



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**Come massimizzare i benefici del risparmio energetico attraverso una soluzione integrata per il Controllo di Processo**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**Maurizio Cappelletti**  
**Solution Architect IA Process – Italian Region**  
**Rockwell Automation s.r.l.**  
**Tel. +39 02 33447265**  
**[mcappelletti@ra.rockwell.com](mailto:mcappelletti@ra.rockwell.com)**

# Risparmio Energetico: La posizione politica

- In ambito Europeo molte nazioni hanno messo in atto incentivi per la riduzione dei consumi energetici e nuove leggi per disciplinare il quadro normativo della riduzione delle emissioni dei “gas serra”
- In Italia con la Finanziaria 2007 (legge 27 Dicembre 2006, n. 296) il Ministero dello Sviluppo Economico ha istituito significativi incentivi per sviluppare gli investimenti nel campo del risparmio energetico nei processi industriali
- Con la legge finanziaria 2008 (decreto del 9 Aprile 2008) tali incentivi sono stati prorogati a tutto il **2010**. Info <http://finanziaria2008.acs.enea.it/>
- Le imprese vengono sempre più incoraggiate ad intraprendere iniziative atte a **migliorare l'efficienza energetica nelle loro attività ed a installare tecnologie che permettano di ottenere una migliore efficienza energetica**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



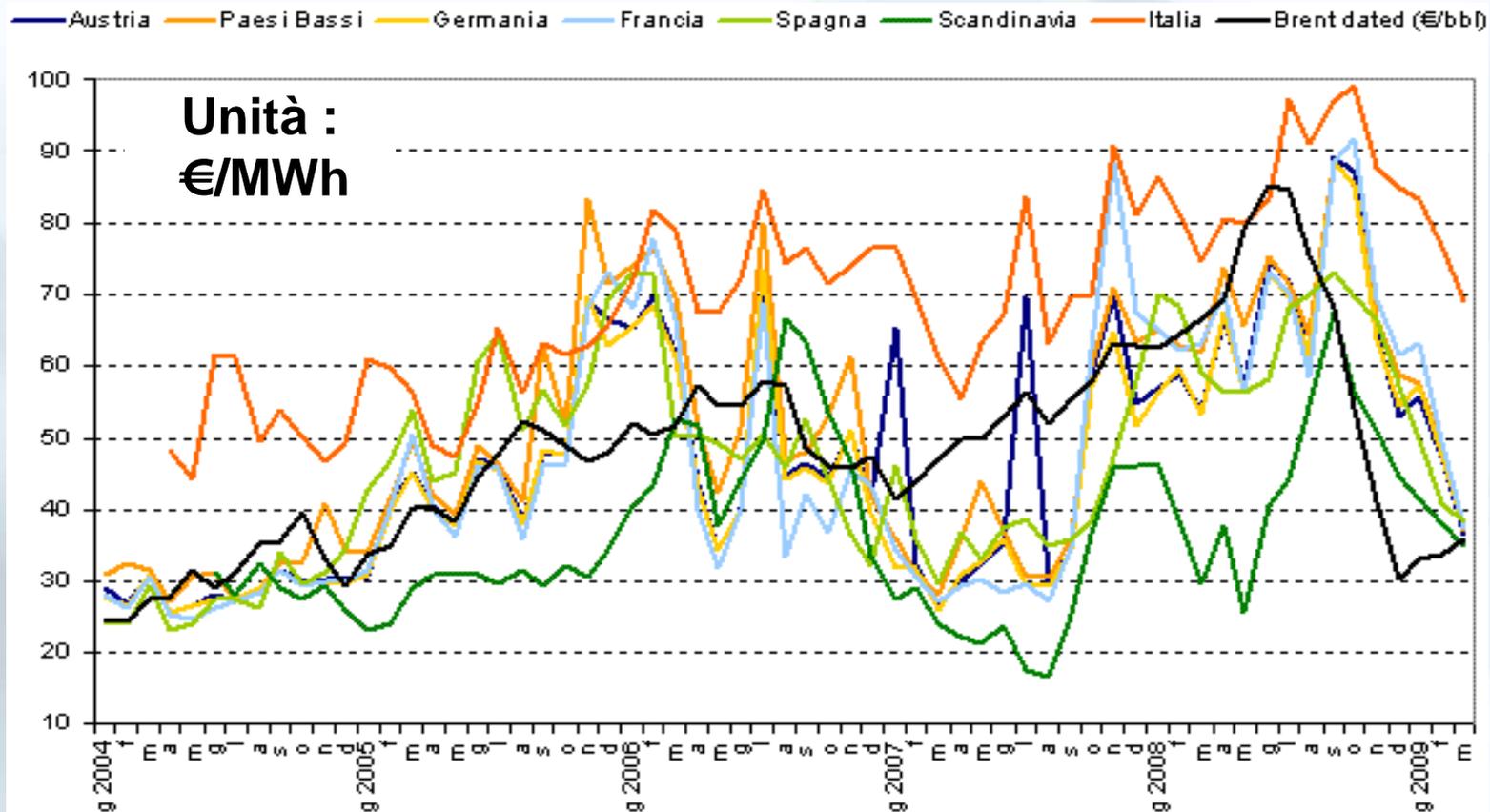
CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Prezzo dell'Energia Elettrica alle borse EU



Fonte -> <http://www.autorita.energia.it/dati/eep43.htm>



Autorità per l'energia elettrica e il gas



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Perchè risparmiare energia nell'Industria e in particolare nell'industria di Processo

