Stabilimento di Caivano

PROGETTO RIDUZIONE CONSUMI UTILITIES

PPG Industries
Bringing innovation to the surface.™

La PPG Industries è un'azienda statunitense attiva prevalentemente nel settore chimico e vetrario

La Pittsburgh Plate Glass Co. nacque come produttore di vetro in lastre e vanta di essere la prima azienda di successo nel settore[1]. Fin dai primi tempi il ritmo di crescita dell'azienda fu sostenuto, grazie alla realizzazione di nuovi impianti e ad acquisizioni di altre aziende presenti sul mercato.

L'attività venne in seguito diversificata, realizzando un impianto per la realizzazione in proprio delle materie prime destinate alla lavorazione ed entrando nel mercato delle vernici e dei rivestimenti, comparto in rapida espansione in ragione dell'altrettanto rapido sviluppo delle industrie automobilistiche ed aeronautiche[1].

Nei primi anni quaranta la PPG entrò nel settore dei prodotti ottici con la realizzazione del CR39, materiale plastico destinato alla produzione di lenti per occhiali; al decennio successivo risale l'ingresso nel settore del fiberglass[1].

Nel 1968 l'azienda acquisì la sua attuale denominazione nell'obiettivo di enfatizzare l'innovazione perseguita nei diversi settori merceologici presidiati.

PPG, con il suo Quartier Generale a Pittsburgh (Pennsylvania), è un fornitore globale di vernici, rivestimenti, prodotti ottici, chimici, materiali speciali, vetro e fibra di vetro.

L'azienda ha oltre 140 tra siti produttivi e società affiliate in tutto il mondo ed opera in più di 60 Paesi. Le vendite nel 2011 hanno raggiunto 12.2 miliardi di dollari.

PPG _presentation.VOB

- ✓ Lo stabilimento di Caivano è situato nell'area industriale di Pascarola - Caivano , a 15 minuti dall'aeroporto di Capodichino e 30 minuti dal porto di Napoli.

- ✓ Lo stabilimento è stato costruito su un'area di 200.000 mq (l' area coperta è di circa 70.000 mq).

La forza lavoro

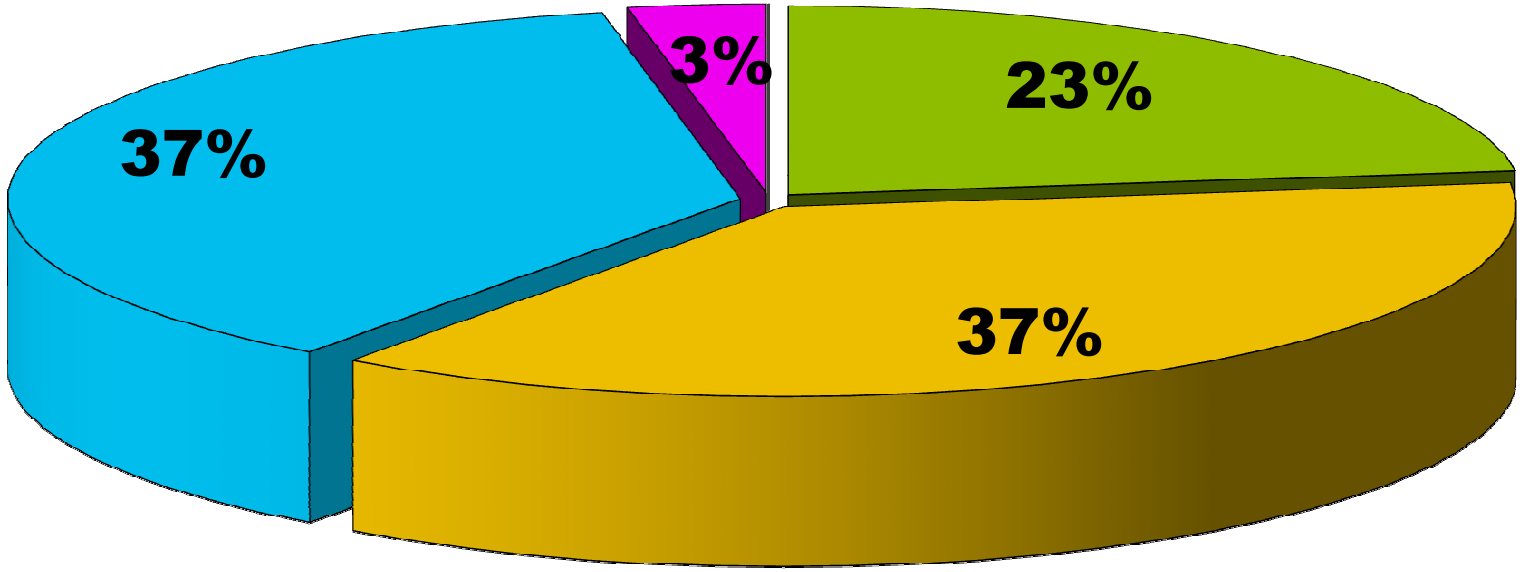
Ottobre 2012: 118 dipendenti di cui

- 97 in Operations
- 16 in Sales and Services
- 5 in PPG BS (HR, IT, European EHS)

