

*Convegno: "8^ Giornata sull'efficienza energetica nelle industrie" - Milano,  
18 Maggio 2016*



*18 maggio 2016*

Ing. Laura Caramellino

# Summary



- Tenaris & TenarisDalmine
- Energy Management in TenarisDalmine

# Techint Group



**TURNOVER**  
(as of 31/12/2013)



**over 25 billion dollars**



**tenova**  
Technologies and services for metal and mining industry

**Tecpetrol**  
Oil and gas Exploration and Production



**EMPLOYEES**  
(as of 31/12/2013)



**76,000**  
of which 59,000 are permanent



Engineering & Constructions

Steel pipes and related services



**GEOGRAPHICAL PRESENCE**



**5 Continents**

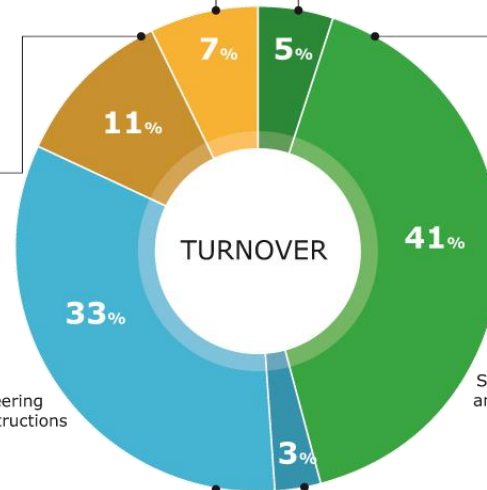


Flat steel products

**Ternium**

Health care and hospitals

**ISTITUTO CLINICO HUMANITAS ICI**



# TenarisDalmine

(August 31, 2013)



## Arcore

### PRODOTTI

Tubi meccanici, barre forate, oil tools

### GAMMA DIMENSIONALE

48,3 - 219 mm

### FORZA LAVORO ATTIVA

**161**

### CAPACITÀ PRODUTTIVA

**160.000 t**

## Dalmine

### PRODOTTI

Tubi meccanici, OCTG, Line pipe, Tubi per raffinazione petrolio, per boiler, strutturali

### GAMMA DIMENSIONALE

159 mm - 711 mm

### FORZA LAVORO ATTIVA

**1.785**

### CAPACITÀ PRODUTTIVA

**800.000 t**

## Sabbio Bergamasco

### PRODOTTI

Bombole, Bomboloni, Accumulatori

### GAMMA DIMENSIONALE

-

### FORZA LAVORO ATTIVA

**96**

### CAPACITÀ PRODUTTIVA

**13.000 t**

## Piombino

### PRODOTTI

Galvanizzazione e rivestimento di tubi senza saldatura

### GAMMA DIMENSIONALE

17,1 - 323,9 mm

### FORZA LAVORO ATTIVA

**103**

### CAPACITÀ PRODUTTIVA

**100.000 t** (capacità di trasformazione)

## Costa Volpino

### PRODOTTI

Tubi senza saldatura trafilati a freddo, cilindri idraulici, automotive, oil tools meccanici, scambiatori di calore e boiler