- L'Industria a livello mondiale è responsabile di utilizzare circa un terzo di tutta l'energia consumata (nell'UE, un pò meno)
- **Solo le Industrie chimico/farmaceutiche, petrolchimiche, metallurgiche, cartarie e alimentari utilizzano 2/3 del totale, vale a dire circa il 22% del consumo globale**
- Il potenziale risparmio energetico ottenibile è compreso tra 18-26%
- Nell' UE, la stima del potenziale risparmio energetico entro il 2020 è del 25%, questo valore in gran parte riguarda le industrie



Intelligent Energy  Europe



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Che cosa possiamo offrire alle Industrie per contribuire al Risparmio Energetico

- Nuove tecnologie e soluzioni che permettano loro di migliorare l'efficienza energetica dei propri impianti.
- Società partner in grado di fornire una consulenza su come implementare queste tecnologie
- Una integrazione sempre più spinta tra le componenti che contribuiscono al risparmio energetico, il sistema di controllo d'impianto e i sistemi gestionali, finalizzata alla condivisione delle informazioni e all'ottimizzazione.
- Un'infrastruttura hardware e software che consenta di avere visibilità sullo stato della produzione in modo efficiente da qualsiasi livello aziendale.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



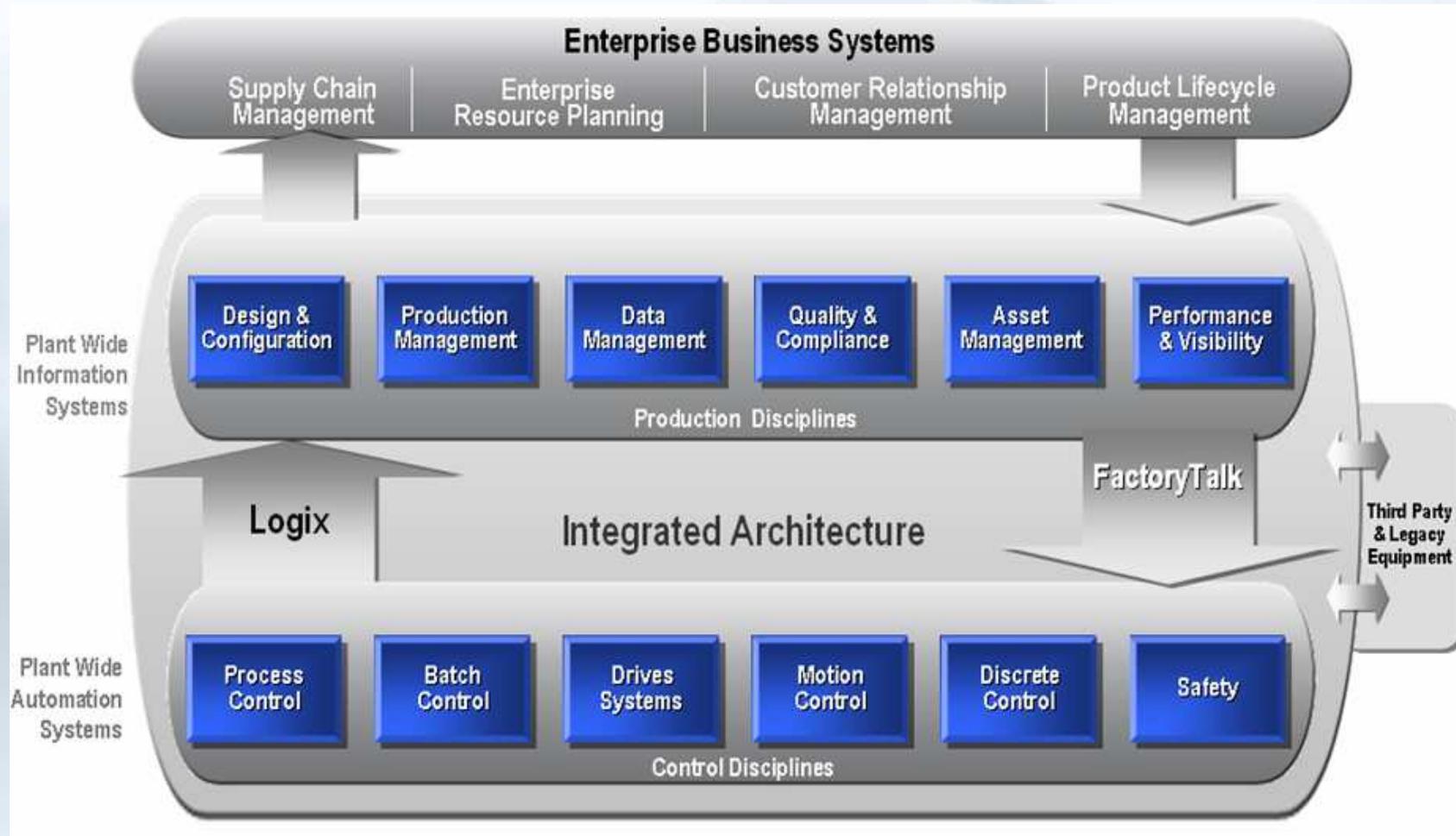
CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

