



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

## Lo Smart Metering e la Smart Grid: due fenomeni che richiedono di “ripensare” alla distribuzione.

### Il modello di riferimento: Smart DisCo.

Ing. Mario De Nicolo

Business Development Director



Gruppo Siemens IT Solutions and Services

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

*Forum Telecontrollo Reti Acqua Gas ed Elettriche  
Roma 14-15 ottobre 2009*



# Congiunzione di eventi

## Meter Elettronici



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura



## Meter Intelligenti

- **Installazione sul campo di meter elettronici per il servizio elettrico.**
- **Enorme impulso nel Mercato Italiano**
- **Fenomeno totalmente nuovo con poca o nessuna letteratura.**
- **Impatto economico non indifferente**
- **Elemento di controllo dell'ultimo miglio**

# Smart Metering

Fenomeno **prevalentemente elettrico**. Grazie alla delibera dell'AEEG 155/08 esteso anche al **gas**. Su base "volontaria" per gli altri servizi (teleriscaldamento, acqua)

**Comunicazione bilaterale**. Raccolta informazioni dal campo (consumi e curve di consumo) e invio informazioni e comandi (piani, chiusure, etc.) in modalità **automatizzata e controllata**. (intervento remoto)

Analisi dei consumi su **dati certi**. Migliore conoscenza del "**comportamento**" di consumo. **Riduzione delle contestazioni, pianificazione** della rete e **bilanciamento**.

**Ultimo elemento** della catena di controllo. I sistemi di telecontrollo possono acquisire, così, conoscenza **dell'ultimo miglio**. La rete di Bassa Tensione può divenire un **elemento gestibile remotamente**.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



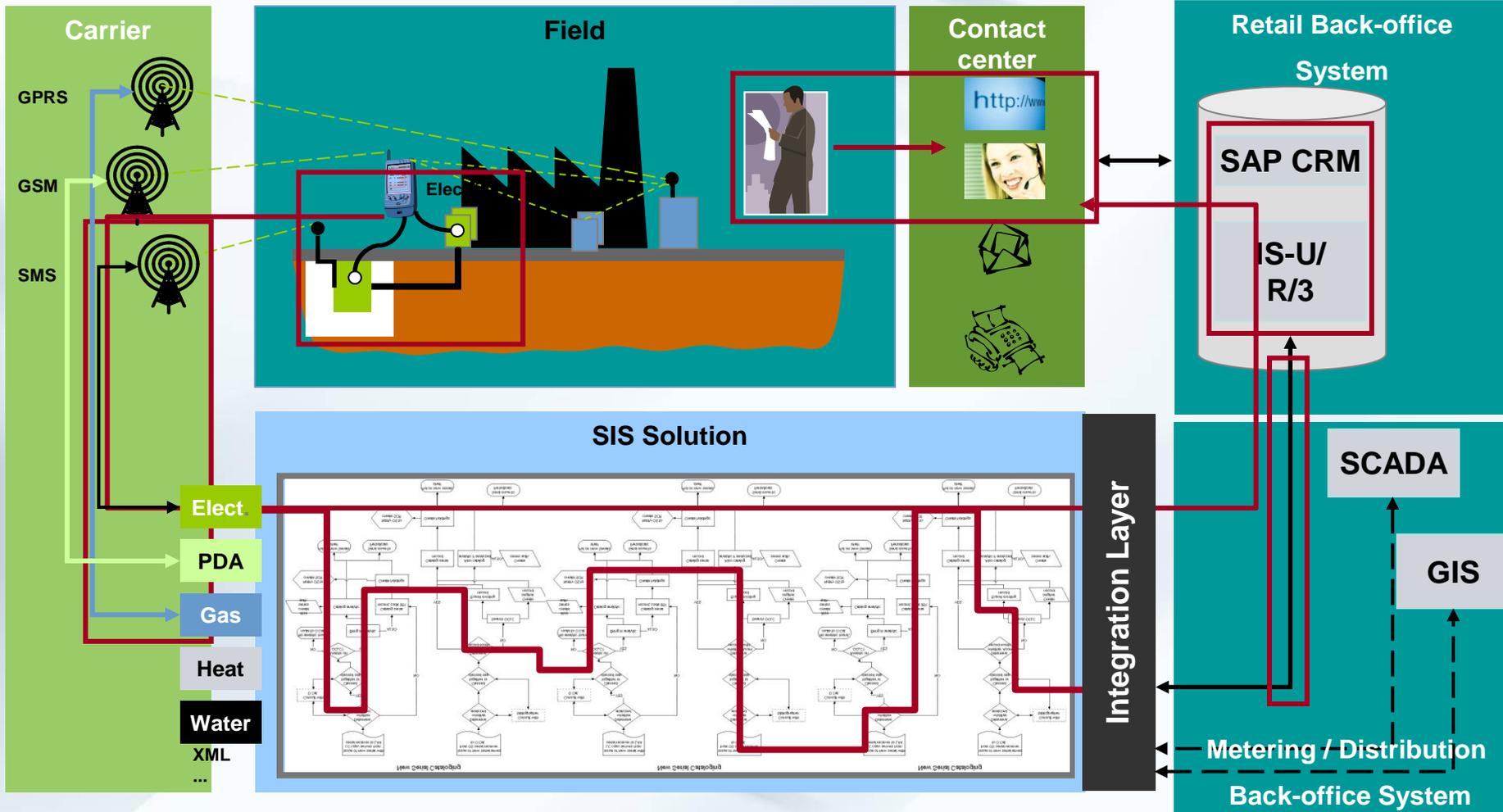
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