### GAMMA DIMENSIONALE

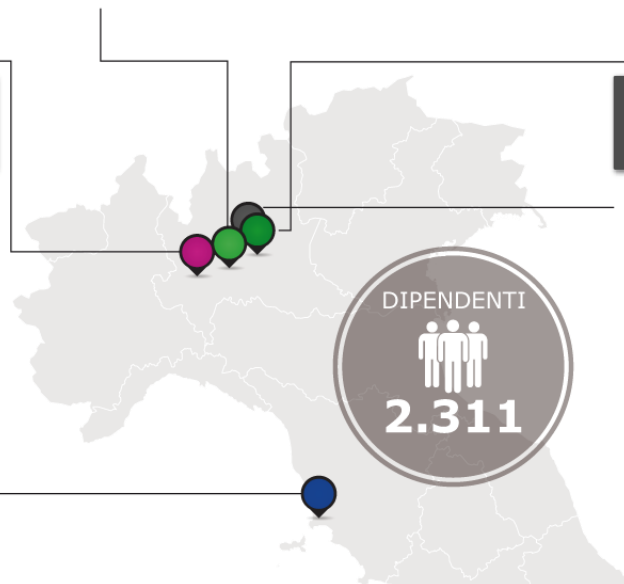
19 - 280 mm

### FORZA LAVORO ATTIVA

**166**

### CAPACITÀ PRODUTTIVA

**100.000 t**



# Summary

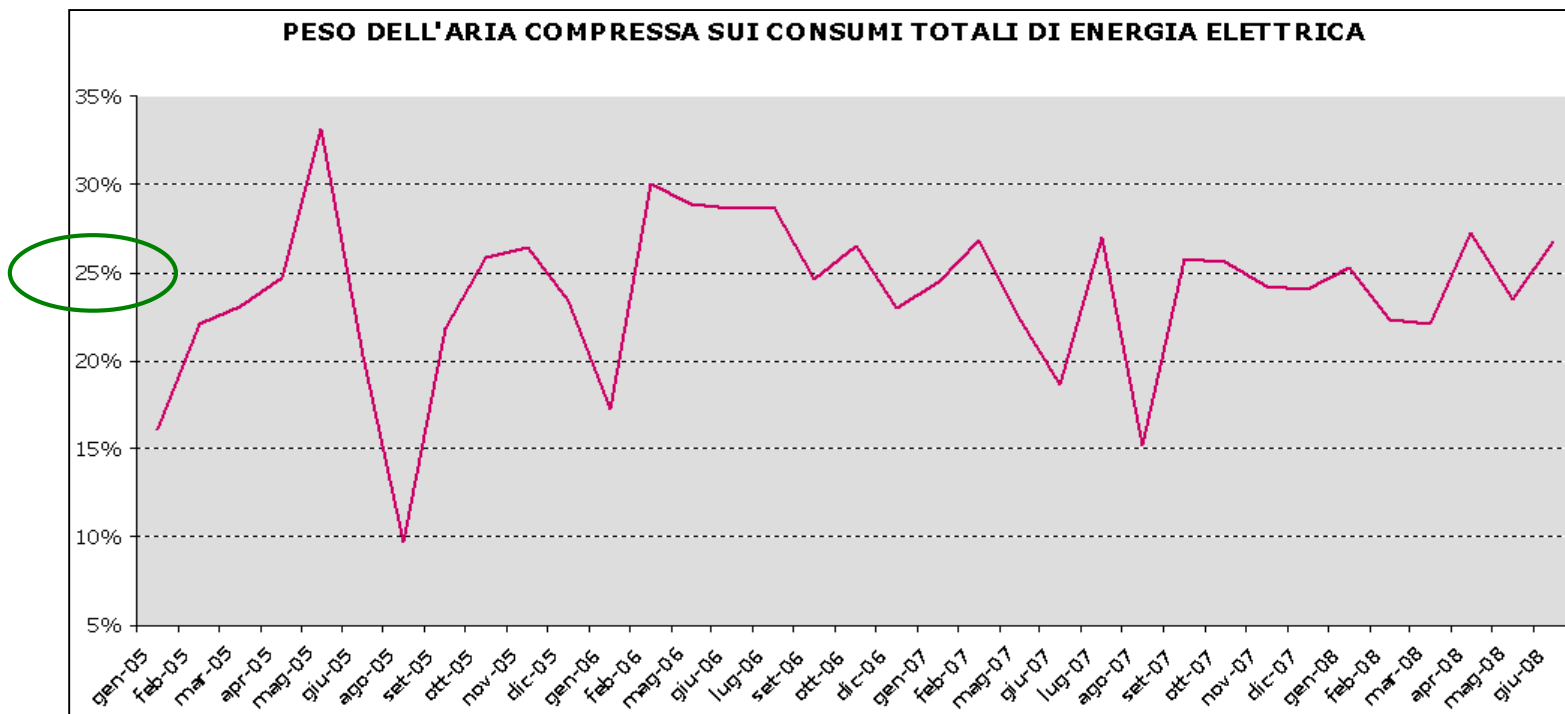


- Tenaris & TenarisDalmine
- Energy Management in TenarisDalmine

# COMPRESSED AIR

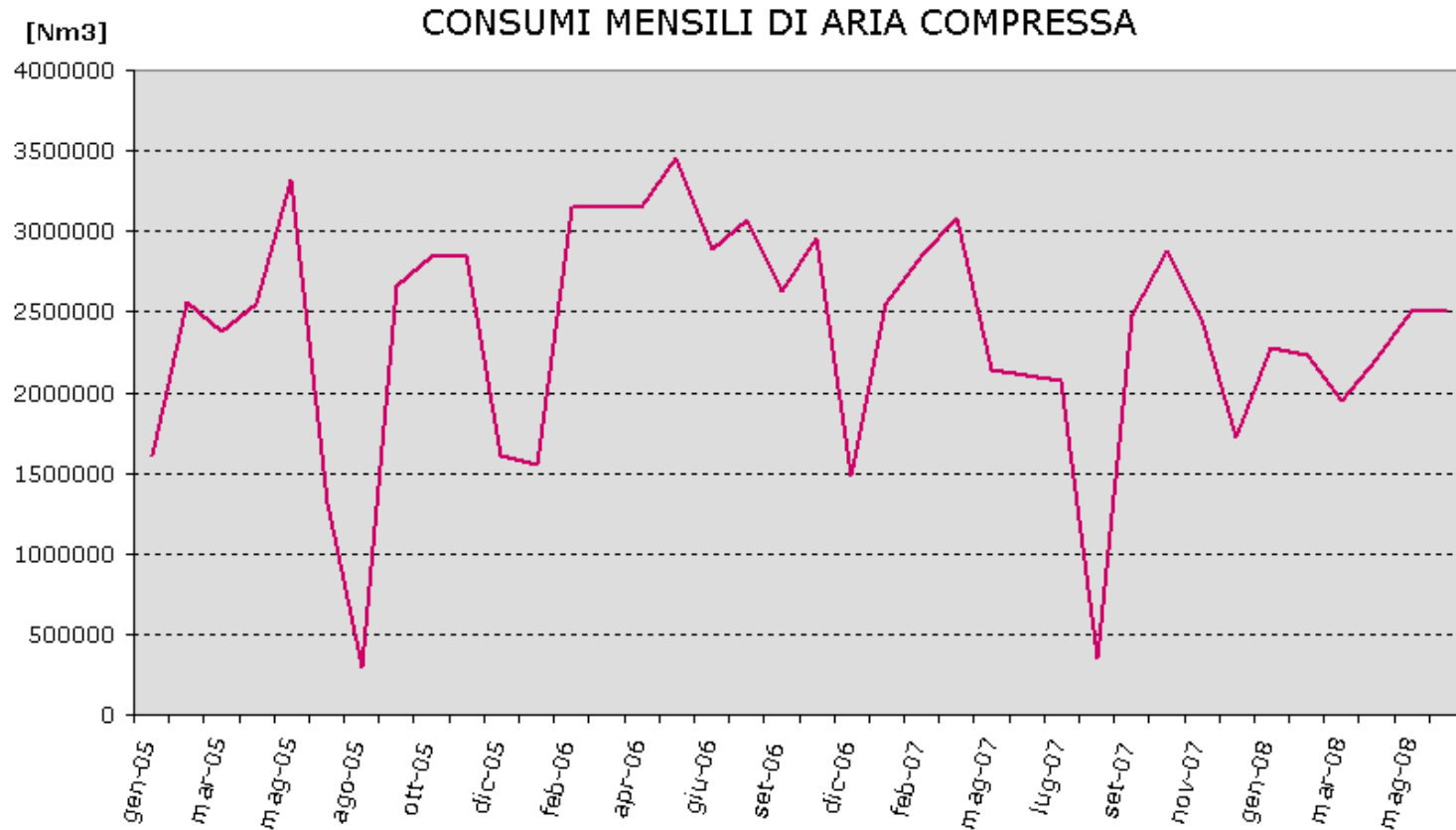


- ✓ In uno stabilimento con **lavorazioni a caldo** la produzione di **aria compressa** può arrivare a coprire una percentuale del consumo di energia elettrica pari al **10% del totale**.
- ✓ In uno stabilimento con **lavorazione a freddo...**



$$\frac{\text{Consumi aria compressa [Kwh]}}{\text{Consumi e. elettrica [Kwh]}} = 24,4\%$$