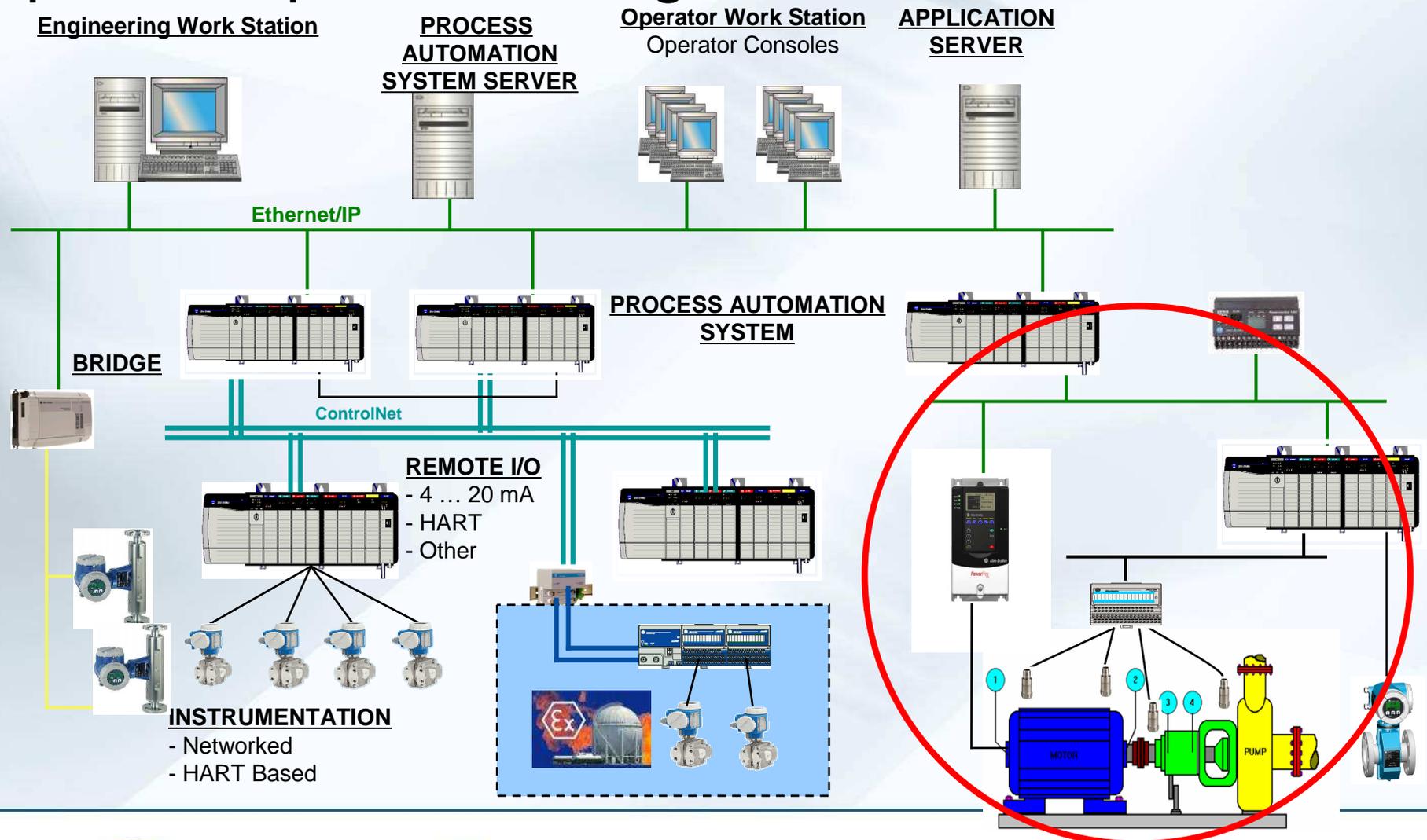
**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Una soluzione Integrata di Automazione e Informazione

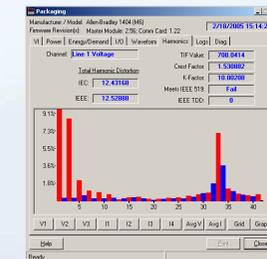
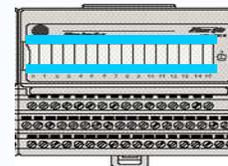


# Benefici di una soluzione di controllo integrata per il Risparmio Energetico



# Benefici di una soluzione di controllo integrata per il Risparmio Energetico

- Integrazione e gestione dei Drive
- Integrazione e gestione della Strumentazione
- Integrated Condition Monitoring e analisi vibrazionale
- Misura di grandezze energetiche per l'analisi dei consumi: implementazione di un PEMS
- Soluzioni di Business Intelligence