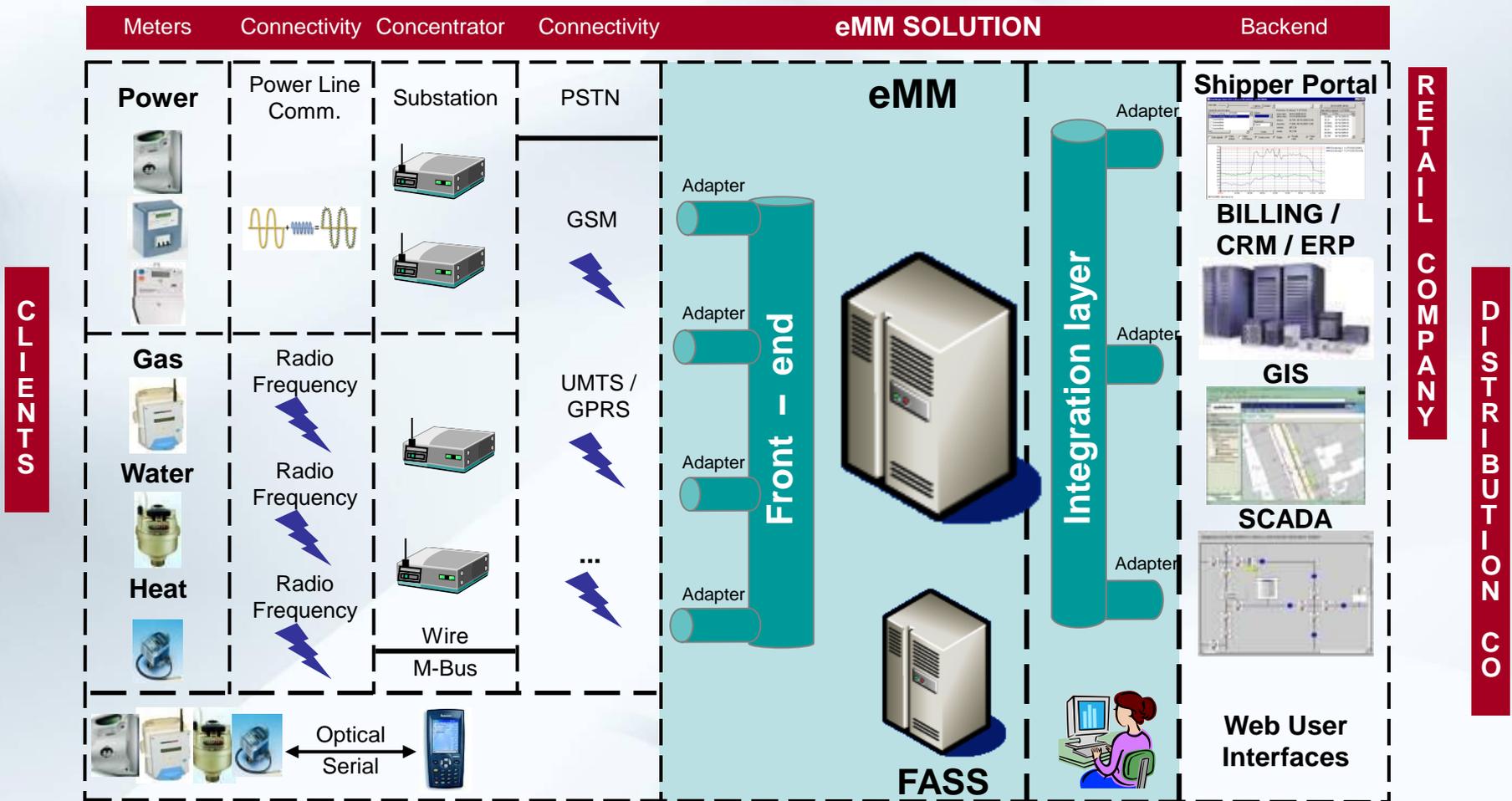
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Una architettura totalmente integrata