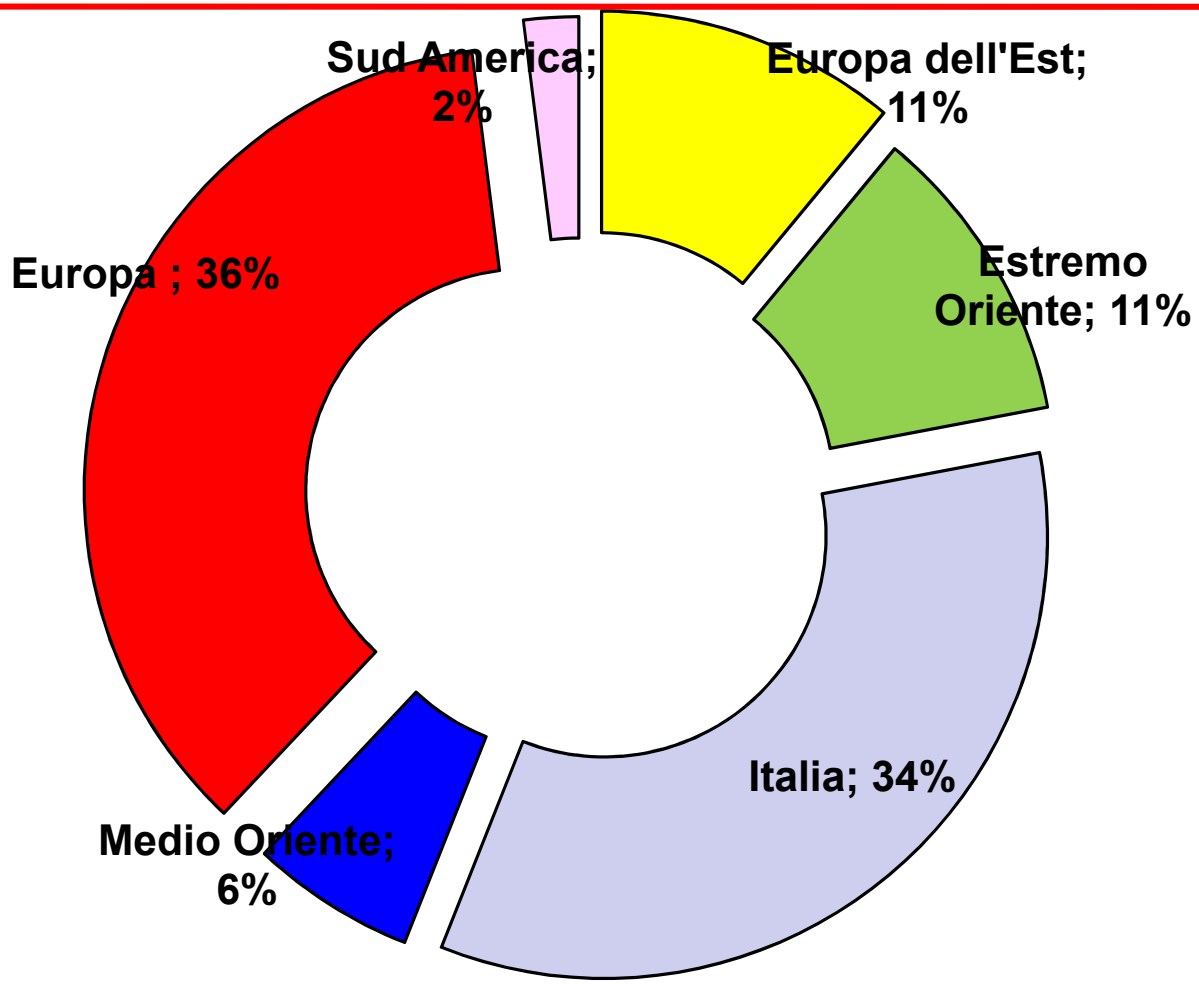
Età media: 43 anni

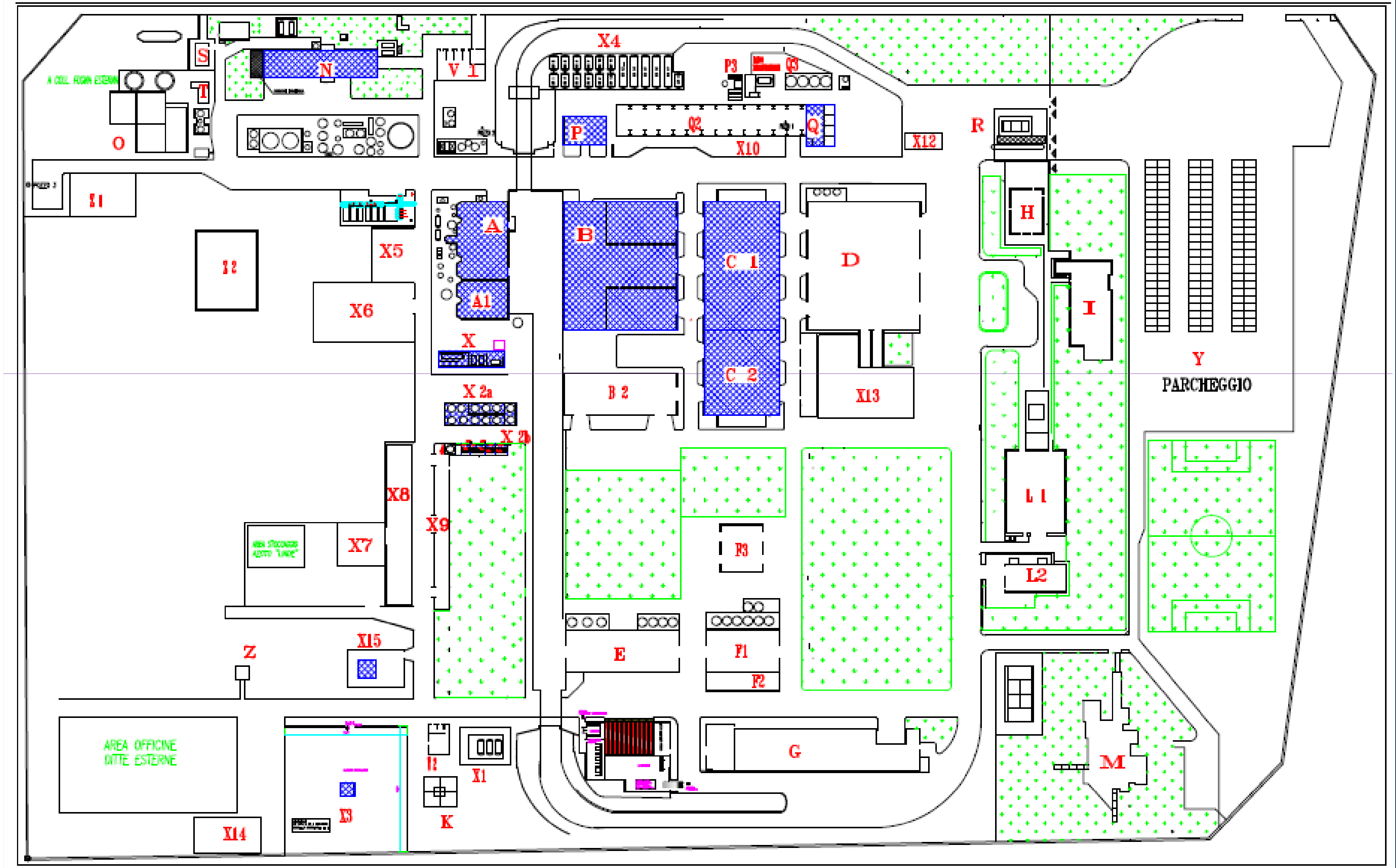
PASSPORT

Produzione

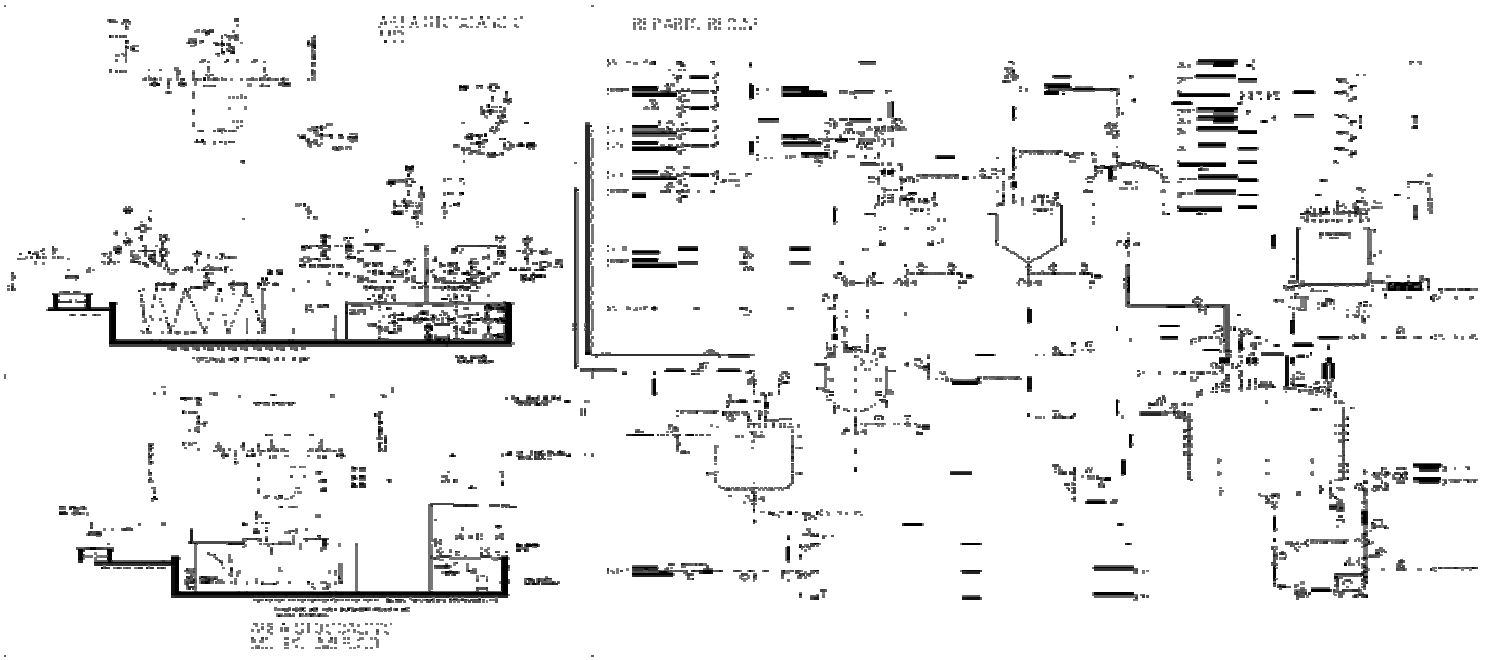

3%
23%
37%
37%
Resine tradizionali
Pasta e Emulsioni
Resine cataforesi
Fondo, trasp, solventi