# Integrazione e gestione dei Drive

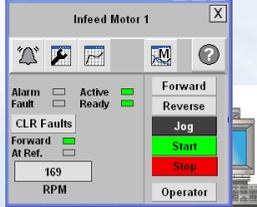
**Engineering Work Station**



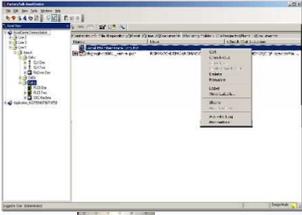
**PROCESS AUTOMATION SYSTEM SERVER**



**Operator Work Station**  
Operator Consoles



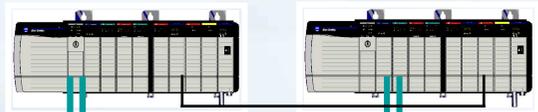
**APPLICATION SERVER**



Ethernet/IP

**PROCESS AUTOMATION SYSTEM**

**BRIDGE**



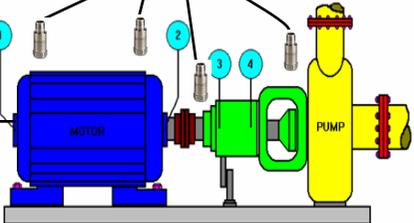
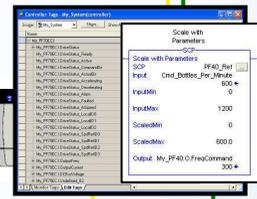
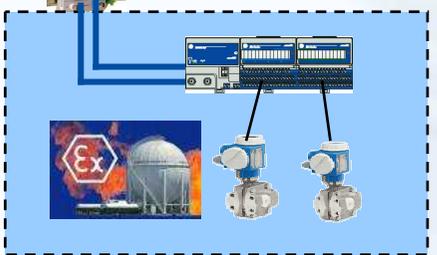
ControlNet

**REMOTE I/O**

- 4 ... 20 mA
- HART
- Other

**INSTRUMENTATION**

- Networked
- HART Based



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



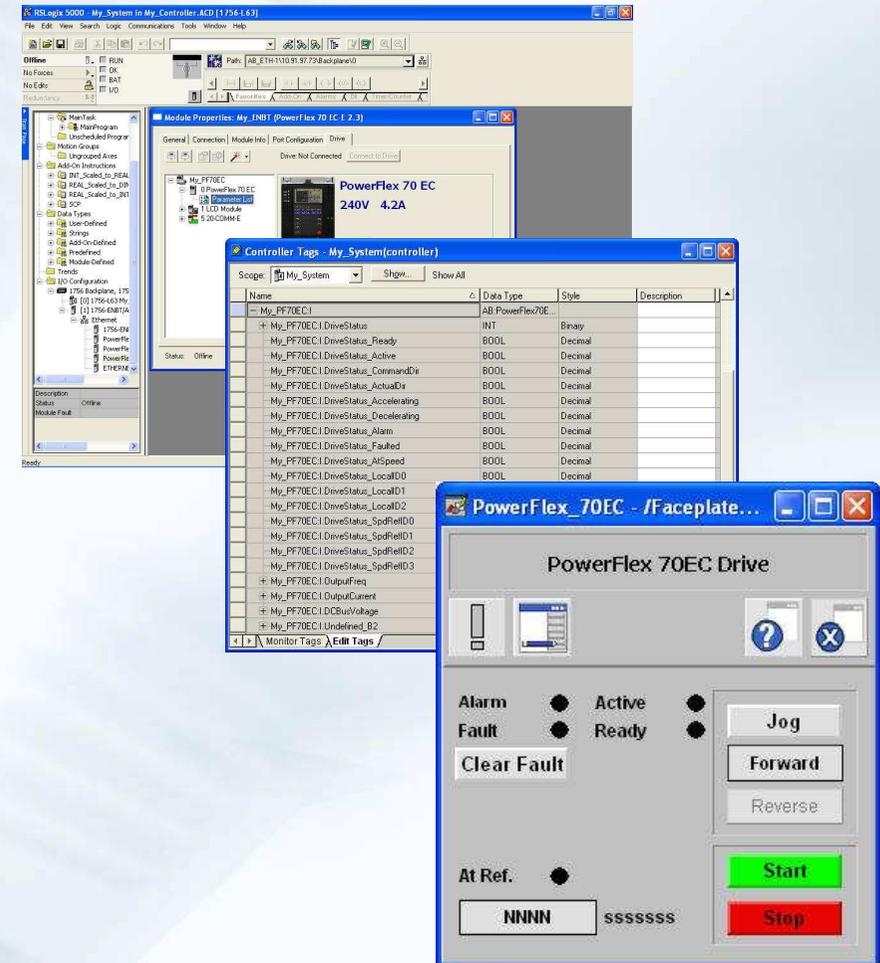
CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Integrazione e gestione dei Drive

- Configurazione del sistema di controllo e dei drive da un'unico ambiente di sviluppo
- Function block dedicati e faceplate pre-ingegnerizzati per la gestione e il controllo.
- Gestione delle configurazioni attraverso un software di asset management



# Integrazione e gestione della Strumentazione

- Utilizzo di dispositivi di Processo Intelligenti per aumentare e migliorare l'informazione disponibile
- Trasformare la conoscenza più completa della strumentazione di Processo in azioni per aumentare la produttività e ridurre i consumi

## Process Network Integration:

- Semplice integrazione nella piattaforma di controllo dell'informazione disponibile nei dispositivi di Processo utilizzando HART, Fieldbus Foundation e Profibus PA



## Asset Management:

- Gestione delle configurazioni degli strumenti da remoto attraverso la piattaforma di controllo
- Predire o prevenire l'occorrenza di failure sugli strumenti di processo con una gestione centralizzata delle informazioni



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

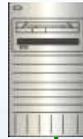
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Integrazione e gestione della Strumentazione