# Electronic Meter Management architettura generale



# Business process supportati

## Business Processes Elettricità

- Cyclic Reading Management
- Special Reads
- Manual Reads
- New Installations
- Supply Activation
- Meter Exchange
- Maximum Demand contract with remote Load Limiting
- Tariff program changes
- Change of customer
- Disconnection / Re-connection
- Requested Disconnection / Re-connection
- Fraud and Tamper detection
- Network management alarms
- Customer notifications
- Detection / identification of non-technical losses in the network

## Business Processes GAS

- Cyclic Reading Management
- Special Reads
- Manual Reads
- New Installations
- Supply Activation (manual)
- Meter Exchange
- Change of customer
- Disconnection / Re-connection (manual)
- Requested Disconnection / Re-connection (manual)
- Meter pressure verification
- Fraud and Tamper detection
- Network/Device management alarms
- Customer notifications
- Detection / identification of non-technical losses in the network



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Congiunzione di eventi

**Meter Elettronici**

**Incremento fonti  
energetiche**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura



## Generazione distribuita

- **Incremento impianti di generazione di media e piccola taglia:**
  - **Co-Generazione**
  - **Parchi eolici “WindFarm”**
  - **Biogas**
- **Autoproduttori PV che immettono in rete (Conto Energia)**
- **Cambiamento Paradigma della Rete**



## La nostra visione della Smart Grid

“Rete con auto-balancing e **self-monitoring** che accetti **qualsiasi tipo di fonte** (carbone, solare, eolico) e la trasporti fino al consumatore con **intervento umano minimale.**”

“Un sistema che consenti l’**ottimizzazione** dell’uso delle fonti **rinnovabili** e **minimizzi** il nostro apporto all’impatto **ambientale.**”

“E’ una rete che ha la capacità di **sentire** quando una parte di essa è in **sovraccarico** e **cambiare l’assetto** in modo da ridurre il sovraccarico e **prevenire** una possibile situazione di **disservizio.**”

“Una rete che abiliti una **comunicazione real-time** tra l’utility e il cliente permettendo di **ottimizzare** l’impiego di **energia** sulla base di preferenze ambientali e/o di prezzo.”



