



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

Reti di Comunicazione e Sistemi di Automazione

**Integrazione di tecnologie
standard nel processo di
Produzione e Gestione
dell'Energia**

Relatore:

Massimo Daniele

Product Manager PLC & Network



Schneider Electric S.p.A.

Tel +39 (0) 11 2281101

E-Mail: massimo.daniele@it.schneider-electric.com



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

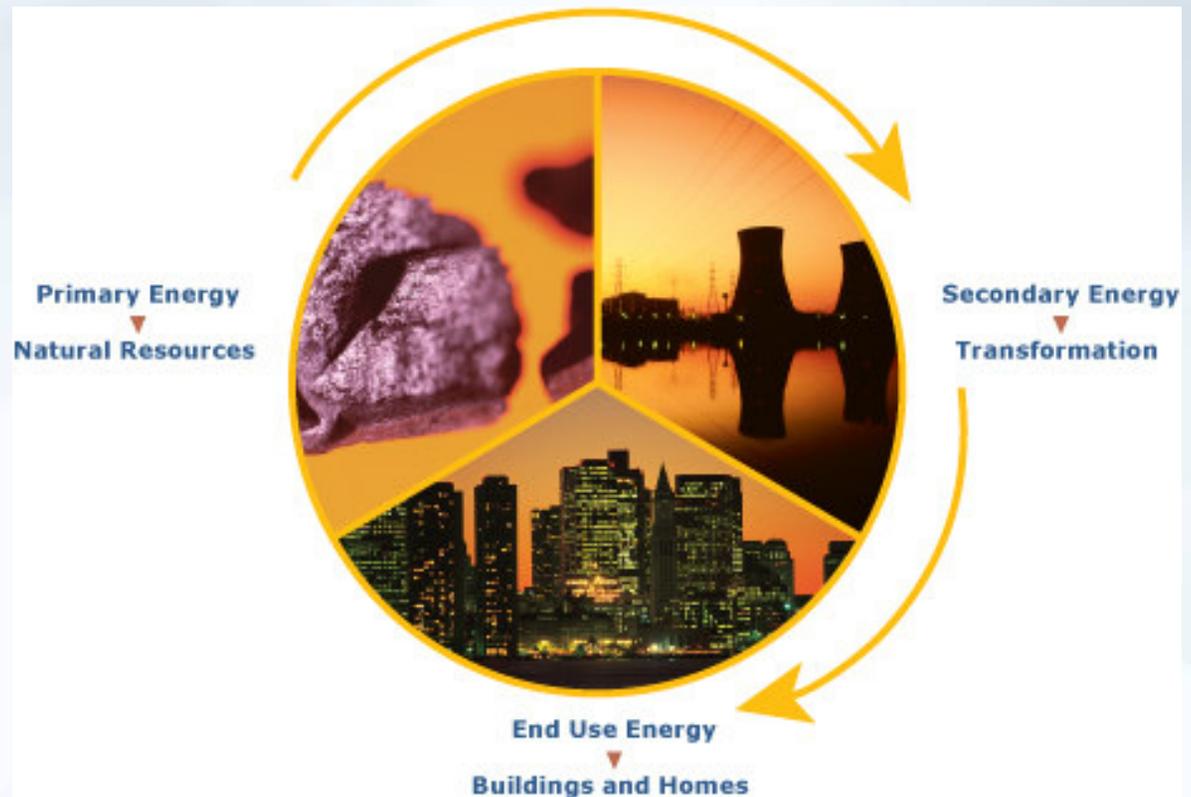
Associazione Italiana
Automazione e Misura