Mercato 2012

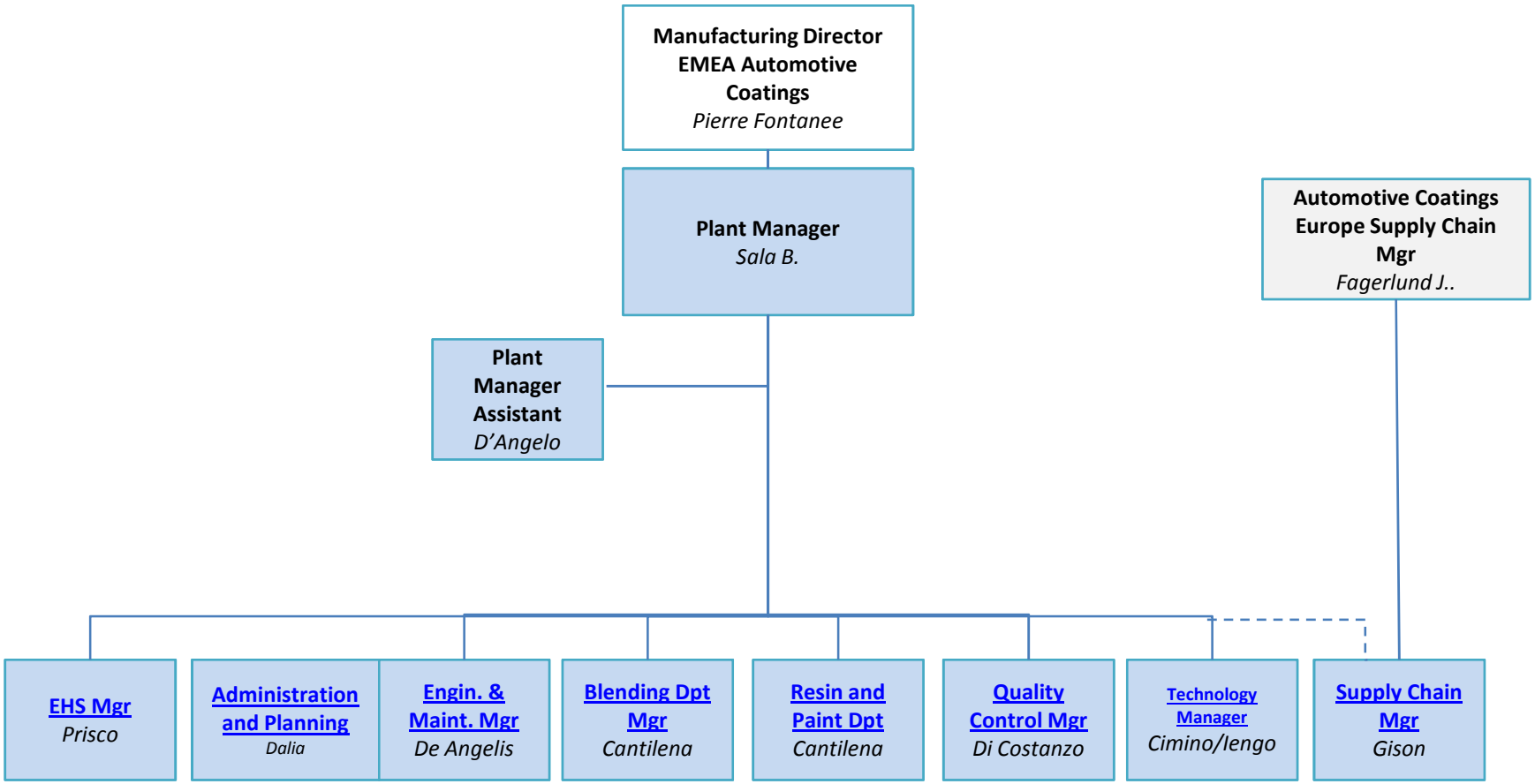



X4
S
N
V 1
T
O
P3
Q3
Q2
Q
X10
X12
R
P
X5
A
A1
B
C 1
C 2
D
H
I
X6
X
X 2a
B 2
X13
Y
PARCHEGGIO
X8
X9
X7
L 1
F3
L2
X15
Z
E
F1
F2
G
M
AREA OFFICINE
DITTE ESTERNE
X14
X3
K
X1

PASSPORT



Org. Chart Title: Caivano Plant



Direzione Human Resources PPG Industries Italia SpA:

Human Resources Manager Italy
Ettore Radaelli

Amministratore Delegato PPG Ind. Italia SpA :

Quattordio Plant Manager
PPG Industries Italia spa
Carlo Scurati

PPG Industries Italia SpA

Last Review: Oct 2012

Stabilimento di Caivano

PROGETTO RIDUZIONE CONSUMI UTILITIES (E.E. – GAS – ACQUA – AZOTO)

PROGETTI DI MIGLIORAMENTO MANUTENZIONE

PROGETTI DI INGEGNERIA

PPG Industries
Bringing innovation to the surface.™

❑ *VAPORE*

- Eliminazione perdite di vapore
- Eliminazione tratti morti
- Scambiatori per pre-riscaldare l'acqua in ingresso alle caldaie (55° → 98°)
- Spegnimento di un generatore di vapore

SAVING Metano
5.000 MWh/anno
(500.000 Nmc/anno)

❑ *ENERGIA ELETTRICA*

- Revisione utenze elettriche (motori, ventilatori)
- Sostituzione motori obsoleti con motori più efficienti
- Utilizzo di un compressore nuova generazione (inverter) con spegnimento di numero 3 motori

SAVING E.E.
1.000 MWh/anno

❑ *AZOTO*

- Eliminazione perdite lungo la rete di distribuzione
- Revisione di alcuni gruppi valvole
- Realizzazione di guardie idrauliche

SAVING Azoto
540 tonn/anno

❑ *ARIA*

- Eliminazione perdite di aria (tubazioni, elettrovalvole, guarnizioni..)
- Ottimizzazione gestione impianti aria compressa
- Indicatori di livello su pozzetti di recupero circuito acqua industriale