## Engineering Work Station (EWS) – FDT Frame



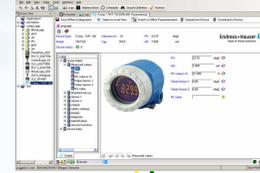
## PROCESS AUTOMATION SYSTEM SERVER



## Operator Work Station (OWS) with FDT Frame

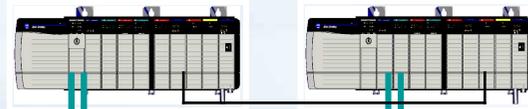


## PROCESS AUTOMATION APPLICATION SERVER



Ethernet/IP

## BRIDGE



ControlNet

## PROCESS AUTOMATION SYSTEM

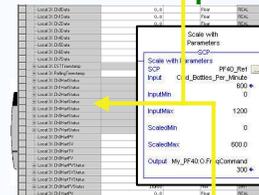
### REMOTE I/O

- 4 ... 20 mA
- HART
- Other



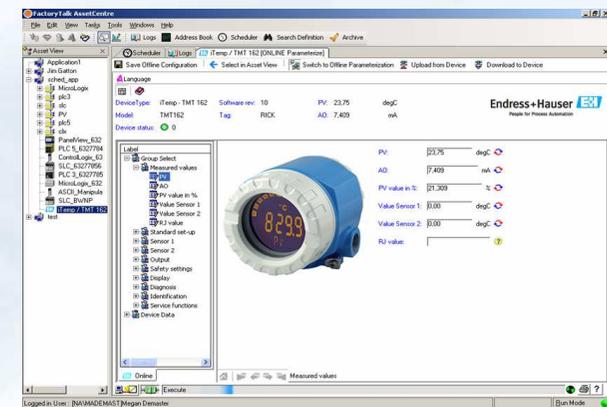
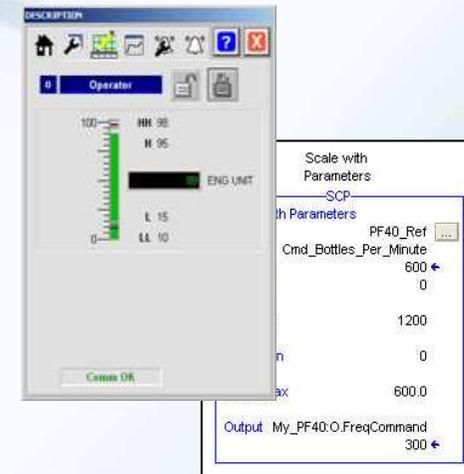
### INSTRUMENTATION

- Networked
- HART Based



# Integrazione e gestione della Strumentazione

- Le informazioni fornite dalla strumentazione intelligente sono disponibili nella piattaforma di controllo e di visualizzazione.
- Soluzioni pre-ingegnerizzate: function block & faceplate, dedicati a particolari strumenti, protocolli e bus di campo. Riduzione del rischio di integrazione
- Piattaforma di asset management per la gestione del ciclo di vita dello strumento, finalizzata alla manutenzione predittiva



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



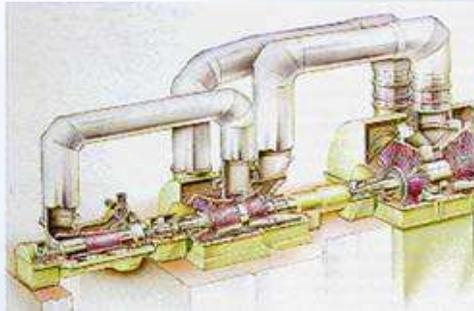
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Condition Monitoring e analisi vibrazionale

## *Protezione Macchinari*

- Un danno al Macchinario può causare perdite economiche elevate o danni alle persone
- La protezione spesso richiede assicurazioni particolari



## *L'affidabilità*

- Ridurre le fermate non programmate
- Ridurre perdite finanziarie rilevanti a causa della errata o mancata manutenzione
- Tipica in impianti che lavorano 24/7



## *Manutenzione Predittiva*

- Applicando la tecnica del monitoraggio si riducono i costi di Manutenzione, inoltre si identificano i problemi, senza utilizzare metodi risultati economicamente costosi come la manutenzione preventiva o su rottura



## *la Qualità*

- Assicura o incrementa la qualità del prodotto

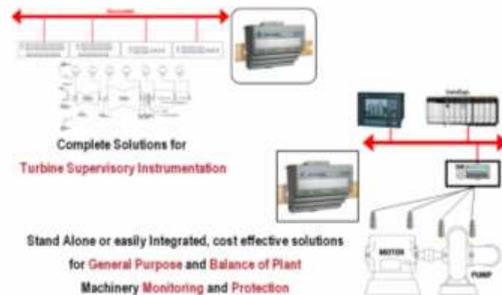


# Condition Monitoring e analisi vibrazionale



XM

- Moduli specifici per tutte le applicazioni
- Superiore alle normative API 670
- Caratteristiche tecniche avanzate
- Architettura distribuita
- Utilizzo stand alone oppure Integrato



# Condition Monitoring e analisi vibrazionale

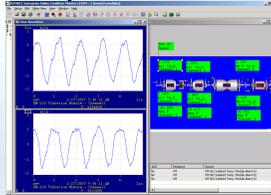
**Engineering Work Station (EWS) – FDT Frame**

ID	Parameter	Current Value
83	Ch 2 Band 3 Value	0
84	Ch 1 Band 4 Meas Type	Band Overall
85	Ch 1 Band 4 Min Freq	1
86	Ch 1 Band 4 Max Freq	10
87	Ch 1 Band 4 Value	0
88	Ch 2 Band 4 Meas Type	Band Overall
89	Ch 2 Band 4 Min Freq	1
90	Ch 2 Band 4 Max Freq	10
91	Ch 2 Band 4 Value	0
92	4-20 mA Output 1 Enable	Disabled
93	4-20 mA Output 1 Max Ra...	2
94	4-20 mA Output 1 Min Ra...	0.1000000015
95	4-20 mA Output 1 Measur...	Ch. 1 Overall
96	4-20 mA Output 2 Enable	Disabled

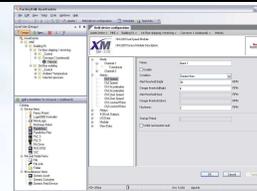
**PROCESS AUTOMATION SYSTEM SERVER**



**Operator Work Station (OWS) with FDT Frame**



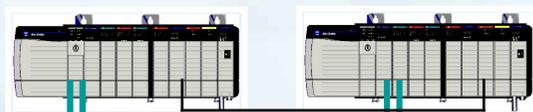
**PROCESS AUTOMATION APPLICATION SERVER**



Ethernet/IP

**PROCESS AUTOMATION SYSTEM**

**BRIDGE**



ControlNet

**REMOTE I/O**

- 4 ... 20 mA
- HART
- Other

**INSTRUMENTATION**

- Networked
- HART Based

Local_EMB_JAZZ_COS_AlarmStatus_2	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_IndirizzoAnz	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_0	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_1	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_2	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_3	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_4	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_5	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_6	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_7	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_8	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_9	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_10	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_11	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_12	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_13	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_14	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_15	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_16	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_17	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_18	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_19	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_20	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_21	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_22	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_23	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_24	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_25	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_26	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_27	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_28	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_29	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_30	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_31	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_32	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_33	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_34	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_35	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_36	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_37	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_38	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_39	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_40	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_41	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_42	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_43	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_44	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_45	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_46	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_47	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_48	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_49	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_50	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_51	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_52	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_53	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_54	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_55	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_56	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_57	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_58	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_59	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_60	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_61	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_62	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_63	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_64	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_65	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_66	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_67	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_68	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_69	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_70	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_71	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_72	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_73	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_74	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_75	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_76	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_77	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_78	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_79	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_80	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_81	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_82	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_83	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_84	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_85	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_86	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_87	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_88	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_89	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_90	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_91	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_92	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_93	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_94	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_95	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_96	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_97	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_98	Scale with Parameters
Local_EMB_JAZZ_COS_1_AlarmStatus_99	Scale with Parameters

**AssoAutomazione**  
Associazione Italiana  
Automazione e Misura



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# Misure energetiche e analisi dei consumi: implementazione di un PEMS

- Sistema per il monitoraggio e l'analisi dei consumi energetici per acqua, aria, gas, elettricità e vapore.
- Key Benefits
  - Catturare, analizzare, memorizzare e condividere dati energetici attraverso l'intero enterprise
  - Ridurre i fermi impianto, gli scarti e il failure di dispositivi legati alla qualità dell'energia
  - Inserire l'energia nella BOM per determinare i costi reali
- Applicazioni
  - Allocazione dei costi, profili di carico, gestione della domanda
  - Analisi della qualità dell'energia



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

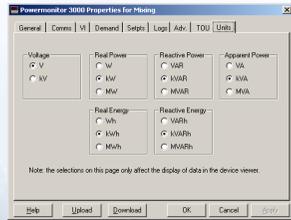
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Misure energetiche e analisi dei consumi: implementazione di un PEMS

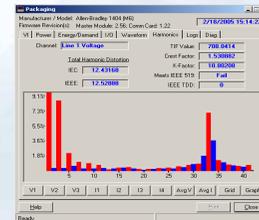
**Engineering Work Station**



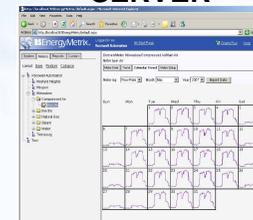
**PROCESS AUTOMATION SYSTEM SERVER**



**Operator Work Station**



**APPLICATION SERVER**



**Ethernet/IP**

**PROCESS AUTOMATION SYSTEM**

**BRIDGE**



**ControlNet**

**REMOTE I/O**

- 4 ... 20 mA
- HART
- Other

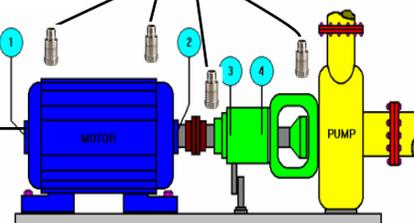
**INSTRUMENTATION**

- Networked
- HART Based



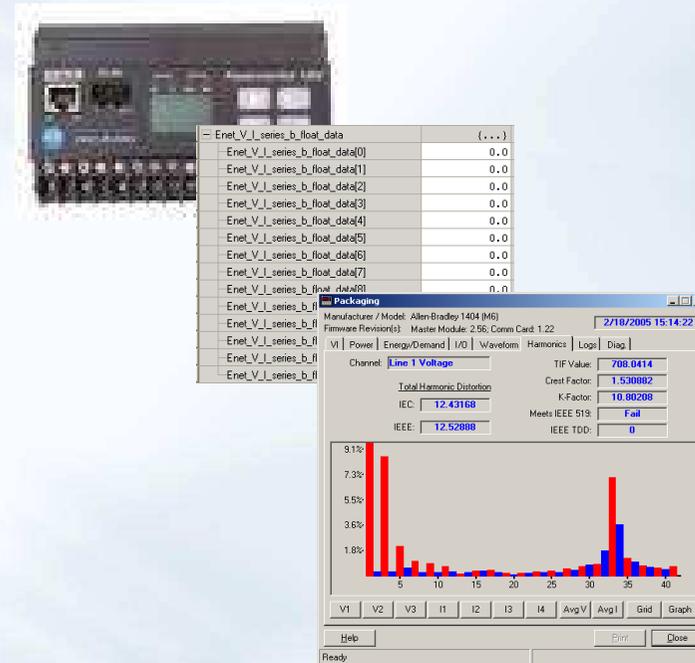
```

Enet_V_1_series_b_float_data1  0.0
Enet_V_1_series_b_float_data0  0.0
Enet_V_1_series_b_float_data11 0.0
Enet_V_1_series_b_float_data2  0.0
Enet_V_1_series_b_float_data3  0.0
Enet_V_1_series_b_float_data4  0.0
Enet_V_1_series_b_float_data12 0.0
Enet_V_1_series_b_float_data13 22893.0
    
```



# Misura di grandezze elettriche e analisi dei consumi: implementazione di un PEMS

- Dispositivi per il monitoraggio di grandezze energetiche con ampia disponibilità di protocolli per l'integrazione.
- Integrazione nel sistema di controllo.
- Software dedicato per l'analisi dei consumi e la reportistica
- Integrazione in una soluzione più ampia di Business Intelligence



# Soluzione di Business Intelligence

- Strumenti software per l'accesso diretto ai dati d'impianto e ai dati gestionali. Contestualizzazione e presentazione attraverso dashboard per permettere di prendere decisioni in tempo reale a livello enterprise

⇒ **Trasformazione di dati in informazioni con una soluzione integrata.**

## Dati storici

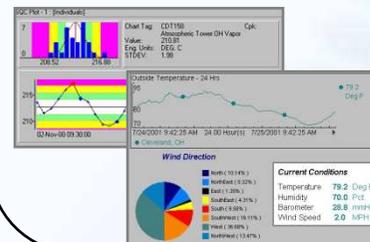
- **Raccolta dati distribuita**
  - Raccolta efficiente e verifica contestuale dei dati di processo
- **Gestione dell'archiviazione**

Consente un'archiviazione efficiente con facile accesso

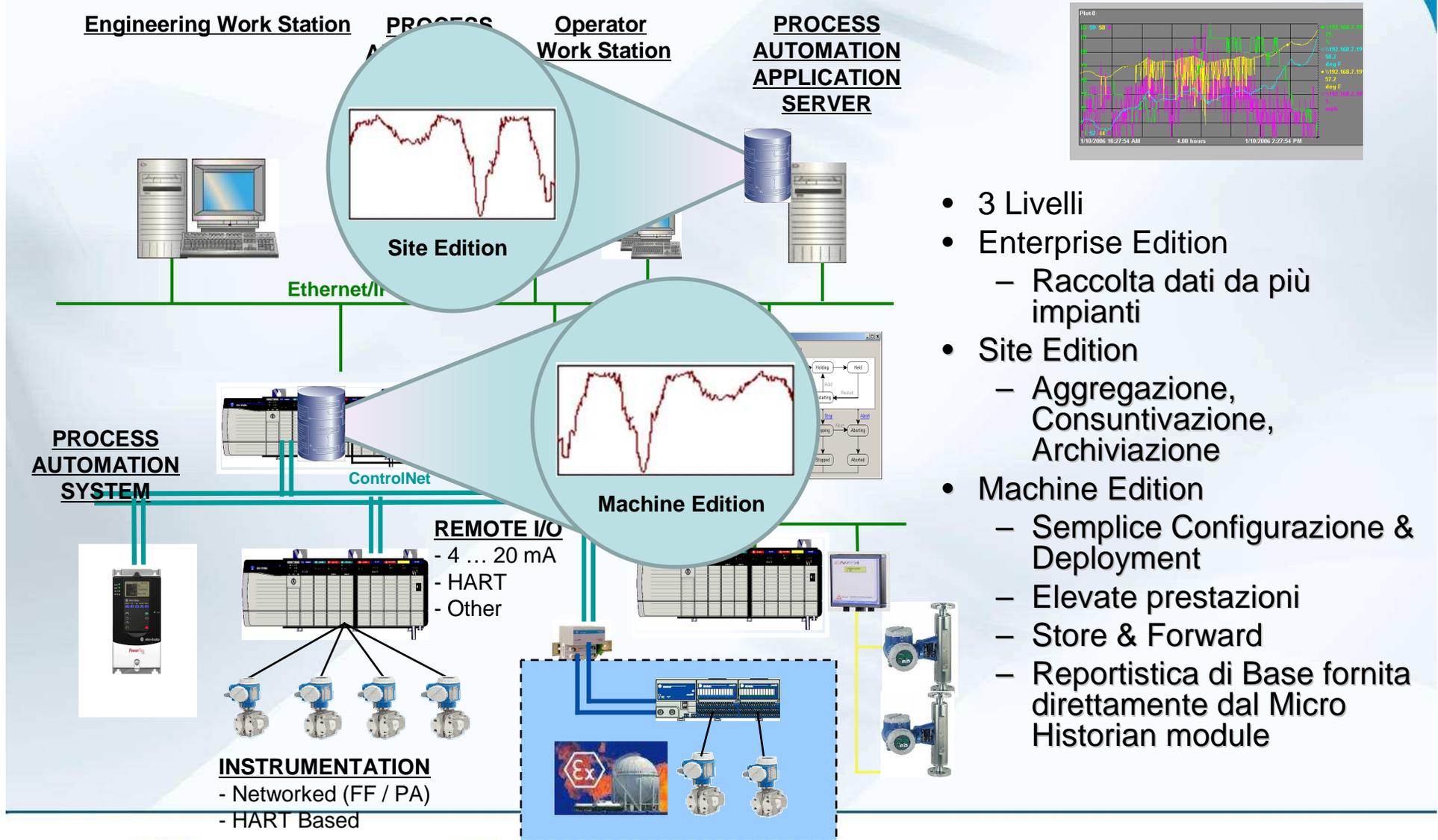