Le sorgenti di Energia

Trasformazione di risorse naturali in Energia utilizzabile

- **Non-Rinnovabile:**
 - Combustibili fossili
 - Energia nucleare

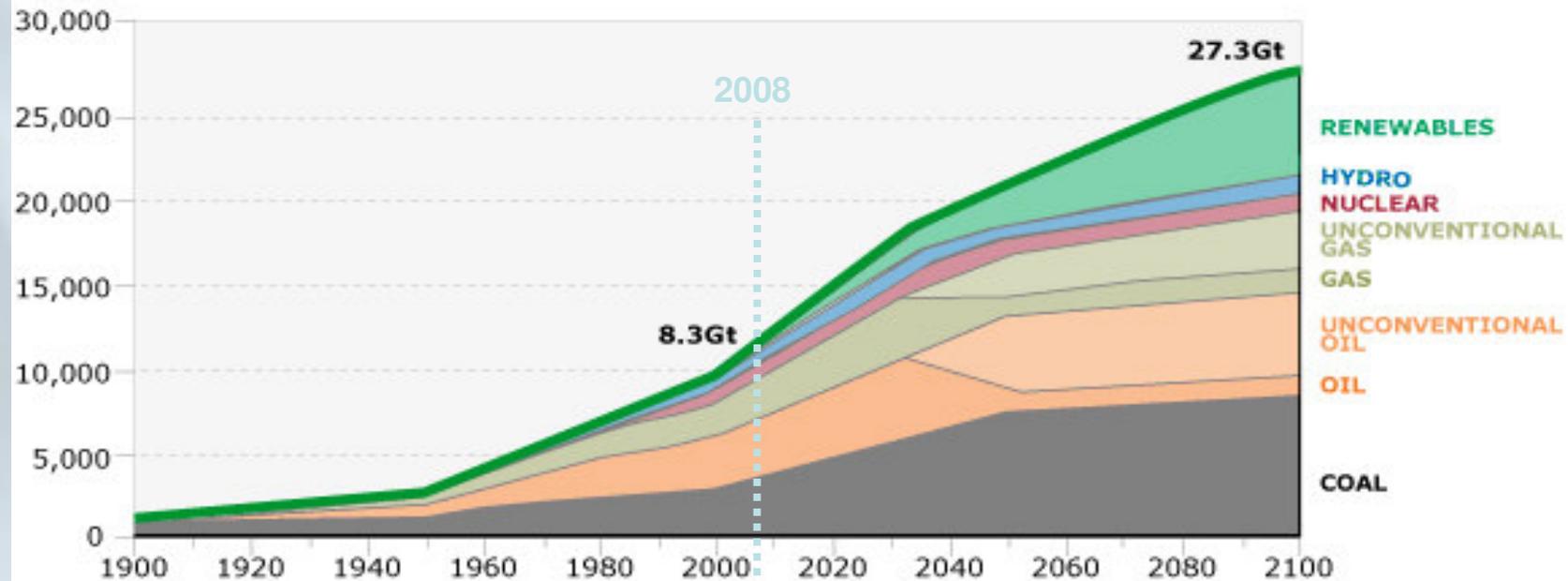
- **Rinnovabile:**
 - Idrica
 - Geotermica
 - Solare
 - Eolica
 - Biomasse



La domanda di Energia è in forte crescita

Global Primary Energy Consumption

MTOE



Source: Ultra-Long Term Global Energy Supply/Demand Models And Simulation Analyses, The Institute of Energy Economics — Japan

Rinnovabile
Non-rinnovabile



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

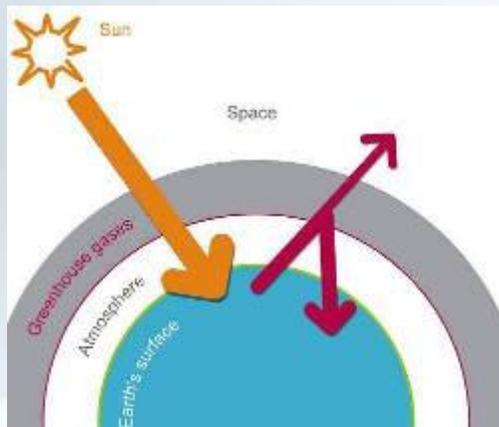
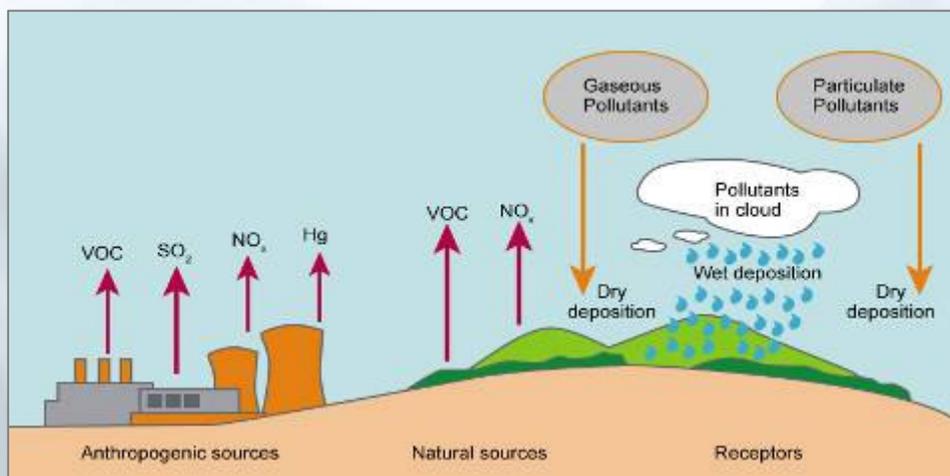


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

L'utilizzo di Energia contribuisce all'inquinamento



Effetto sul pianeta dei gas serra

- L'aumento della concentrazione dei gas serra, dovuto all'utilizzo dell'Energia, aumenta il riscaldamento della superficie e rallenta lo smaltimento di calore verso l'atmosfera

2 modi per ottenere risparmio di Energia

Risparmio Energia



Tenere invariate le cose e ridurre i consumi

Sviluppare Efficienza Energetica
e ridurre i consumi

VS



Sacrificio energetico
(riduzione dei servizi)

Efficienza Energetica
(mantenimento dei servizi)



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Ricapitolando: tre semplici ragioni per affrontare la sfida energetica

1 La domanda crescente di Energia

2 L'inquinamento del pianeta

3 Il riscaldamento globale

Si può già da oggi agire facendo Efficienza Energetica!