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



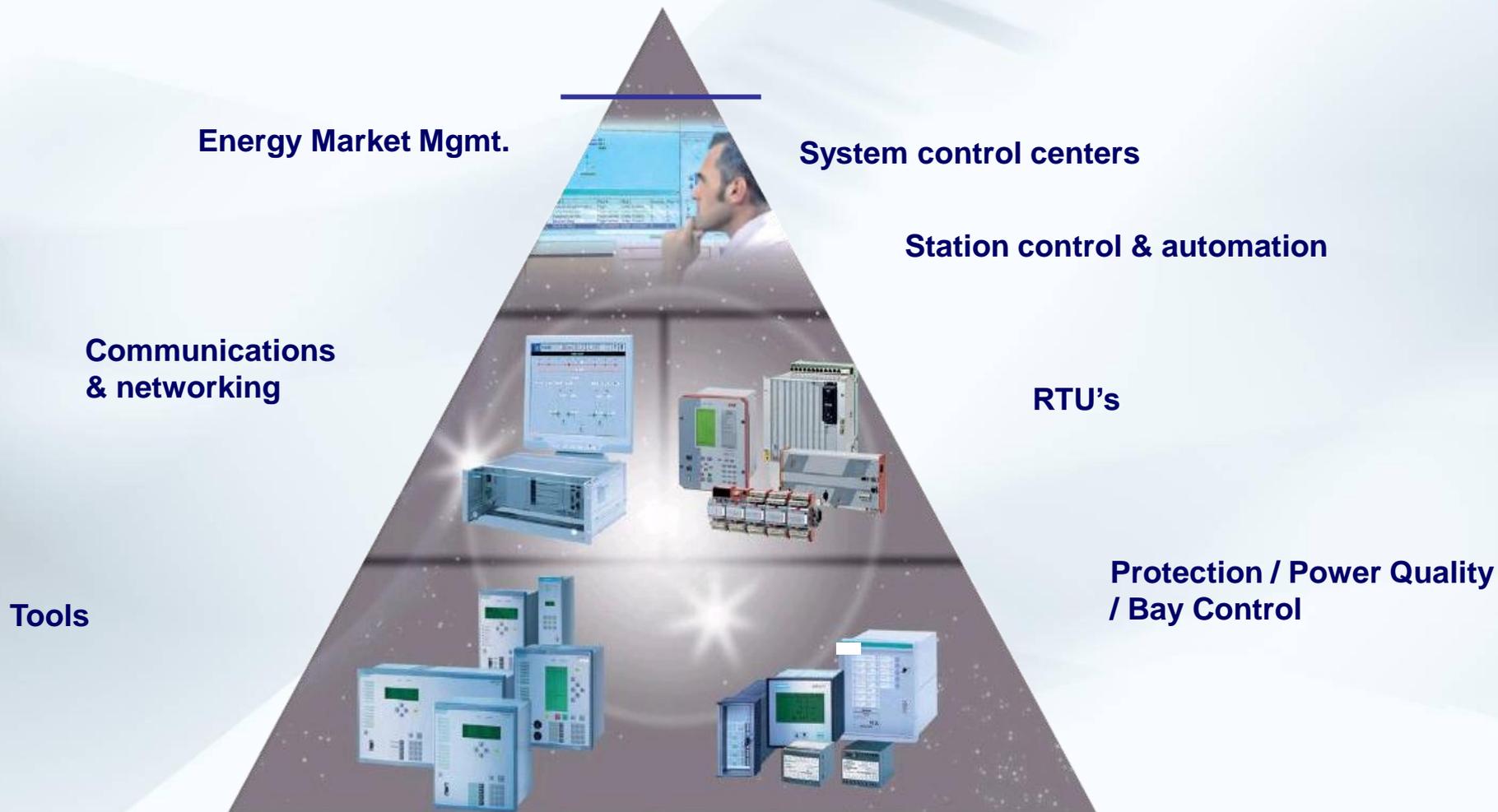
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Total Integrated Automation