# COMPRESSED AIR – Caso di Piombino



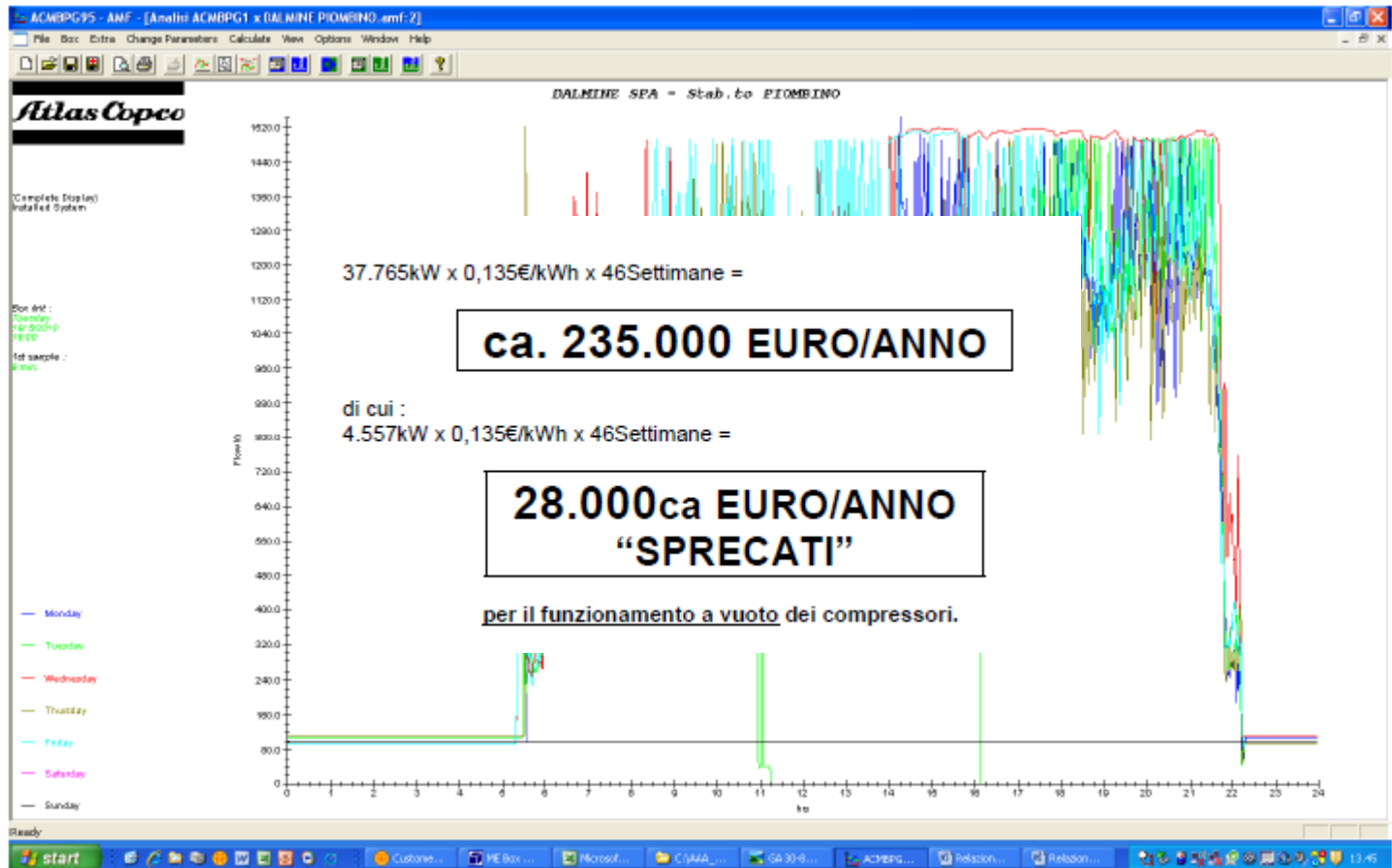
- Consumo medio mensile **264 MWh**

Dati stabilimento

TenarisDalmine di **Piombino**

- Spesa media mensile **32.500 €**

# COMPRESSED AIR – Caso di Piombino



Dati stabilimento

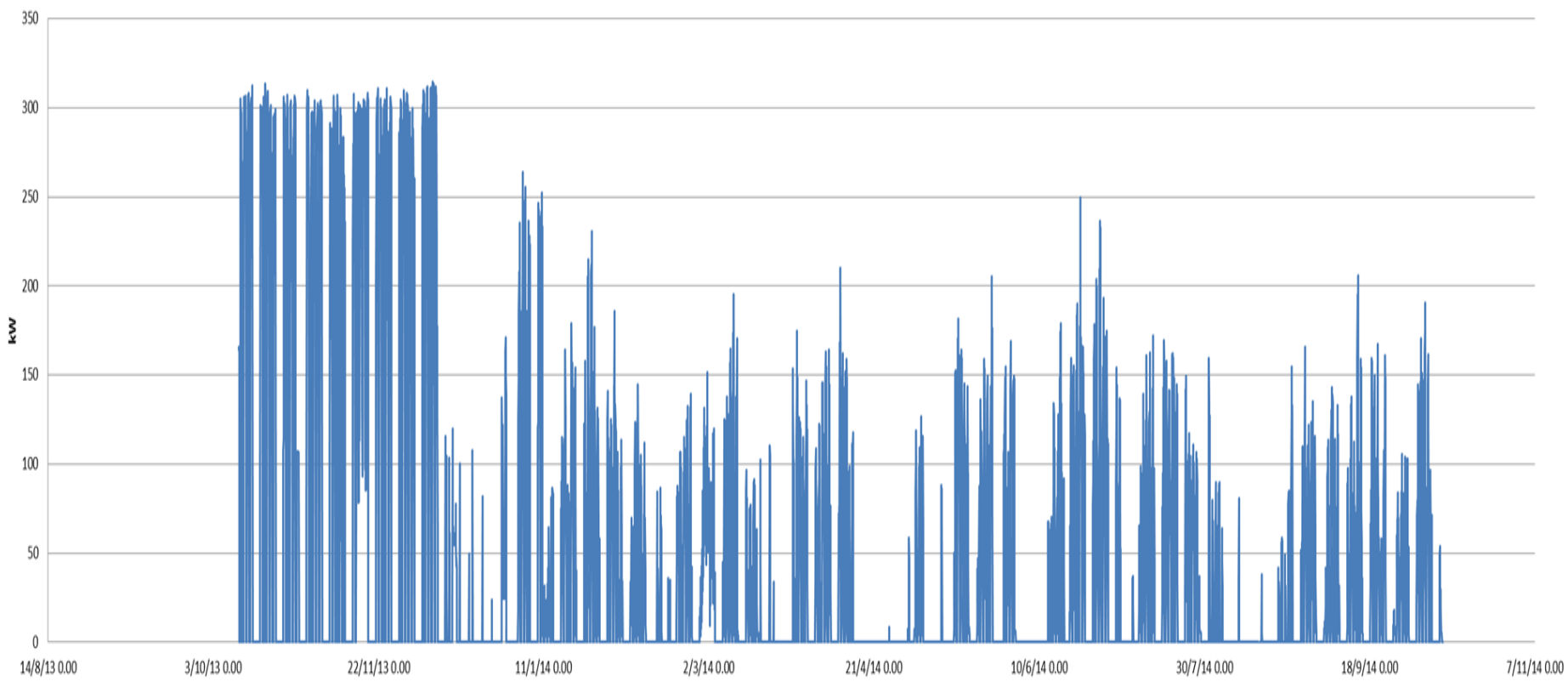