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

La priorità è la gestione dell'Energia per fare Efficienza Energetica

Perché e a chi proporre Efficienza Energetica

Agli End-Users

- **Migliore efficienza dei processi produttivi**
- **Maggiori benefici economici**
- **Più competitività all'azienda**

ma è un'opportunità per tutti

- **Distributori**
 - Permette di differenziare l'attività: da sola vendita prodotti, a soluzioni e applicazioni (anche semplici)
- **Installatori/Impiantisti – System Integrators**
 - Dà maggior valore aggiunto alla loro attività, attraverso una differenziazione dell'offerta verso l'End User
- **Studi Tecnici**
 - Rapporto più duraturo nel tempo come consulente / energy manager / End-Users



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Efficienza Energetica con l'automazione

Consumi percentuali di energia

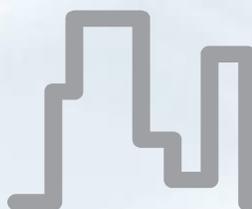


31%

Industria e
Infrastrutture



>2%
Data Centers



18%
Terziario



21%
Residenziale



28%
Trasporti

Source:

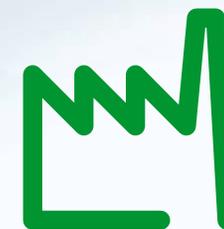
EERE Building Energy Data book 2006
EERE Manufacturing Systems Footprint ,

http://www1.eere.energy.gov/industry/energy_systems/pdfs/mfg_footprint.pdf

Industria & Infrastrutture

Una struttura media può ridurre i consumi dal 10 al 20%

- Un risparmio del 25% farebbe risparmiare il 7% dell'elettricità mondiale
- Oltre il 60% dell'energia viene consumata dai motori



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

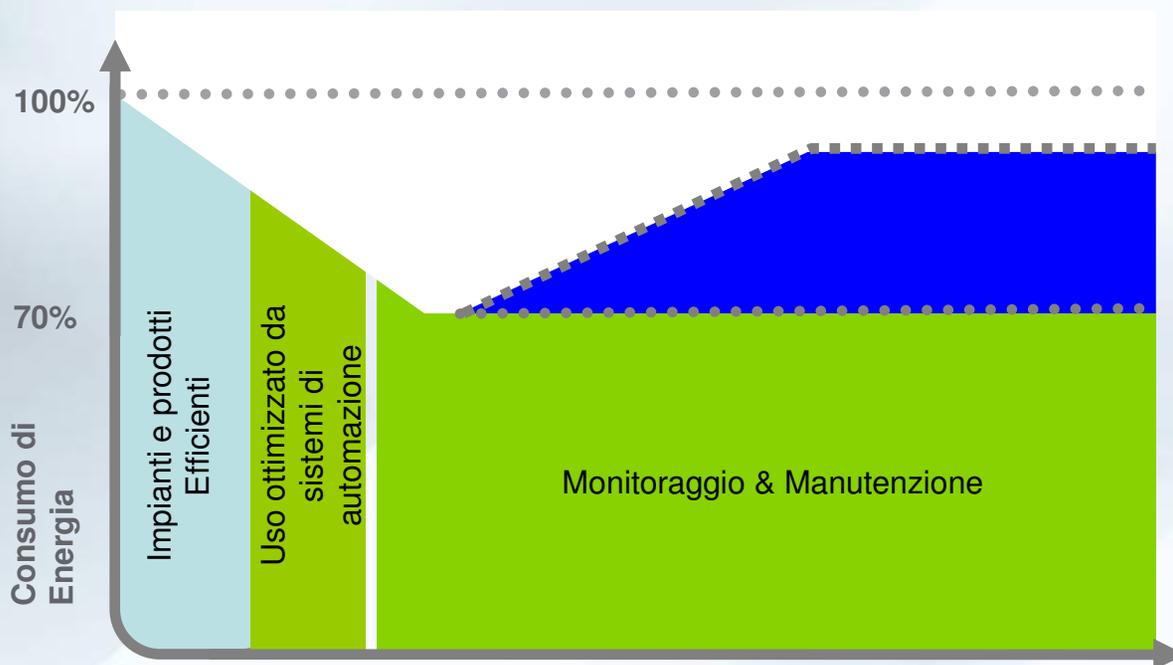
AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Sosteniamo il risparmio!

