

# Servicii pentru sisteme informaticice în managementul situațiilor de urgență

# Cuprins

- 1 – Introducere
- 2 – Programul comun security si ICT
- 3 – Platforme pentru alertare si actiune a colectivitatilor
- 4 – Siguranta si securitatea (SS) ca provocare
- 5 – Risk si Hazard Control – noul nivel de decizie
- 6 –Technologii Emergente
- 7 – Concurrent engineering
- 8 - PH Center
- 9 – Rezultate
- 10 – Compentente pentru partenerii din mediul universitar

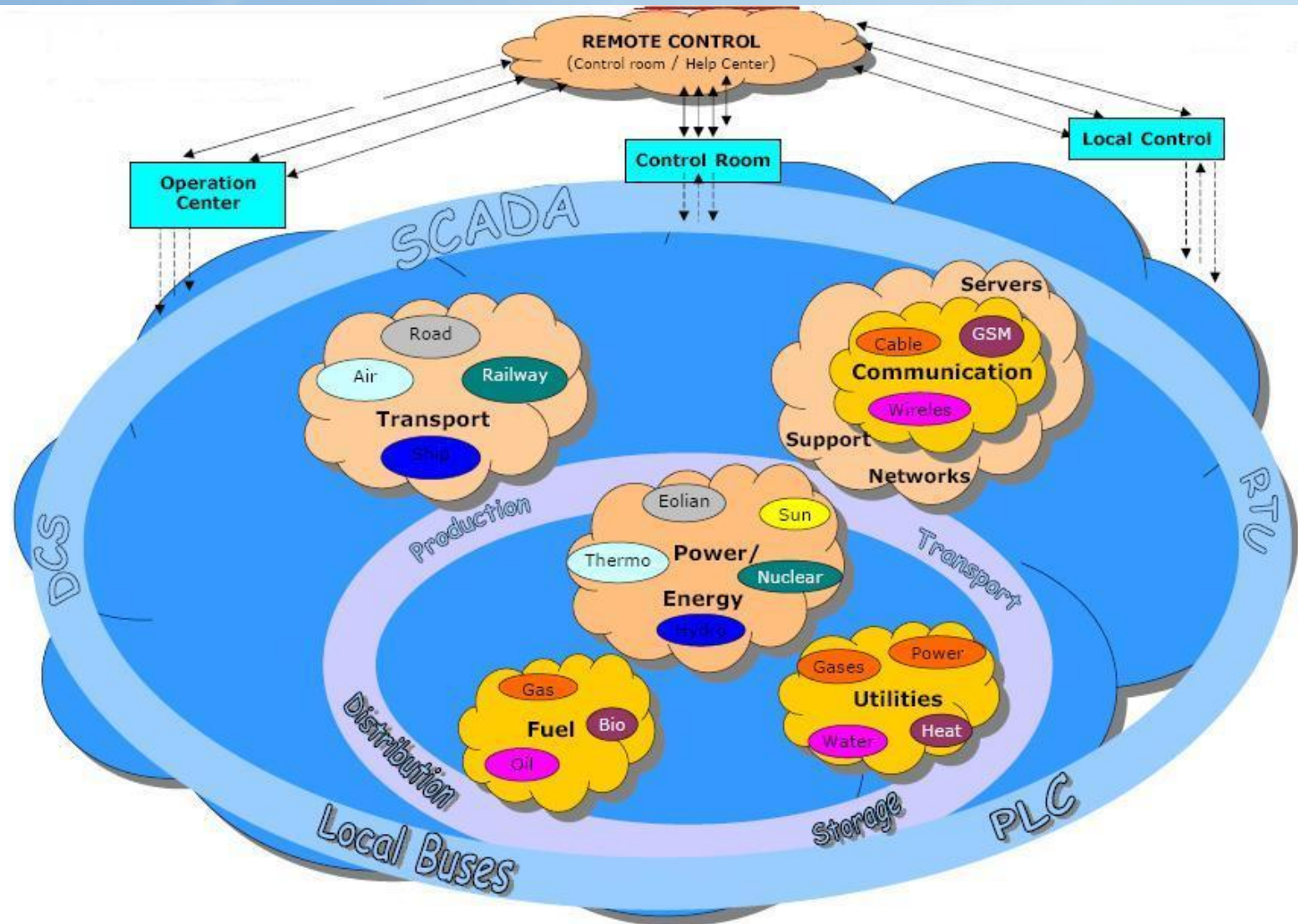
# 1 – Introducere

- ✓ Trăim într-o societate bazată pe o industrie modernă în care **automatizarea** este indubitabil cheia succesului.
- ✓ Tehnologia a evoluat în ultimele decenii către soluții integrate de control și conducere incorporând și cerințele pentru **Safety Instrumented Systems (SIS)** ca obiectiv central al evaluării și implementării măsurilor de limitare a riscurilor și hazardului.
- ✓ **Controlul proceselor și optimizarea** reprezintă abordarea concretă pentru instalații industriale mai sigure și mai eficiente în timp ce managementul riscului reprezintă baza pentru noi algoritmi și strategii de control.