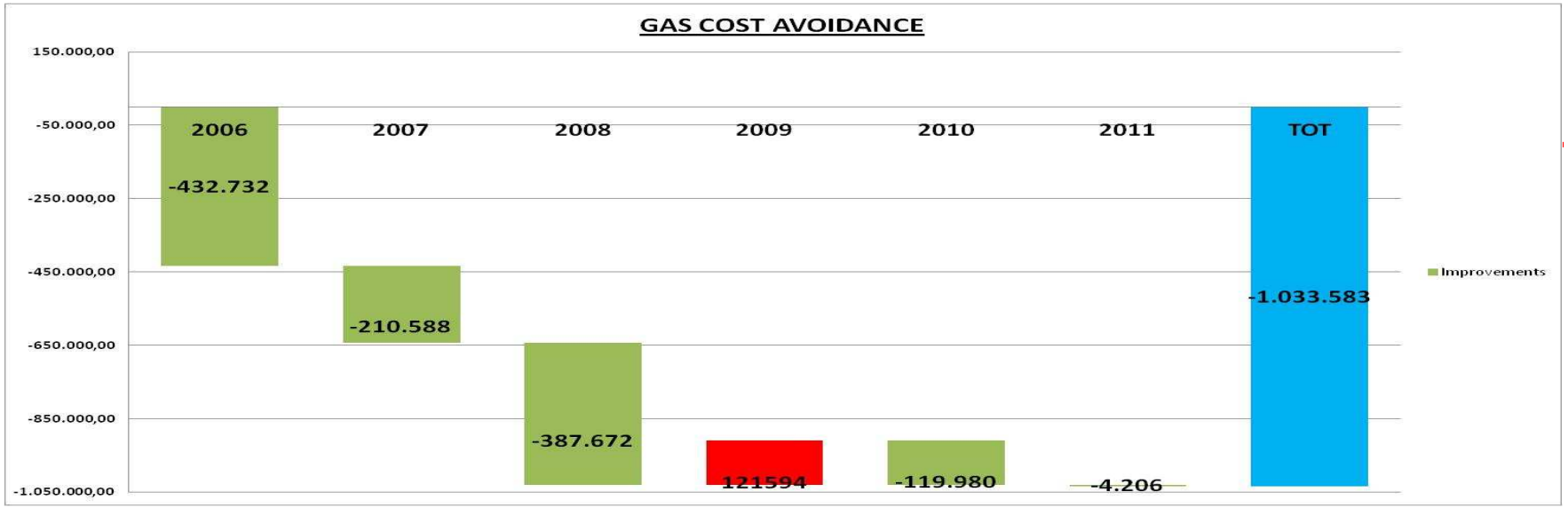
SAVING Aria
= numero di compressori in esercizio = consumi elettrici

❑ *ACQUA*

- Indicatori di livello in pozzetti di recupero
- Revisione pompe nei pozzetti di recupero

SAVING Acqua
69.400 mc/anno

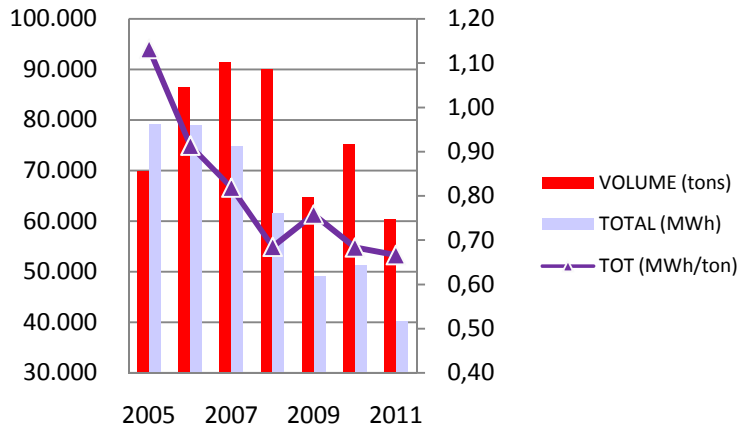
PASSPORT


GAS COST AVOIDANCE
150.000,00
-50.000,00
-250.000,00
-450.000,00
-650.000,00
-850.000,00
-1.050.000,00
2006
-432.732
2007
-210.588
2008
-387.672
2009
121594
2010
-119.980
2011
-4.206
TOT
-1.033.583
Improvements

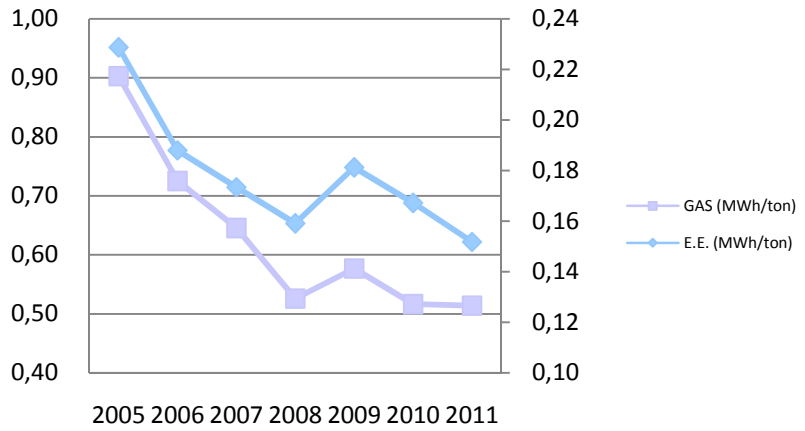
E.E. COST AVOIDANCE
0,00
-100.000,00
-200.000,00
-300.000,00
-400.000,00
-500.000,00
-600.000,00
-700.000,00
-800.000,00
2006
-383.192
2007
-143.522
2008
-156.556
2009
150.717
2010
-122.755
2011
-113.103
TOT
-768.410
Improvements

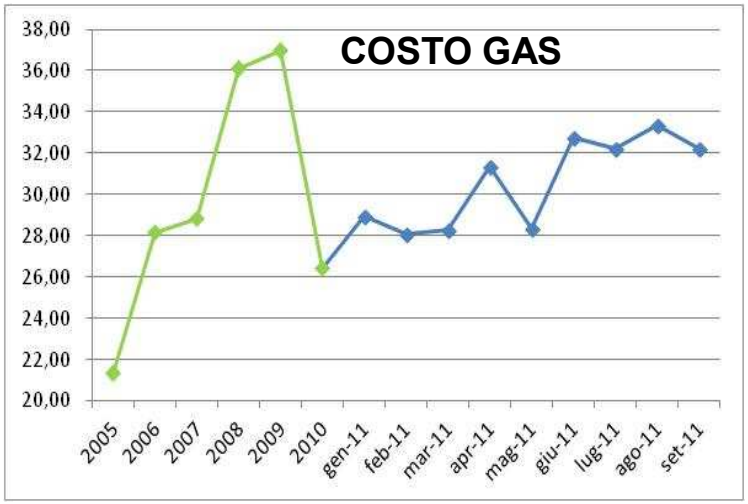
UTILITIES (E.E. – GAS)