I risparmi possono essere ottenuti velocemente

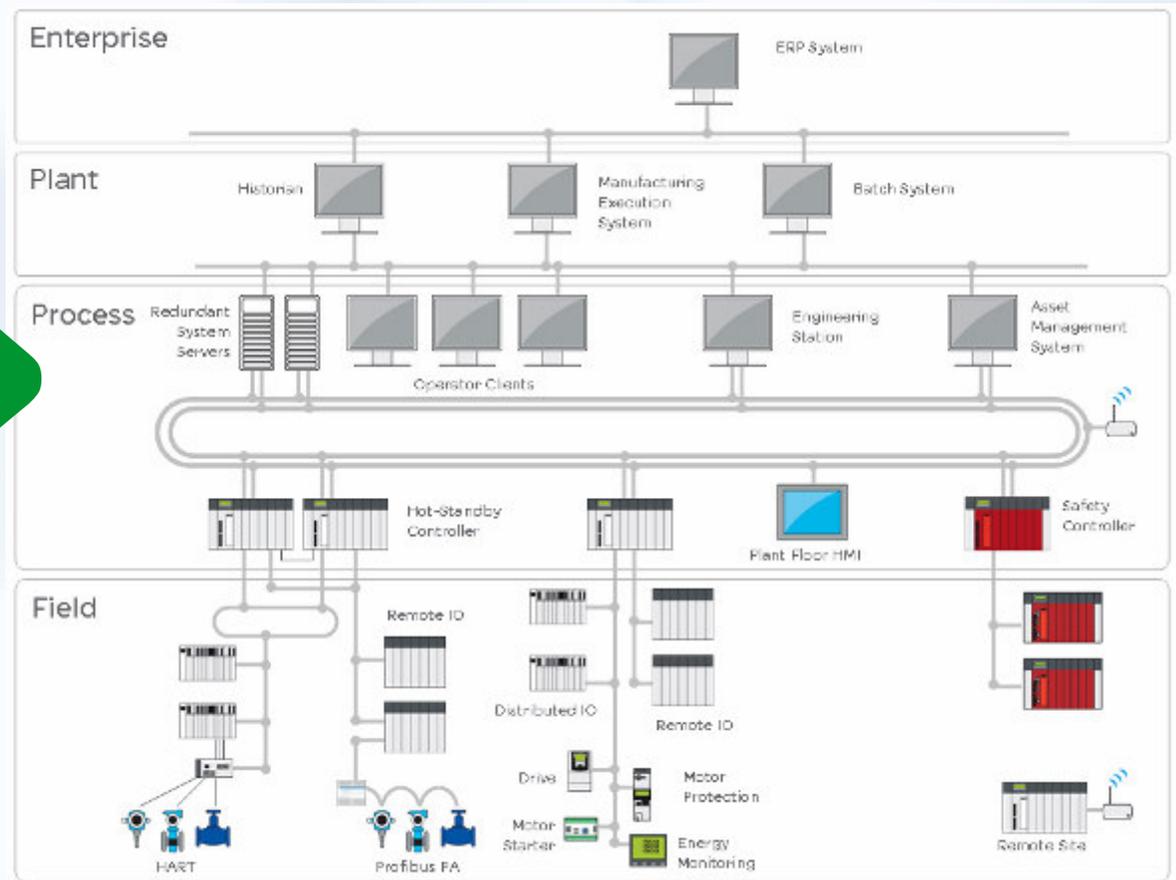
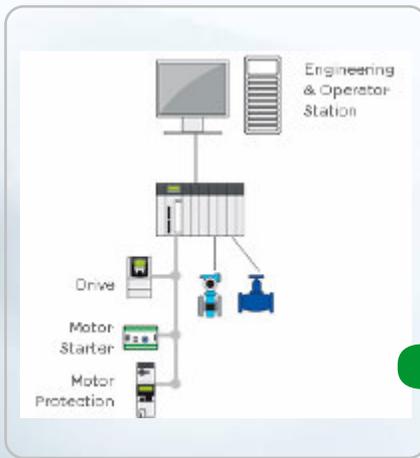
- Eliminazione Interruzioni impreviste o non gestite di apparecchiature e processi
- Inserimento di automazione e regolazione (motori, riscaldamento ...)
- Ripetibilità del Controllo



I sistemi di controllo e monitoraggio sostengono i risparmi

- la presenza di un programma di monitoraggio e manutenzione può far risparmiare fino ad un 8% all'anno
- la presenza di sistemi di regolazione e controllo può far recuperare fino al 12% all'anno

L'Automazione è al servizio dell'Efficienza Energetica



“ I sistemi di Automazione possono essere già oggi la chiave per fare efficienza energetica in tutto il ciclo di vita della macchina semplice o dell’impianto ”