- ✓ Deoarece instalațiile trebuie să funcționeze la limita critică, adică departe de condițiile nominale din punct de vedere al performanțelor, controlului și stabilității apare necesitatea a mai mult decât un sistem de siguranță pentru a menține instalația în funcțiune în loc de oprirea de avarie.

# 1 – Introducere

- ✓ **Siguranta** este un obiectiv extrem de important in zilele noastre conducind la preocupari atat de cercetare dezvoltare cit si de standardizare.
- ✓ **Principalele Standarde** pentru proiectarea si producerea de sisteme si componente cu siguranta marita sunt:
  - IEC 61508 - the suppliers of process safety equipment;
  - IEC 61511 - end users of process safety equipment;
  - ISA S84.01 “Application of Safety Instrumented Systems for the Process Industry”.
- ✓ Importanta problematicii a condus la **programe dedicate de CD**: FP7 joint call security and ICT

# 2 – FP7 joint security and ICT area



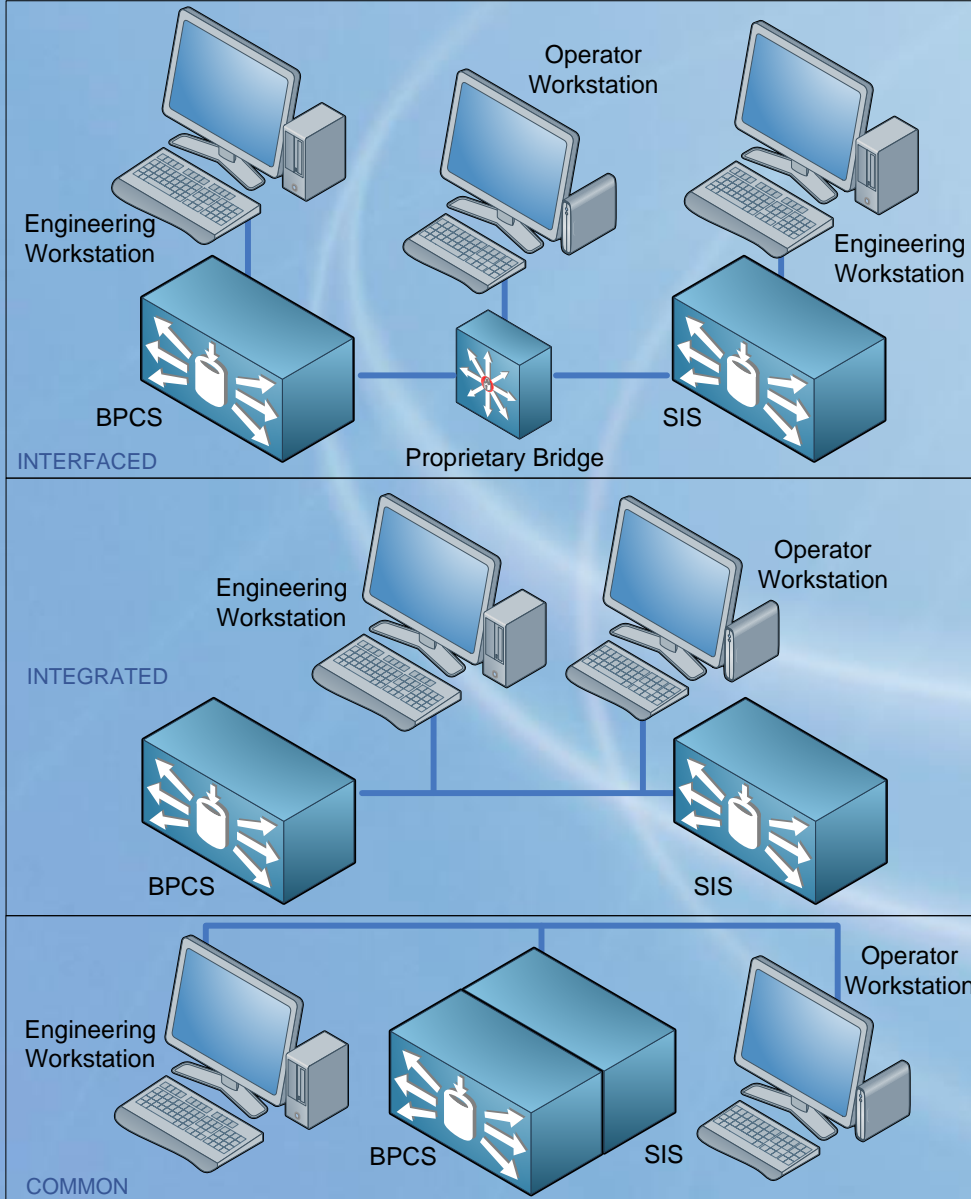
# 3 – Platforme pentru alertare si actiune a colectivitatilor