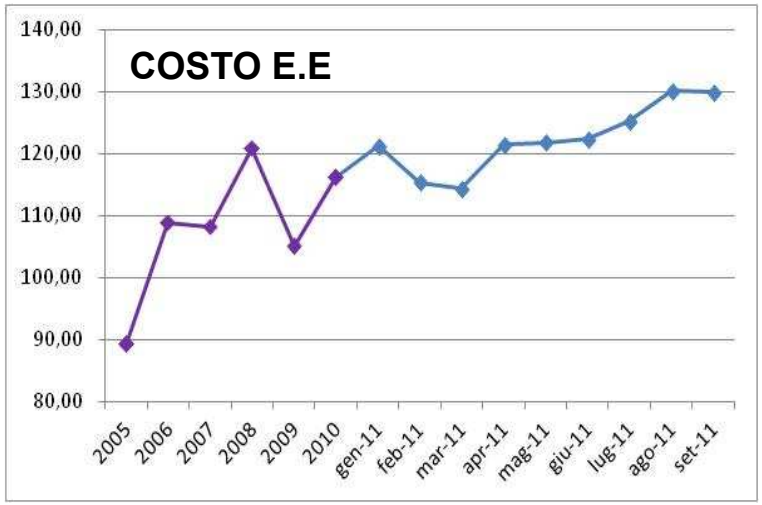
VOLUME vs MWh



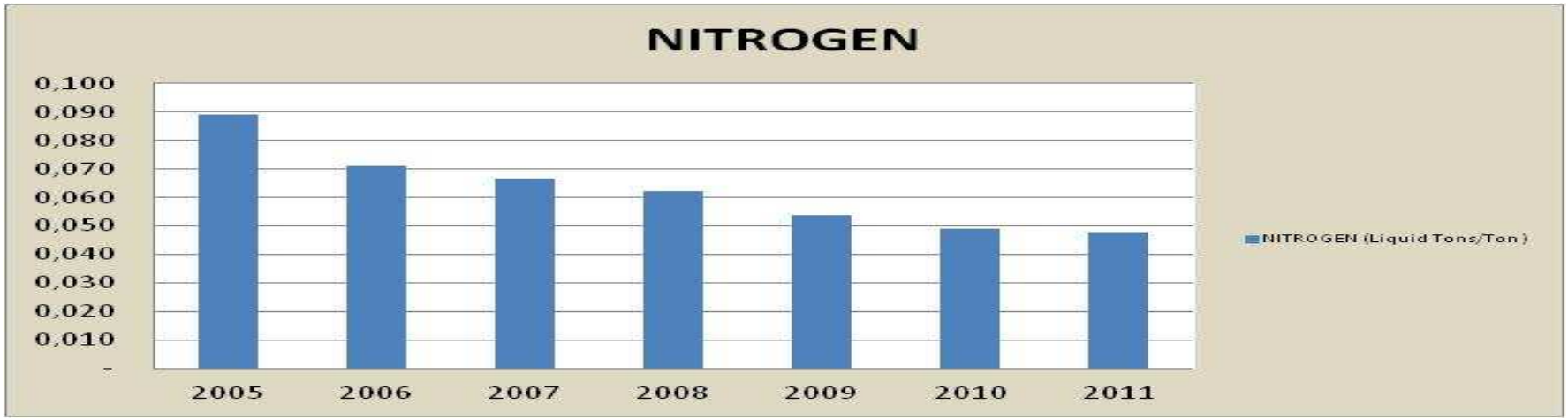
MWh per ton



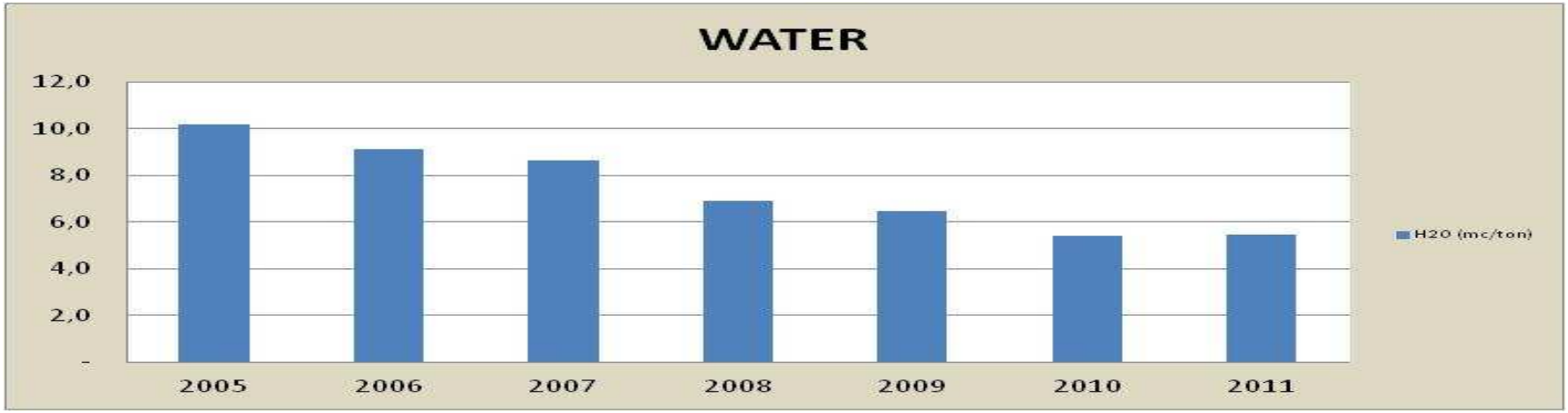




UTILITIES (AZOTO – ACQUA)



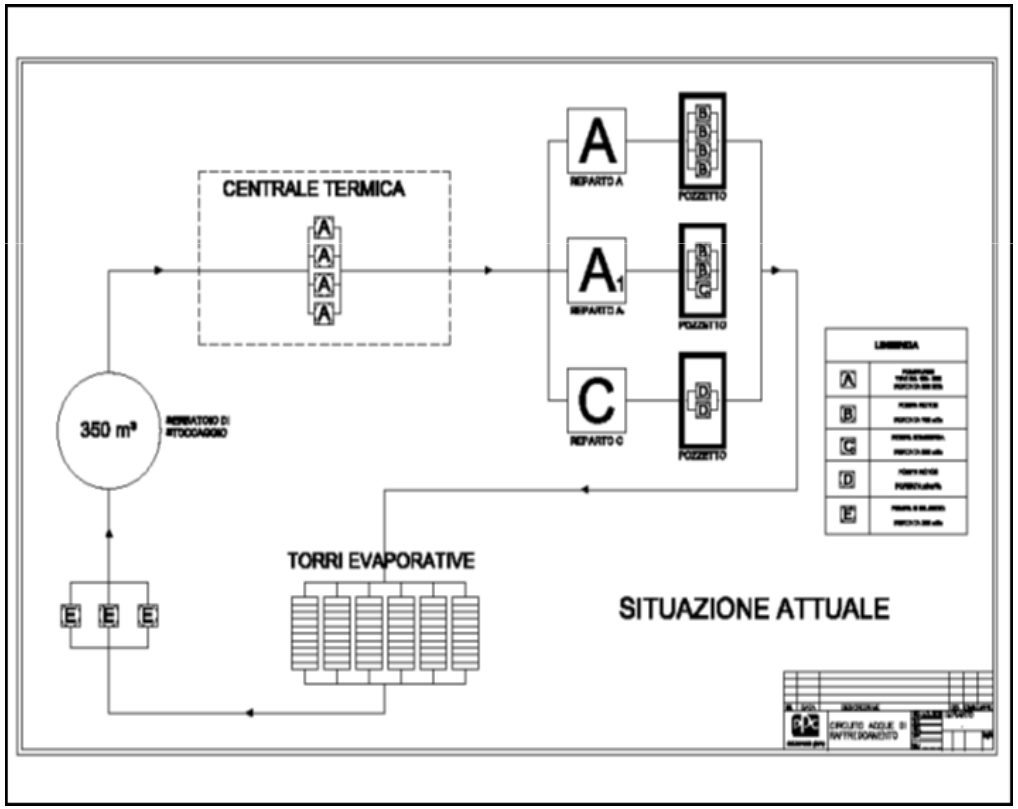
TOT AZOTO + ACQUA: 0,5 M€ (0,37 + 0,15)



PROGETTI DI INGEGNERIA

- ***MODIFICHE CIRCUITO ACQUA INDUSTRIALE*** → **RISPARMIO 230 k€/anno 1900 Mwhe/anno**
- ***MODIFICHE IMPIANTI TERMICI*** → **RISPARMIO 170 k€/anno 4850 MWht/anno**
- ***MODIFICHE IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO*** → **RISPARMIO 100 k€/anno 800 MWhe/anno**

INDUSTRIAL WATER REDESIGN - PROGETTI



Le pompe FBM mandano l'acqua di raffreddamento ai vari reparti. A valle dei reparti, le pompe dei pozzetti mandano l'acqua alle torri evaporarive, A valle delle torri, le pompe di rilancio mandano l'acqua al serbatorio di raccolta di 350 mc.