La rete Ethernet come per avere un unico punto di accesso per Gestione e Controllo

Networks & Communication

Un solo network per avere una comunicazione trasparente a tutti i livelli

Una Infrastruttura

Ethernet Base

Diversi Servizi

>EtherNet/IP

>Modbus TCP

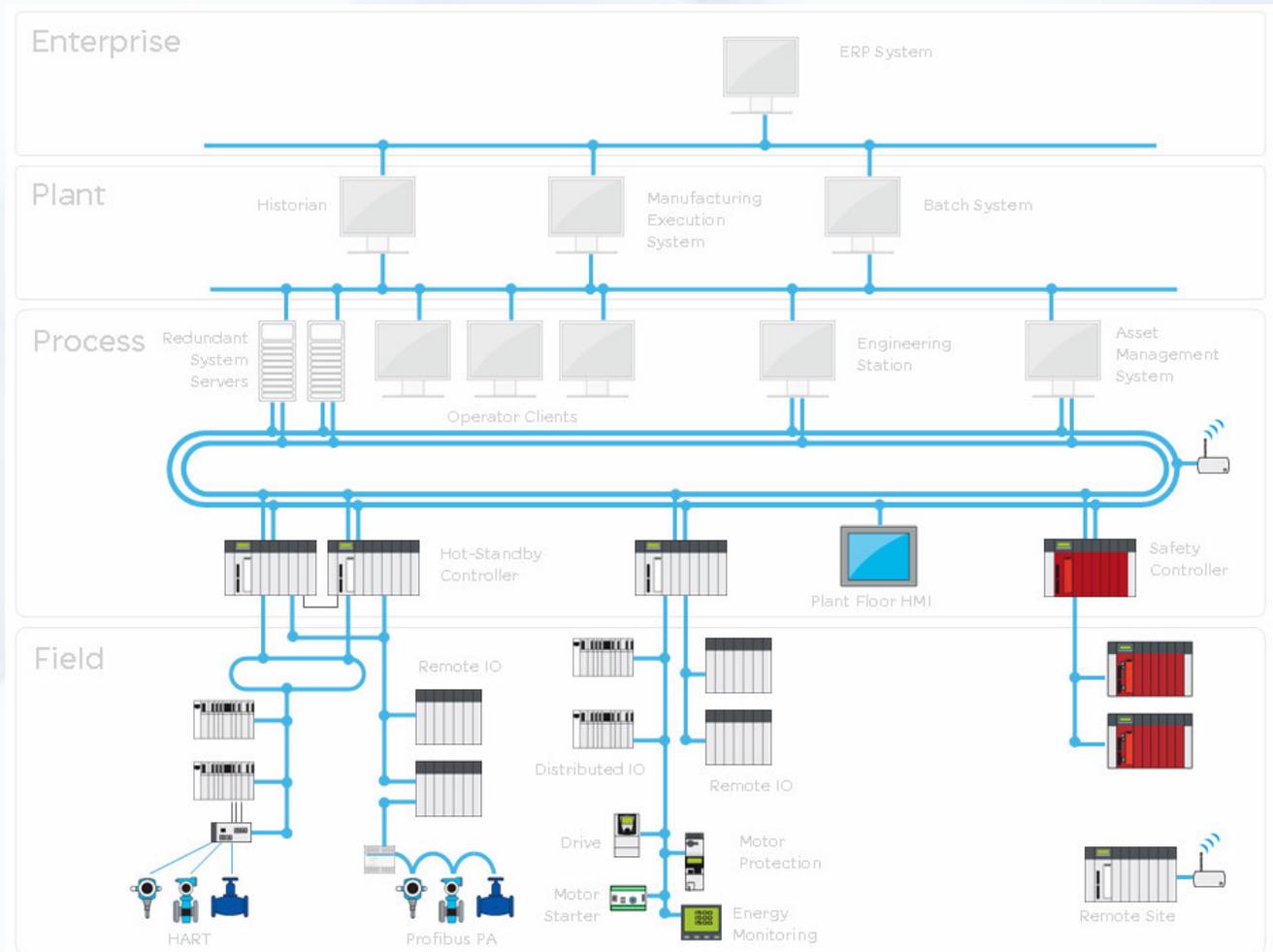
>Global Data & IO Scanning

>OPC

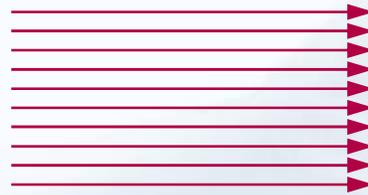
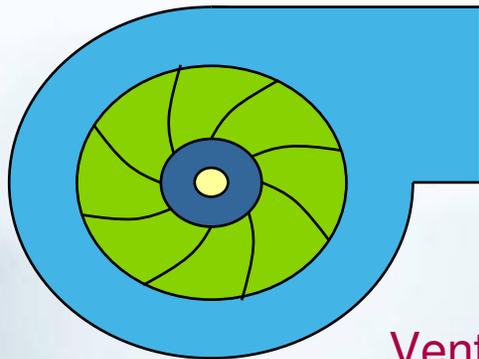
>Web Services