- ✓ Alertarea distribuita asigurata de acest tip de platforme bazate pe mijloace multimedia poate conduce nu numai la reactia controlata in cazuri de urgenta ci si la educarea cetatenilor si colectivitatilor in spiritul protectiei sanatatii, bunurilor, mediului.
- ✓ Propunerile pentru aceste platforme trebuie sa asigure mijloace colective destinate sustenabilitatii societatii si compliante protectiei mediului.
- ✓ Obiectivele strategice trebuie sa fie in centrul preocuparilor de cercetare-dezvoltare a acestor platforme orientate nu numai alertarii ci si actiunii in situatii de risc si hazard

## 4 – Siguranta si Securitatea (SS) ca provocare

- ✓ Pentru asigurarea nivelului necesar de siguranta si securitate dezvoltatorii de sistem trebuie sa se concentreze pe patru etape din realizarea sistemului:
  - Analiza si determinarea nivelului SS a instalatiei;
  - Proiectarea;
  - Implementarea;
  - Intretinerea
- ✓ Cele doua alternative de alegere a arhitecturii de sistem – **cerinte separate pentru proiectare si operare pentru Basic Process Control Systems (BPCS) si Safety Instrumented Systems (SIS) sau cerinte comune.**
- ✓ “A war of words is raging in the process control industry over the “integration” of safety and control systems. It’s a debate that has been ongoing for years, but the recent introduction of new integrated systems by several process controls vendors has lately added fuel to the fire” (Wes Iversen, Managing Editor Automation World).