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

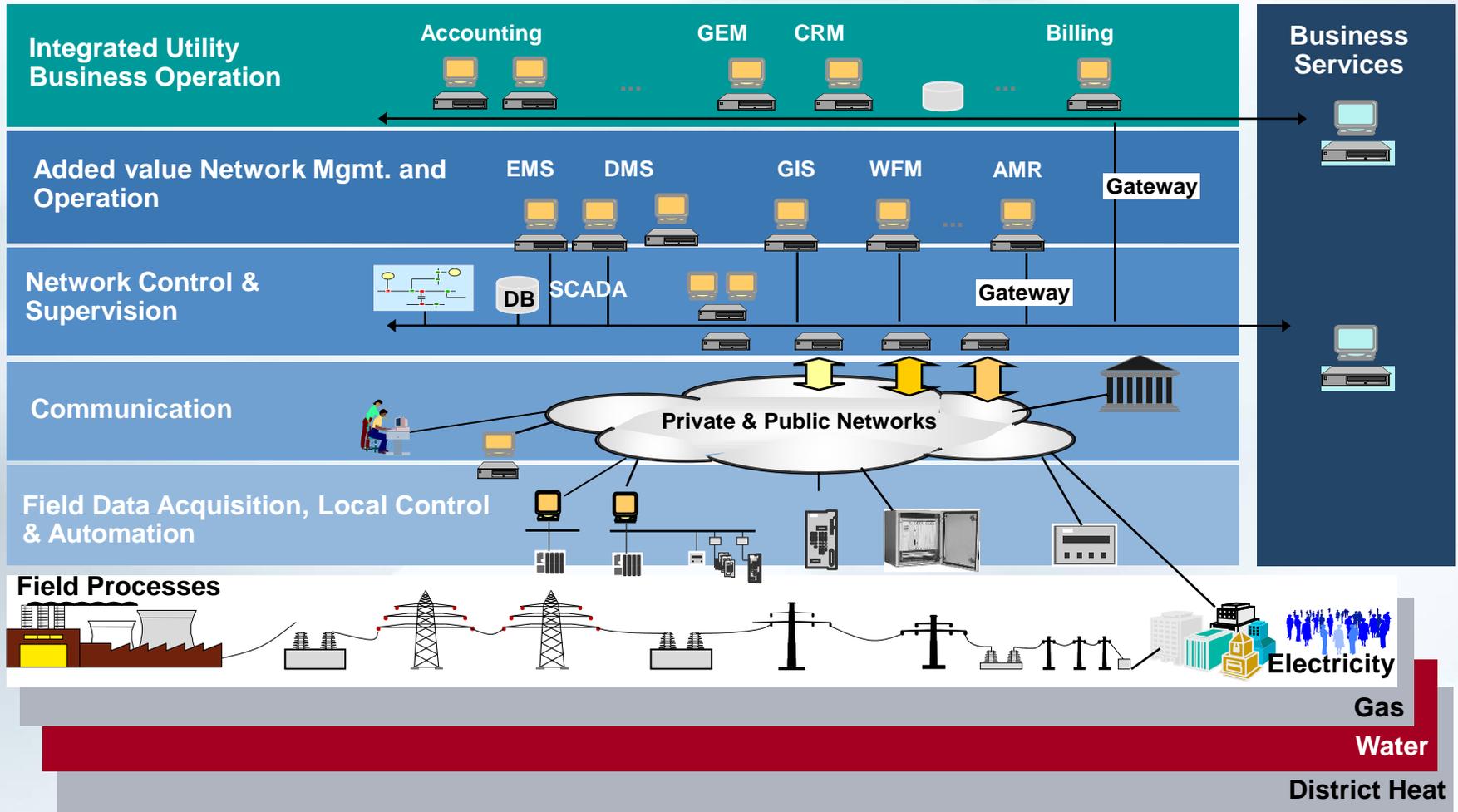


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# La catena del valore delle Energy Company



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



## Congiunzione di eventi

**Meter Elettronici**

**Incremento fonti  
energetiche**

**Ultimo Miglio**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Verso la gestione di una Smart Grid

L'implementazioni di tecnologie Smart Grid migliorano l'osservabilità e la controllabilità della rete e quindi convertirla da una infrastruttura statica ad una operatività flessibile e che reagisca proattivamente..

| From   | To  | Relevance    |
|--|---|--------------|
| Reazione manuale alle situazioni critiche                | <b>Blackout prevention</b> by increasing the situational awareness and automated counter measures                                   | Transmission |
| Parallel copper wiring in switchgear                     | <b>Digital bay</b> with optical bus systems down to the non conventional instrument transformer                                     |              |
| Controllo limitato del flusso di potenza                 | Power flow control and transmission capacity increase by using <b>power electronics (HVDC &amp; FACTS)</b>                          |              |
| Condizioni degli apparecchi primari non bene conosciuti. | <b>Condition monitoring</b> per controllo dei sovraccarichi e/o colli di bottiglia con <b>reliability centered asset management</b> |              |
| Business process parzialmente manuali                    | <b>Sistemi IT integrati</b> per supporto dei business processes   |              |
| Generazione centralizzata, consumi decentralizzati.      | Integrazione di <b>distributed generation and storage</b> , "Virtual Power Plants"  | Distribution |
| Operatività della rete con visione parziale              | <b>Distribution grid automation</b> con un <b>Distribution Management Systems</b> integrato per una più veloce reazione             |              |
| Consumi incerti e di difficile gestione                  | <b>Smart metering</b> e load management   |              |