>FDR, SNMP, SNTIP

>Open fieldbus & device network connectivity



Macchina Semplice : Controllo motori

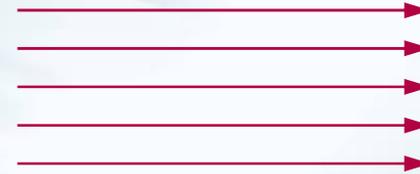


100% flusso

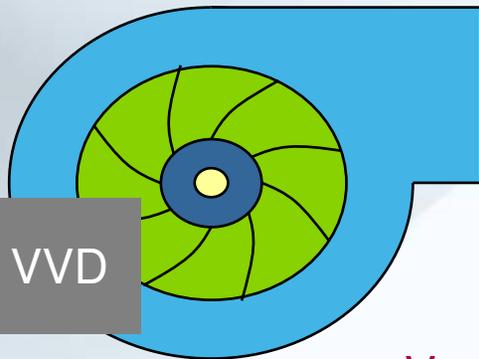
Ventilatore o pompa
a pieno regime



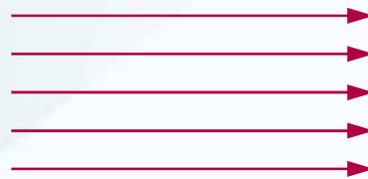
serranda
o valvola



Flusso ridotto al
valore richiesto

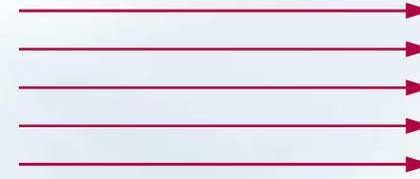
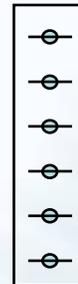


VVD



50% flusso

Ventilatore o pompa
a basso regime



VVD = variatore di velocità



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Referenza: Stabilimento zona Verona

- Bisogni del Cliente
 - Controllo del sistema di ventilazione
- Soluzione implementata
 - revamping su uno dei 16 sistemi di ventilazione presenti mediante un contratto a garanzia di risultato (EPC) e l'installazione di:
 - **1 PLC di controllo**
 - **1 inverter su quadro con connessioni di potenza**
 - **1 motore da 55 kW ad efficienza 1**
 - **Controllo ed Analisi dei dati via Ethernet**
- Risultati
 - Risparmio di energia: 70.000 kWh/anno
 - Tempo di ritorno dell'investimento: 3 anni
 - Valore aggiunto: soluzione EPC
 - Valore del contratto: decine di k€
 - A seguito del successo riscontrato sul primo progetto pilota, implementati altri 3 sistemi analoghi



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Impianto di Controllo : Energy & Power Management System

Sottostazione “132KV Electrical Power” per Impianto di Produzione del Cemento

Controllo e Gestione dell’energia elettrica per ottenere

- Monitoraggio Materie Prime
- Riduzione dei consumi di Energia
- Riduzione dei tempi di fermata impianto
- Risparmio Economico
- Impatto Sociale

Dettaglio Architettura

•Alta Disponibilità

•Digital Input	128
•Digital Output	64
•Remote DI	41
•Remote DO	2
•Stumenti di misura in rete	60

•Un’unica rete per Controllo verso SCADA, acquisizione I/O Remoti e strumenti di misura “Ethernet”



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Impianto di Controllo : Schema della Architettura