TenarisDalmine di **Piombino**



# COMPRESSED AIR – Caso di Piombino



Compressore Piombino :: potenza media oraria



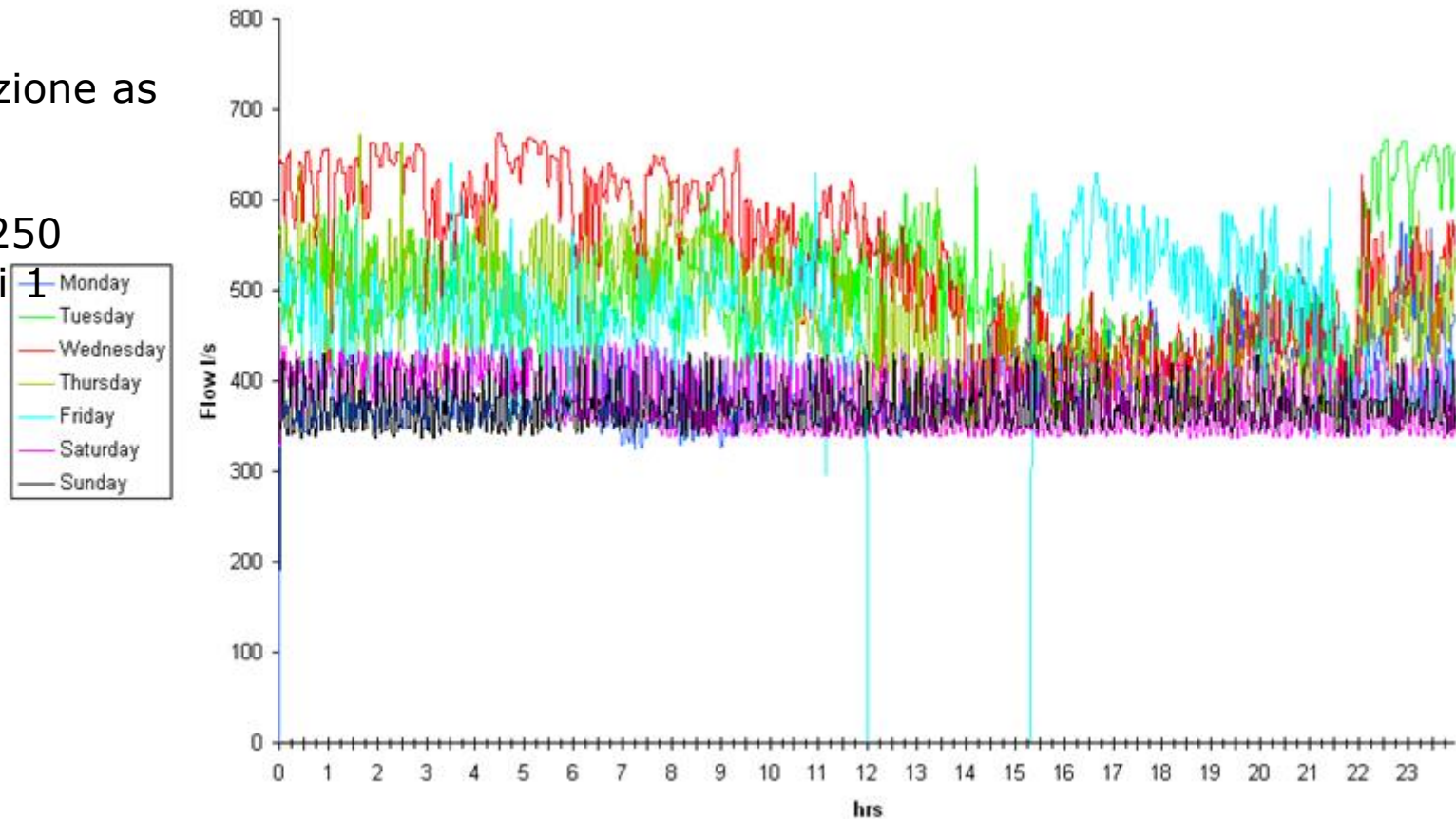
# COMPRESSED AIR – Caso di Arcore



Weekly demand profile

Situazione as  
is:

3 GA250  
accessi