Costo energia elettrica	0,11	€/kWh

CIRCUITO ACQUA INDUSTRIALE DI RAFFREDDAMENTO

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	FBM RA 150-500	300	60	110	8500	935.000	102.850,00
2	FBM RA 150-500	300	60	110	8500	935.000	102.850,00
3	FBM RA 150-500	300	60	110	0	0	0,00
4	FBM RA 150-500	300	60	110	0	0	0,00
	Totale					**1.870.000**	**205.700,00**

CIRCUITO ACQUA INDUSTRIALE DI RECUPERO

Pozzetto a Nord rep. Resine Tradizionale

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rotos	180	35	31	8500	265.024	29.152,62
2	Rotos	180	35	31	4250	132.512	14.576,31
3	Rotos	180	35	31	0	0	0,00
4	Rotos	180	35	31	0	0	0,00
	Totale					**397.536**	**43.728,93**

Pozzetto rep. Resine Cationiche (sotto viadotto)

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	sommersa	250	35	43	8500	368.089	40.489,75
2	Rotos	180	35	31	4250	132.512	14.576,31
3	Rotos	180	35	31	0	0	0,00
	Totale					**500.601**	**55.066,06**

Pozzetto lato Nord rep. C

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rotos	80	35	14	3550	49.194	5.411,34
2	Rotos	80	35	14	0	0	0,00
	Totale					**49.194**	**5.411,34**

Pozzetto lato Nord Centrale Termica

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rotos	50	35	9	0	0	0,00
	Totale					**0**	**0,00**

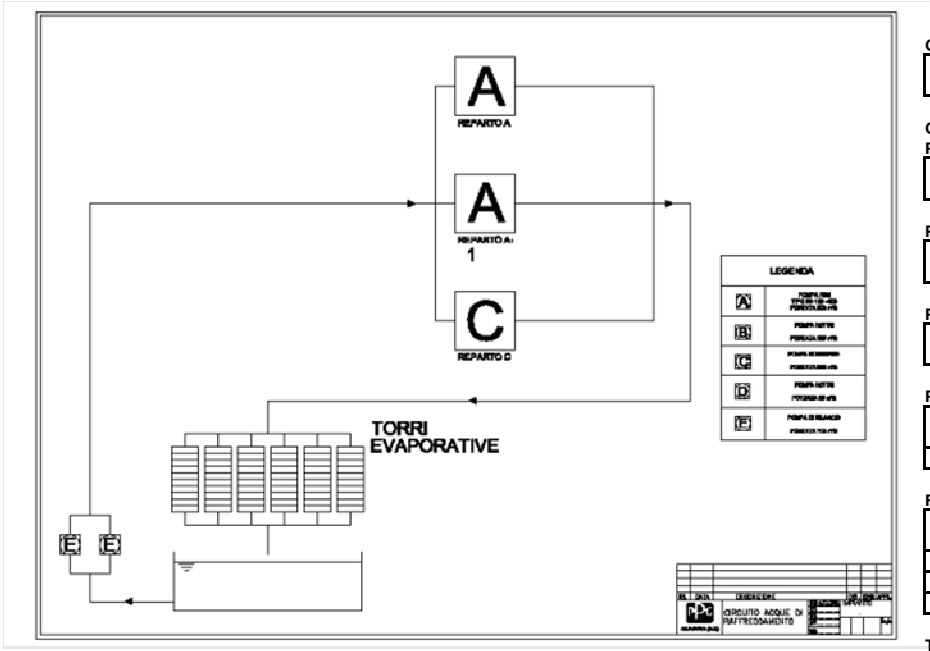
RILANCIO DA TORRI EVAPORATIVE

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rilancio	700	25	75	8500	637.500	70.125,00
2	Rilancio	700	25	75	4250	318.750	35.062,50
3	Rilancio	700	25	75	0	0	0,00
	Totale					**956.250**	**105.187,50**

TOTALE GENERALE ENERGIA E COSTI

	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
TOTALE	**3.773.580**	**415.094**

INDUSTRIAL WATER REDESIGN - PROGETTI



Sia dal reparto Resine Tradizionali che dal Reparto Cationiche viene utilizzata una sola pompa, sfruttando la differenza di quota tra reparto e pozzetti (19 m). Dagli scambiatori caldaia, C1,C2,C3,C0, dalla colonna defl. C2 l'acqua raggiunge direttamente i pozzetti.

Costo energia elettrica 0,11 €/kWh

CIRCUITO ACQUA INDUSTRIALE DI RAFFREDDAMENTO

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
	Totale					**0**	**0,00**

CIRCUITO ACQUA INDUSTRIALE DI RECUPERO

Pozzetto a Nord rep. Resine Tradizionale

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
	Totale					**0**	**0,00**

Pozzetto rep. Resine Cationiche (sotto viadotto)

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
	Totale					**0**	**0,00**

Pozzetto lato Nord rep. C

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
	Totale					**0**	**0,00**

Pozzetto lato Nord Centrale Termica

	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rotos	50	35	9	0	0	0,00
	Totale					**0**	**0,00**

RILANCIO DA TORRI EVAPORATIVE

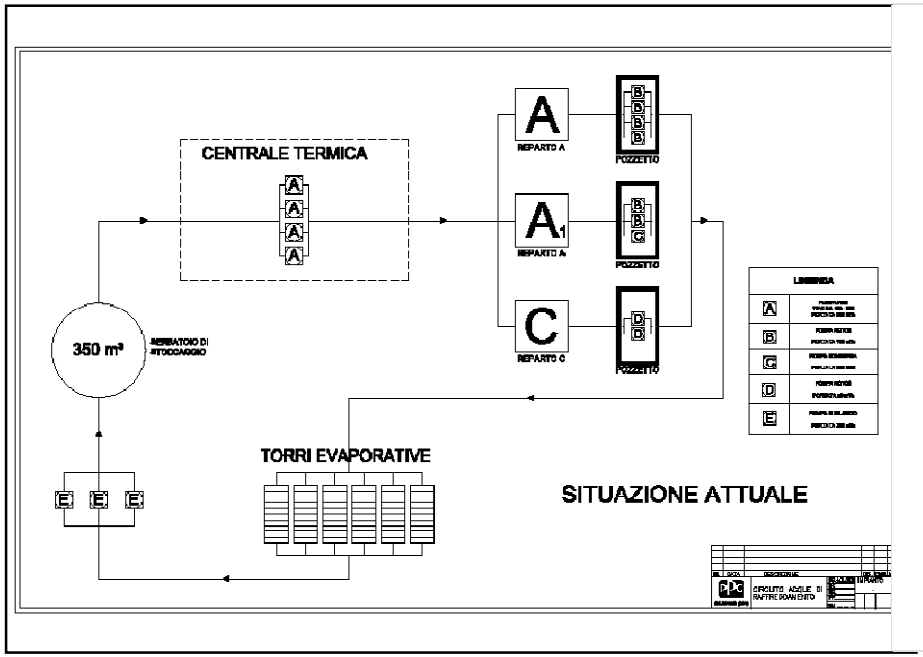
	Pompa	Portata mc/h	Prevalenza m.c.a.	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Rilancio	700	25	95	8500	807.500	88.825,00
2	Rilancio	700	25	95	0	0	0,00
						0	0,00
	Totale					**807.500**	**88.825,00**