# 4 – Siguranta si securitate (SS) ca provocare

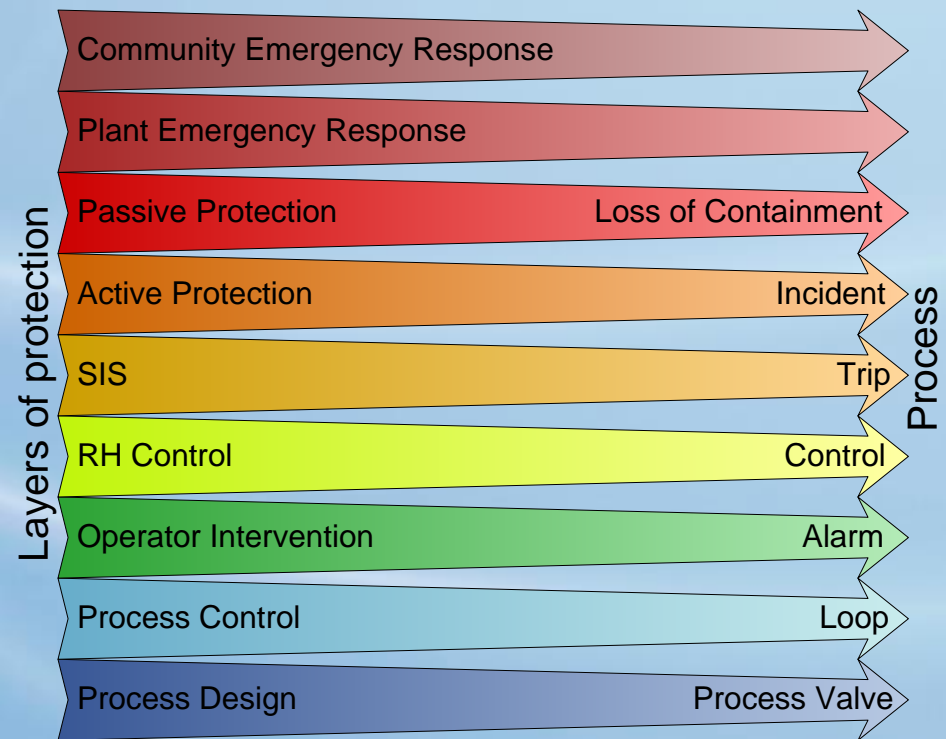


Nivele de integrare SIS si BPCS  
(BPCS – Basic Process Control  
System)



# 5 – RH(risc si hazard) Control –noul nivel de decizie

- ✓ In conformitate cu IEC 61511/ISA 84, *riscul fiecarui proces trebuie redus pina la un nivel considerat de catre proprietar ca fiind tolerabil.*
- ✓ Solutia: utilizarea *mai multor nivele de protectie.*
- ✓ BPCS reprezinta nivelul primar de protectie fiind responsabil cu functionarea instalatiei in conditii normale;
- ✓ Interventia Operatorului(OI) incearca readucerea procesului in parametrii normali;
- ✓ Nivelul ESD(Emergency Shut Down) este destinat sa opreasca instalatia in conditii de siguranta



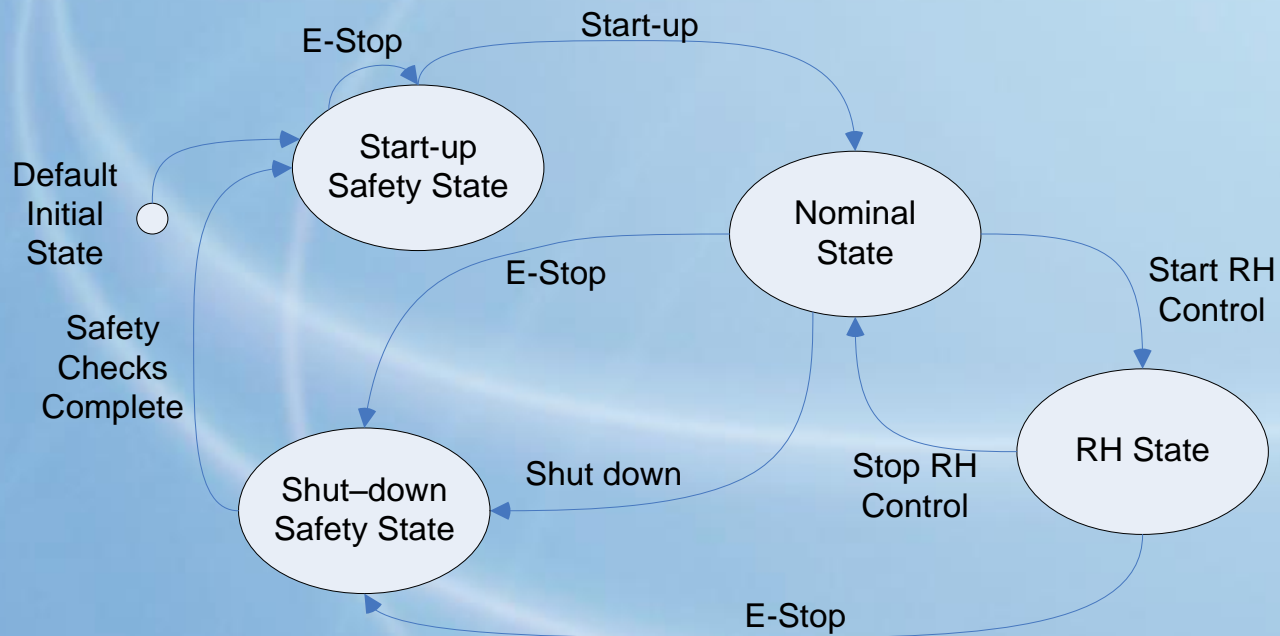
# 5 – RH Control – noul nivel de decizie



Risk assessment procedure

- ✓ Procedura de analiza a riscurilor devine extrem de importanta in faza de conceptie a sistemului de automatizare.
- ✓ Evaluarea mijloacelor de control existente trebuie continuata cu implementarea unor mijloace suplimentare de control fata de abordarea traditionala.
- ✓ Noul nivel de decizie (RH Control) poate actiona inainte de oprirea de siguranta a instalatiei.

# 5 – RH Control – noul nivel de decizie



# 6 –Technologii Emergente

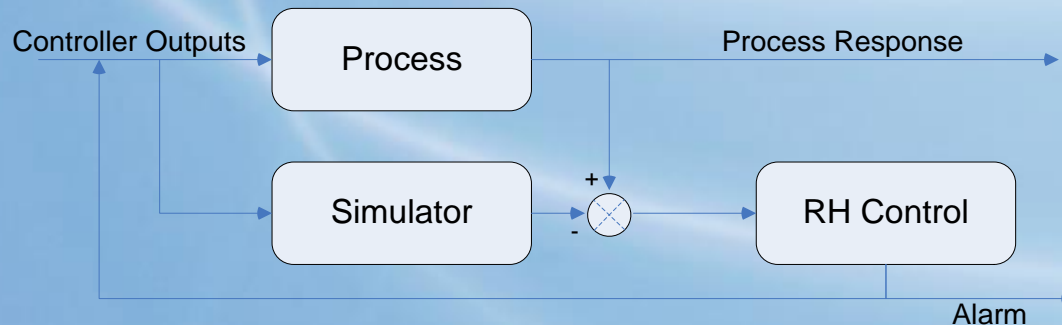
## a) Concurrent Engineering (CE)

- ✓ Procesul de inginerie a sistemului concomitent cu tehnologia;
- ✓ Se realizeaza de o echipa multidisciplinara(proces, control siguranta si securitate, management, gestiune, mentenanta);
- ✓ Se utilizeaza o platforma colaborativa;
- ✓ Necesita mijloace si dotari corespunzatoare