**I consumi totali di energia della sala compressori nell'arco della settimana passerebbero da 32.924 Kwh a 24.239 Kwh con un risparmio complessivo pari a 8.685 Kwh .**

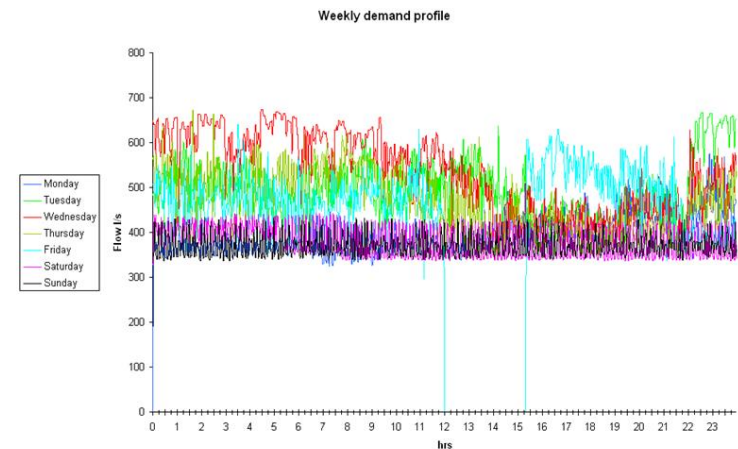
**8.685 Kwh x 0,1 Euro/Kwh x 50 settimane = 43.425,00 Euro di risparmio annuo.**

# COMPRESSED AIR – Caso di Arcore

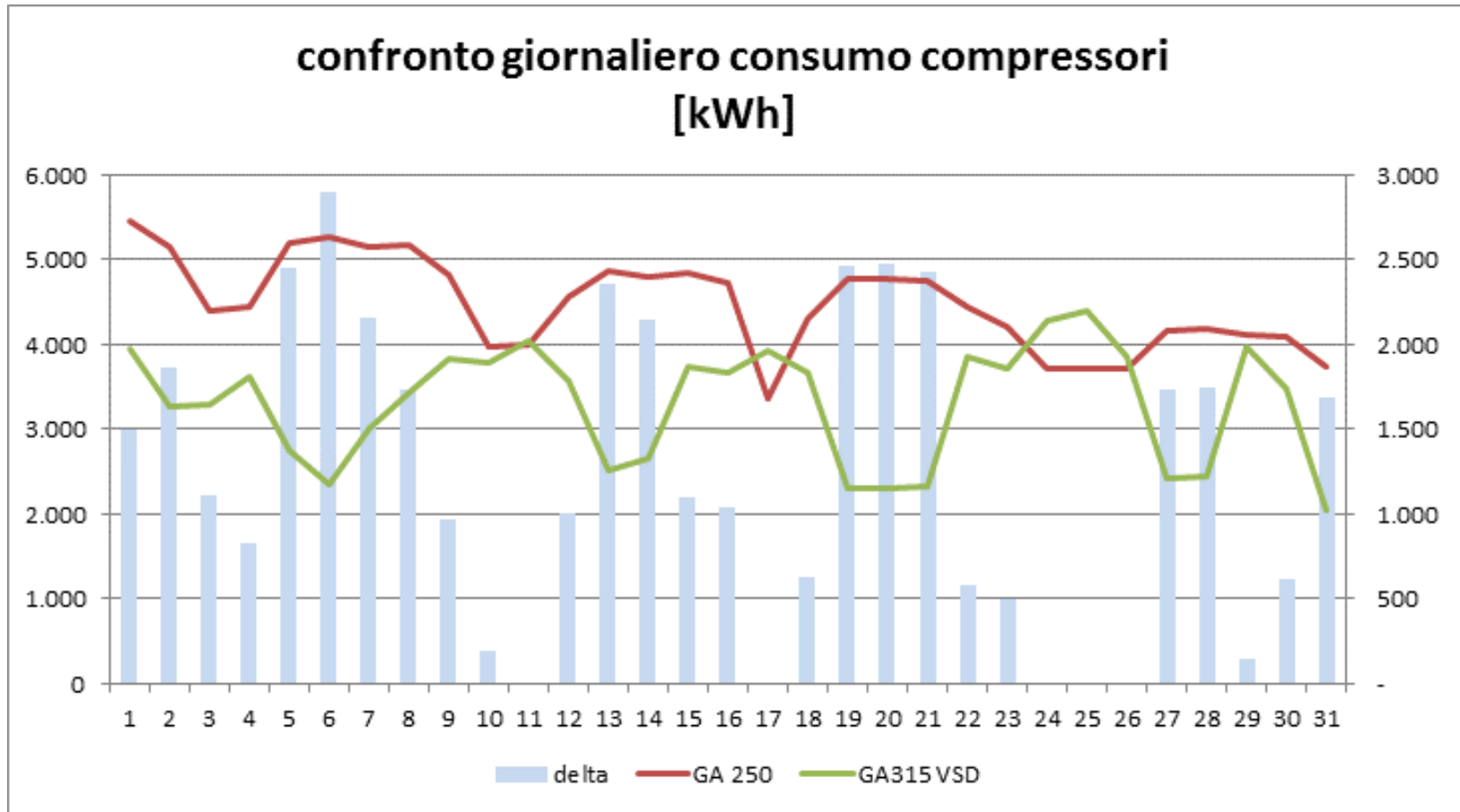


	1	2
<b>Richiesta rilevata (l/s)</b>		
Settimana - min richiesta	0,0	0,0
Settimana - <u>max</u> richiesta	0,0	673,1
Settimana - richiesta media	0,0	381,4
Lunedì - min richiesta	0,0	0,0
Lunedì - <u>max</u> richiesta	0,0	576,1
Lunedì - richiesta media	0,0	394,0
Martedì - min richiesta	0,0	368,8
Martedì - <u>max</u> richiesta	0,0	666,3
Martedì - richiesta media	0,0	495,4
Mercoledì - min richiesta	0,0	365,0
Mercoledì - <u>max</u> richiesta	0,0	673,1
Mercoledì - richiesta media	0,0	531,5
Giovedì - min richiesta	0,0	337,1
Giovedì - <u>max</u> richiesta	0,0	671,2
Giovedì - richiesta media	0,0	467,2
Venerdì - min richiesta	0,0	0,0
Venerdì - <u>max</u> richiesta	0,0	640,9
Venerdì - richiesta media	0,0	414,3
Sabato - min richiesta	0,0	328,9
Sabato - <u>max</u> richiesta	0,0	445,4
Sabato - richiesta media	0,0	378,0
Domenica - min richiesta	0,0	336,1
Domenica - <u>max</u> richiesta	0,0	434,0
Domenica - richiesta media	0,0	370,9

	1	2
<b>Dati calcolati</b>		
Tempo di carico (h)	0	101,1
Tempo di vuoto (h)	0	63,6
Tempo di fermo (h)	164,7	0
Cicli di carico/vuoto	0	4454
Energia a carico (kWh)	0	24456
Energia a vuoto (kWh)	0	8468
Totale <u>energ.cons</u> (kWh)	0	32924
Costo energia (Euro)	0	3.292



# COMPRESSED AIR – Caso di Arcore



# COMPRESSED AIR – Caso di Arcore



## Installato il nuovo compressore

Con la nuova macchina a inverter diminuito il consumo giornaliero di energia del 20%



Cristian Bovo, Manutenzione, accanto al nuovo compressore a tecnologia Inverter installato presso lo stabilimento di Arcore, che consente una riduzione consistente dei consumi.

Nel 2009 è stato condotto ad Arcore un audit, al fine di individuare gli interventi per aumentare l'efficienza energetica dello stabilimento. Uno dei progetti nati da questo percorso è l'aggiornamento dei compressori.

"Per adattarci al tipo di utilizzo, visto che il carico non è costante, e per ottenere un risparmio consistente, abbiamo deciso di installare un compressore e un essiccatore a ciclo frigorifero, entrambi dotati di tecnologia inverter", ha spiegato Cristian Bovo, Manutenzione. "L'investimento è stato di circa

70.000 euro e il risparmio annuo che possiamo stimare è di circa 40.000 euro" ha aggiunto Bovo.

Le nuove macchine sono state installate ad aprile e consentiranno un risparmio notevole: infatti, secondo le prime stime, il consumo giornaliero del compressore è diminuito del 20% circa.

"Per ottenere risultati rilevanti, accanto agli investimenti fatti dall'azienda, è sempre importante l'attenzione di ognuno alle tematiche del risparmio energetico nell'ambito della propria attività lavorativa", ha concluso Bovo.



# COMPRESSED AIR – TEE conseguiti



Somma di TEE consuntivati			
Nome progetto	anno progetto	anno presentazione PPM	Totale
Compressore VSD Arcore		1	2013 225
		2 (vuoto)	237
		3 (vuoto)	156
		4 (vuoto)	
		5 (vuoto)	
Compressore VSD Piombino		1	2014 197
		2 (vuoto)	
		3 (vuoto)	
		4 (vuoto)	
		5 (vuoto)	
<b>Totale complessivo</b>			<b>815</b>



# Thank you!!!

*Laura Caramellino*  
**Energy Management**

**TENARIS** DALMINE  
Piazza Caduti 6 luglio 1944, 1  
24044 – Dalmine (BG)

\* [lcaramellino@tenaris.com](mailto:lcaramellino@tenaris.com)