## Supporto alle decisioni

- **Comprehensive view of plant operations**
  - Fornisce un facile accesso ai KPI che permettono migliori decisioni orientate al business
- **Presentazione, analisi e reportistica**
  - Analizzare i consumi, gestire i costi, qualità, produzione, asset & risorse in modo più efficiente



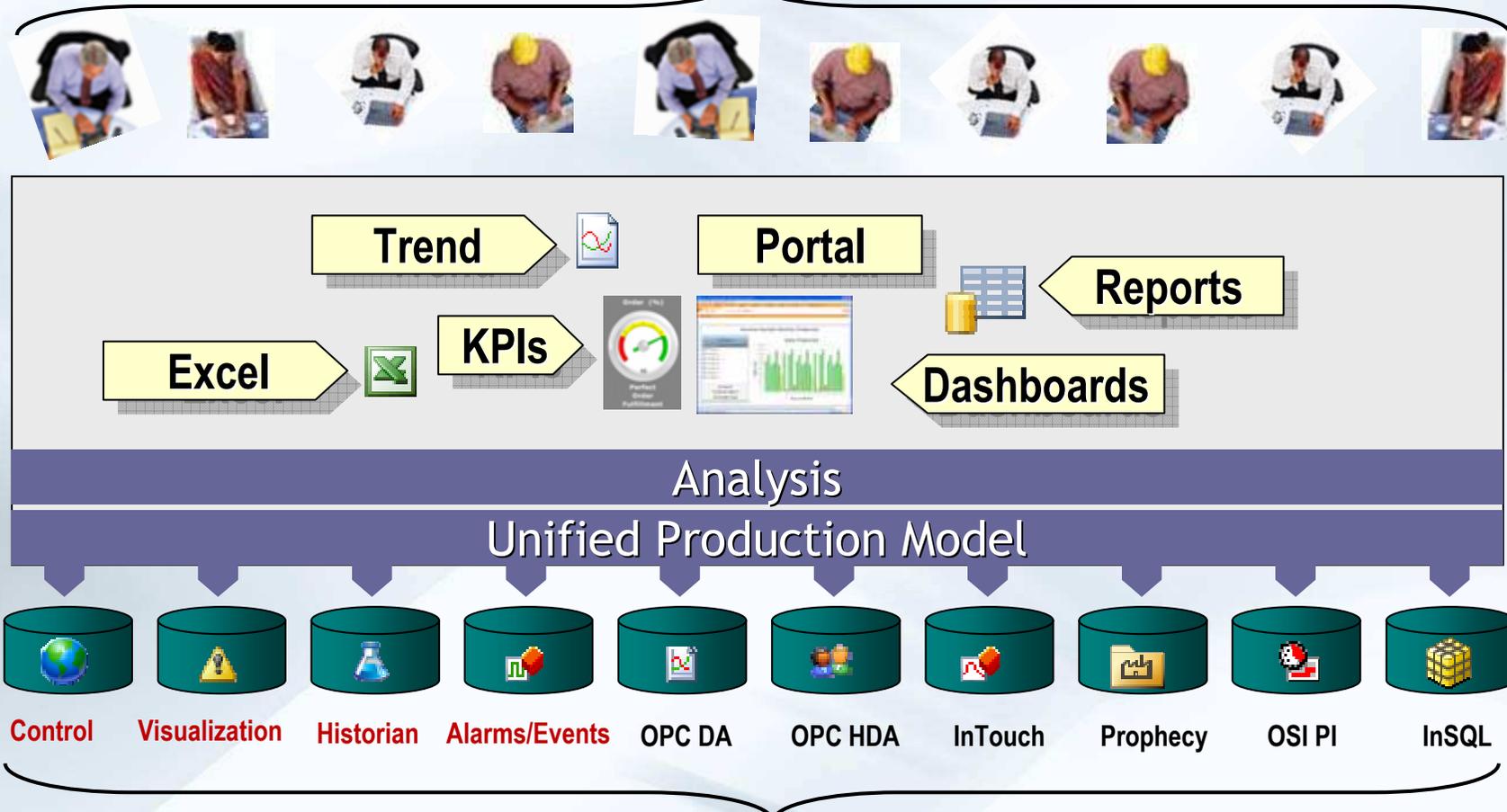
# Soluzioni di Business Intelligence: Raccolta Dati



- 3 Livelli
- Enterprise Edition
  - Raccolta dati da più impianti
- Site Edition
  - Aggregazione, Consuntivazione, Archiviazione
- Machine Edition
  - Semplice Configurazione & Deployment
  - Elevate prestazioni
  - Store & Forward
  - Reportistica di Base fornita direttamente dal Micro Historian module

# Soluzioni di Business Intelligence: Analisi

Process plants need manufacturing intelligence at multiple levels...



Process plants have multiple systems as Data Sources....



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# Domande?

# Grazie per l'attenzione