## b) Diagnoza On-line

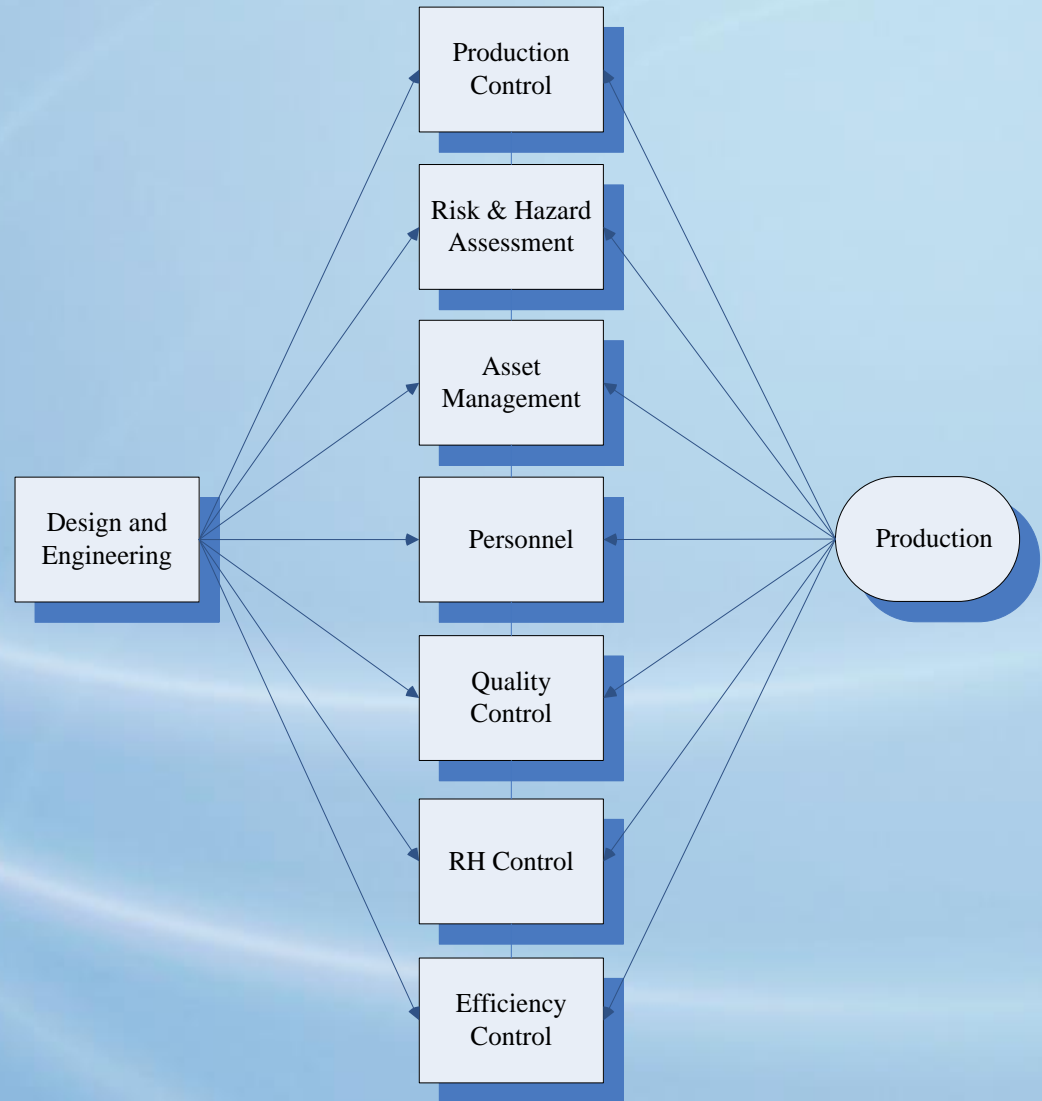
## c) Aplicatii bazate pe Internet

## d) Simulare



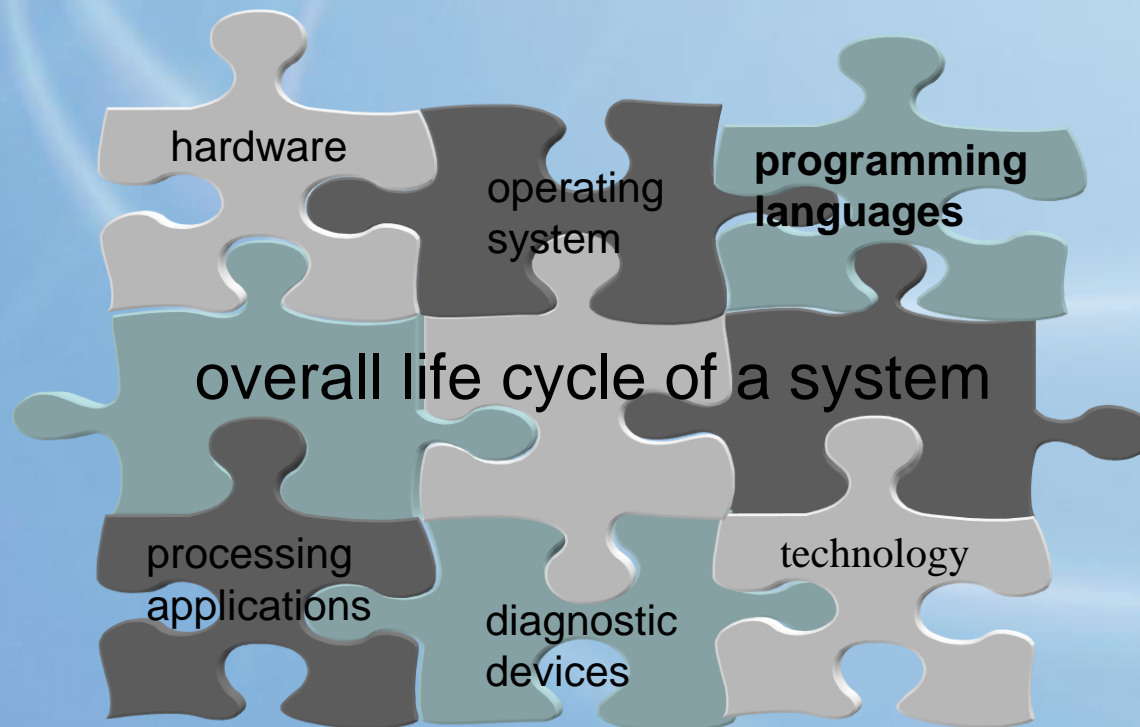
# 7 – Concurrent Engineering (CE)

- ✓ Conceptia bazata pe CE poate conduce la implementarea unor sisteme sigure, eficiente si operabile intr-un domeniu largit.
- ✓ Abordarea echipei comune SIS - facultatea de Automatica acopera toate aspectele ce urmeaza a fi rezolvate prin proiectare