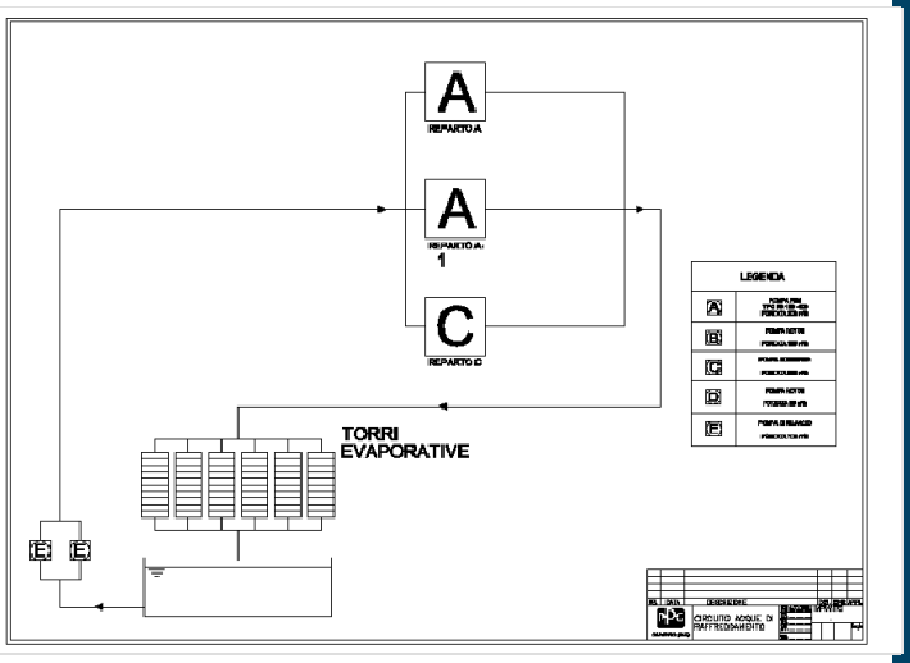
TOTALE GENERALE ENERGIA E COSTI

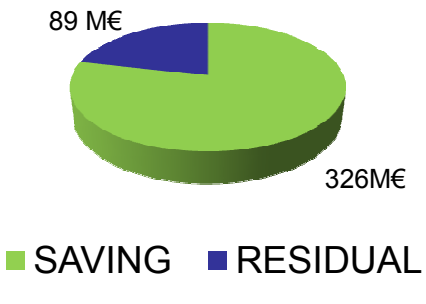
	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
TOTALE	**807.500**	**88.825,00**

	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
SITUAZIONE ATTUALE	3.773.580	415.093,83
STEP 2	807.500	88.825,00
SAVING	**2.966.080**	**326.268,83**

INDUSTRIAL WATER REDESIGN - PROGETTI





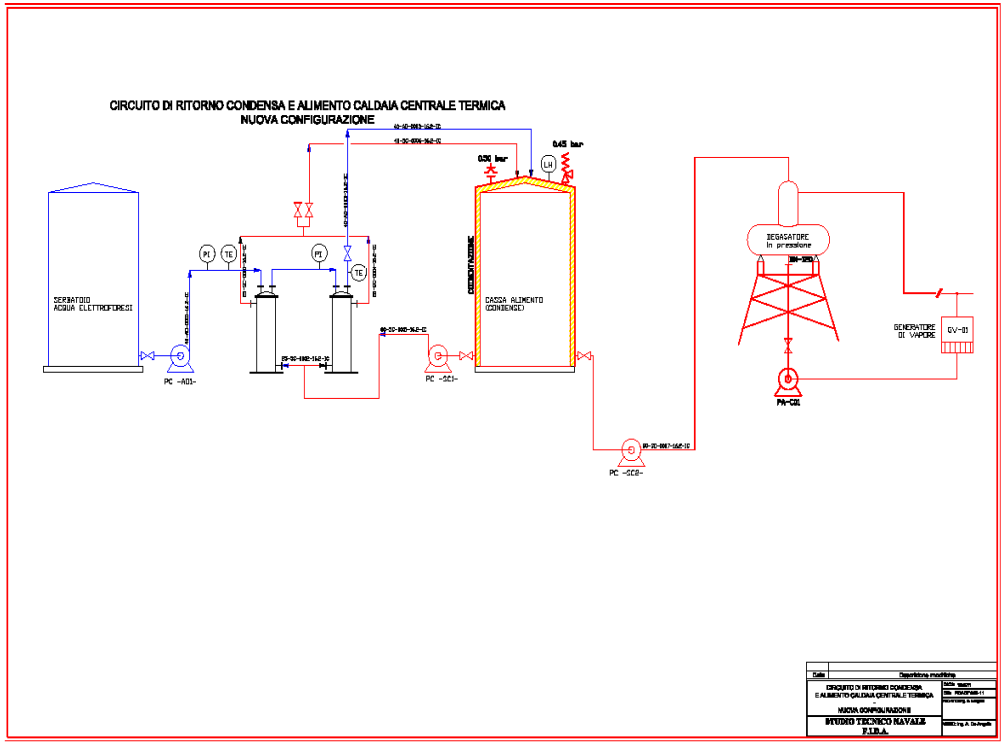


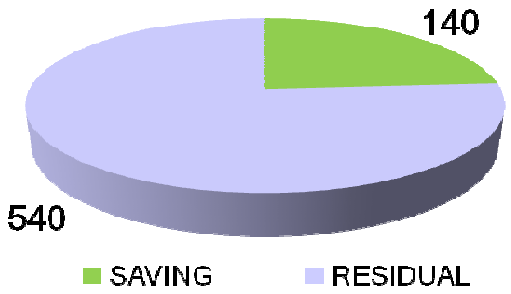
MODIFICHE IMPIANTI TERMICI (SOSTITUZIONE DEGASATORE)

NUOVO DEGASATORE IN PRESSIONE

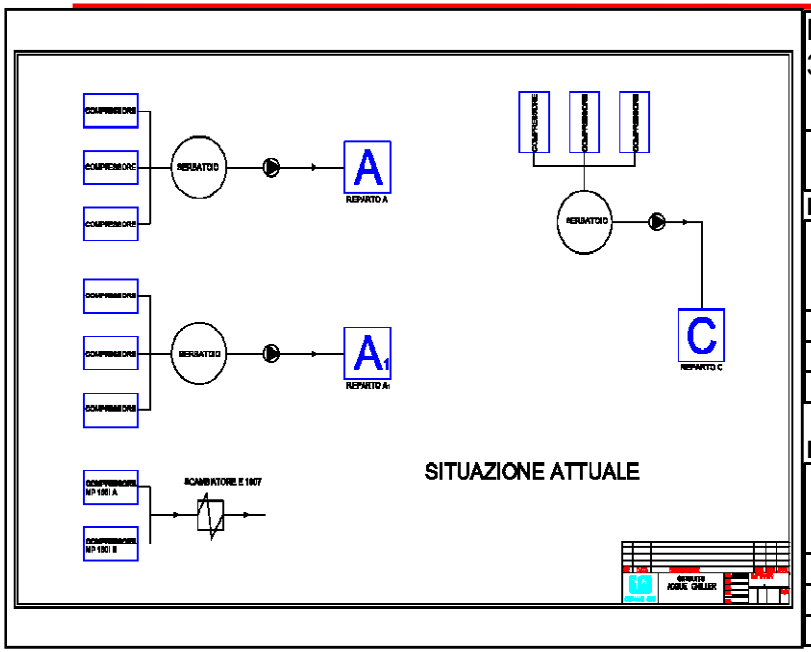
INNALZAMENTO TEMPERATURA ACQUA ALIMENTO DA 98°C A 135°C

RISPARMIO ATTESO 5.500 MWh/anno





CHILLER REDESIGN - PROGETTI



N° 6 GRUPPI FRIGO FUNZIONANTI DI CUI N° 3 AL REPARTO "C" E N° 3 AL REPARTO "RESINE"