Un solo network per avere una comunicazione trasparente a tutti i livelli

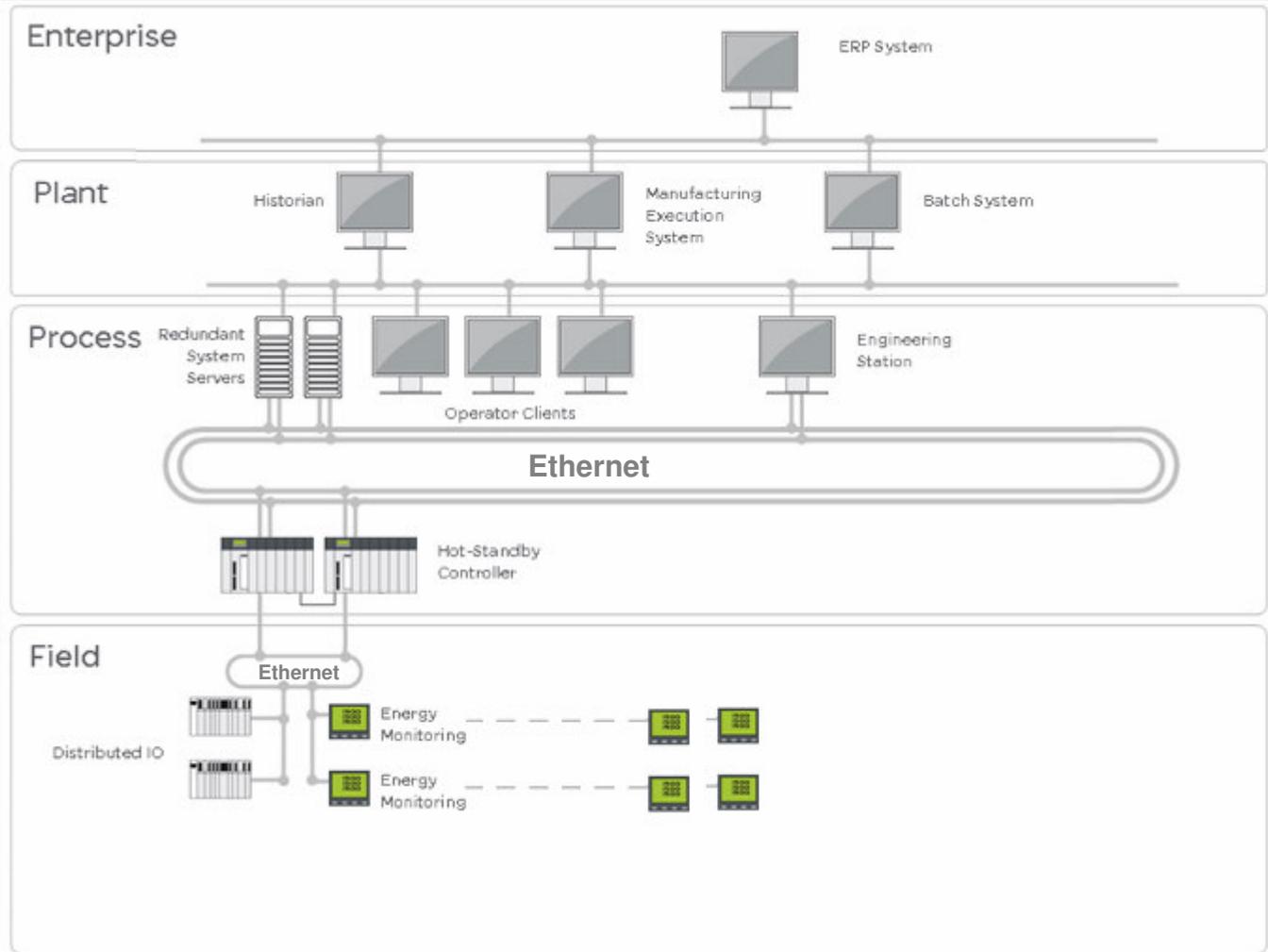
Una Infrastruttura
Ethernet Base

Diversi Servizi
>EtherNet/IP

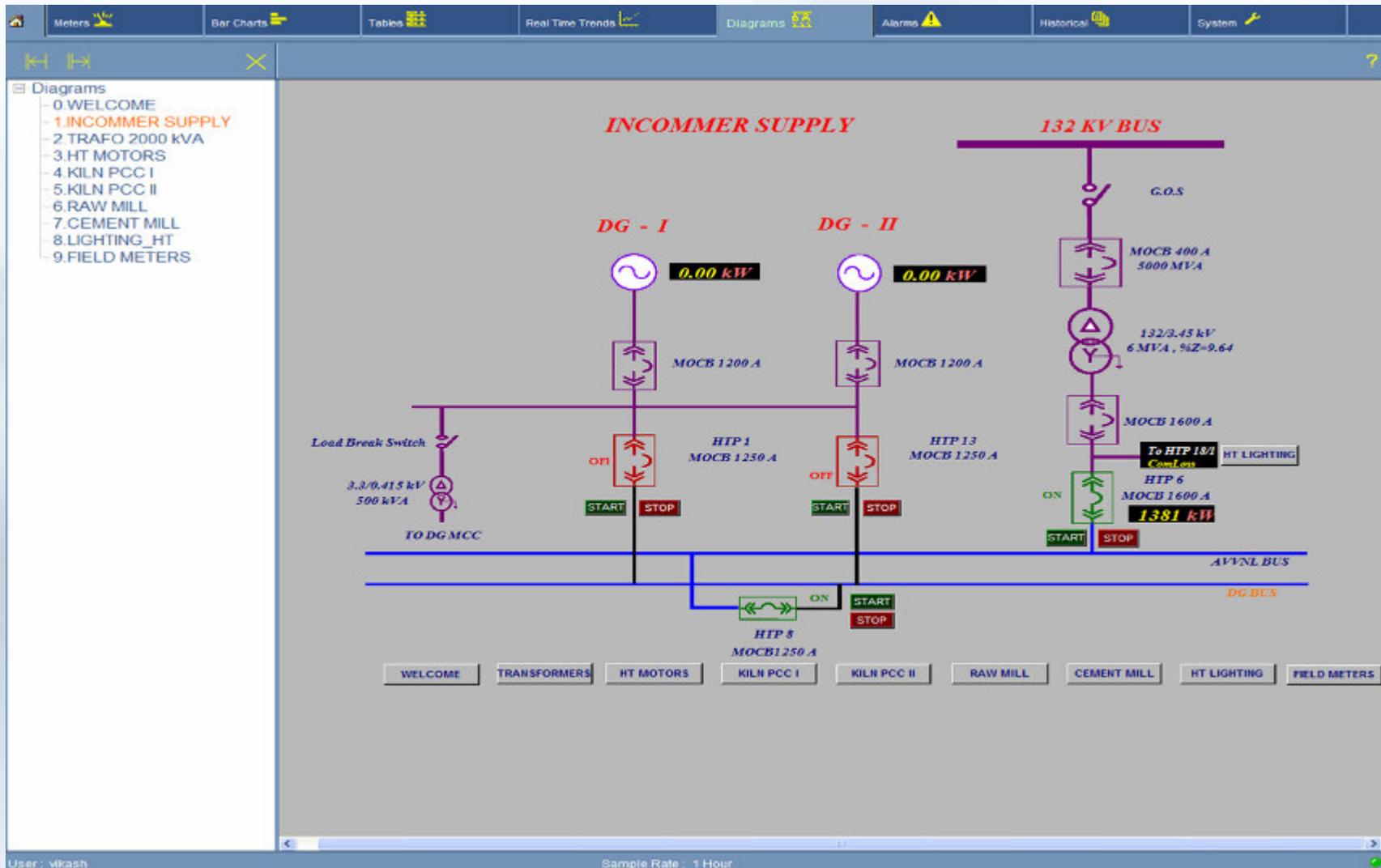
>Modbus TCP

>Global Data & IO Scanning

>Web Services



Layout Grafico Sottostazione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

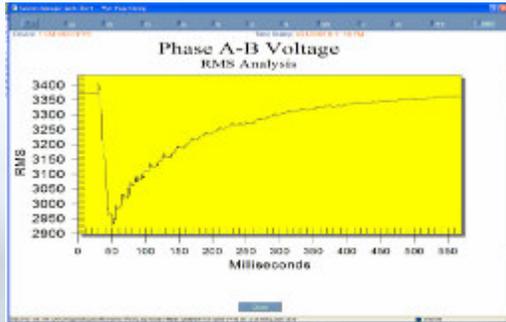


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

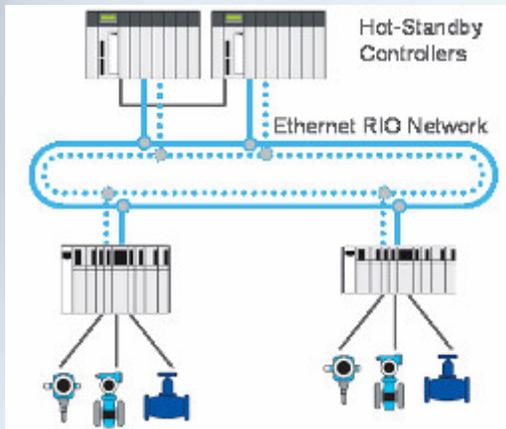
Associazione Italiana
Automazione e Misura

Benefici



- Riduzione consumo di Energia richiesta alla fonte
- Riduzione ore di funzionamento Motori
- Riduzione tempi fermata Impianto
- Facilità di Modifiche e Manutenzione (diagnosi e azione)
- Facilità di Analisi dei dati per azioni di risparmio successive

Caratteristiche dell'automazione



- Un'unica infrastruttura Ethernet a tutti i livelli
 - Supervisione e Controllo
- Trasparenza della comunicazione
- Analisi istantanea delle misure sul sistema SCADA
- Accesso diretto a tutta la strumentazione (Power Meter) in campo

Ricapitolando: abbiamo risposto alle tre questioni poste per affrontare la sfida energetica

1 La domanda crescente di Energia

Si può risparmiare controllando l'utilizzo dell'energia ed è possibile contabilizzare il risparmio

2 L'inquinamento del pianeta

3 Il riscaldamento globale

Si possono ottenere risultati ad alto impatto economico e sociale

Grazie alle tecnologie di Automazione ed alla rete Ethernet si può già da oggi rispondere a questi bisogni andando incontro alle esigenze dei clienti, facendo Efficienza Energetica!



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

Grazie per l'attenzione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura