

“Dal monitoraggio e gestione dell’energia, dell’aria compressa e del calore al bilancio idrico di uno stabilimento farmaceutico: KPI e telecontrollo intelligente.
Il Progetto Baxter Siemens: secondo step”

Relatori:

Claudio De Piazza - Automation Manager Baxter

Alessandro Panceri EGE - Energy Manager/Energy Eng. Coordinator EMEA Baxter

Ilaria Macri - Area Channel Manager Siemens

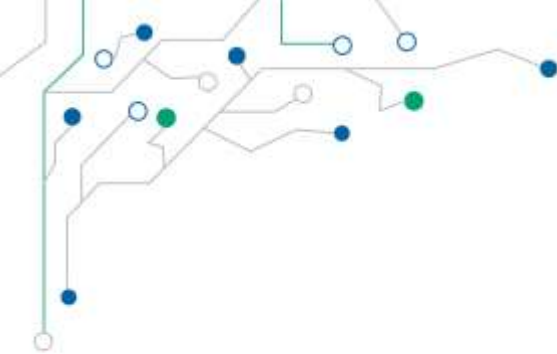


Baxter e lo Stabilimento di Grosotto hanno in essere:

1. un programma di *riduzione dei consumi energetici* ventennale (target stringenti di riduzione dei consumi specifici su unità di produzione anno su anno)
2. un programma di *diagnosi energetiche* periodiche di tutti gli stabilimenti del gruppo, con Auditor interni
3. un programma di compliance verso *standard energetici* che ciascuno stabilimento è tenuto a soddisfare
4. dal 2004 al 2015 lo stabilimento ha realizzato più di *45 progetti* volti a ridurre i consumi energetici

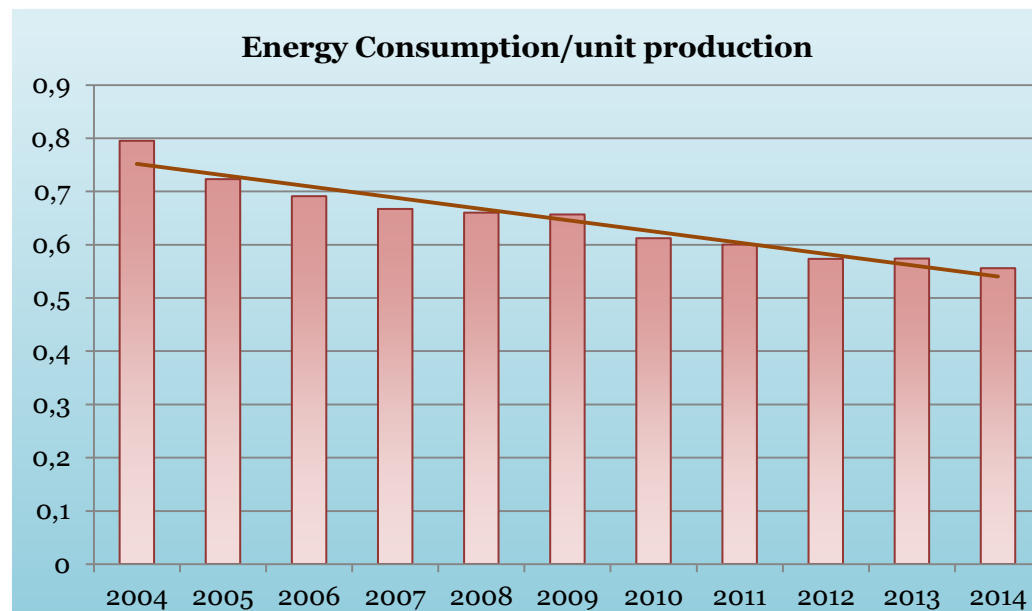
I consumi globali specifici dello stabilimento nel periodo in esame si sono ridotti per più del 30%

(nonostante l'incremento notevole dell'automazione del processo che ha introdotto nuovi utilizzi energetici, con volumi di produzione sostanzialmente stabili)

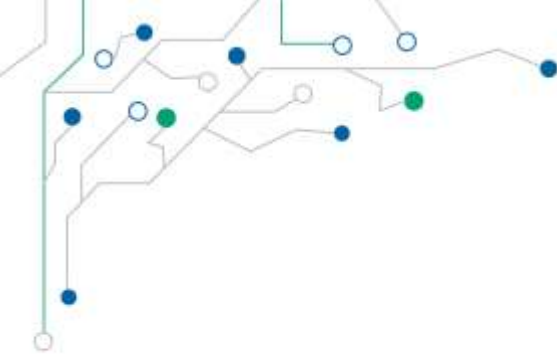


Dal 2004 al 2015 sono stati posti in essere più di 45 progetti di risparmio energetico che hanno interessato i sistemi

1. Generazione ed uso aria compressa
2. Recupero calore di processo
3. Generazione ed uso acqua gelida
4. Generazione ed uso fluidi di processo
5. Illuminazione
6. Condizionamento ambientale
7. Processo



Significativa riduzione dei consumi energetici nonostante l'introduzione di una automazione spinta, che ha portato a consumi energetici addizionali (robot, pompe vuoto, trasporti etc...), grazie anche al monitoraggio e all'intervento con azioni mirate sull'efficienza dello stabilimento, per mezzo di strumenti software ed hardware personalizzati

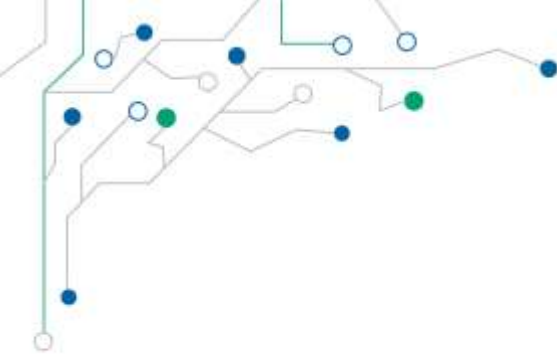


2014 Svolta nell'approvvigionamento dei vettori energetici Completamento del sistema di monitoraggio puntuale dei consumi

- A. Sistema di **monitoraggio** continuo di consumi e variabili di processo con KPI (gestione e telecontrollo)
- B. **Centrale di generazione vapore** alimentata a biomassa legnosa vergine (potenza 8 MW) 100% rinnovabile, in sostituzione delle precedenti caldaie alimentate ad olio BTZ
- C. Contratto di fornitura energia elettrica «**green**» 100% rinnovabile

Lo stabilimento è quindi alimentato interamente da fonti rinnovabili, sia per la parte termica che per quella elettrica, “un unicum in ambito industriale” - consumi complessivi 25 GWh annui per l'energia termica e 13 GWh annui per l'elettrica





A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI (gestione e telecontrollo)

Integrazione di tutti i punti di misura relativi ai vettori energetici ed indicatori di processo in un unico sistema

Piattaforma comune per la raccolta e l'elaborazione dati - rapidità e facilità tracciamento KPI, tra cui:

- Consumo specifico di **energia elettrica** per **singoli processi e sub/processi**
- Consumo specifico globale e per **macchina di aria compressa**
- Consumo specifico di **vapore globale** e per macro applicazioni
- Efficienza real time di generazione di **acqua refrigerata**
- Consumi specifici di fluidi di processo (**acqua distillata**)
- Consumi specifici di **acqua di falda**
- Generazione specifica di **acque reflue**
- Acque di torre**
- OEE linee produzione**

Identificazione di opportunità di risparmio e manutenzione predittiva



A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

La soluzione adottata consiste in:

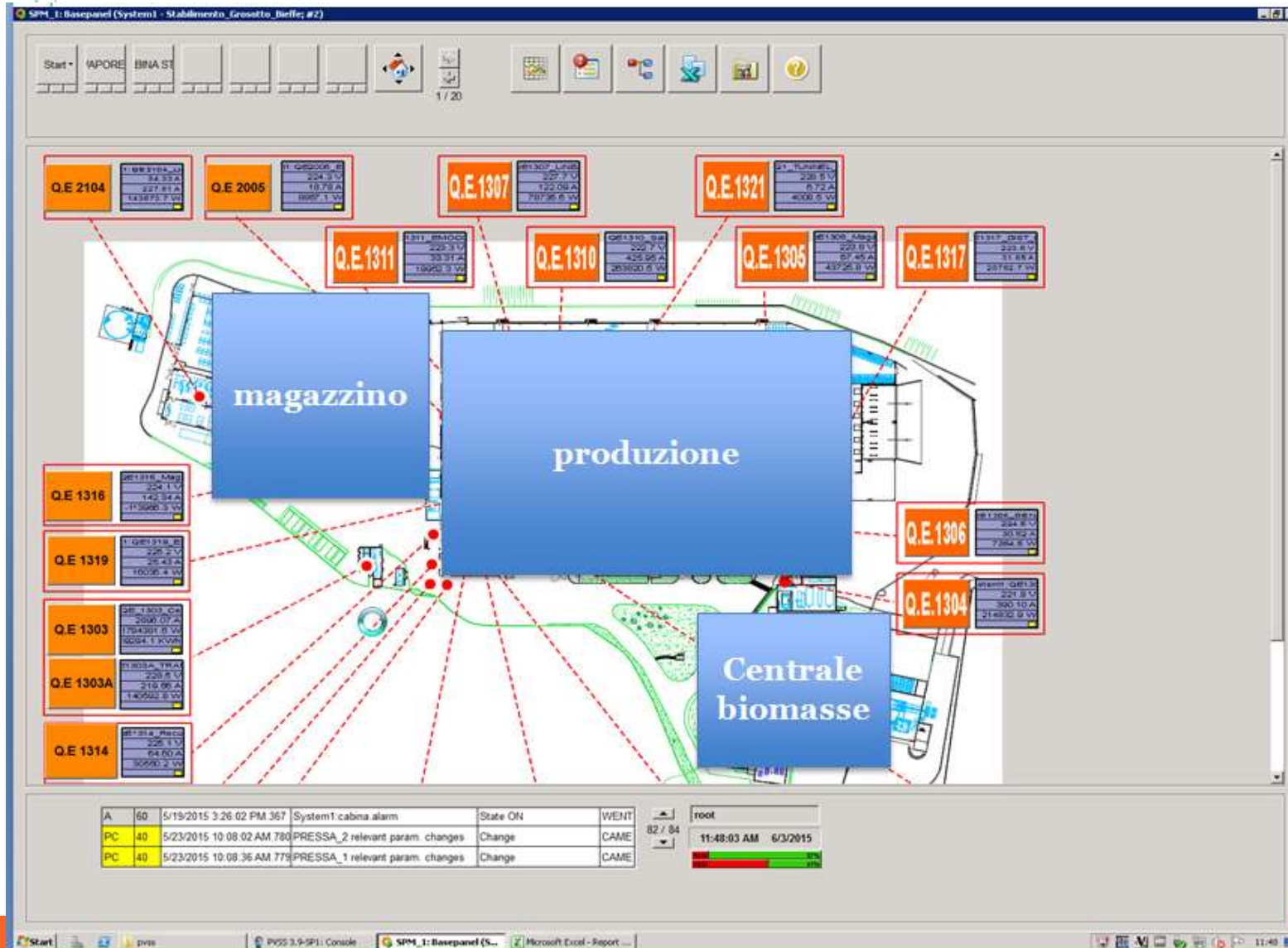
- SW di gestione per monitoraggio KPI e telecontrollo
- HW Strumenti installati in campo nelle singole macchine, nei quadri raggruppati nei reparti , per aree etc

Multimetri digitali	N° 44
Misuratore di vapore industriale via Profibus	N ° 1
Misuratore Aria compressa stabilimento via Profibus	N ° 2
Misuratori Aria compressa singole macchine	N° 10
Misuratori Consumi Chiller	N° 4
Misuratori di vapore di zona	N° 2
Concentratore dati PLC	N° 2

Collegamento dei vari strumenti tramite i PLC di stabilimento ed invio dati ai concentratori per supervisione ed azione in tempo reale, monitoraggio kpi



A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

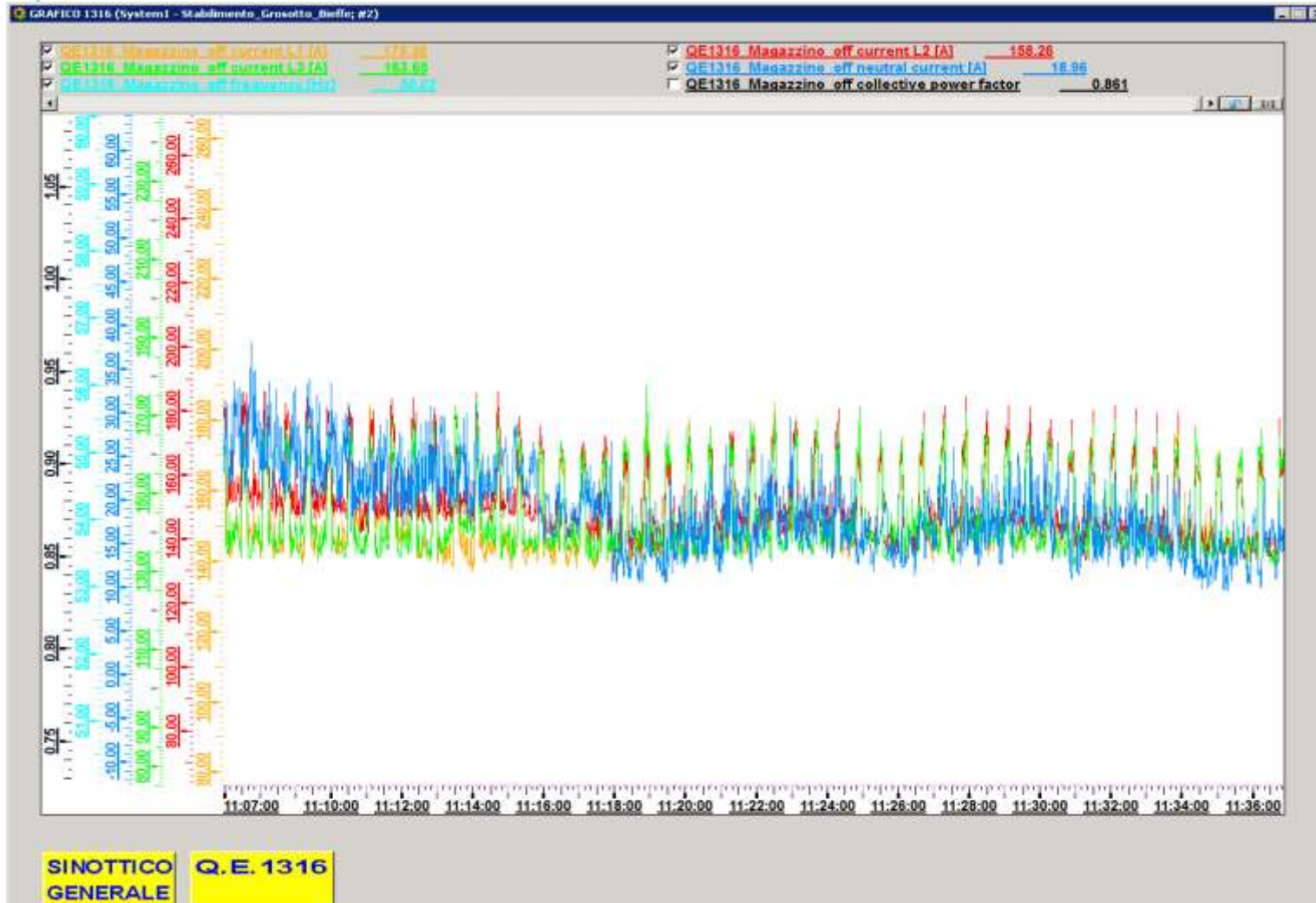


Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio quadri elettrici e kpi: Vista dall'alto Layout

Monitoraggio e gestione della potenza, frequenza, tensione, armoniche, cosfi consumi acqua, vapore e.....

Valori istantanei e non per identificare possibili problematiche ed agire In tempo reale

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Esempio
Magazzino
materie prime

Consumi
in tempo reale
nello specifico
quadro elettrico

Indicatori e trends

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



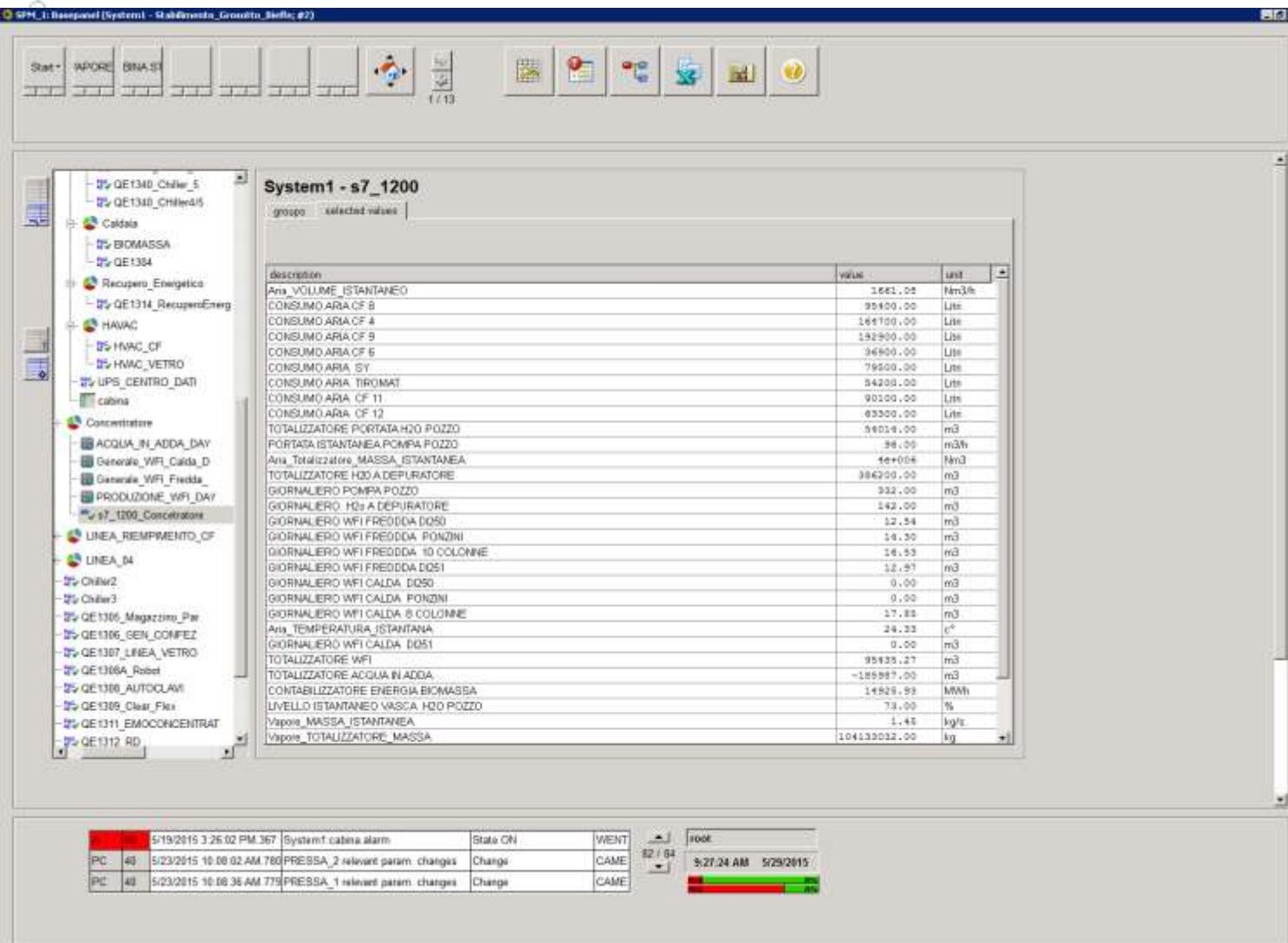
Esempio
Magazzino
materie prime,
dettaglio
di ogni strumento

Consumi
in tempo reale

Indicatori e trends

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Grazie ad un sistema basato su PLC posso raccogliere i dati di tutti i sistemi interni allo stabilimento e monitorarli in tempo reale



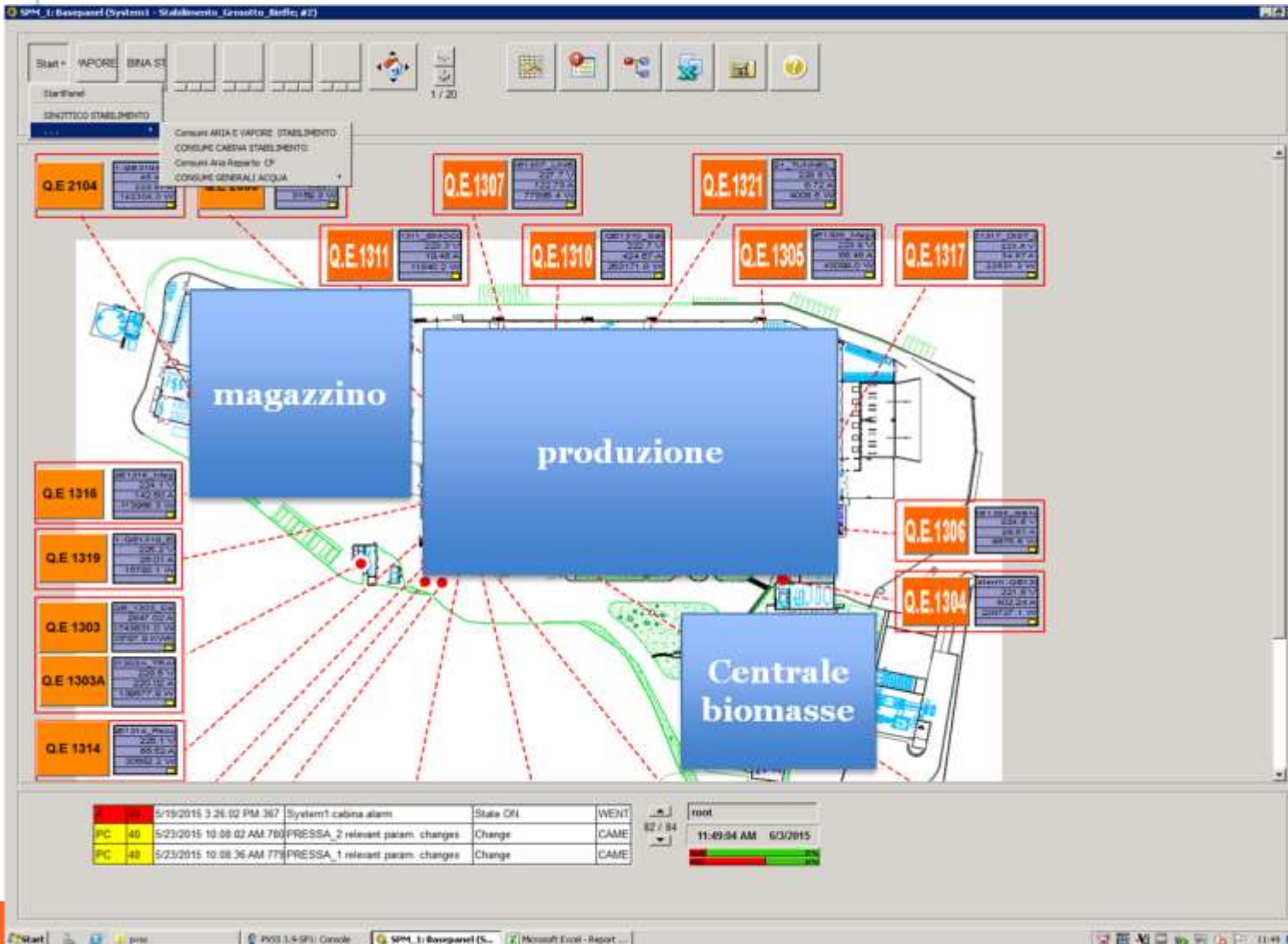
System1 - s7_1200

description	VALUE	unit
Aria_VOLUME_ISTANTANEO	1661.00	Nm3/h
CONSUMO ARIA CF 8	95400.00	Litre
CONSUMO ARIA CF 4	164100.00	Litre
CONSUMO ARIA CF 9	132900.00	Litre
CONSUMO ARIA CF 6	36900.00	Litre
CONSUMO ARIA_5Y	79500.00	Litre
CONSUMO ARIA TIROMAT	54200.00	Litre
CONSUMO ARIA CF 11	90100.00	Litre
CONSUMO ARIA CF 12	63300.00	Litre
TOTALIZZATORE PORTATA H2O POZZO	54014.00	m3
PORTATA ISTANTANEA POMPA POZZO	38.00	m3/h
Aria_Totalizzatore_MASSA_ISTANTANEA	16+004	Nm3
TOTALIZZATORE H2O A DEPURATORE	386200.00	m3
GIORNALERO POMPA POZZO	332.00	m3
GIORNALERO H2O A DEPURATORE	142.00	m3
GIORNALERO WFI FREDDA D050	12.54	m3
GIORNALERO WFI FREDDA_PONZINI	14.30	m3
GIORNALERO WFI FREDDA_10 COLONNE	16.53	m3
GIORNALERO WFI FREDDA D051	12.97	m3
GIORNALERO WFI CALDA D050	0.00	m3
GIORNALERO WFI CALDA_PONZINI	0.00	m3
GIORNALERO WFI CALDA_8 COLONNE	17.83	m3
Aria_TEMPERATURA_ISTANTANEA	24.23	c°
GIORNALERO WFI CALDA D051	0.00	m3
TOTALIZZATORE WFI	95435.27	m3
TOTALIZZATORE ACQUA IN ADDA	-185997.00	m3
CONTABILIZZATORE ENERGIA BIOMASSA	14926.89	MWh
LIVELLO ISTANTANEO VASCA H2O POZZO	73.00	%
Vapore_MASSA_ISTANTANEA	1.45	kg/t
Vapore_TOTALIZZATORE_MASSA	104133032.00	kg

PC	Time	Message	State	Event
40	5/19/2015 3:25:02 PM 367	System1.cabina alarm	State ON	WENT
40	5/23/2015 10:08:02 AM 780	PRESSA_2 relevant param. changes	Change	CAME
40	5/23/2015 10:08:36 AM 779	PRESSA_1 relevant param. changes	Change	CAME

9:27:24 AM 5/29/2015

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Oltre a consumi energetici (elettrici) monitoro anche acqua aria vapore

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

System1 - OSMOSI_RO101A

Energy

Action: Start Stop Start/Stop Stop/Start Start

Tariff 1			Tariff 2		
	kWh	kvarh	kWh	kvarh	kVAh
Imp	128959.8	62868.7	0.0	0.0	
Exp	0.0	0.0	0.0	0.0	
Total					0.0

Load profile peak

Interval peak	Best Min/Max	Interval Status
kwh imp	47.5 / 47.5	Flagged 1
kwh exp	0.0 / 48.0	
kvar imp	23.1 / 22.7	Length 15 min
kvar exp	0.0 / 23.3	Time 2015.06.03 12:47:10.000

Steering Window Demand

kwh Tot	47.6
kvar Tot	23.0
kVA Tot	53.1

Log:

Time	Source	Message	Action	State
5/19/2015 3:26:02 PM 367	System1.cabina.alam	State ON	WENT	
5/23/2015 10:08:02 AM 780	PRESSA_2 relevant param. changes	Change	CAME	
5/23/2015 10:08:36 AM 779	PRESSA_1 relevant param. changes	Change	CAME	

82 / 84

11:46:41 AM 6/3/2015

Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio quadri elettrici e kpi:
Vista ad albero

Sottolivelli

1. unità trattamento aria

2. unità trattamento acqua

3. distillatori

4. quadro gestione sala acqua

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

System1 - QE_1303_Centrale_BT

Gestione PAC 4200					
Power					
Phase	Active Power-kW	Apparent Power-kVA	Reactive Power-kvar	Power Factor	
A	591.1	649.6	263.8	0.910	
B	589.1	646.9	261.1	0.910	
C	593.5	650.7	263.8	0.910	
Total	1771.2	1947.5	787.8	0.913	
Long-time Demand	1846.7	2032.1	843.0	0.914	
Load Peak	2130.1	2367.9	1033.7	0.985	

Voltage			Current		
Volts LL	Phase	Volts LR	Phase	Amps	Load Peak
391.1 V	a	226.0 V	a	2872.83 A	3485.53 A
390.8 V	b	225.8 V	b	2864.56 A	3470.79 A
390.9 V	c	225.9 V	c	2877.26 A	3477.68 A
Avg	391.3 V	Avg	225.9 V	Avg	2871.68 A
			B	98.09 A	713.06 A

Power Quality			Energy		
Phase	THD volts	THD Amps	kWh del	kvarh Total	kVAh Total
a	2.30 %	8.52 %	15808136.8	8473684.6	21708410.5
b	2.16 %	8.69 %			
c	2.23 %	8.58 %			

Frequency	50.02 Hz
-----------	----------

A	60	5/19/2015 3:25:02 PM 367	System1.cabina.alarm	State Off	WENT
PC	40	5/23/2015 10:08:02 AM 780	PRESSA_2 relevant param. changes	Change	CAME
PC	40	5/23/2015 10:08:36 AM 779	PRESSA_1 relevant param. changes	Change	CAME

Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio quadri elettrici e kpi:
Vista ad albero dettaglio cabina elettrica

Sottolivelli

1. unità trattamento aria
2. unità trattamento acqua
3. distillatori
4. quadro gestione trattamento acqua

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio quadri elettrici e kpi:
Vista ad albero dettaglio cabina elettrica

Totalizzatori energetici

SPM - 1: Basepanel (Sydner) - Stabilimento_Grosseto_Bielle_A2

Start- IADRE BINA ST

1 / 13

System1 - QE_1303_Centrale_BT

groups | selected values | harmonics | commands | switch digital outputs | device data | overview | power quality | energy | trend

Energy

Actions: **None** | **TS Tariff Index** | **Index** | **Healthcare** | **Power Open** | **State**
Start Meter | **Copy Meter** | **Reset**

Tariff 1			Tariff 2				
	kWh	kvarh	kVAh		kWh	kvarh	kVAh
imp	15856177.1	8473702.6		imp	0.0	0.0	
exp	0.0	6.7		exp	0.0	0.0	
Total			21768654.9	Total			0.0

Load profile peak			
Interval peak		Interval Status	
low imp	1728.7	1577.1	Staged 1
low exp	0.0	1961.6	
kvar imp	726.7	666.7	Length 15 min
kvar exp	0.0	821.9	Time 2015.05.29 10:18:07.000

Sliding Window Demand	
kW Tot	1849.7
kvar Tot	843.9
kVA Tot	2032.1

System1

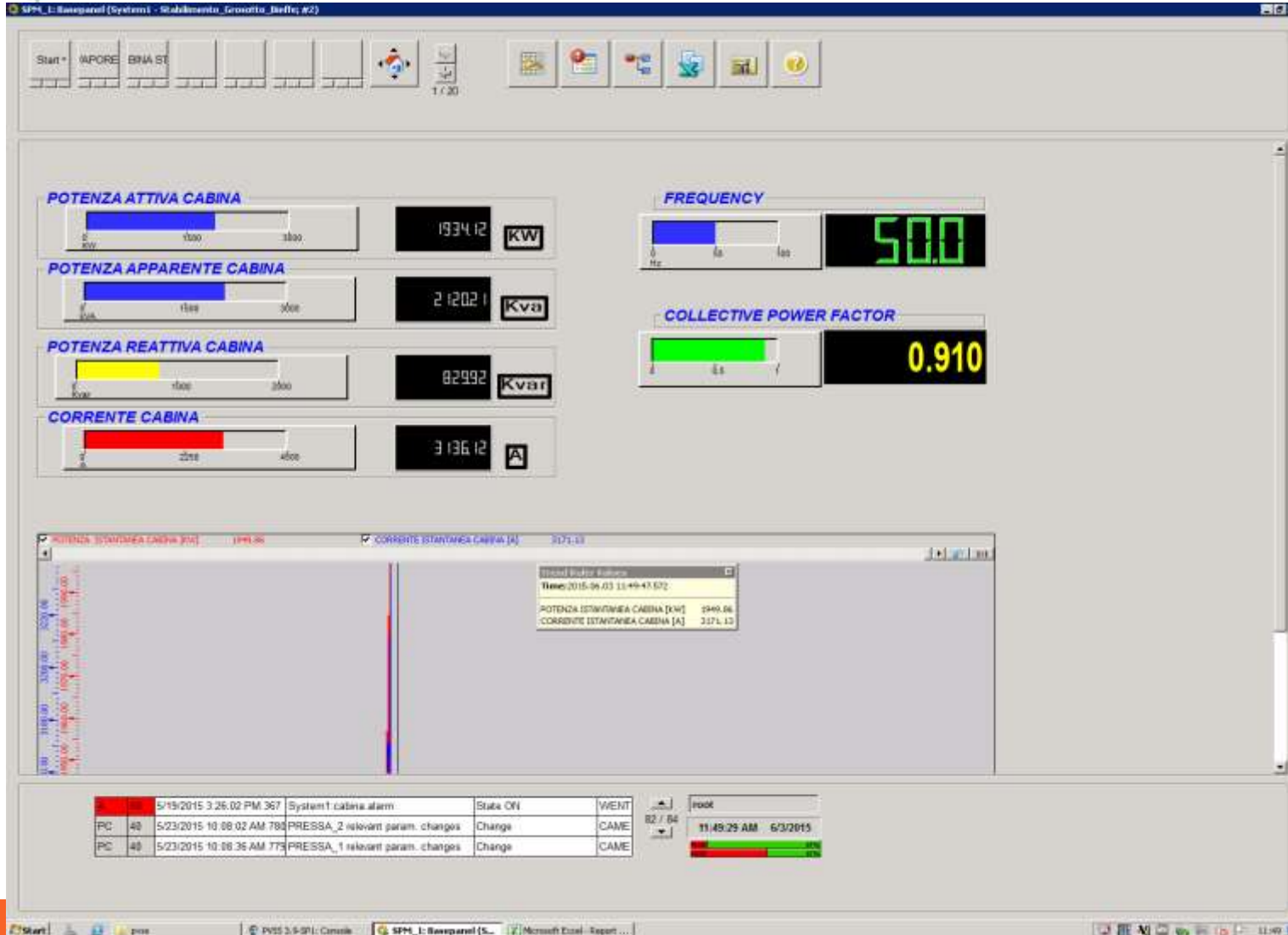
- Stabilimento_Bielle
 - Utilitys
 - Sala_H2o_QE1310
 - Compression
 - QE1313_4K_1701_D
 - QE1313_Gen_Compresso
 - Cabina_Elettrica_Dis
 - Corrente_totale
 - Potenza_ist_Cabina
 - Potenza_ist_CabinaAP
 - Potenza_ist_Cabina_r
 - QE1303A_TRAFO_VETRO
 - QE_1303_Centrale_BT
 - Totalizzatore_Cabina
 - QE1340_Chiller
 - QE1340_Chiller_4
 - QE1340_Chiller_5
 - QE1340_Chiller4/5
 - Cabina
 - BIOMASSA
 - QE1304
 - Recupero_Energetico
 - QE1314_RecuperoEnerg
 - HVAC
 - HVAC_CF
 - HVAC_VETRO
 - UPS_CENTRO_DATI
 - cabina

A	60	5/19/2015 3:26:02 PM 367	System1 cabina alarm	State ON	WENT	
PC	40	5/23/2015 10:08:02 AM 780	PRESSA_2 relevant param changes	Change	CAME	82 / 94
PC	40	5/23/2015 10:08:36 AM 779	PRESSA_1 relevant param changes	Change	CAME	

root

9:19:44 AM 5/28/2015

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Generale istantaneo
consumi elettrici
dettaglio
cabina elettrica

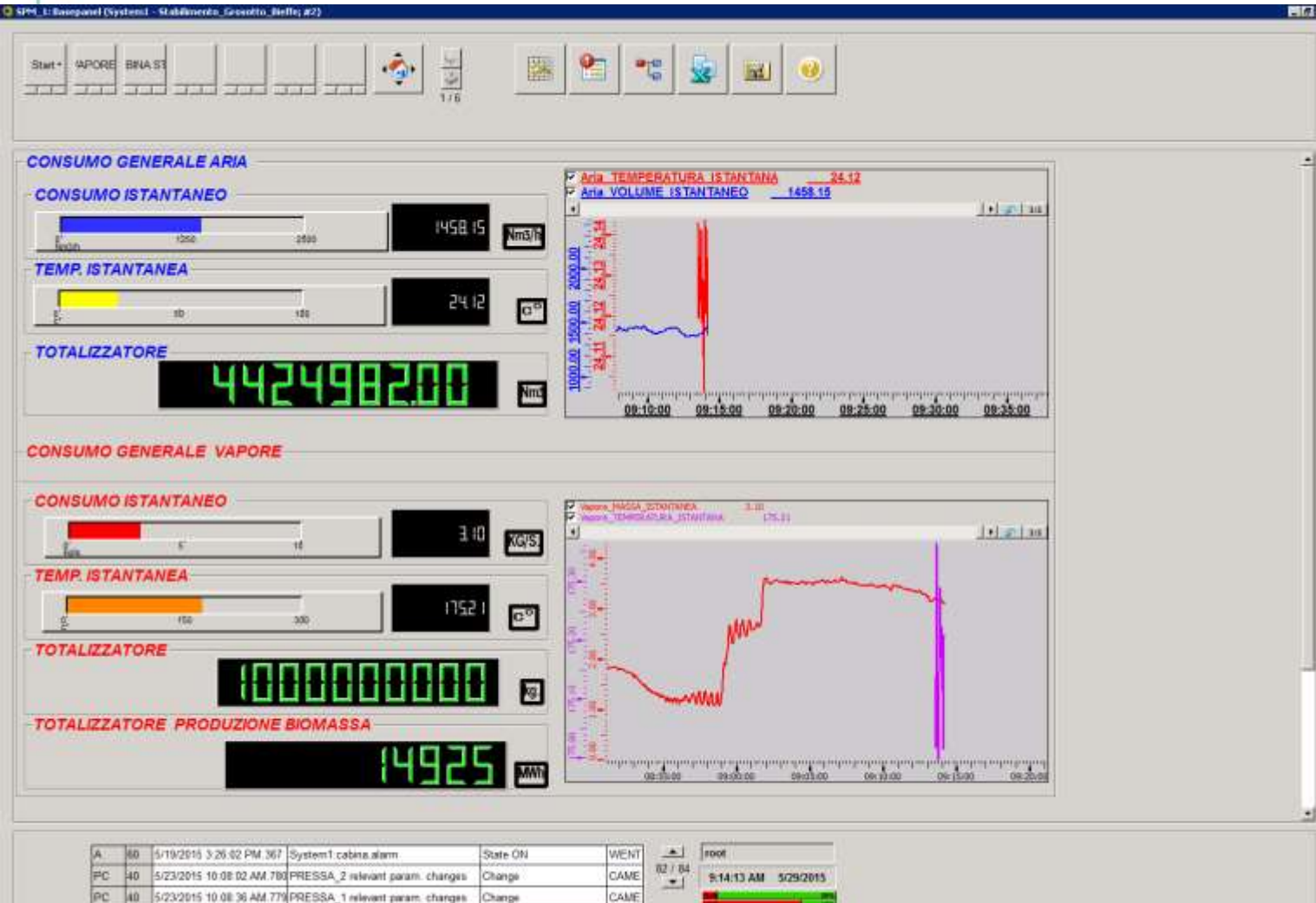
Se Cosfi < 0,9 rosso
si vede
subito il
problema e
si può
intervenire
istantaneamente

Indicatori e trends

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

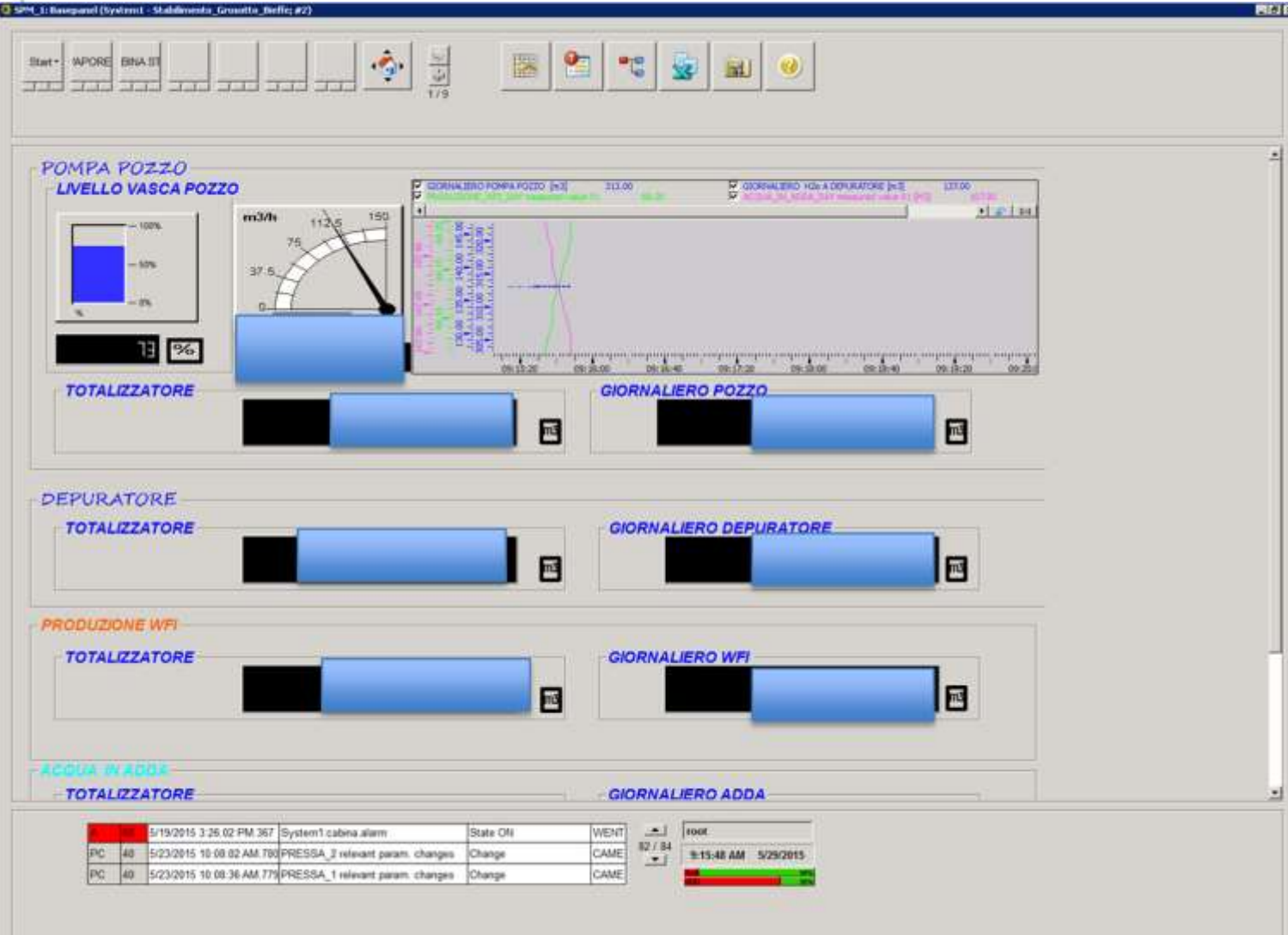
Generale istantaneo
consumi elettrici
dettaglio
aria

Consumo
istantaneo aria
con valori
+ totalizzatori



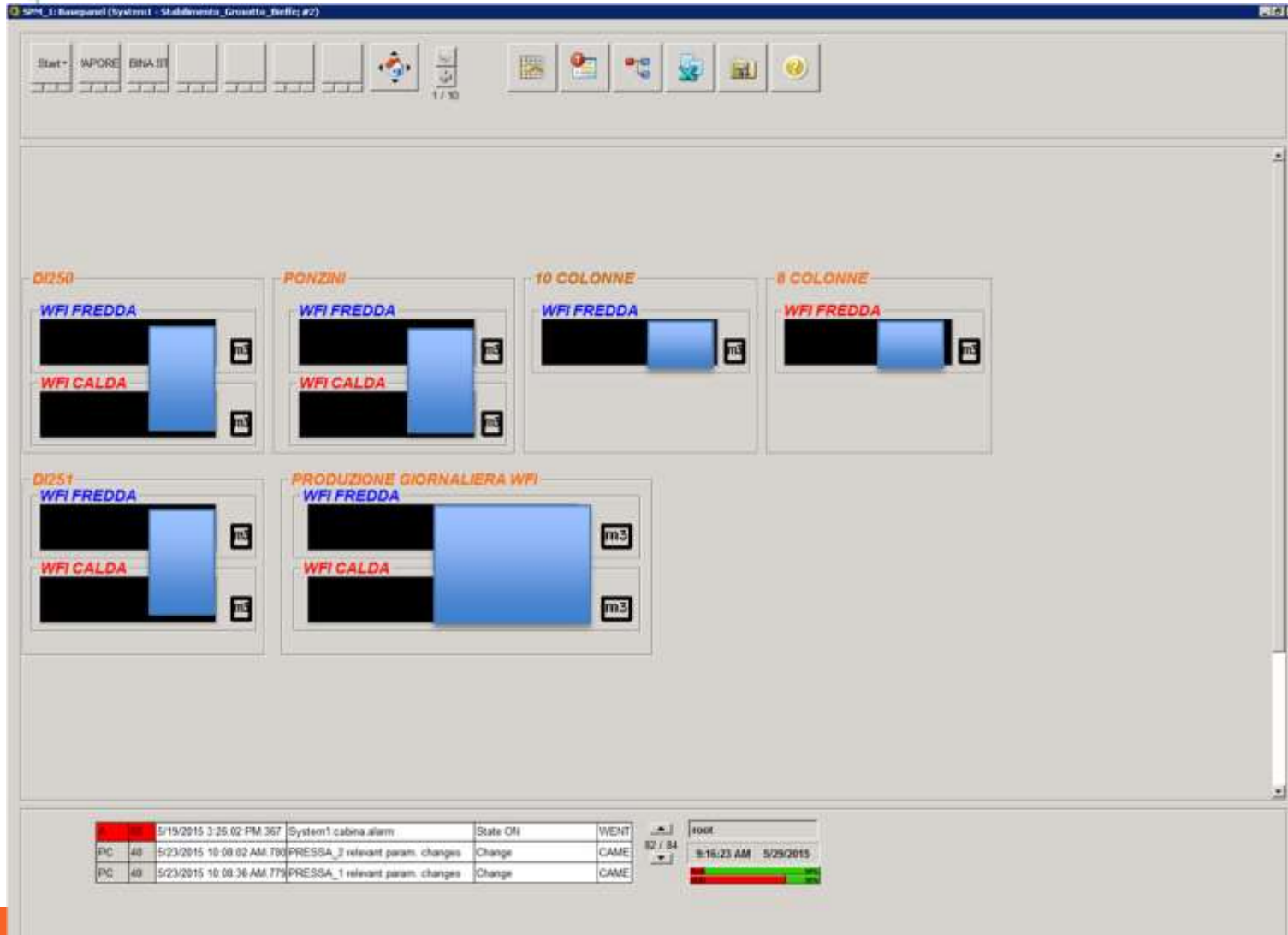
A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Consumi
istantanei e
totalizzatore
acqua
(falda etc)



A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

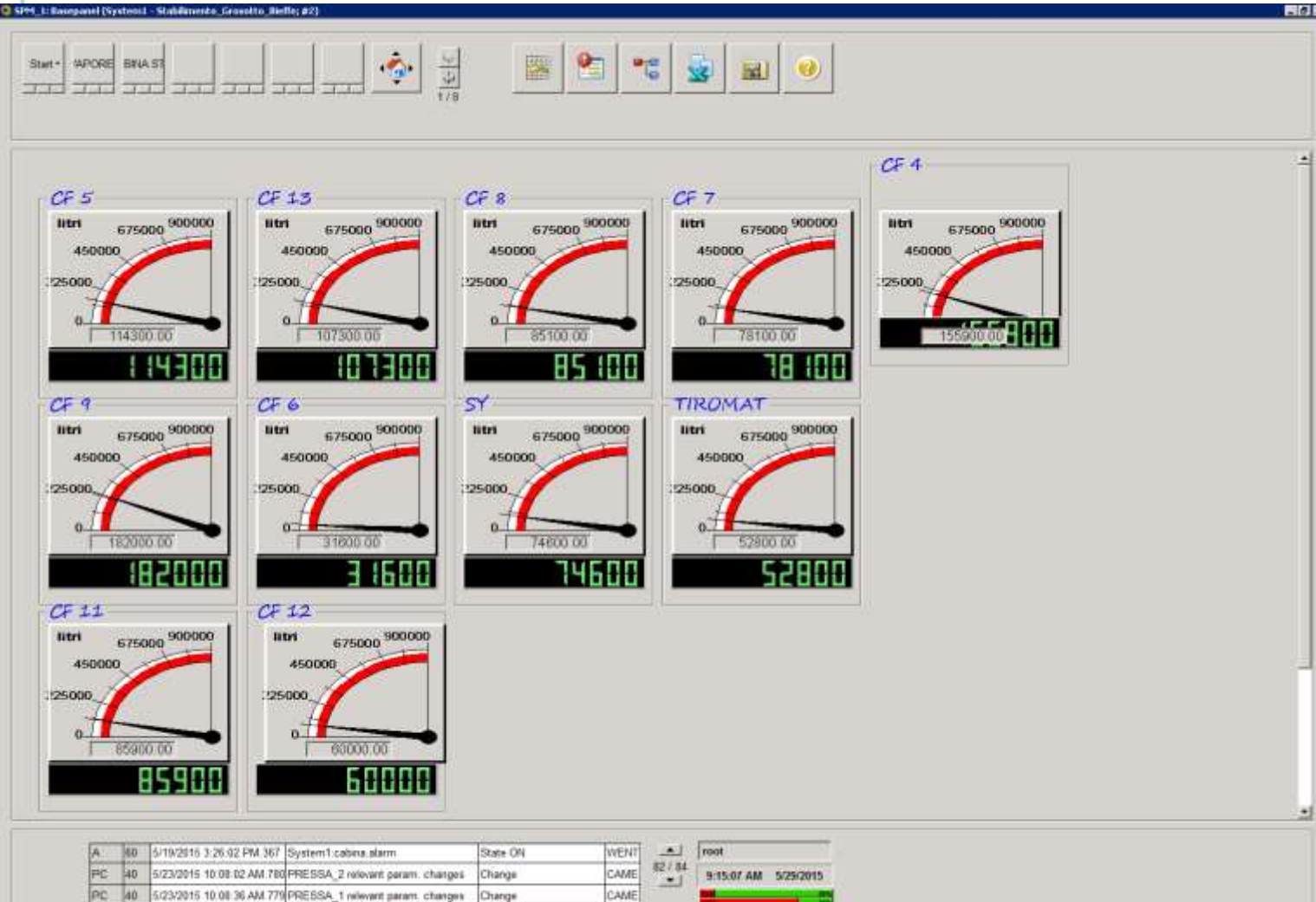
Produzione istantanea
dettagliata
per distillatore



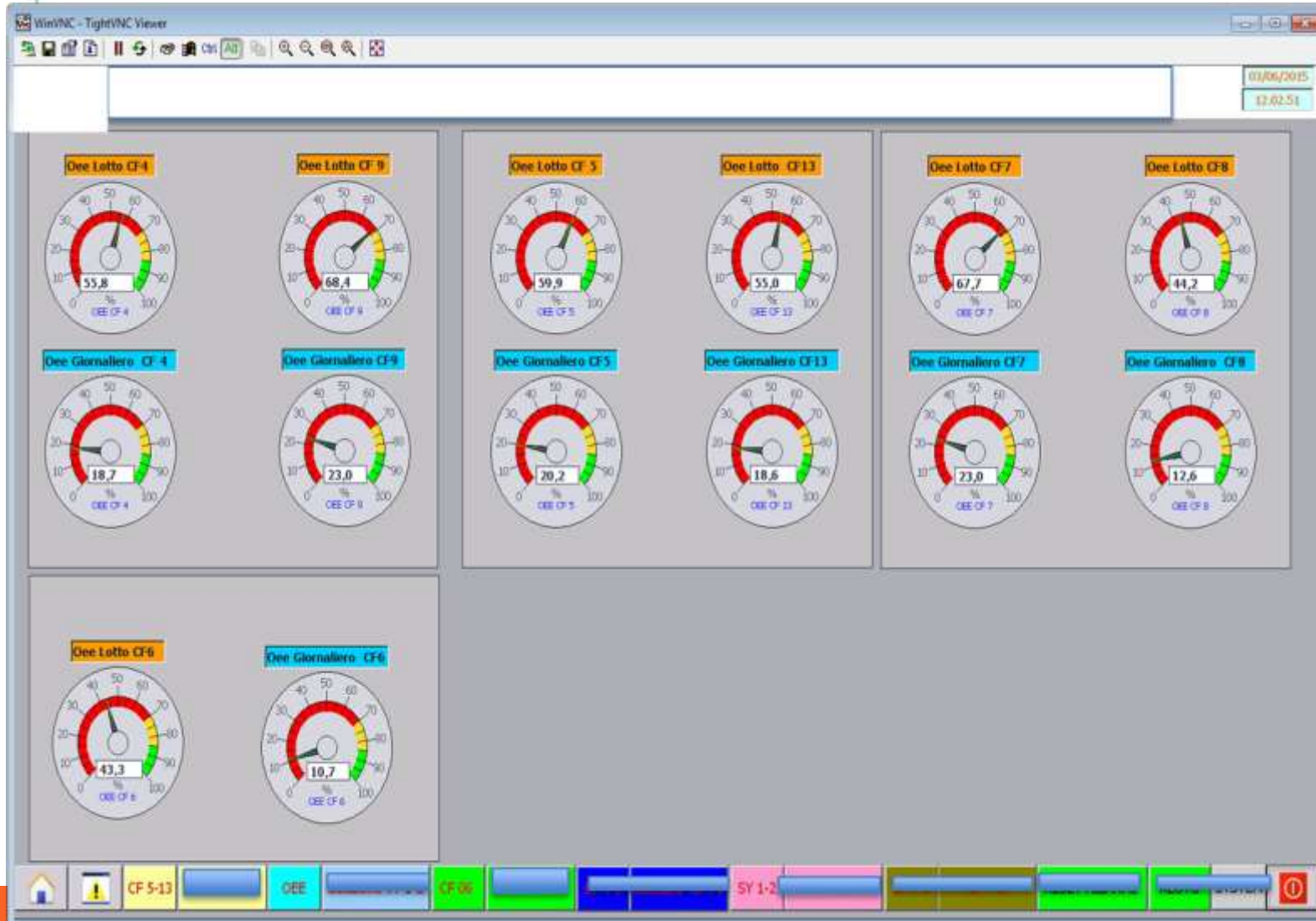
A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

kpi
Istantaneo

Macchine
in produzione



A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Es Reparto Aria

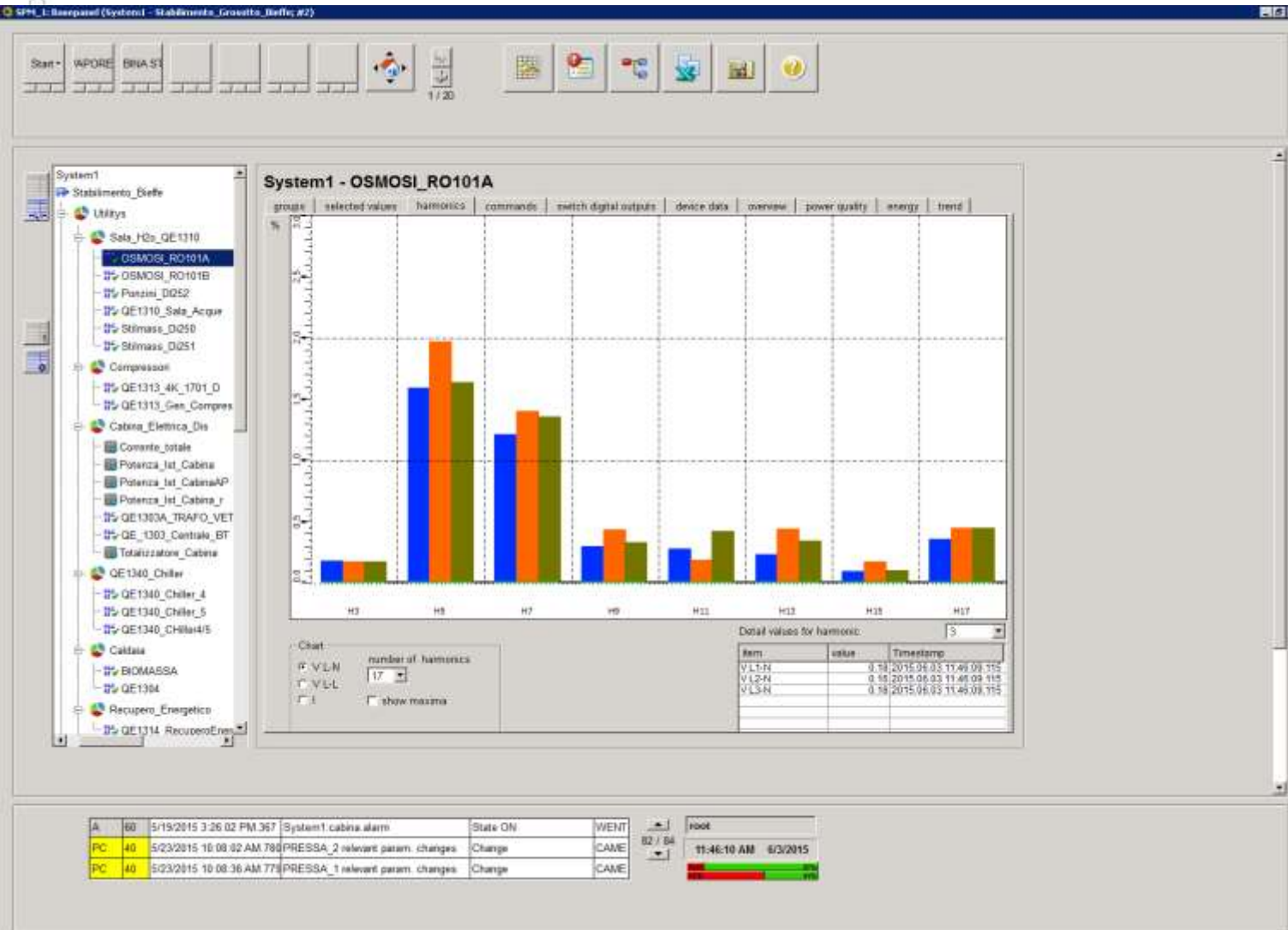
KPI Oee
Efficienza
macchine
Overall
equipment
efficiency

=
Funzione della
Disponibilità,
qualità e
performance

esiste di tutto lo
stabilimento

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Andamento armoniche per identificare disturbi rete e macchine

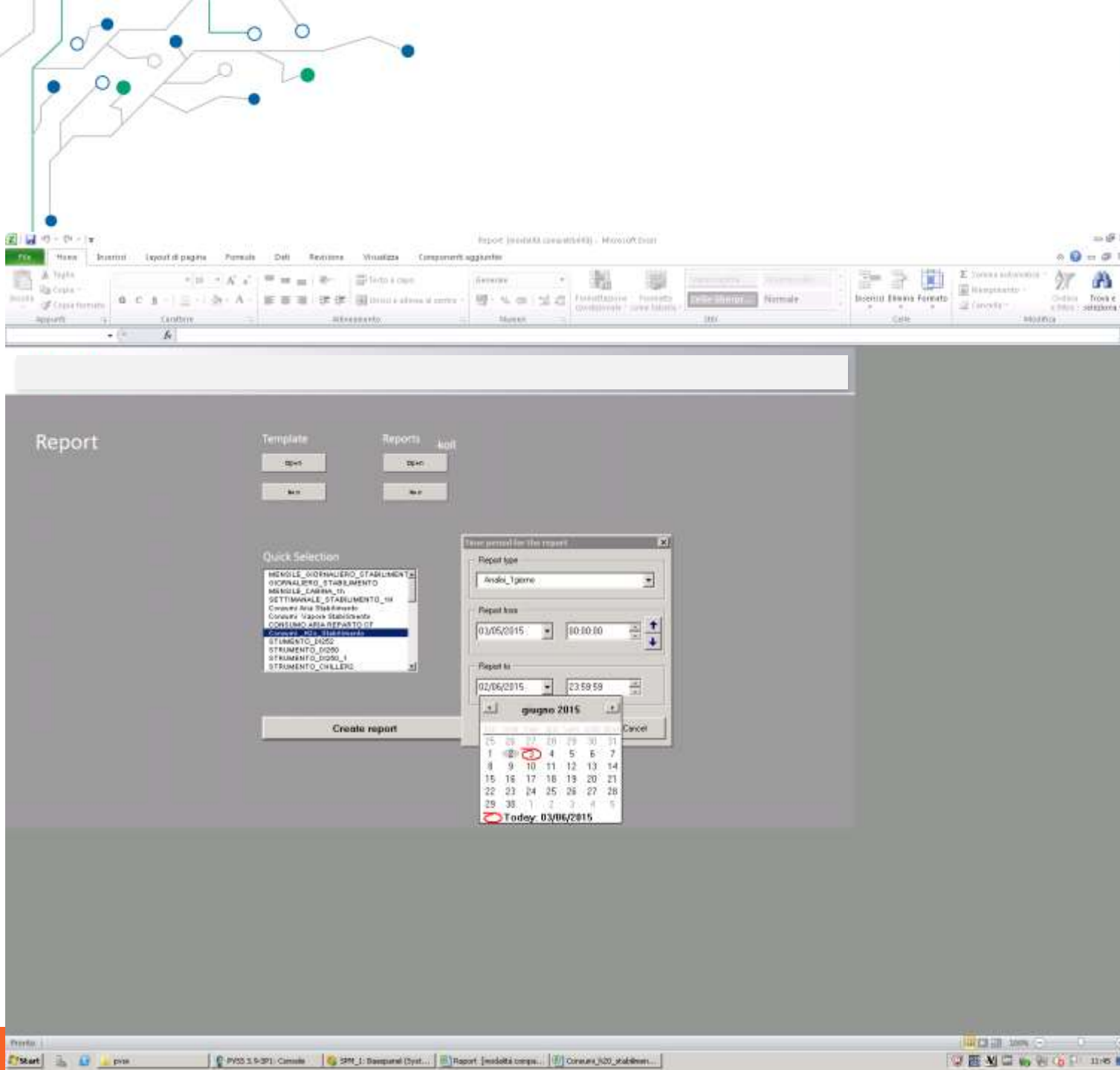


A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Short	Priori	Time	DP element/Description	Alert text	Direct	Value	Ack	▲
WAN/	50	7/24/2014 4:49:58 PM.261	QE1319_EX_Fiale Time synchronisation fault: Top of minute Pulse		CAME	TRUE		
WA	50	8/6/2014 10:05:04 AM.000	QE1313_Gen_Compresso Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	x	8
WA	50	8/6/2014 10:05:04 AM.000	QE1313_Gen_Compresso Voltage breakdown - V L3-N		CAME	TRUE	x	8
WA	50	8/6/2014 10:05:04 AM.000	QE1313_Gen_Compresso Voltage breakdown - V L1-N		CAME	TRUE	x	8
WA	50	11/16/2014 9:30:18 AM.000	QE1303A_TRAFO_VETRO Voltage breakdown - V L1-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	11/16/2014 9:30:18 AM.000	QE1303A_TRAFO_VETRO Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	11/16/2014 9:30:18 AM.000	QE1303A_TRAFO_VETRO Voltage breakdown - V L3-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	12/24/2014 11:51:09 AM.000	Ponzini_DI252 Voltage breakdown - V L1-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	12/24/2014 11:51:09 AM.000	Ponzini_DI252 Voltage breakdown - V L3-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	12/24/2014 11:51:09 AM.000	Ponzini_DI252 Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	!!!	
PC	40	2/18/2015 1:53:25 PM.759	VUORMAR_CF5 relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
PC	40	2/18/2015 2:16:57 PM.047	OSMOSI_RO101A relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
PC	40	2/18/2015 2:25:27 PM.502	OSMOSI_RO101B relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
PC	40	2/18/2015 2:31:07 PM.527	HVAC_CF relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
PC	40	2/18/2015 2:36:45 PM.240	HVAC_VETRO relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:32:20 AM.000	QE1308A_Robot Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:32:20 AM.000	QE1308A_Robot Voltage breakdown - V L3-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:32:20 AM.000	QE1308A_Robot Voltage breakdown - V L1-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:40:44 AM.000	QE1317_DIST_LABORATO Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:42:12 AM.512	PRESSA_1 Voltage breakdown - V L1-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:42:13 AM.322	PRESSA_1 Voltage breakdown - V L2-N		CAME	TRUE	!!!	
WA	50	2/27/2015 9:42:14 AM.232	PRESSA_1 Voltage breakdown - V L3-N		CAME	TRUE	!!!	
A	60	3/13/2015 7:59:29 PM.467	System1: ArchivDisk.FreeKB	Hard disk full!	CAME	992544		
A	60	3/13/2015 8:04:29 PM.748	System1: ArchivDisk.FreeKB	Hard disk full!	WENT	10793936	!!!	
W	40	4/13/2015 11:54:13 AM.289	System1: ArchivDisk.FreeKB	Hard disk nearly full!	CAME	1593876		
W	40	4/13/2015 12:37:11 PM.531	System1: ArchivDisk.FreeKB	Hard disk nearly full!	WENT	16809816	!!!	
PM	60	4/17/2015 2:06:09 PM.000	QE1308A_Robot Overcurrent - I L2		CAME	TRUE		
PM	60	4/17/2015 2:06:10 PM.000	QE1308A_Robot Overcurrent - I L2		WENT	FALSE	!!!	
WAN/	50	4/19/2015 2:46:17 PM.000	QE1316_Magazzino_off Time synchronisation fault: Top of minute Pulse		CAME	TRUE		
A	60	4/27/2015 1:17:19 PM.010	System1: Driver1.OV	Driver overloaded	CAME	TRUE		
A	60	4/27/2015 1:17:25 PM.213	System1: Driver1.OV	Driver overloaded	WENT	FALSE	!!!	
PC	40	4/27/2015 1:34:32 PM.749	UPS_CENTRO_DATI relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
PC	40	4/30/2015 7:58:45 AM.670	STAMPANTE_CF5 relevant param. changes	Change	CAME	TRUE	!!!	
WAN/	50	5/13/2015 11:09:21 AM.000	PRESSA_1 Basic parameter changed through HMI		CAME	TRUE		

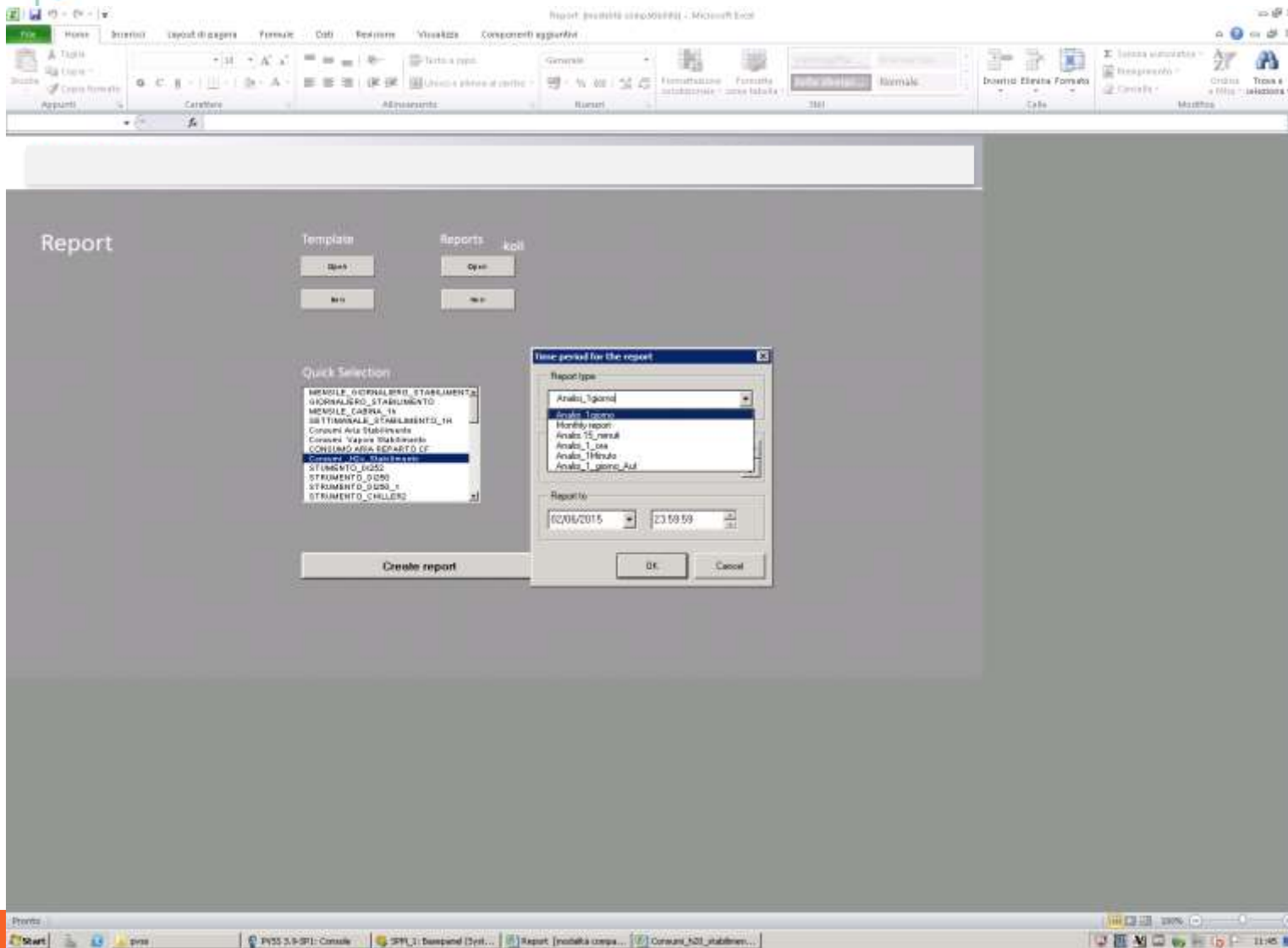
Gestione Allarmi, superamento soglie o funzioni stabilite per manutenzione ordinaria e straordinaria

Alert std o personalizzati in remoto



Reportistica
disponibile per
analisi in tempo
reale e
customizzabile

Reportistica
disponibile per
analisi in tempo
reale e
customizzabile



Report (600000000000000000) - Microsoft Excel

File Home Insert Layout & pages Formulas Cells Reviews View Components & options

Template Reports

Quick Selection

- MEMOLE_DICPALLIBRO_STABILIMENTO
- MEMOLE_DICPALLIBRO_STABILIMENTO
- MEMOLE_CARBUA_1N
- SUB TIPOLOGIA_STABILIMENTO_1N
- Consumi Area Stabilimento
- Consumi Vapore Stabilimento
- CONSUMO AREA SEPARATO CF
- Consumo Area Stabilimento
- STRUMENTO_D250
- STRUMENTO_D250
- STRUMENTO_D250_1
- STRUMENTO_CHALLER

Time period for the report

Report type: [Analisi_1 giorno]

Report to: 02/06/2015 23:59:59

Create report

Start | PWS 3.9-SP1 - Console | SPH_1 - Dashboard [Sys... | Report - Installa cons... | Consumi_AZI_stabilimen... | 11:45

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Dettaglio reportistica cabina elettrica

MENSILE_CABINA_ORARIO - Jostelita.compartiblog - Microsoft Excel

System1:QE_1303_Centrale_BT

	Schede Administrator design: TT 10.000 serv: TT 11.000	QE1303A Energia Attiva	QE1303A Energia Reattiva	QE1303A Potenza Attiva	QE1303 Energia Attiva
28	05/10/2014 06:00:06	1182428088.8 Wh	156009448.8 varh	46468.3 W	12643318776.3 kWh
29	05/10/2014 07:00:07	1182473859.6 Wh	156059231.6 varh	45470.5 W	12543891087.0 kWh
30	05/10/2014 08:00:08	1182519724.7 Wh	156109257.4 varh	44927.9 W	12544705125.2 kWh
31	05/10/2014 09:00:09	1182565536.6 Wh	156159481.0 varh	46209.0 W	12545337993.9 kWh
32	05/10/2014 10:00:10	1182611378.9 Wh	156209533.5 varh	44372.1 W	12546036108.9 kWh
33	05/10/2014 11:00:11	1182657135.9 Wh	156260253.4 varh	48261.9 W	12546793692.2 kWh
34	05/10/2014 12:00:12	1182703014.8 Wh	156310666.8 varh	44506.0 W	12547394444.4 kWh
35	05/10/2014 13:00:13	1182748771.1 Wh	156360586.9 varh	46190.7 W	12548009184.6 kWh
36	05/10/2014 14:00:14	1182794616.5 Wh	156411327.4 varh	44444.3 W	12548751662.9 kWh
37	05/10/2014 15:00:15	1182840442.2 Wh	156460726.9 varh	44501.3 W	12549360818.3 kWh
38	05/10/2014 16:00:16	1182885836.5 Wh	156510569.2 varh	45716.5 W	12550006697.9 kWh
39	05/10/2014 17:00:17	1182931370.9 Wh	156559596.2 varh	44971.8 W	12550704099.6 kWh
40	05/10/2014 18:00:18	1182976872.5 Wh	156608931.6 varh	44376.6 W	12551434403.6 kWh
41	05/10/2014 19:00:19	1183022402.2 Wh	156658924.7 varh	44654.5 W	12552141976.9 kWh
42	05/10/2014 20:00:20	1183068955.4 Wh	156708266.5 varh	48096.1 W	12553182283.4 kWh
43	05/10/2014 21:00:21	1183116372.8 Wh	156757786.2 varh	47698.4 W	12554012762.4 kWh
44	05/10/2014 22:00:22	1183163843.5 Wh	156808026.6 varh	47244.7 W	12555070626.0 kWh
45	05/10/2014 23:00:23	1183211692.6 Wh	156859096.4 varh	47845.2 W	12556161023.6 kWh
46	06/10/2014 00:00:20	1183259393.4 Wh	156910004.4 varh	48134.4 W	1255724612.9 kWh
47	06/10/2014 01:00:21	1183307327.1 Wh	1569603195.4 varh	48106.4 W	12558403617.6 kWh
48	06/10/2014 02:00:22	1183355293.8 Wh	157010681.7 varh	50777.0 W	12559566872.5 kWh
49	06/10/2014 03:00:23	1183403339.8 Wh	157060137.0 varh	49468.3 W	12560694644.4 kWh
50	06/10/2014 04:00:24	1183451326.4 Wh	157110309.2 varh	47202.0 W	12561816124.3 kWh
51	06/10/2014 05:00:25	1183500194.1 Wh	157160306.0 varh	50927.6 W	12562838362.5 kWh
52	06/10/2014 06:00:26	1183549062.1 Wh	157210267.0 varh	121905.4 W	12563740222.0 kWh
53	06/10/2014 07:00:27	1183597959.5 Wh	157260136.2 varh	190966.9 W	12564600974.9 kWh
54	06/10/2014 08:00:28	1183646893.7 Wh	157310043.4 varh	216230.2 W	125654651989.5 kWh
55	06/10/2014 09:00:29	1183695876.2 Wh	157360045.6 varh	232736.4 W	125663168958.6 kWh
56	06/10/2014 10:00:30	1183744810.0 Wh	157410045.6 varh	221497.3 W	12567169911325.2 kWh
57	06/10/2014 11:00:31	1183793744.5 Wh	157460044.5 varh	196411.3 W	12568009687.2 kWh
58	06/10/2014 12:00:32	1183842679.7 Wh	157510048.4 varh	142886.3 W	125688494754.2 kWh
59	06/10/2014 13:00:33	1183891613.7 Wh	157560047.7 varh	148957.6 W	125696890412.2 kWh
60	06/10/2014 14:00:34	1183940548.0 Wh	157610047.2 varh	107987.5 W	125705291946.1 kWh
61	06/10/2014 15:00:35	1183989482.4 Wh	157660046.3 varh	170066.2 W	125713694626.0 kWh
62	06/10/2014 16:00:36	1184038416.9 Wh	157710045.2 varh	192286.5 W	125722096944.4 kWh
63	06/10/2014 17:00:37	1184087351.4 Wh	157760044.2 varh	233110.2 W	1257304930781.9 kWh
64	06/10/2014 18:00:38	1184136285.9 Wh	157810043.2 varh	179981.8 W	1257388892533.9 kWh
65	06/10/2014 19:00:39	1184185220.4 Wh	157860042.2 varh	160294.6 W	125747285376.5 kWh
66	06/10/2014 20:00:40	1184234154.9 Wh	157910041.2 varh	246125.2 W	125755681494.4 kWh
67	06/10/2014 21:00:41	1184283089.4 Wh	157960040.2 varh	302577.5 W	12576407769.6 kWh
68	06/10/2014 22:00:42	1184332023.9 Wh	158010039.2 varh	190021.9 W	125772473726.5 kWh
69	06/10/2014 23:00:43	1184380958.4 Wh	158060038.2 varh	254723.9 W	125780869974.9 kWh
70	07/10/2014 00:00:44	1184429892.9 Wh	158110037.2 varh	185005.9 W	125789266274.9 kWh
71	07/10/2014 01:00:45	1184478827.4 Wh	158160036.2 varh	190403.4 W	125797662492.3 kWh
72	07/10/2014 02:00:46	1184527761.9 Wh	158210035.2 varh	264909.5 W	125806058712.8 kWh
73	07/10/2014 03:00:47	1184576696.4 Wh	158260034.2 varh	170060.4 W	12581445487.2 kWh
74	07/10/2014 04:00:48	1184625630.9 Wh	158310033.2 varh	180745.5 W	125822850968.3 kWh
75	07/10/2014 05:00:49	1184674565.4 Wh	158360032.2 varh	230983.4 W	125831247034.9 kWh
76	07/10/2014 06:00:50	1184723499.9 Wh	158410031.2 varh	163564.1 W	125839643179.1 kWh

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Baxter Macchina CF08 29/05/2015 13.26.57

Lotto :
 Tank associato :
 Tempo attesa (da dichiarazione Tank nuovo lotto a macchina in produzione effettiva)
 Tempo totale lotto (da fine Lotto Precedente a Lotto **F15E2916**)
 Litri Aria utilizzata
 Litri soluzione atilizzata
 Sacche prodotte

 H2o usata per CIP / SIP
 Tempo di marcia in Produzione
 Tempo di stop in produzione
 Tempo di allarme in produzione
 Tempo di sanitizzazione
 Tempo di sanitizzazione vasche
 Tempo normalizzazione
 Tempo cambio lotto (da fine Lotto precedente a inizio Produzione)
 OEE Lotto
 Velocità media



Report di fine lotto con i consumi dettagliati

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Consumi_Aria_Reparto_CF_2020002 (scheda di compatibilità) - Microsoft Excel

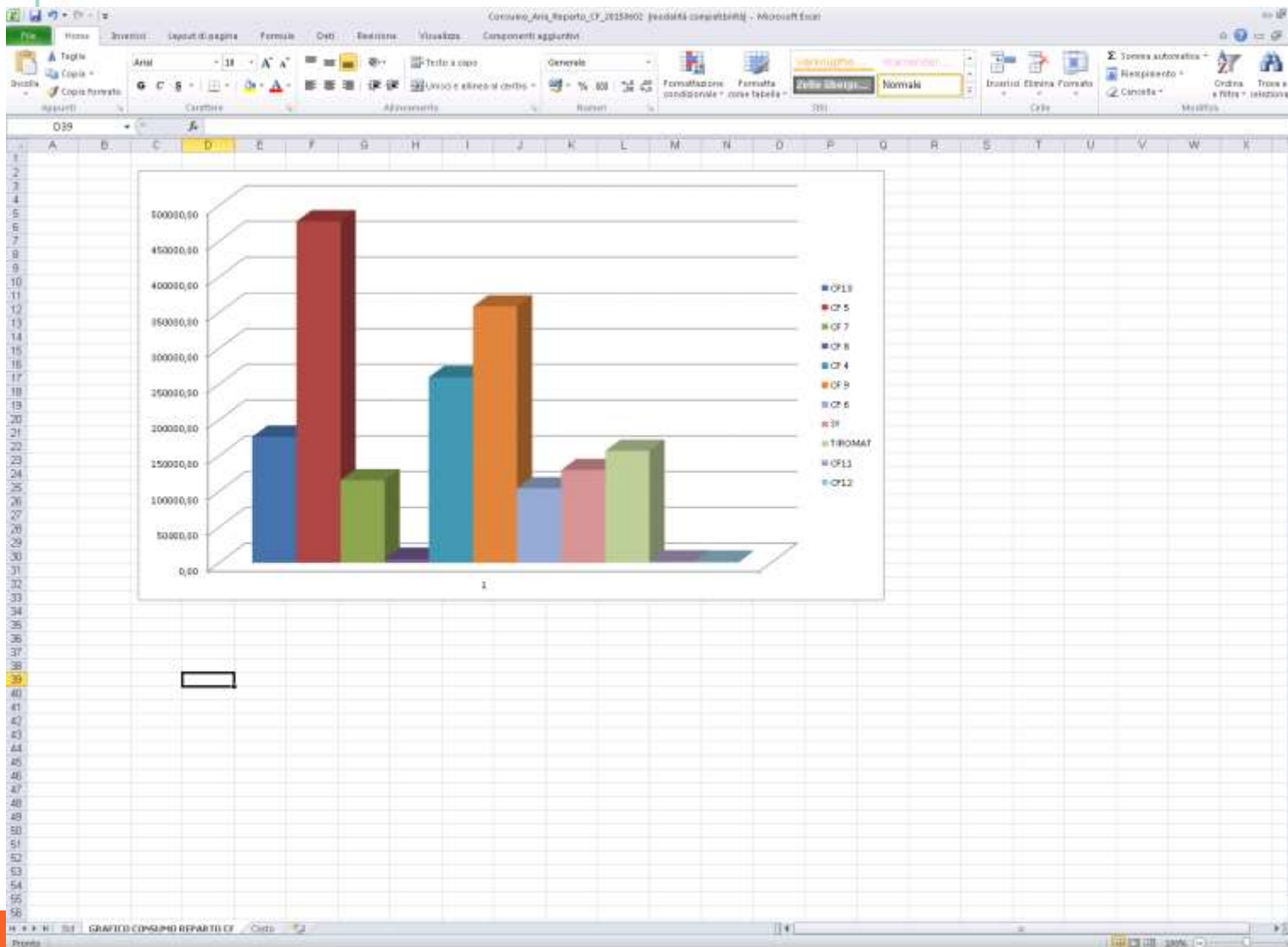
Analisi_1_giorno_Aut

Scheda Adminstraz Reparto- TT.05.JUUJ Reparto- TT.05.JUUJ	CF13 LITRI	CF6 LITRI	CF7 LITRI	CF8 LITRI	CF4 LITRI	CF9 LITRI	CF6 LITRI	SY LITRI	TIROMAT LITRI	CF 11 LITRI	CF 12 LITRI
02/06/2015 06:05:05	200,00	1000,00	200,00	0,00 Litri	600,00 Litri	900,00 Litri	200,00 Litri	300,00 Litri	400,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 07:05:05	2700,00	21600,00	5100,00	500,00 Litri	11600,00 Litri	17200,00 Litri	4700,00 Litri	5700,00 Litri	6900,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 08:05:05	8200,00	42700,00	11100,00	500,00 Litri	22600,00 Litri	34000,00 Litri	9300,00 Litri	11000,00 Litri	13400,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 09:05:05	15400,00	64100,00	17100,00	500,00 Litri	33800,00 Litri	51400,00 Litri	13900,00 Litri	16400,00 Litri	20000,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 10:05:10	22600,00	84600,00	21800,00	600,00 Litri	44800,00 Litri	68500,00 Litri	18400,00 Litri	21800,00 Litri	26500,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 11:05:11	29800,00	104900,00	26900,00	600,00 Litri	55900,00 Litri	85100,00 Litri	22900,00 Litri	27000,00 Litri	33400,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 12:05:12	37000,00	125400,00	31600,00	600,00 Litri	66900,00 Litri	101900,00 Litri	27400,00 Litri	32400,00 Litri	40000,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 13:05:13	43900,00	146500,00	36400,00	600,00 Litri	78100,00 Litri	119300,00 Litri	32000,00 Litri	37600,00 Litri	46900,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 14:05:14	50900,00	168400,00	41200,00	600,00 Litri	89100,00 Litri	136900,00 Litri	36400,00 Litri	43000,00 Litri	53900,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 15:05:15	57700,00	187600,00	46000,00	600,00 Litri	100100,00 Litri	152900,00 Litri	40900,00 Litri	48100,00 Litri	60500,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 16:05:16	64500,00	209500,00	50900,00	600,00 Litri	110900,00 Litri	170000,00 Litri	45400,00 Litri	53900,00 Litri	67300,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 17:05:17	71700,00	229500,00	55900,00	600,00 Litri	121900,00 Litri	186900,00 Litri	49900,00 Litri	58600,00 Litri	74100,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 18:05:18	78900,00	248800,00	60500,00	600,00 Litri	133100,00 Litri	203000,00 Litri	54400,00 Litri	64100,00 Litri	80500,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 19:05:19	86100,00	270300,00	65300,00	600,00 Litri	144100,00 Litri	220500,00 Litri	58900,00 Litri	69300,00 Litri	87500,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 20:05:20	94600,00	290600,00	70100,00	600,00 Litri	155300,00 Litri	237400,00 Litri	63300,00 Litri	74600,00 Litri	94100,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 21:05:21	102500,00	310700,00	74900,00	600,00 Litri	166400,00 Litri	254000,00 Litri	67700,00 Litri	79700,00 Litri	101300,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 22:05:22	110900,00	332200,00	79700,00	600,00 Litri	177300,00 Litri	271700,00 Litri	72500,00 Litri	85700,00 Litri	107900,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 23:05:23	121200,00	351500,00	84900,00	600,00 Litri	188000,00 Litri	287600,00 Litri	76900,00 Litri	90600,00 Litri	114500,00 Litri	1100,00 Litri	0,00 Litri
03/06/2015 00:05:05	133300,00	372600,00	89600,00	700,00 Litri	200600,00 Litri	305100,00 Litri	81700,00 Litri	95600,00 Litri	121300,00 Litri	1200,00 Litri	1000,00 Litri
03/06/2015 01:05:01	141900,00	394200,00	94600,00	700,00 Litri	212700,00 Litri	322800,00 Litri	86200,00 Litri	101200,00 Litri	128300,00 Litri	1300,00 Litri	1100,00 Litri
03/06/2015 02:05:02	150700,00	414900,00	100100,00	1600,00 Litri	224000,00 Litri	339800,00 Litri	90700,00 Litri	106600,00 Litri	135300,00 Litri	1300,00 Litri	1100,00 Litri
03/06/2015 03:05:03	159500,00	436000,00	105000,00	1600,00 Litri	236000,00 Litri	345100,00 Litri	95200,00 Litri	112000,00 Litri	141800,00 Litri	1300,00 Litri	1100,00 Litri
03/06/2015 04:05:04	167500,00	457100,00	110300,00	5200,00 Litri	247300,00 Litri	360500,00 Litri	99700,00 Litri	121800,00 Litri	148900,00 Litri	1300,00 Litri	1100,00 Litri
03/06/2015 05:05:05	175500,00	478000,00	115000,00	5000,00 Litri	258700,00 Litri	375900,00 Litri	104400,00 Litri	130200,00 Litri	157000,00 Litri	1900,00 Litri	1600,00 Litri
Min	<min>	200,00	200,00	0,00 Litri	600,00 Litri	900,00 Litri	200,00 Litri	300,00 Litri	400,00 Litri	0,00 Litri	0,00 Litri
Max	<max>	175500,00	479500,00	115700,00	5500,00 Litri	260300,00 Litri	369500,00 Litri	104400,00 Litri	157000,00 Litri	1900,00 Litri	1600,00 Litri
Average	<avg>	90337,50	239187,50	58108,33	1112,50 Litri	128420,83 Litri	192587,50 Litri	52204,17 Litri	61908,33 Litri	77604,17 Litri	291,67 Litri
Sum	<sum>										
Page End											
CONSUMO	175300,00	477500,00	115500,00	5500,00	258700,00	366600,00	104200,00	129900,00	156600,00	1900,00	1600,00

Consumi
aria

estrazione
dati reparto

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



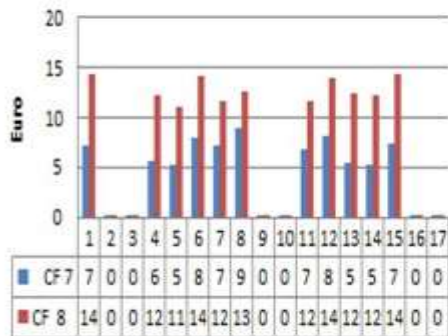
Consumi aria macchine nel reparto

teoricamente dovrebbero essere uguali (a parità di produzione)

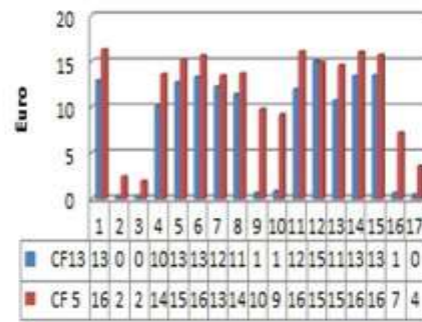
Identifico inefficienze per azioni mirate intraprese

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

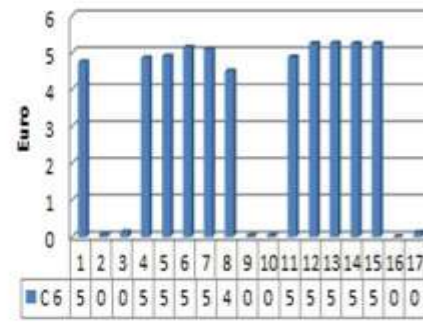
Comparazione consumi 7-8



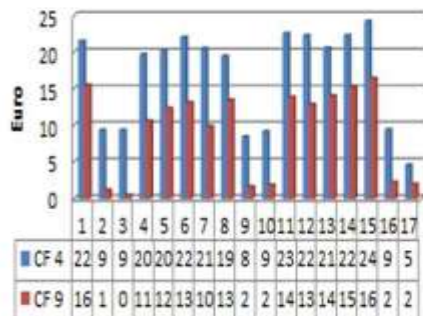
Comparazione consumi 5-13



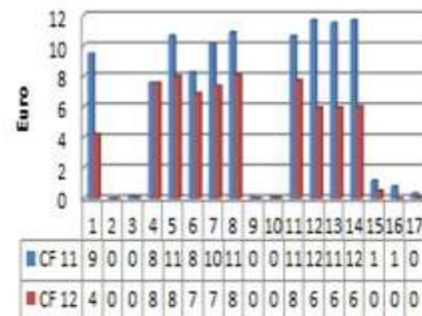
Consumi CF6



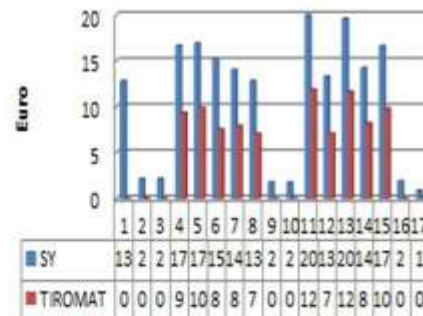
Comparazione consumi 4-9



Comparazione consumi 11-12



Consumi linea Sy

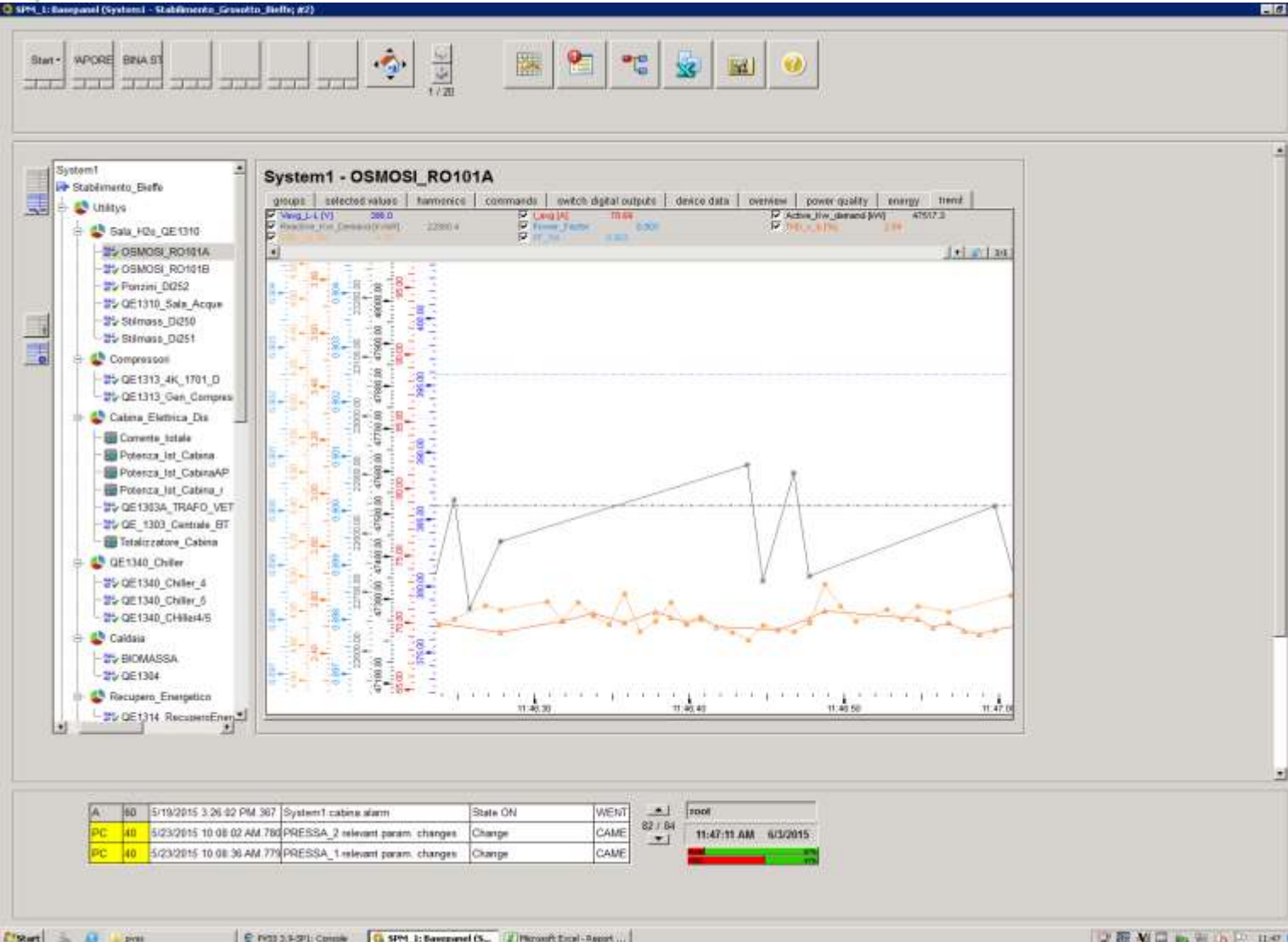


Comparazione consumi tra macchine in cella

Comparazione 2 macchine con uguale produzione

I consumi dovrebbero essere uguali

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

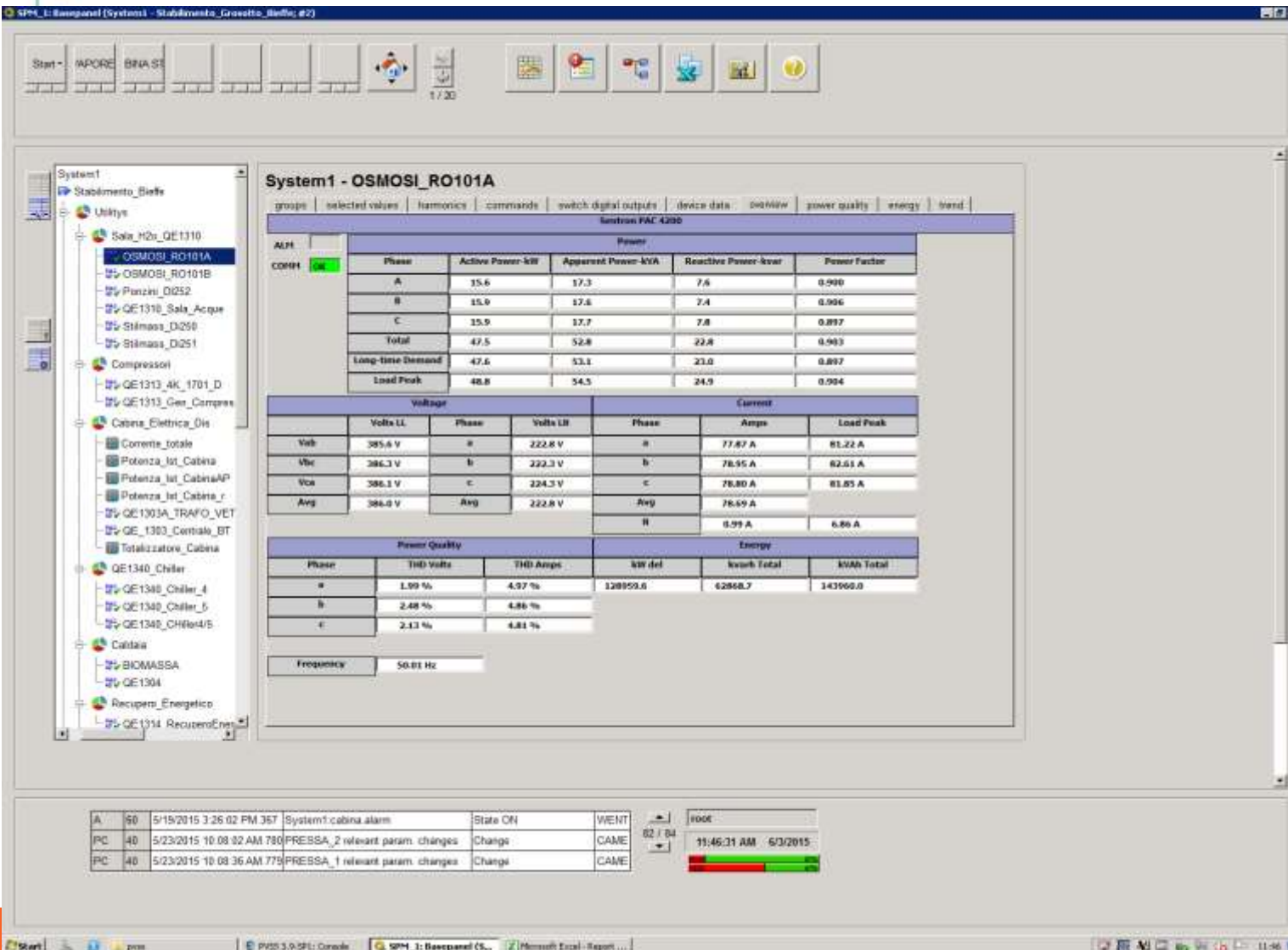


Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio

Vista ad albero Utility osmosi

Confronto periodi storici diversi

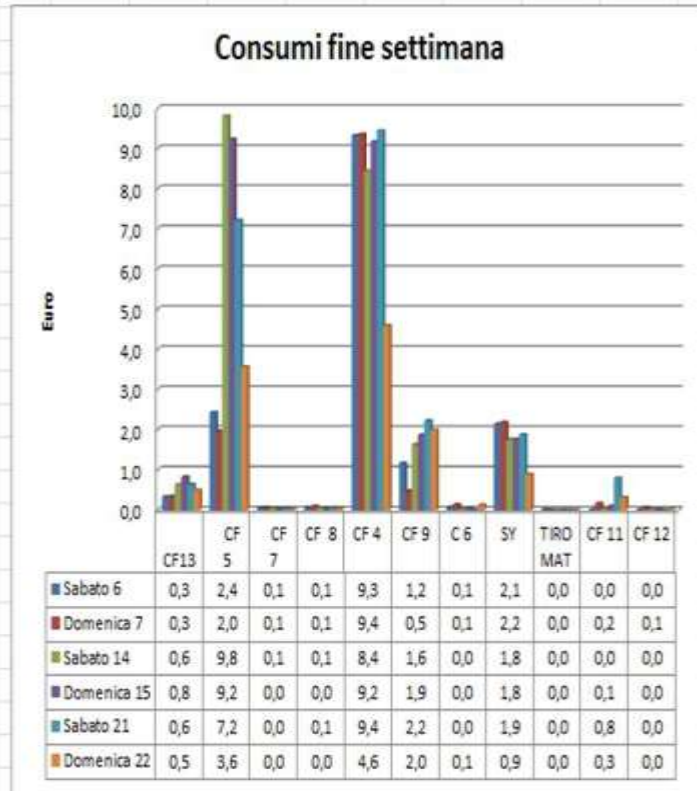
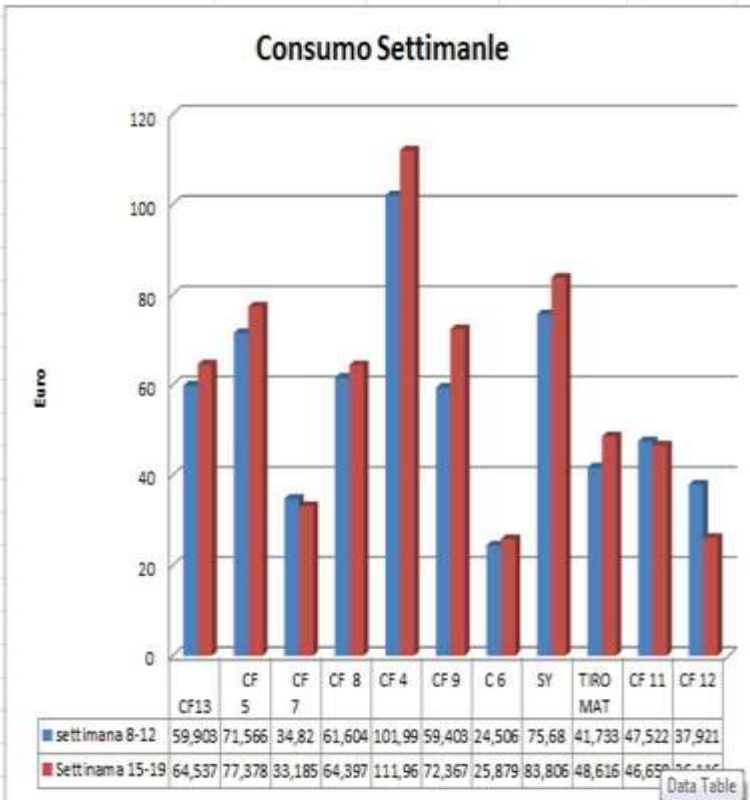
A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Sinottico generale dello stabilimento con dettaglio quadri elettrici e kpi: Vista ad albero

Utility
Osmosi

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Aggiornamento dati consumo aria reparto CF dal giorno 6 -09-2014 al 22-09-2014 in Euro

Settimana 8-12 Settimana 15-19 Settimana 22-28

Consumo Settimanle

617

655

Consumo fine settimana

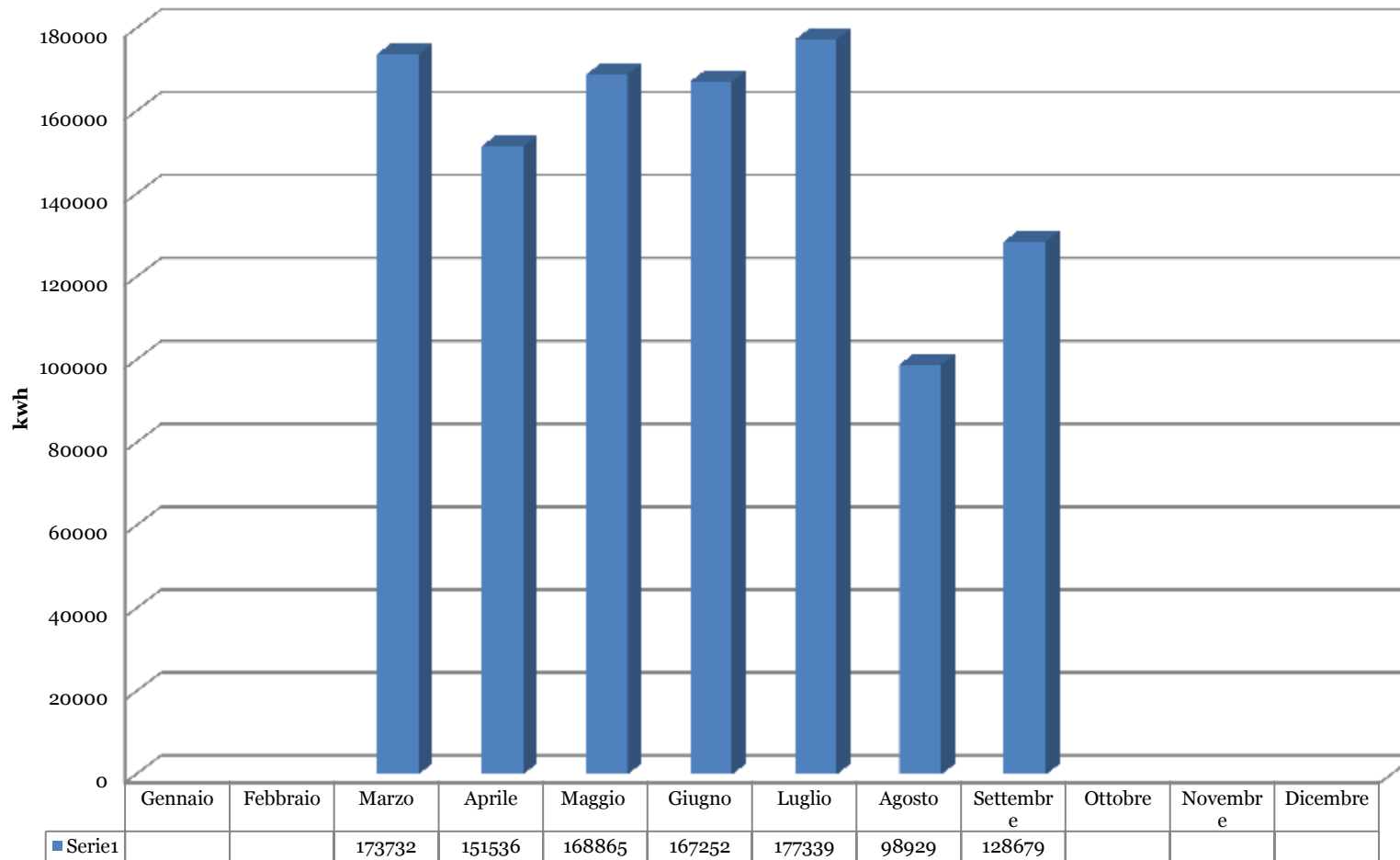
30

46

34

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

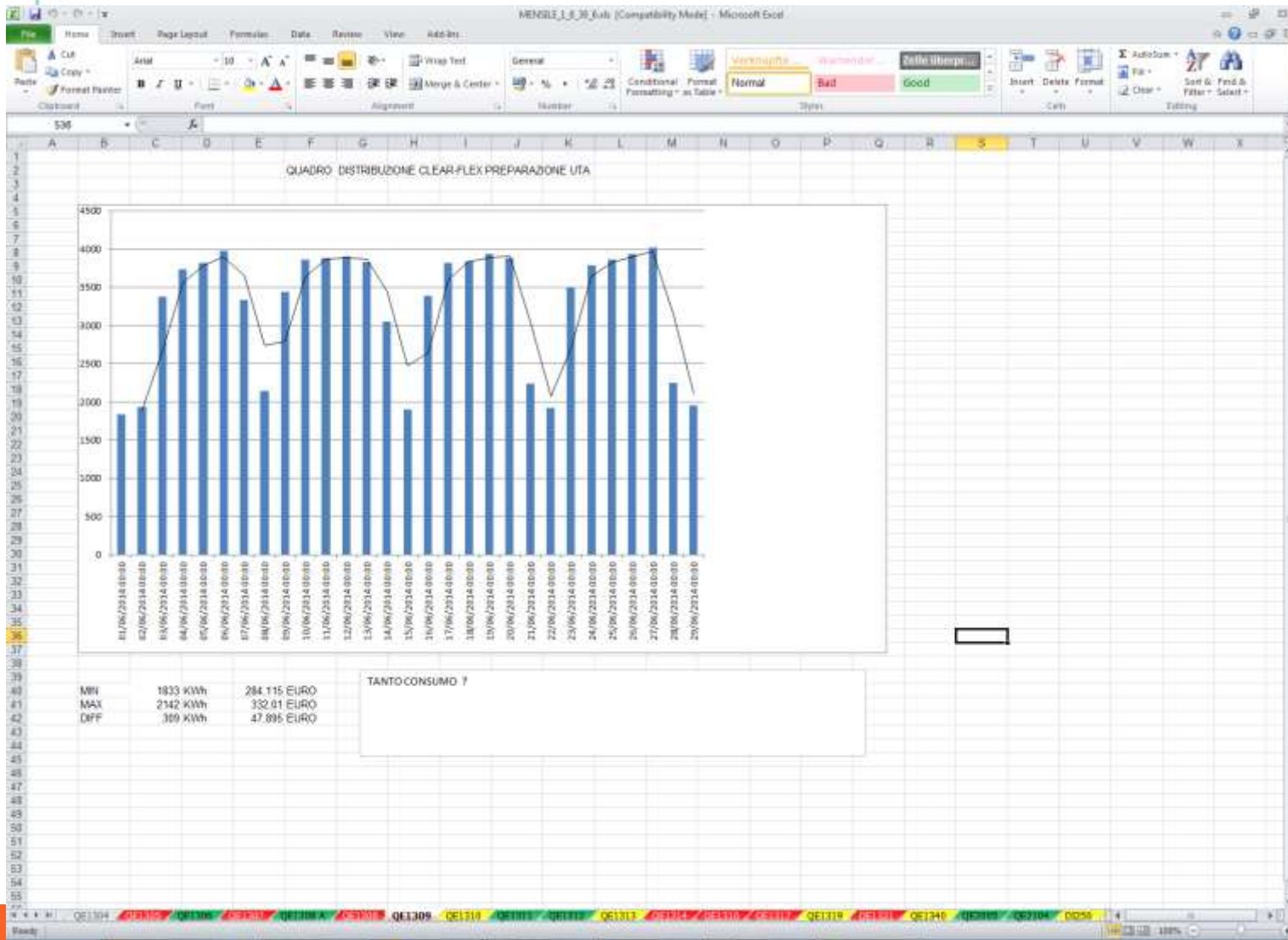
Consumi QE 1310



Quadro
distillatore
osmosi

Consumi mensili

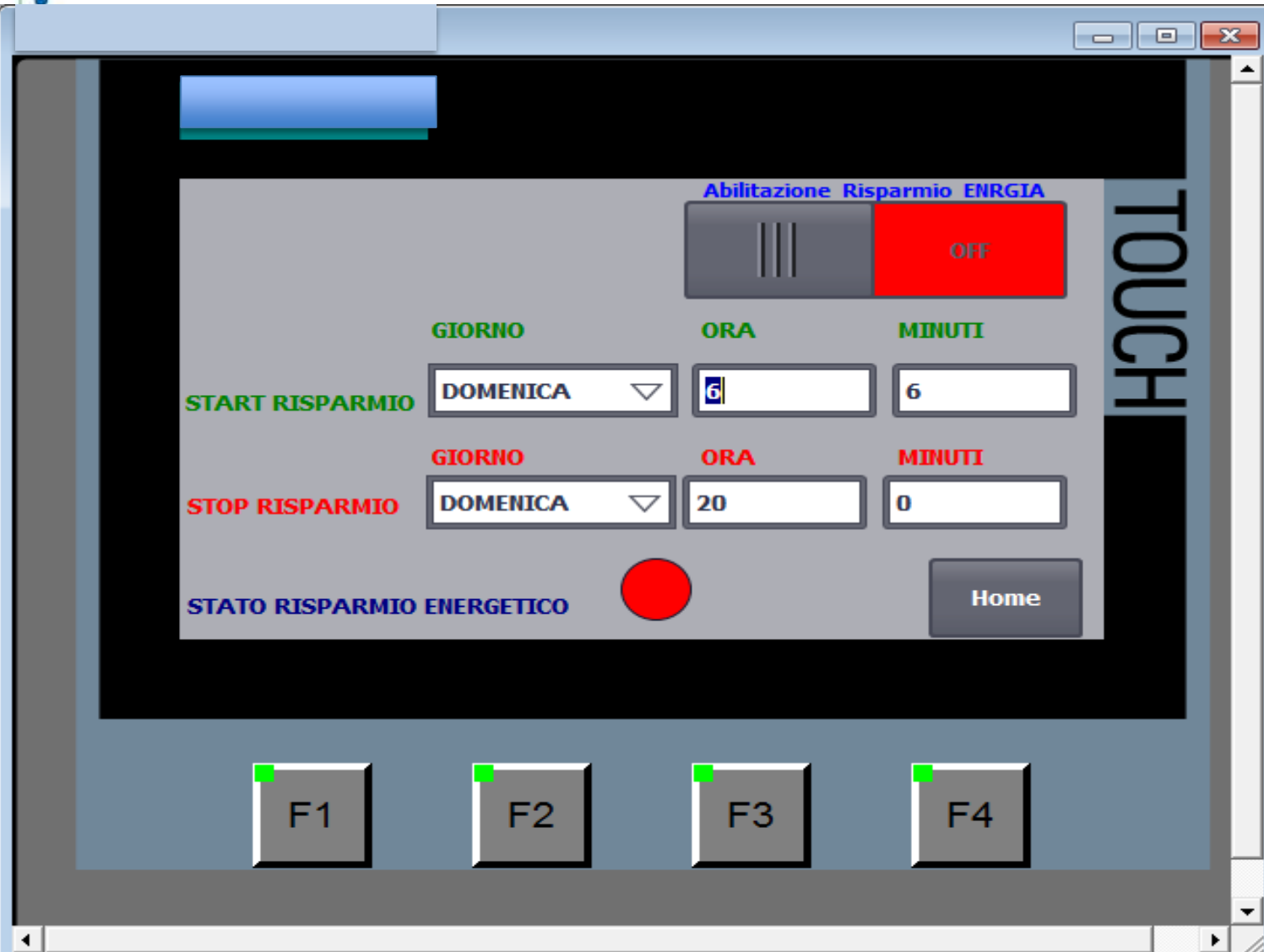
A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Sabato e domenica
consumi
dovrebbero essere
il min o comunque
tutti uguali:

Azioni:
luce,
resistenze spente
etc

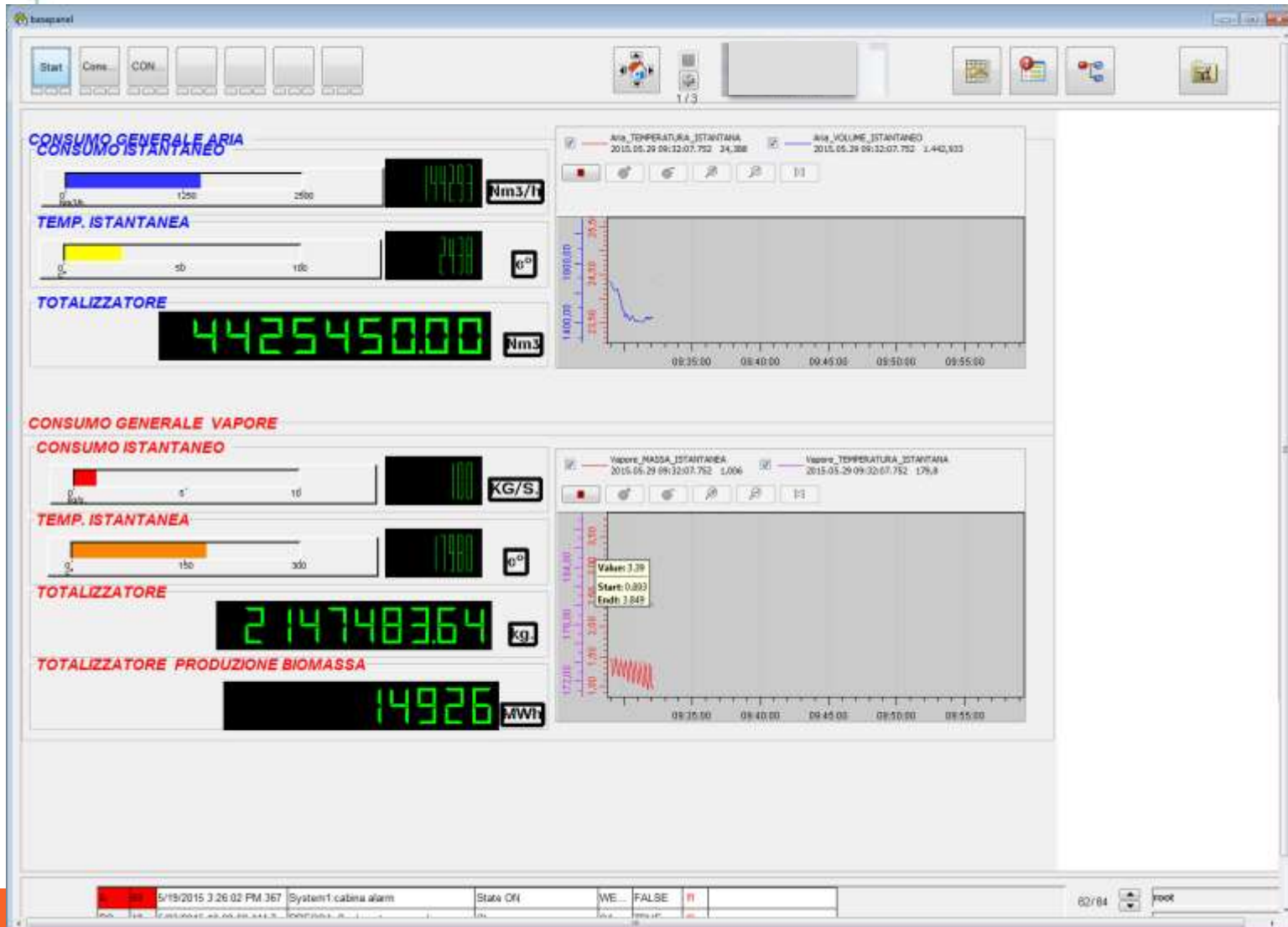
A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



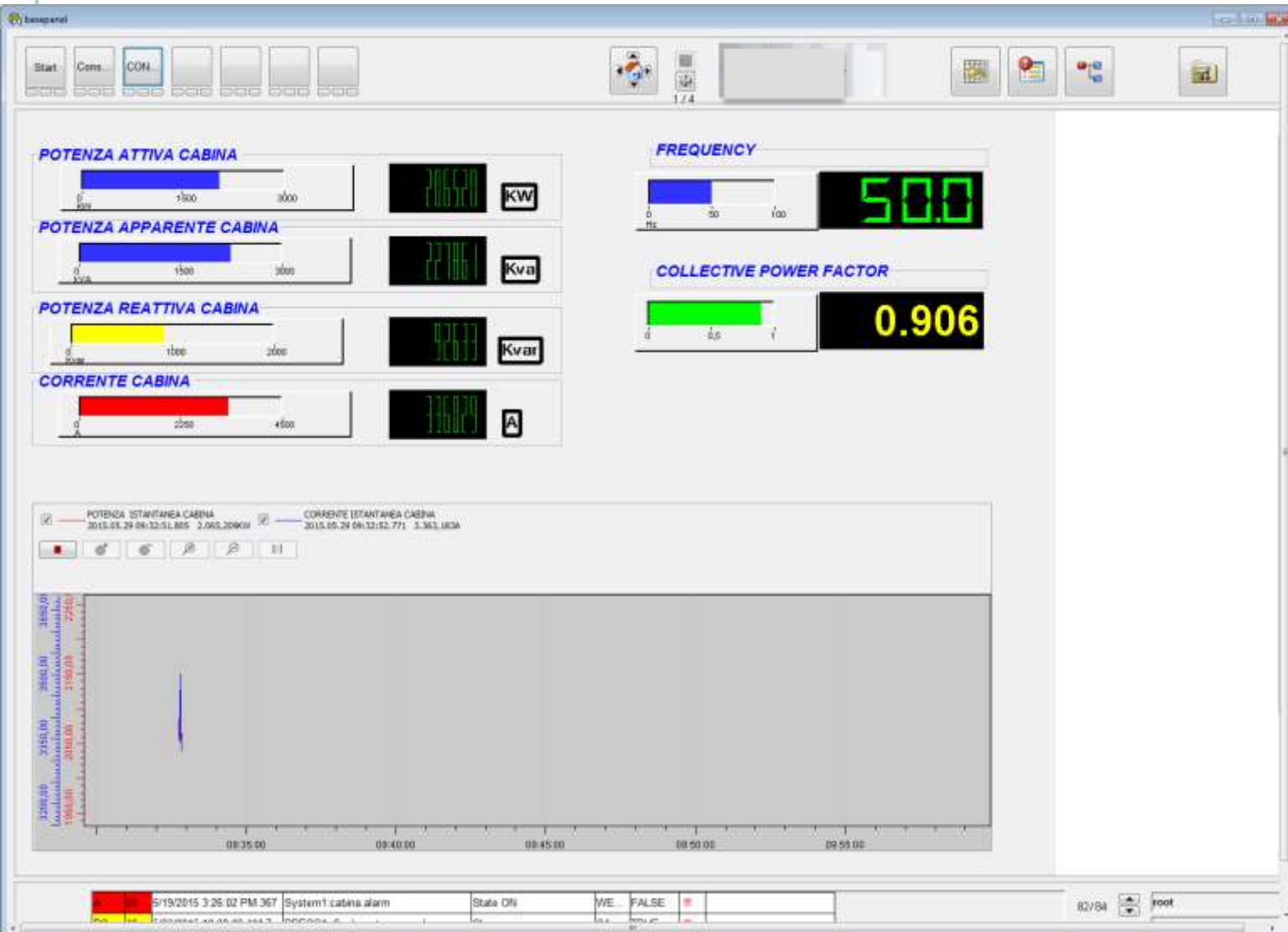
Sabato e domenica
posso impostare
e monitorare
i consumi anche
da remoto

A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI

Vista WEB
in remoto



A. Sistema di monitoraggio continuo di consumi e variabili di processo con KPI



Vista WEB
in remoto

**B. Centrale di generazione vapore alimentata a biomassa legnosa vergine
potenza 8 MW - 100% rinnovabile
in sostituzione delle precedenti caldaie alimentate ad olio BTZ**

Magazzino combustibile completamente automatizzato – capacità 3500 m³ (1 mese)

Carico automatico del combustibile in camera di combustione

Potenza focolare 8 MW

Combustibili ammessi fino al 60% umidità, fino al 10% contenuto ceneri

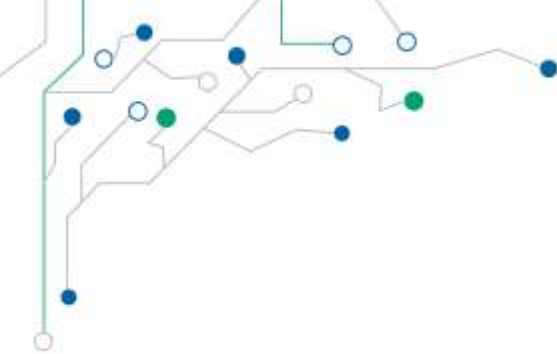
Tubi caldaia autopulenti

Sistema rimozione ceneri automatico

Accumulatore di vapore (acqua surriscaldata) da 70 m³

Sistema di abbattimento polveri costituito da filtro multiciclonico + elettrofiltro





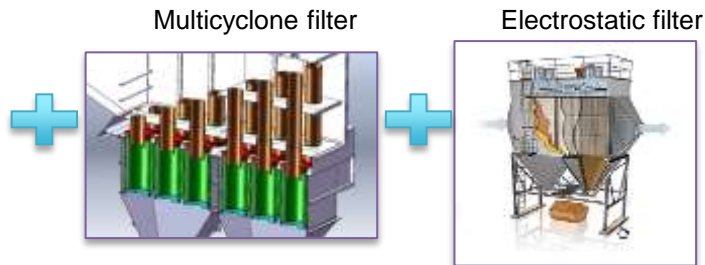
B. Centrale di generazione vapore alimentata a biomassa legnosa vergine potenza 8 MW - 100% rinnovabile

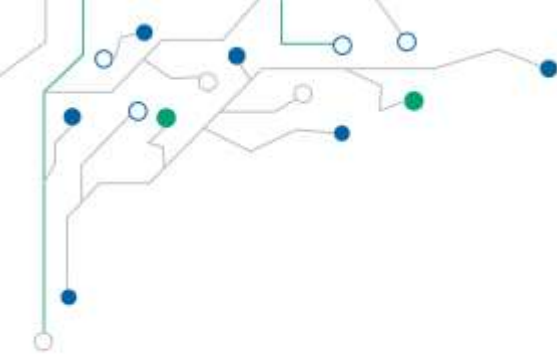
Emissioni

CO controllate in retroazione con sonde lambda e ossigeno nei fumi
NOx controllate mediante sistema di ricircolo fumi sottogriglia
PM controllate mediante filtro multiciclonico + elettrofiltro



Controlled combustion + flue
gases recirculation





B. Centrale di generazione vapore alimentata a biomassa legnosa vergine potenza 8 MW - 100% rinnovabile

CO Bruciare legna è una attività che non comporta emissioni nette di anidride carbonica, in quanto la CO₂ emessa durante la combustione eguaglia quella assorbita dagli alberi nella fase di crescita.

Il progetto contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo Baxter di riduzione delle emissioni climalteranti del 45% indicizzato al fatturato rispetto alla baseline 2015.

La sostenibilità delle nostre operazioni viene aumentata:

- Sostenendo l'economia locale con l'acquisto del combustibile
- Evitando l'emissione di **8400 tonnellate/anno** di CO₂ che equivalgono a:



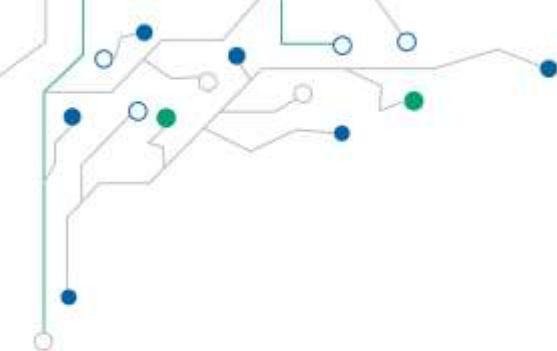
L'anidride carbonica assorbita da 7.2 km² di bosco di conifere



L'emissione annuale generata da 1647 veicoli (US standard)



<http://www.epa.gov/cleanenergy/energy-resources/calculator.html#results>



Grazie dell'attenzione

Bieffe Medital Spa (BaxterGroup)

Claudio De Piazza

claudio_de_piazza@baxter.com

Alessandro Panceri

alessandro_panceri@baxter.com

Siemens Spa

Ilaria Macri

ilaria.macri@siemens.com