

VIII GIORNATA DELLA GIORNATA ANIE

Investire in tecnologie per l'efficienza energetica: l'impegno
delle aziende ANIE in ricerca e innovazione

Saul Fava

Head of Energy Efficiency

Milano, 18 Dicembre 2009

Schneider
 Electric

vediamo ...
un mondo dove tutti possiamo
ottenere di più
usando meno risorse
del nostro pianeta



Il posizionamento di Schneider Electric

**Produzione
Energia**



**Gestione
Energia**

Schneider Electric

prodotti, soluzioni, servizi

per rendere l'energia

**Utilizzo
Energia**



Sicura

Affidabile

Efficiente

Produttiva

Sostenibile

operiamo in 5 mercati



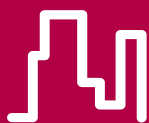
Energia e infrastrutture



Industria



Data Center



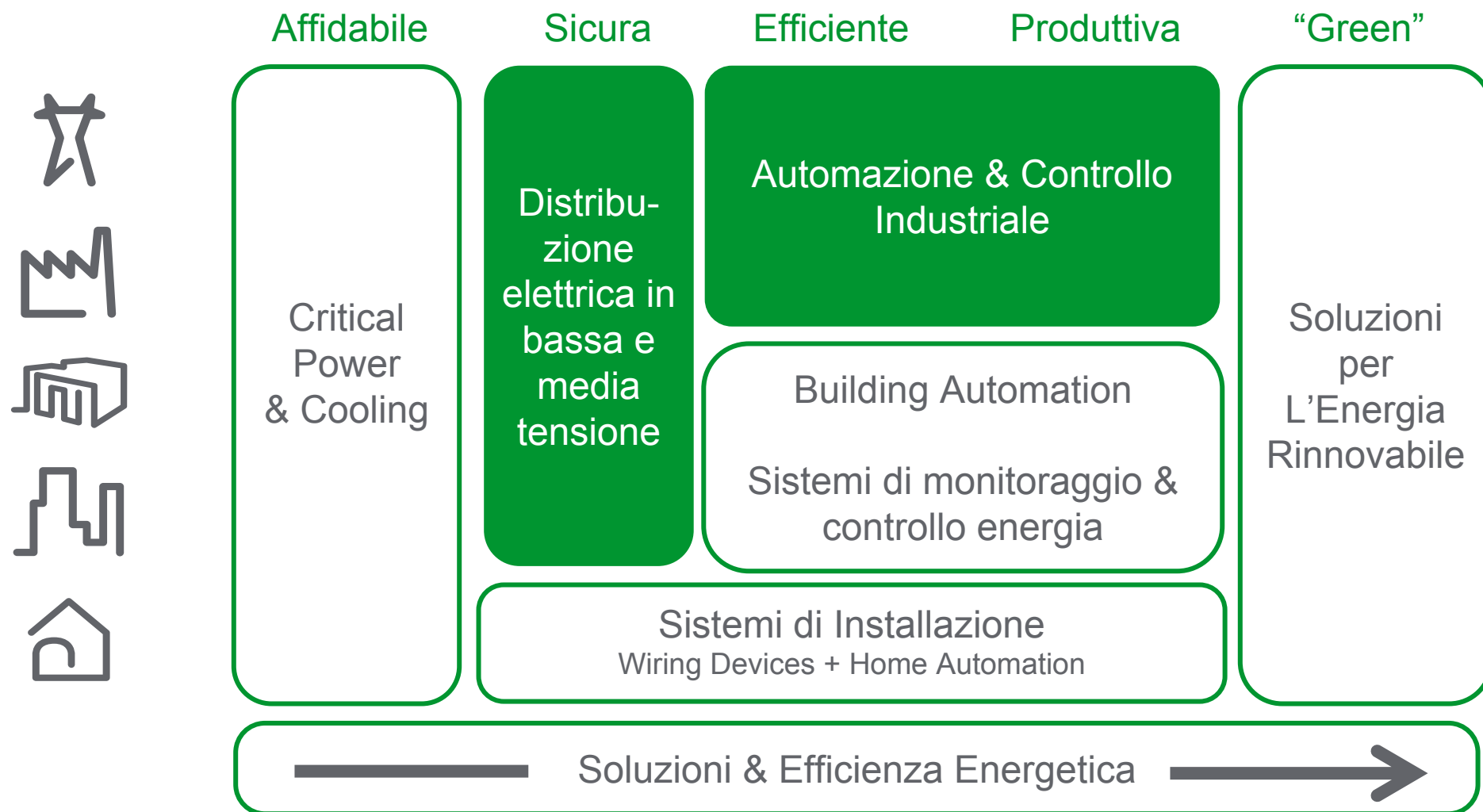
Edifici



Residenziale

75% del consumo mondiale di energia

Soluzioni per la gestione integrata dell'energia



Schneider Electric in cifre

€18,3 miliardi fatturato *

114.000 dipendenti oltre 100 paesi

200 siti produttivi in tutto il mondo

7.300 addetti alla **R&S** in **25** paesi

*31.12.2008

Prodotti e architetture innovativi: come il nuovo Compact NSX


Accesso semplice alla comunicazione e all'efficienza energetica

Il primo interruttore scatolato che **integra una centrale di misura e comunicazione** per controllare e comunicare verso l'esterno tutti i parametri elettrici e di consumo dell'impianto



Compact NSX 100/630





Il nostro impegno
nell'innovazione e l'efficienza

Schneider
Electric

“*eat our food*”: l’impegno di Schneider Electric nei confronti della sfida energetica

- Ridotto del 10% il consumo equivalente procapite in ogni stabilimento di produzione SE (2007 rispetto ai consumi 2004)
 - Obiettivo raggiunto alla fine del 2007
 - Nominati dei Responsabili dell’EE in tutte le Divisioni Operative e Stabilimenti
 - Utilizzate le competenze dei nostri tecnici, i nostri prodotti e soluzioni per ottenere questi risparmi
- Il nuovo obiettivo conferma questi sforzi:
 - Altra **riduzione del 10% entro il 2011** (rispetto ai valori del 2008)

Il nuovo HQ di Schneider Electric a Parigi

Oltre ad intervenire sui siti esistenti, grande è l'impegno di Schneider Electric anche per i nuovi insediamenti

● The Hive

- Nuova sede Direzione Generale di Parigi **1.700 impiegati**
- Profilo Energetico **ridotto a 50 kWh / m² / anno**
- Bolletta Energia = i 7 edifici precedenti **diviso per quattro**



Supportiamo la prima stazione scientifica polare a “emissioni zero”

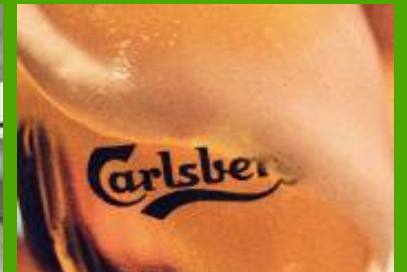
In collaborazione con la International Polar Foundation abbiamo fornito alla stazione di ricerca polare Princess Elisabeth Antarctica soluzioni per distribuzione elettrica, sistemi di **misura e monitoraggio** dell'energia, sistemi di **automazione e controllo remoto**.



CASE STUDY



Sergio Bosetti



Schneider
Electric

Le necessità



- **Monitorare e gestire** tutti i parametri delle utility
- Costruire **budget** accurati di consumi energetici
- **Ridurre i consumi** energetici per avere un **prezzo finale a banco competitivo,**
- **Minor Impatto Ambientale**
- Distribuzione dei costi utilities nei vari reparti per il calcolo del costo prodotto e **responsabilizzazione** responsabili di linea

Attività intraprese



1°Step

Monitor and targeting mediante inserimento di strumenti di misura per evidenziare i maggiori consumatori di energia

2°Step

Analisi dei dati e studi preliminari su come risparmiare energia

3°Step

Studi di fattibilità ,pay back ed applicazione delle attività sugli impianti

Il sistema di monitoraggio

WebReach - [User Diagram:network] - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indirizzo <http://192.168.20.31/ion/>

Carlsberg

Schneider Electric

Potenza Attuale
1.586,3 kW

GME

Metano
860,0

Portata media

Diagnostica Rete

- Imbottigliamento
- Centrale Termcia
- Uffici e Magazzini
- Processing
- Utilities
- Depuratore

Operazione completata

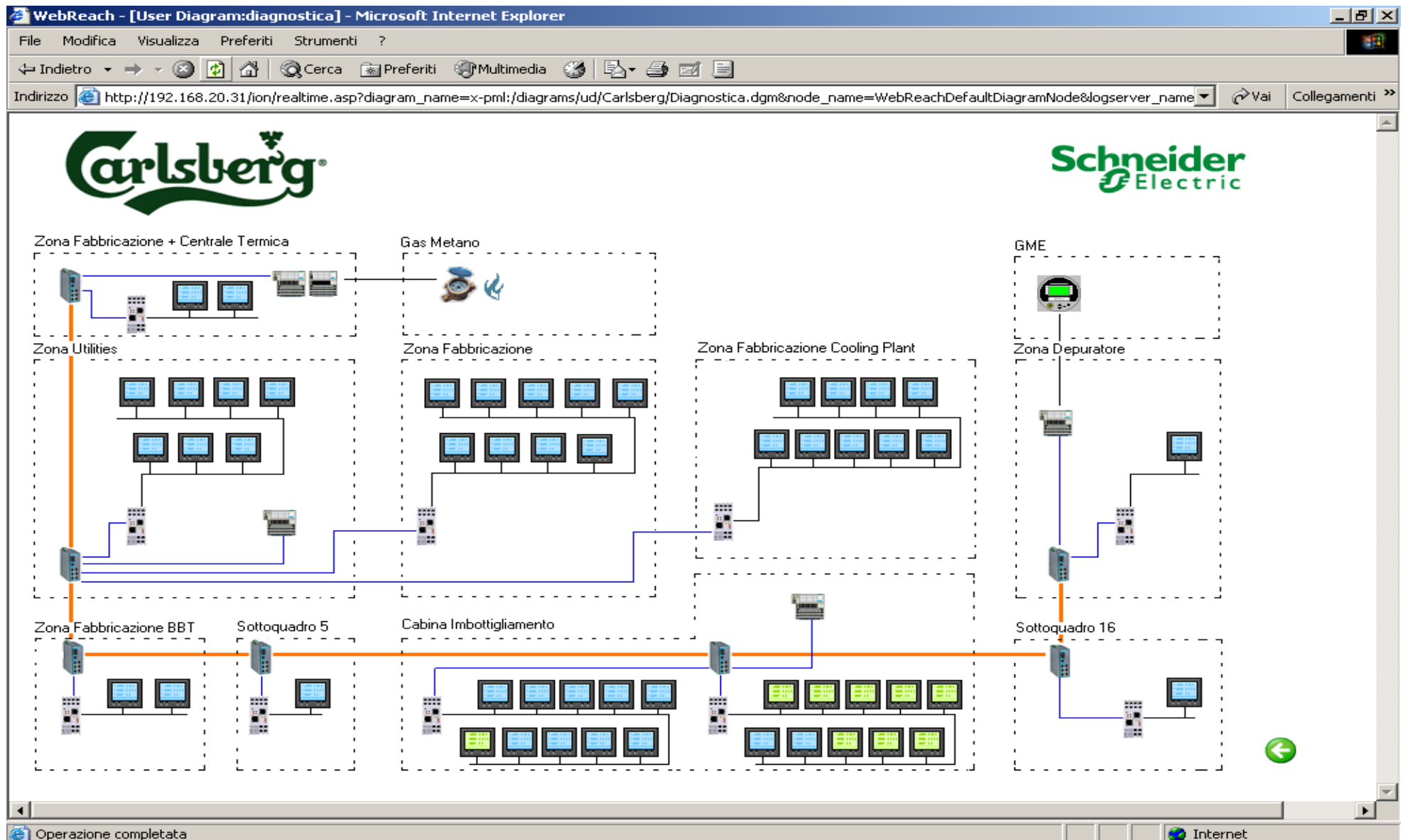
Internet

Start

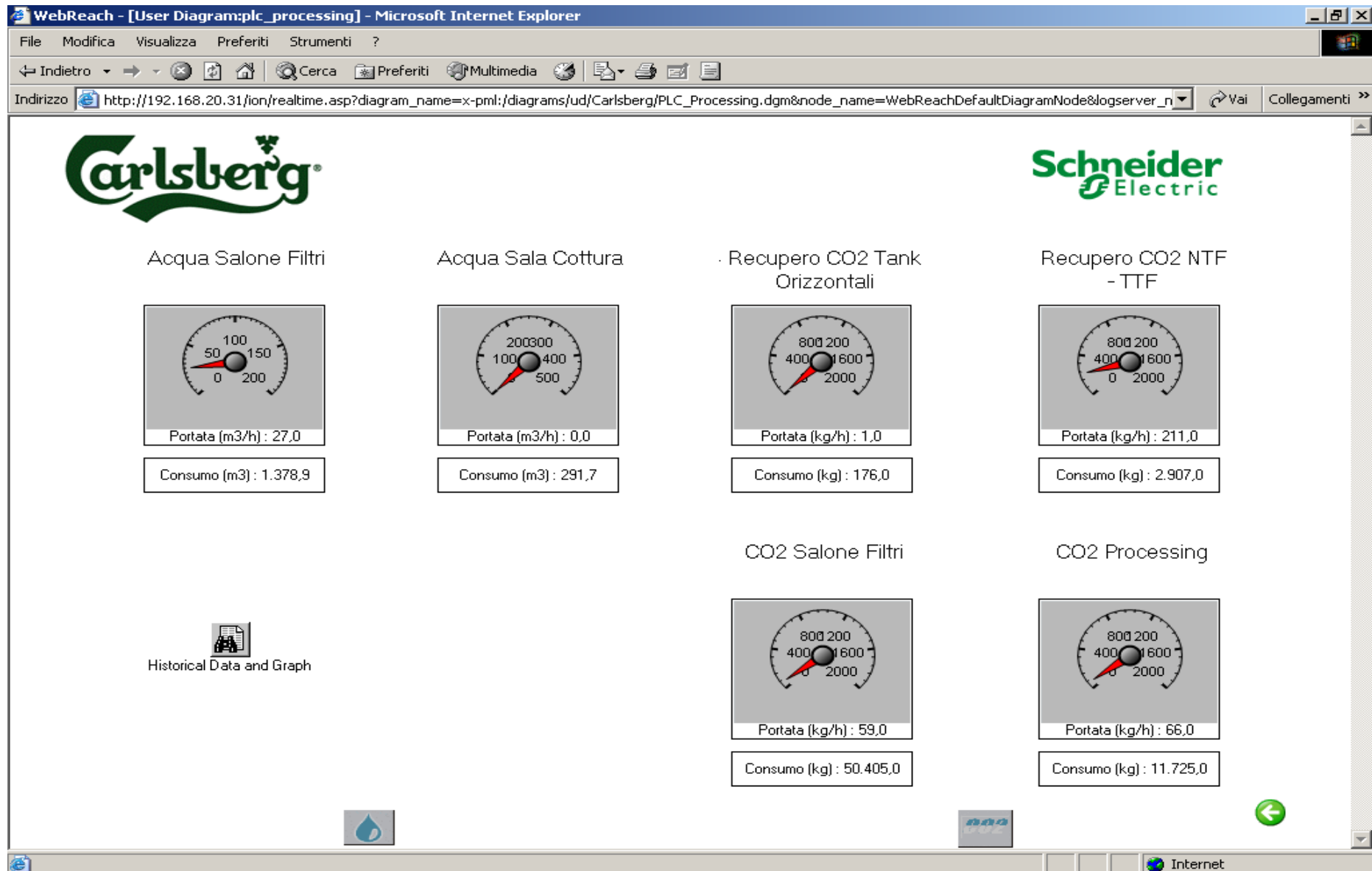
WebReach - [User Dia...

11.51

Il sistema di monitoraggio elettrico



Altri vettori



Architettura di sistema di automazione



Un unico impianto utilities per tutta la fabbrica

- Realizzazione di un sistema di supervisione SCADA + DATABASE per TUTTI GLI IMPIANTI UTILITIES con un server e diversi client installati nei vari punti strategici
- Un unico sistema con un totale controllo da qualsiasi punto mediante accesso con differenti livelli di password
- Utilizzo di PLC connessi in rete che dialogano tra di loro per scambio di segnali tra le utilities
- Bus di campo Profibus
- Inserimento di un unico PLC master per lo scambio segnali con il mondo esterno

Le azioni di risparmio



■ Gestione ottimizzata dell'impianto di raffreddamento:

- compressori ammoniaci
- scambiatori
- torri evaporative con bulbo umido
- serbatoi di accumulo differenziati caldo-freddo
- pompe di ritorno dei fluidi gestite con inverter



■ Gestione della centrale termica:

- Bruciatori - ventilatori
- Analisi fumi per ottimizzare il rapporto combustione
- Trattamento acque alimentazione caldaie
- Distribuzione vapore e raccolta condense



Azioni



▪ **Boilerhouse 26 MW**

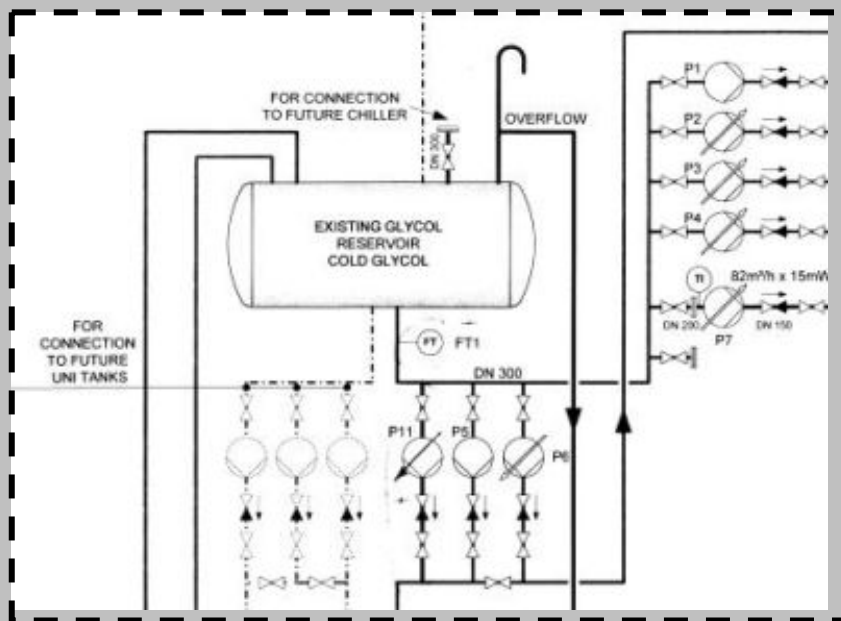
- ✓ Sostituzione dei **bruciatori delle caldaie** con tipologia modulante
- ✓ **Controllo dei fumi e dei parametri** principali in modo automatico con retroazione sul bruciatore
- ✓ Inserimento di **variatori di frequenza** su ventilatori e pompe alimento eliminando la regolazione con serrande-valvole modulanti
- ✓ Ottimizzazione del **reintegro acqua alimento e recupero delle condense** mediante sostituzione -manutenzione scaricatori di condensa (recupero di circa il 90% di condensa)
- ✓ **Automazione totale del processo** con gestione della caldaia in base al carico e mantenimento della seconda caldaia in stand by pronta in caso di picco

Azioni



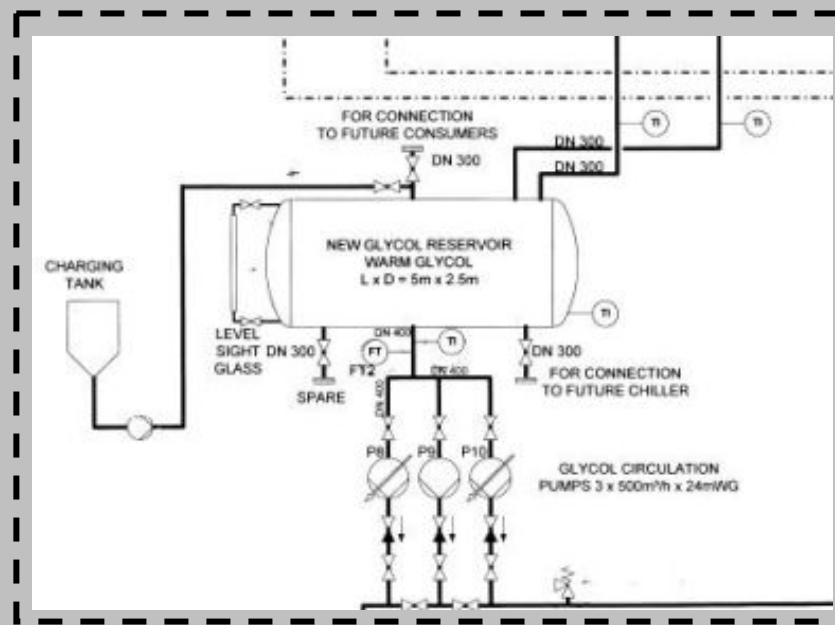
- **Cooling plant 2.500.000 Frigorie /ora**
- ✓ **Separazione del glicole caldo dal glicole freddo** mediante inserimento di nuovo serbatoio
- ✓ Inserimento di **variatori di frequenza** sulle pompe di riciclo e mandata , regolazione dei flussi in base alla richiesta e senza valvole di regolazione
- ✓ Gestione intelligente dei compressori con mantenimento del regime di potenza sempre al 100% e **selezione della taglia della macchina in base alle frigorie richieste**
- ✓ Utilizzo del **bulbo umido** per la gestione delle torri evaporative ed inserimento dei variaori di frequenza per il controllo dei ventilatori
- ✓ Ottimizzazione delle **regolazioni sul campo** mediante uso di solo variatore di frequenza eliminando le valvole di regolazione 3 vie
- ✓ **Automazione** totale del processo di raffreddamento gestito senza operatori

Esempio Intervento su Cooling Plant



- Applicazione inverter per gestione a portata variabile
- Ottimizzazione compressori ammoniaci

- Frazionamento circuito raffreddamento
- Applicazione logica di controllo su stazione pompe



HIGH FOCUS IN 2009 ON UTILITIES KPIs

I KPIs:

- Acqua: [hl/hl]
- Gas: [hl/hl]
- Elettricità: [kWh/hl]
- CO2 Acquistata: [kg/hl]

I risultati (2008 vs. 2006):

- | | |
|-------------------------------|-------|
| • Riduzione consumi gas | 22,0% |
| • Riduzione consumi elettrici | 15,0% |
| • Riduzione consumi acqua | 29,7% |
| • Riduzione consumi CO2 | 23,0% |



Miglioramento continuo la struttura di meeting



Engineering Meeting Data 2008 - Bosetti

Frequency	Daily	Daily	2 Wkly	3 Wkly	Mthly	Mthly	2 Mthly	6 Mthly
	Daily	Daily	Monday	Tuesday	Wednesday	Friday	Wednesday	na
	9.15 AM	10.15 AM	14.30	10.30	10.30	11.00	14.30	na
	B&P & Eng 24h Perf.	Pack, Plan & Eng 24h Perf	Eng. Rewiew	Project rewiew	Image and buildings	B&P & Pack KPI	NDP information	PDR rewiew
Owner	WalschebauerC arzaniga	Furiga Bassetto	Premoli	Bosetti	Crivelli	Ferlito	Bosetti	Bosetti
Date	Daily	Daily	28-gen	05-feb	30-gen	25-gen	27-feb	Apr-Giu
Date	Daily	Daily	11-feb	26-feb	27-feb	29-feb	30-apr	Ott- Dic
Date	Daily	Daily	25-feb	18-mar	26-mar	28-mar	25-giu	
Date	Daily	Daily	13-mar	08-apr	30-apr	25-apr	27-ago	
Date	Daily	Daily	24-mar	29-apr	28-mag	30-mag	29-ott	
Date	Daily	Daily	07-apr	20-mag	25-giu	27-giu		
Date	Daily	Daily	21-apr	10-giu	30-lug	25-lug		
Date	Daily	Daily	05-mag	01-lug	27-ago	29-ago		
Date	Daily	Daily	19-mag	22-lug	24-set	26-set		
Date	Daily	Daily	02-giu	09-set	29-ott	31-ott		
Date	Daily	Daily	16-giu	30-set	26-nov	28-nov		
Date	Daily	Daily	30-giu	21-ott	17-dic	19-dic		
Date	Daily	Daily	14-lug	11-nov				
Date	Daily	Daily	28-lug	02-dic				
Date	Daily	Daily	11-ago					
Date	Daily	Daily	25-ago					
Date	Daily	Daily	08-set					
Date	Daily	Daily	22-set					
Date	Daily	Daily	06-ott					
Date	Daily	Daily	20-ott					
Date	Daily	Daily	03-nov					
Date	Daily	Daily	17-nov					
Date	Daily	Daily	01-dic					
Date	Daily	Daily	15-dic					
Date	Daily	Daily						
Date	Daily	Daily						

Efficienza produttiva

L'Efficienza Produttiva

La **macchina ideale** e completamente efficace dovrebbe lavorare tutto il tempo alla velocità massima o standard senza generare alcun tipo di problema per la qualità dei prodotti.

In realtà, però le **macchine non possono lavorare in maniera continuata o a velocità massima in quanto subiscono vari arresti e producono pezzi difettosi.**

Questi problemi sono la causa della riduzione dell'efficienza delle macchine, come misurato dall'**OEE**.

Le Perdite Principali

DISPONIBILITA'

GUASTI

ATTESA

PRESTAZIONI

PICCOLE SOSPENSIONI

RIDUZIONE DELLA VELOCITA'

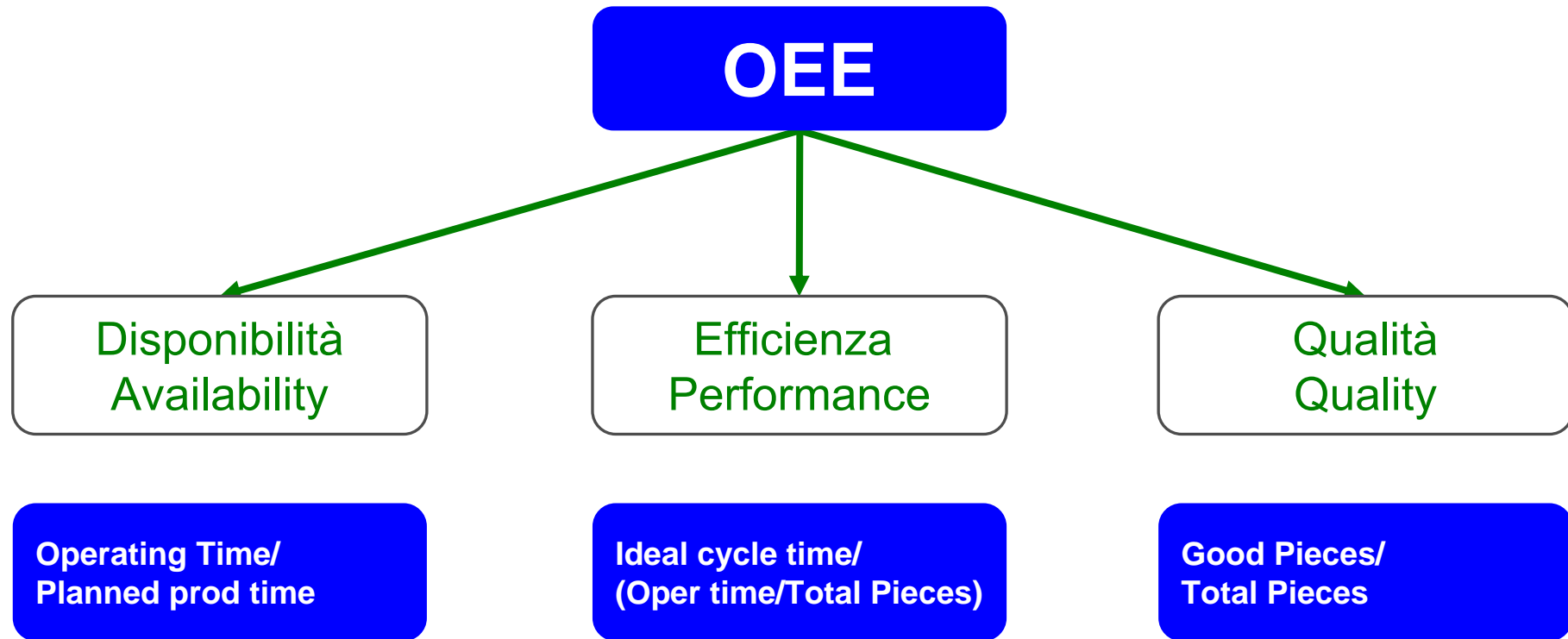
QUALITA'

SCARTI

RILAVORAZIONI

OEE: Overall Equipment Effectiveness

- Le tre categorie e indici relativi



$$\text{OEE} = \text{Availability} \times \text{Performance} \times \text{Quality}$$

OEE: Overall Equipment Effectiveness

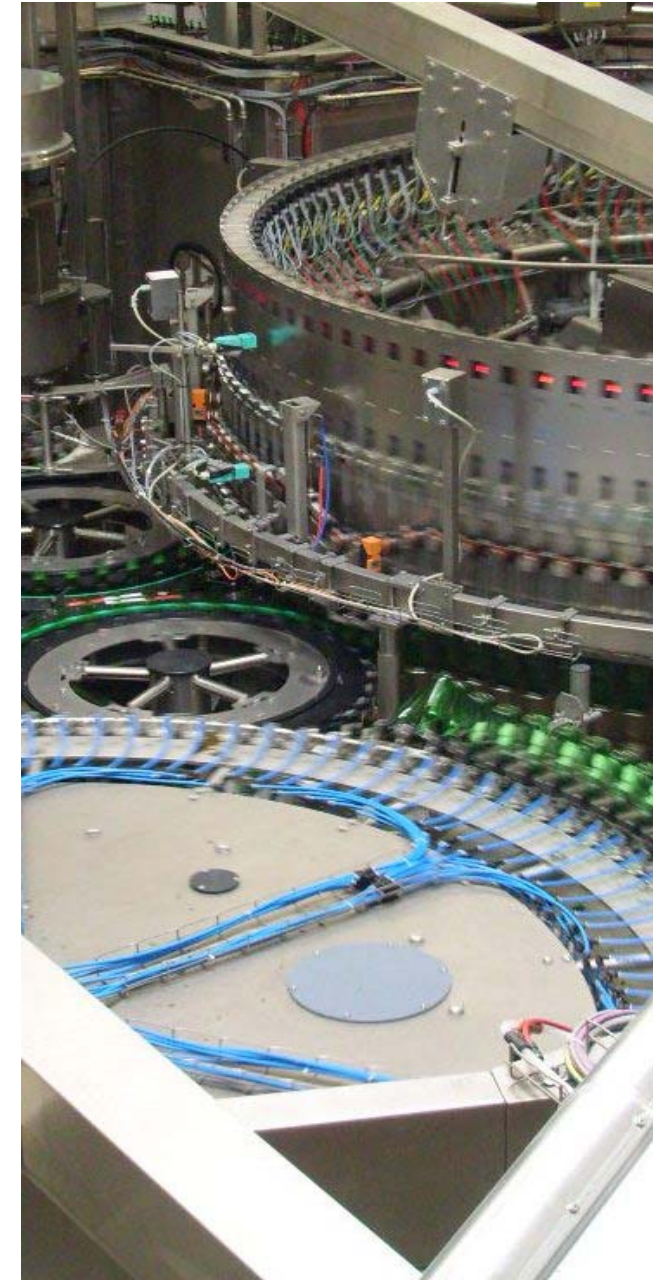
Calcolo del OEE (Overall Equipment Effectiveness “Tasso di Efficienza Generale dell’Impianto”)

Tempo Totale Pianificato		
A	Tempo di Utilizzo Macchine Pianificato	Tempo non Schedulato
B	Tempo Effettivo di Utilizzo Macchine	Tempo di Fermo Macchine
C	Tasso Teorico di Produzione	
D	Tasso Effettivo di Produzione	Tasso di non Produzione
E	Pezzi Prodotti	
F	Pezzi Buoni	Pezzi guasti

B/A = Tasso di Disponibilità **D/C** = Tasso di Prestazione Produttiva **F/E** = Tasso di Qualità

$$OEE = B/A \times D/C \times F/E$$

Il progetto per l'efficienza produttiva



Schneider Electric

Il progetto per l'efficienza produttiva

- Per migliorare le performance
- Per ridurre gli sprechi
- Per mantenere sempre alto il livello di qualità
- Per controllare i dati produttivi e i piani di produzione



Sistema acquisizione dati MIS:

Sistema MES in grado di acquisire e monitorare i dati di processo per l'implementazione di un sistema di

Tracciabilità

Rintracciabilità

Performance Analysis

- Linea Bottiglie
- Linea Lattine
- Linea Fusti



- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Reception | 4. Packaging |
| 2. Material Storage | 5. Storage and Expedition |
| 3. Processing | 6. CIP & Utilities |

OEE: Sinottici di linea

SinotticoLineaB 20-lug-2009 18.52

Linea B (Lattine) Schneider Electric

Nome utente: Sinottici

Operatori in Linea : +

NavettaVuoti DepalD1

Imbottigliamento 20-lug-2009 18.49

Imbottigliamento Schneider Electric

Nome utente: Sinottici

Allarmi Performance & KPI Tracciabilità Reports Configurazione

Operatori in Linea : + **8** - 0

Confezionamento >>>>

Stato Macchina

- Marcia
- Fermo Indotto
- Fermo Proprio
- Fermo Pianificato
- Fermo sconosciuto
- Chiusa

DepalD1 23%

FillerD1 22%
bott/ora: 37000
13030077 122169 di 545455
SPLUGEN 24 bt 33 cl X 3- 3 LU

BBT: 106
Splugen

PastorizzatoreD1

EtichettatriceD1 23%
13030077 128971 di 545455
SPLUGEN 24 bt 33 cl X 3- 3 LU

NavettaVuoti DepalD2

FillerD2 10%
bott/ora: 14400
13030176 58965 di 545000
TUBORG bt 66cl x6 POC New Bott

BBT: 104
Tuborg Bottiglie

PastorizzatoreD2

EtichettatriceD2 12%
13030176 66768 di 545000
TUBORG bt 66cl x6 POC New Bott

Debug UTIF LATTINE

LINEA B

STATO LINEA: Chiusa Motivo: Linea Chi...
Job palletizzatore: NESSUNJOB
Velocità riferimenti: 0 bottiglie/ora
Time To Completion(min):

LINEA D1 In marcia Motivo: -

Job palletizzatore: 13030176
Velocità riferimento: 0 bottiglie/ora
Time To Completion(min):

Vedi misure realtime
Vedi trend misure
Stato CIP
UtifD2
UtifD1

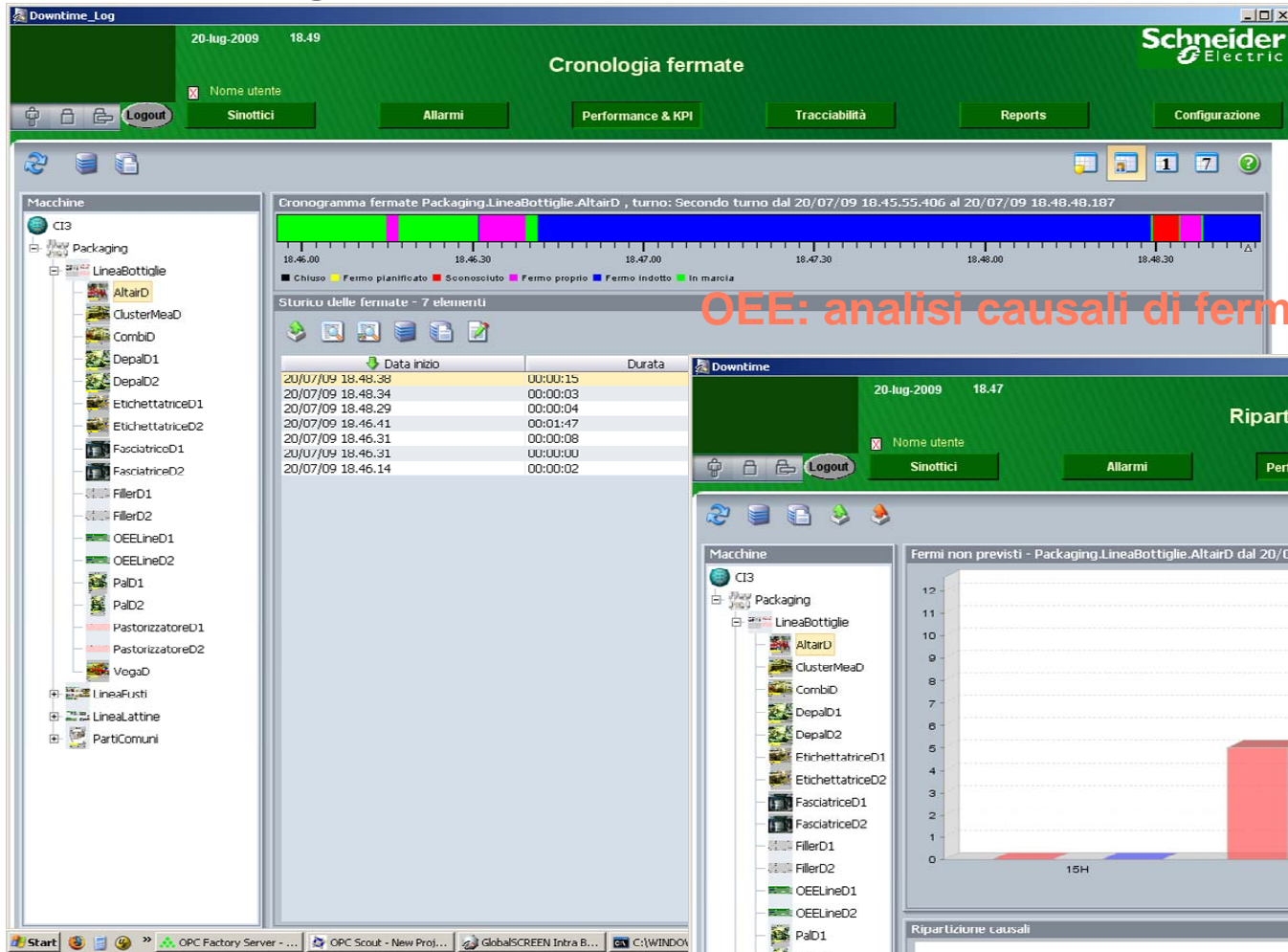
LINEA D2 Fermo proprio Motivo: Altair

Job palletizzatore: 13030077
Velocità riferimento: 0 bottiglie/ora
Time To Completion(min):

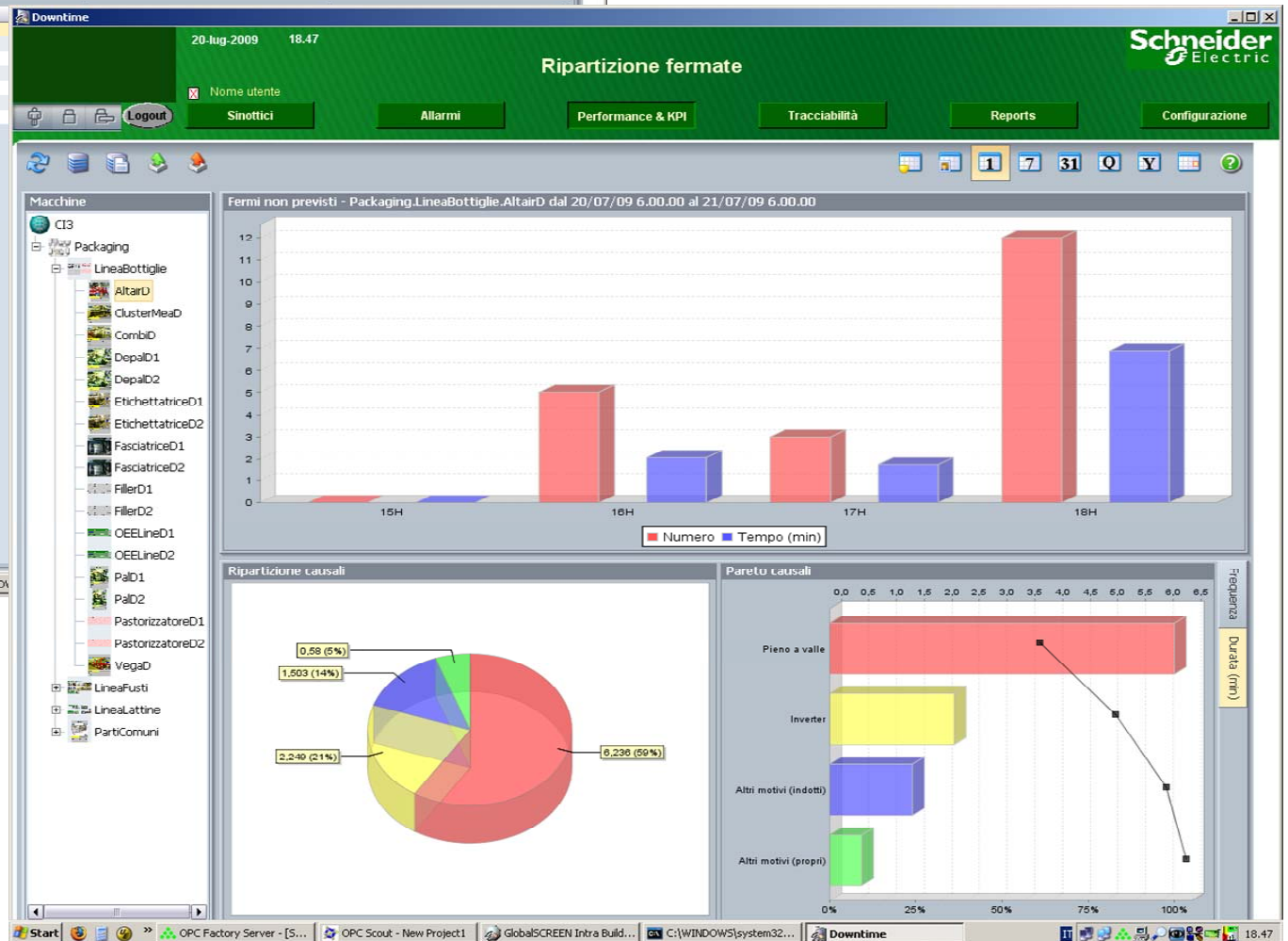
Start OPC Factory Server - ... OPC Scout - New Proj... GlobalSCREEN Intra B... C:\WINDOWS\system... Imbottigliamento Untitled (85%) - Paint... 18.49



OEE: Cronogramma fermi di macchina



OEE: analisi causali di fermo per durata



Schneider Electric

TT: Rintracciabilità prodotto

OEE: Indicatore OEE in tempo reale

Descrizione	Dato	Data
DATA_ETICHETTATURA	1248099772908	20/07/09 17:32
NOMEBIRRA	Tuborg_Bottiglie	20/07/09 15:57
NUMEROTANK	112	20/07/09 15:57
ORDINE_DL_PROCESSO	13030176	20/07/09 15:57
PUNTOUTILIZZO	FillerD2	20/07/09 15:57
SKU_ORDINE	TUBORG bt 66cl x6 POC New Bott	20/07/09 15:57

Stati	Durata
Normal running	0 01:29:20 - 51,0%
Slow down	0 00:00:00 - 0,0%
Fermo non identificato	0 00:01:27 - 0,9%
Fermo proprio	0 00:00:20 - 0,2%
Fermo indotto	0 00:00:00 - 0,0%
In produzione	0 02:50:12 - 100,0%
Fermo pianificato	0 00:00:00 - 0,0%
Chiusura	0 00:00:00 - 0,0%
Tempo totale	0 02:50:12 - 100,0%

Indicatore	Valore	Grafico
Quantità buona	49.465	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantità scarti	3.669	<input checked="" type="checkbox"/>
Operating time	51,9	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacità utile	4,8	<input type="checkbox"/>
Utilization factor	51,9	<input type="checkbox"/>
Quantità totale	53.134	<input checked="" type="checkbox"/>



Schneider Electric

make the most of your energy!



Schneider
Electric