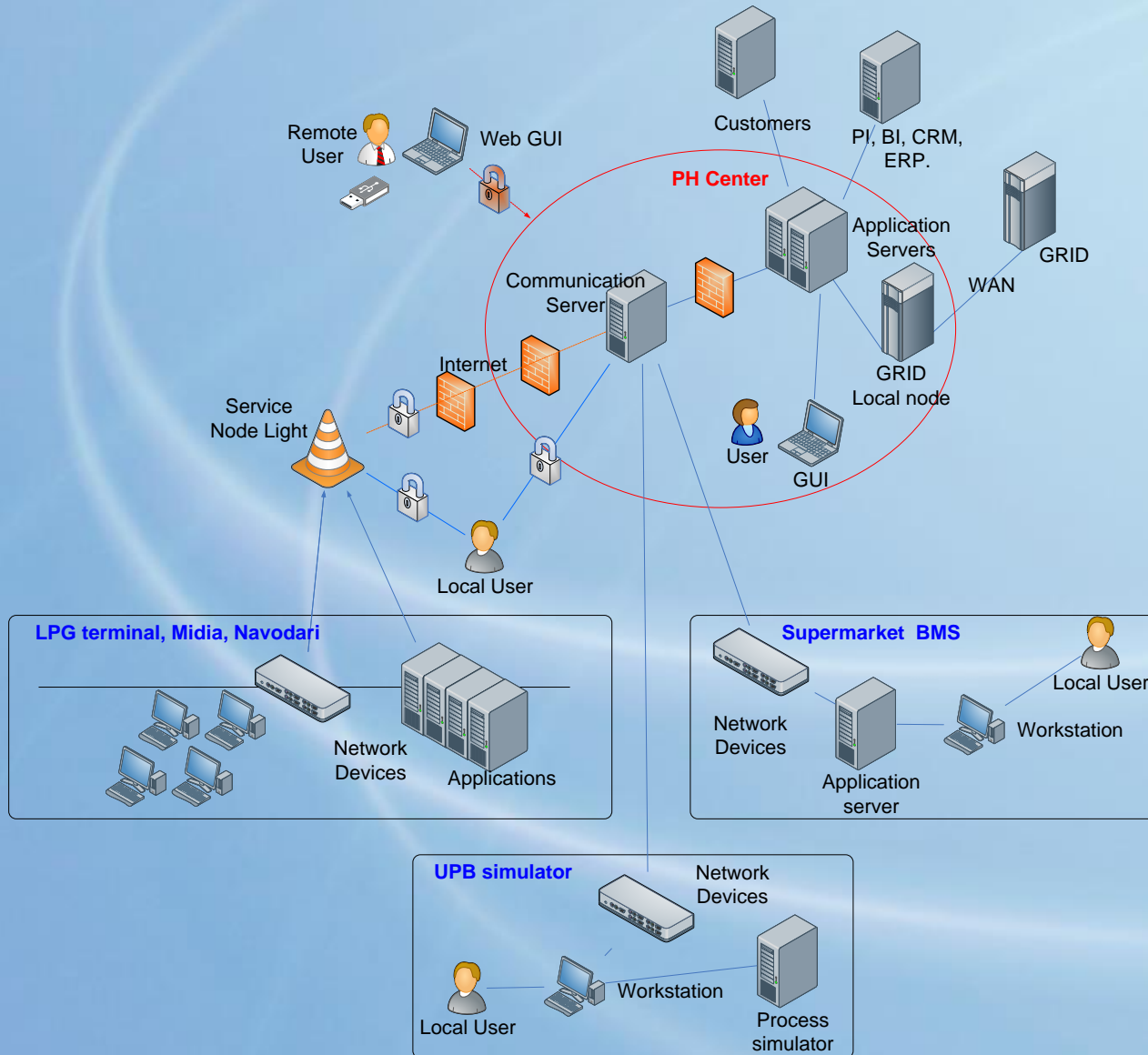


# 8 – PH Center

- ✓ PH Center este un proiect cu dezvoltare continua ce se bazeaza pe proiectul cu acelasi titlu realizat in cadrul programului Parteneriate.
- ✓ Este dovada capacitatii echipei de a completa un puzzle ce sta in fata elaboratorilor de sisteme.



# 8 – PH Center



## 8 – PH Center

- ✓ Activitatile de analiza si diagnoza a functionarii sistemelor se realizeaza remote. Centrul poate genera solutii dar si interventii automate.
- ✓ Clientii au o serie de beneficii datorita serviciilor oferite:
  - ✓ problemele in mare parte se pot rezolva independent de localizarea geografica
  - ✓ diagnoza on-line va permite ca la obiectiv sa nu mai fie nevoie de operatori.
  - ✓ ingineri cu experienta din firme sau universitati pot conlucra la dezvoltarea sistemului.



# 9 – Rezultate

- ✓ Noua abordare in conceptia sistemelor de control (risk and hazard control) bazata pe concurrent engineering, noi algoritmi si strategii, arhitecturi si platforme scalabile si modulare este independenta de sectorul industrial.
- ✓ Rezultatele din cadrul proiectului “Help Center and platform for remote diagnosis and remote intervention for the management of plants in hazardous situations – PH Center” au fost utilizate pentru dezvoltarea si implementarea unui nivel superior ierahic destinat problematicii sigurantei in functionare.
- ✓ Printre aplicatiile realizate cu ajutorul platformei mentionam:
  - Sistem integrat de control, siguranta si securitate terminal gaz lichefiat Midia
  - Sistem SCADA parc fotovoltaic
  - Gateway si convertor protocoale cuplare parc eolian la DEN
  - Building Management System galeria Orhideea
- ✓ Printre dezvoltarile de ultima ora ale PH Center figureaza; Simulator testare compatibilitate interfata pentru obiectivele de energie regenerabila la standardele 61850, 60870-5-101,104.

# 10 – Competente pentru partenerii din mediul universitar

- Dezvoltare de algoritmi de control avansat;
- sisteme cognitive;
- simulare;
- identificare automata;
- concurrent engineering;
- diagnoza remote.

- Thank you for your attention!
  - [www.sis.ro](http://www.sis.ro)
  - Gheorghe Florea – [gelu.florea@sis.ro](mailto:gelu.florea@sis.ro)