Costo energia elettrica	€/kWh	0,11

REPARTO C

	Compressore	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Compressore	32	6100	195.200	21.472,00
2	Compressore	32	6100	195.200	21.472,00
3	Compressore	58	6100	353.800	38.918,00
	Totale			**744.200**	**81.862,00**

REPARTO RESINE

	Compressore	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Compressore	32	8500	272.000	29.920,00
2	Compressore	32	8500	272.000	29.920,00
3	Compressore	47	8500	399.500	43.945,00
	Totale			**943.500**	**103.785,00**

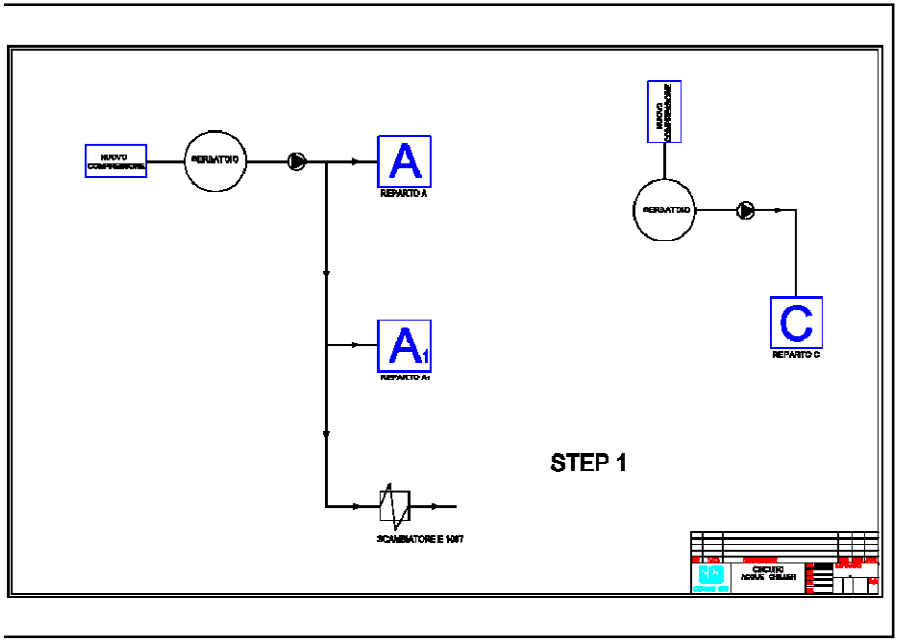
REPARTO RESINE CATIONICHE

	Compressore	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	Compressore	5	8500	43.350	4.768,50
2	Compressore	5	8500	42.500	4.675,00
	Totale			**85.850**	**9.443,50**

TOTALE GENERALE ENERGIA E COSTI

	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
TOTALE	**1.773.550**	**195090,50**

CHILLER REDESIGN - PROGETTI



N° 2 GRUPPI FRIGO FUNZIONANTI DI CUI N° 1 AL REPARTO "C" E N° 1 AL REPARTO "RESINE"

Costo energia elettrica	€/kWh	0,11

REPARTO C

	Compressore	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	TRANE	54	6100	329.400	36.234,00
	Totale			**329.400**	**36.234,00**

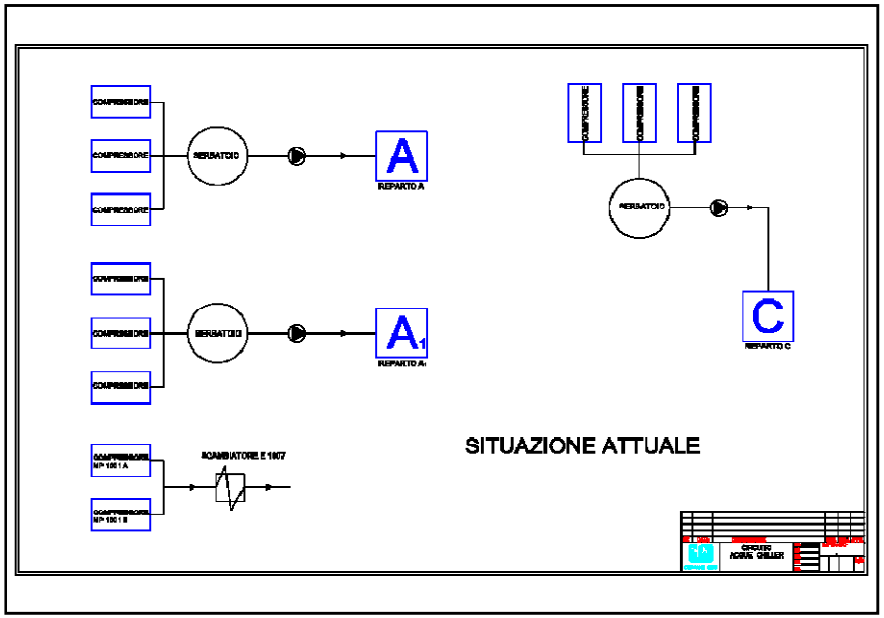
REPARTO RESINE

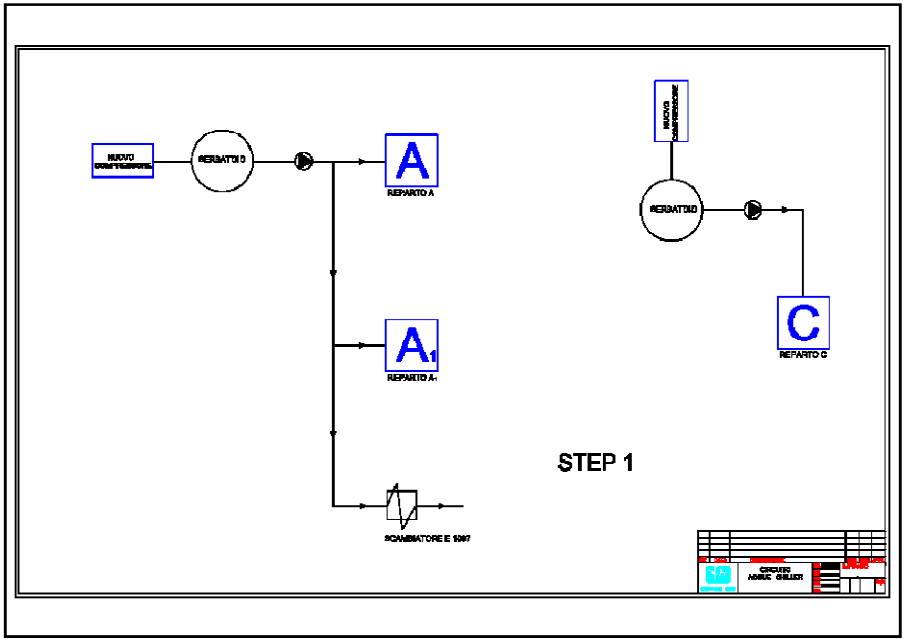
	Compressore	Potenza el. Ass. Kw	Ore funz. h/anno	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
1	TRANE	54	8500	0	0,00
	Totale			**0**	**0,00**

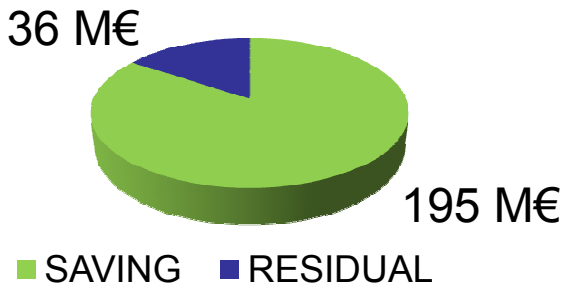
TOTALE GENERALE ENERGIA E COSTI

	Energia el. