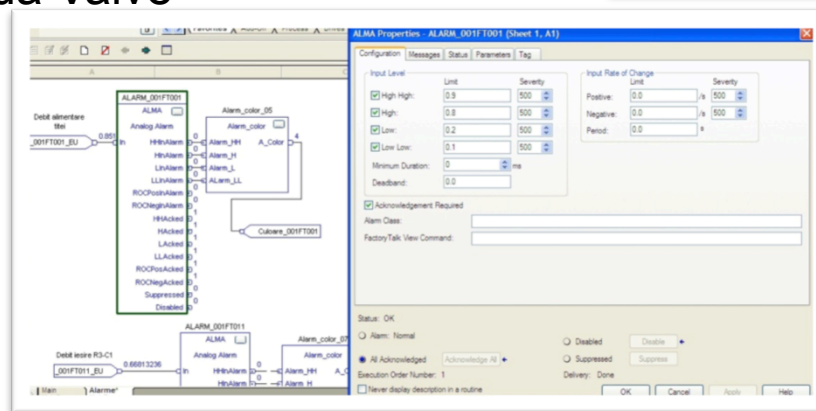
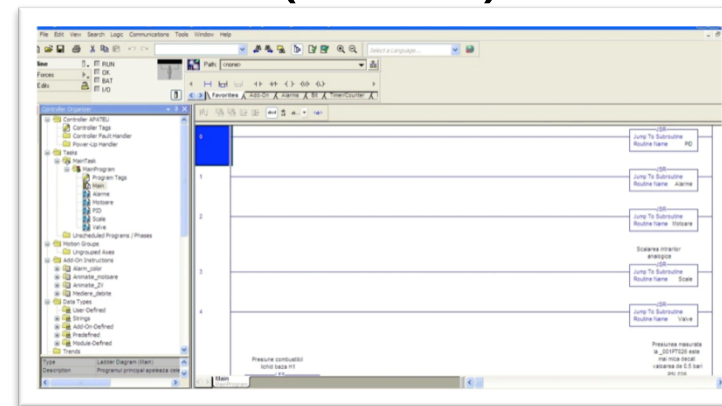
- Proiectare sisteme DCS
- Implementare strategii de control
- Interfete Operare HMI
- Sisteme ESD
- Sisteme control utilaje Dinamice (compresoare)



# Sisteme distribuite de control (DCS)

Rutine implementate:

- Alarme
- Scalare
- PID (Cascade)
- Comanda Motoare
- Comanda Valve

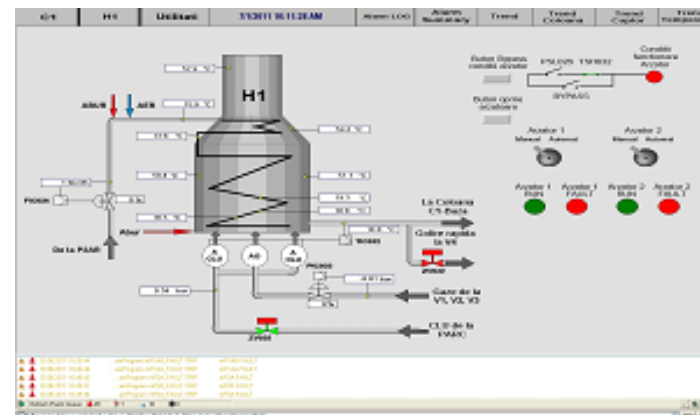
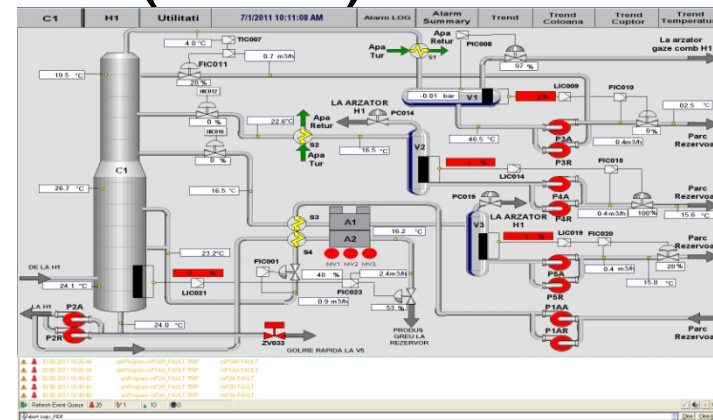




# Sisteme distribuite de control (DCS)

Interfete utilizator:

- Scheme sinoptice
- Faceplate pentru alarme, PID-uri
- Bară de navigare
- Bară de alarmare (posibilitate ACK, reset etc)
- Animații de culoare (în caz de avarie etc.)
- Animații de tip fill pentru rezervoare și comanda valvelor analogice
- Confirmare funcționare motoare



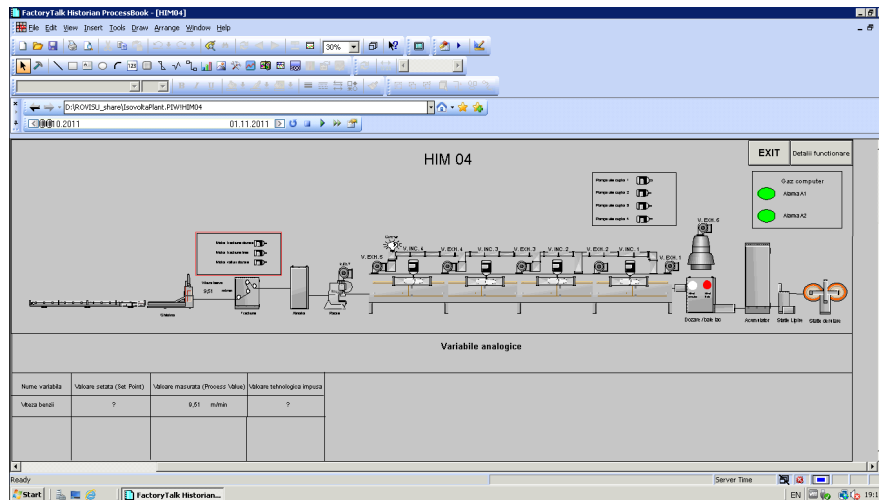


# Sisteme Informatice de proces

- Gestionare consumuri energetice (energie electrică și termică)
- Sistem Plant-Information redundant (FactoryTalk Historian)
- Colectare date din OPC servere de la diverși producători (Kepware, Endress+Hauser, etc)
- Interconectare a numeroase tipuri de dispozitive: PLC-uri, contoare de energie termică, contoare de energie electrică etc

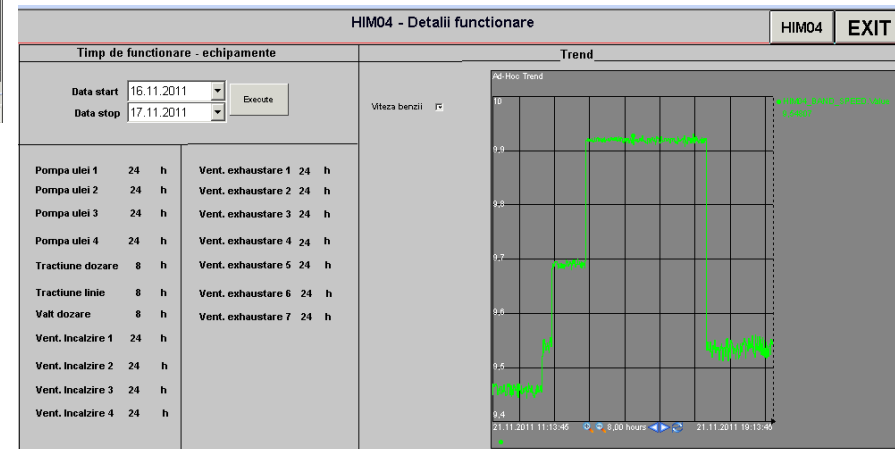


# Sisteme distribuite de control (DCS)



- Configurare de ecrane utilizator utilizând ProcessBook cu prezentarea parametrilor digitali și analogici de interes

- Configurare trend-uri, afișare număr de ore de funcționare al echipamentelor




# Sisteme gestiune consumuri, reconcilierii date

Contor energie termica - Siempelkamp Twin Press (LPR04 & LPR07)

Aplicatie Total

Densitate	889 Kg/mc	Err. tot. debit	5634 t
Entalpie	358 KJ/kg	Err tot. debit caldura	1 MW/h
Debit	0 mc/h	Suma debit	24992 mc/h
Debit de caldura	0 MW	Suma caldura	1576 MW
Debit masic	0 Kg/h	Total debit	45494 mc/h
Temperatura 1	96 deg Celsius	Total caldura	1576 MW/h
Temperatura 2	179 deg Celsius	Total debit masic	22066 t



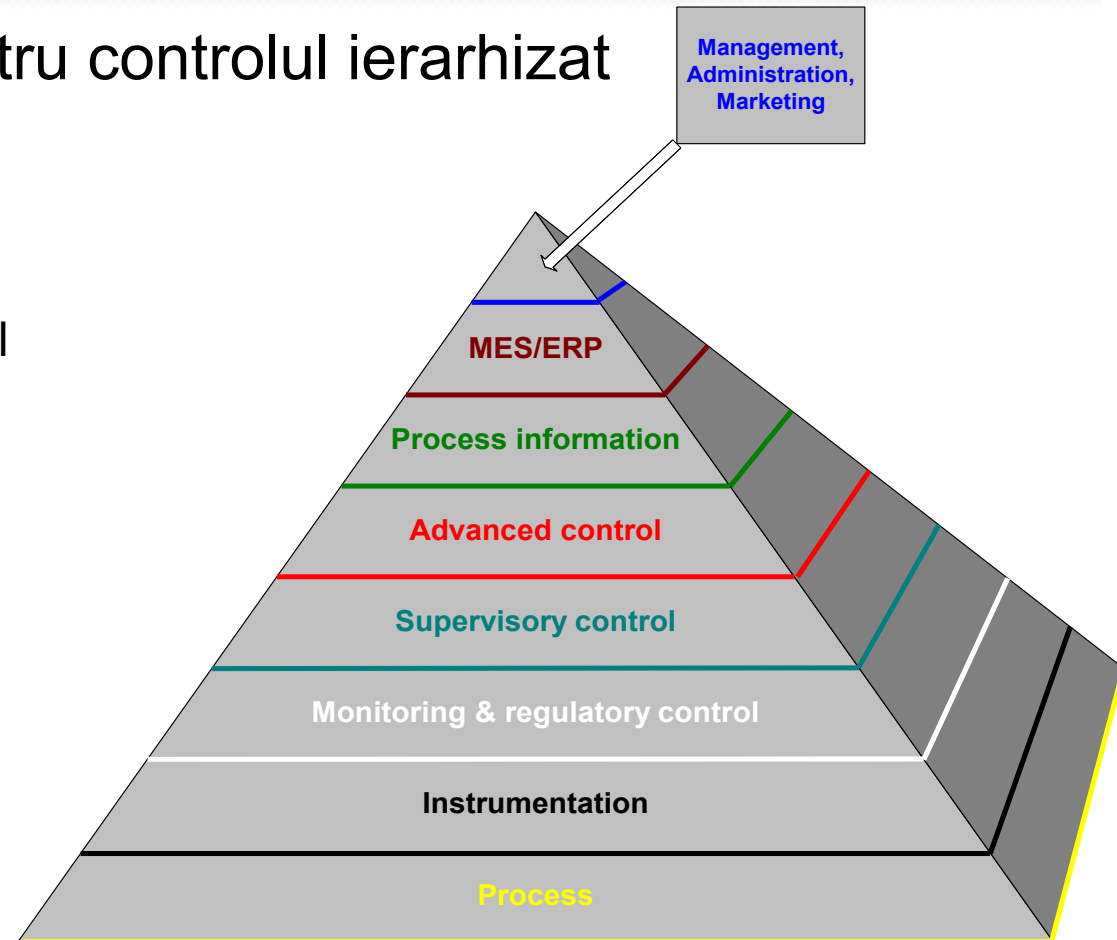
- Afişarea valorilor instantanee ale marimilor înregistrate de contoare

- Elaborarea de rapoarte detaliate privind consum, timpi de funcţionare, etc folosind Datalink (Excel Add on)

Hot water counters - Total consumption between period of time				
Date	START DATE		07.11.2011	
	END DATE		15.11.2011	
CC	Type	Description	Actual Index	Value (MW)
63201	Consumption	Phenol Resins R5	197,1799927	0,380004883
	Consumption	Phenol Resins R1	5408,680176	0,919921875
63042	Consumption	Pagnoni 3000	95774,39063	65,24121094
63056	Consumption	Siempelkamp 4000 (LPR01)	9332,620117	99,98925781
63143	Consumption	Siempelkamp 2x1 (LPR02)	6155,299805	7,99609375
63056	Consumption	Siempelkamp 5000 (LPR03)	571079,75	0
63158	Consumption	Siempelkamp Twin Press (LPR 07)	1576	0,050048828
63151	Consumption	Siempelkamp Twin Press (LPR 04)		

## Arhitecturi deschise pentru controlul ierarhizat al proceselor industriale

- Control ierarhizat
- Structuri de sisteme de control
- Elementele de bază în sistemele de control
- Proiectarea sistemelor de control
- Controlul avansat
- Optimizare Control procese



## Protocoale industriale de comunicație

- Ethernet/IP
- ModBus
- ProfiBus
- MBus
- DeviceNet





## Portofoliu clienți

- Rompetrol
- Laromet
- EcoAqua
- ElectraTherme
- Germino
- Agrisol
- Metitex
- Isovolta
- Vest Petrol Rafinare
- Oltina
- Conpet