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

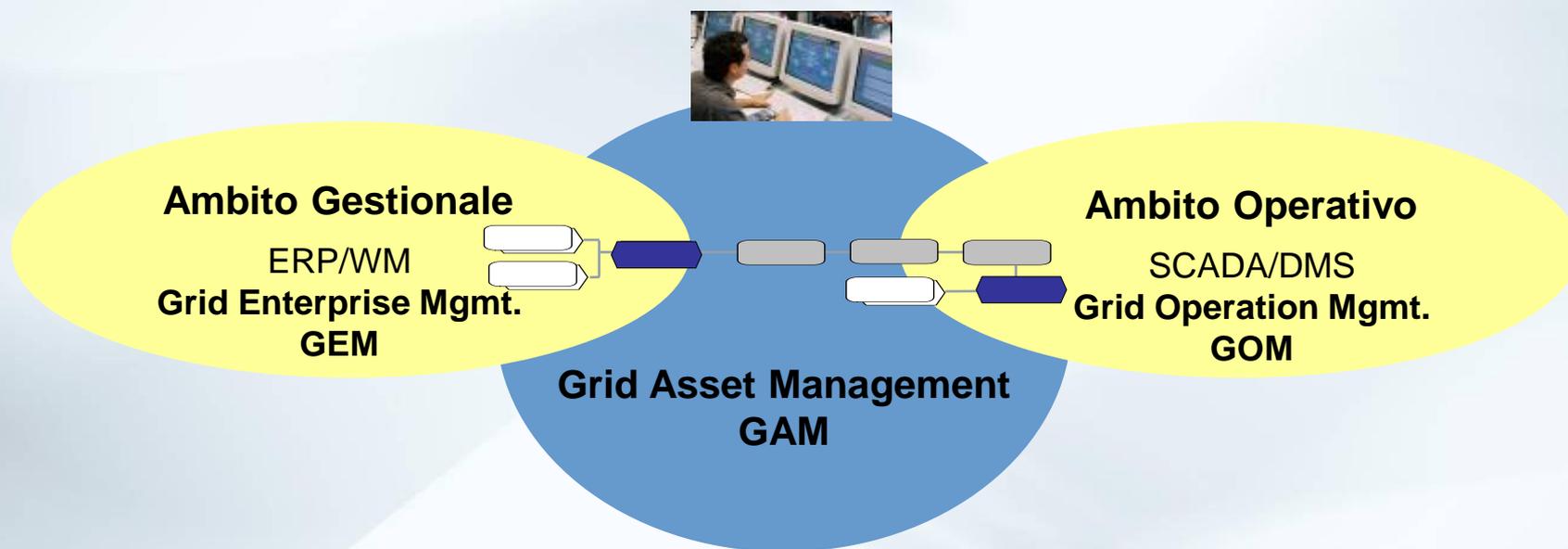


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



# Modello concettuale del Grid Management



# The Grid Asset Management Suite supports three consecutive scenarios

## Asset Management Monitoring System (AMMS)

- Asset Reference Model
- Asset Information Center
- Grid Object Management
- Asset Monitoring and Analysing

Grid information center to provide analysis and (regulatory) reporting capabilities based on grid structures and asset classes

## Reliability Centered Asset Management (RCAM)

- Asset Management Strategy
- Asset State Assessment
- Asset Planning and Simulation
- Maintenance Planning and Simulation

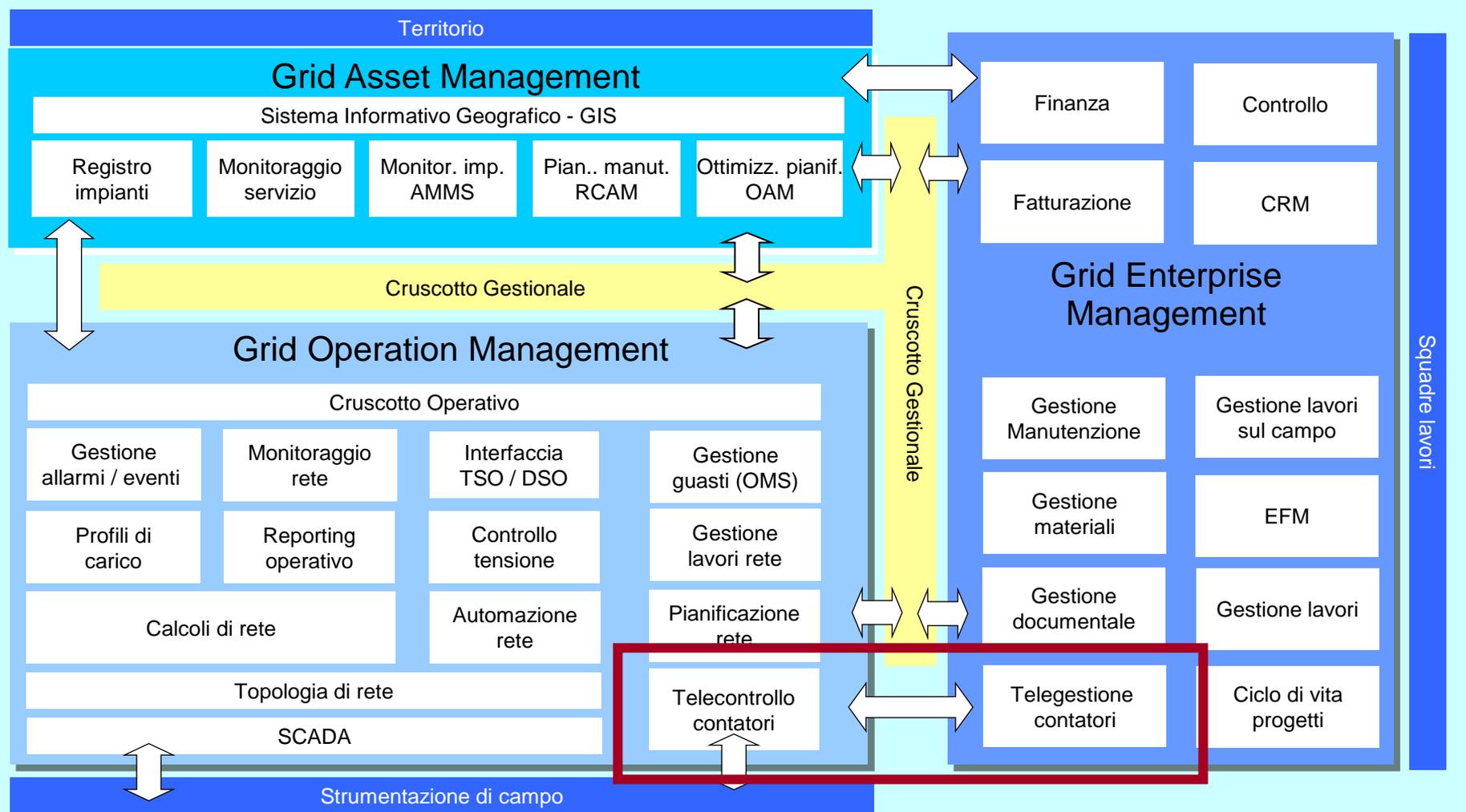
Define and monitor execution of grid asset management strategies based on grid structures and condition monitoring

## Optimized Asset Management (OAM)

- Advanced AM Strategies
- Advanced Asset Simulation
- Advanced Maintenance Simulation
- Network Planning and Simulation

Add capabilities for extension, alteration and removal of grid structures

# Scenario integrato del Grid Management



Infrastruttura di sistema: armonizzazione, consolidamento, Disaster Recovery, etc.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



## Congiunzione di eventi

**Smart Meter**

**Smart Grid**

**Smart DisCo**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

*[mario.denicolo@e-utile.it](mailto:mario.denicolo@e-utile.it)*

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

*Forum Telecontrollo Reti Acqua Gas ed Elettriche  
Roma 14-15 ottobre 2009*

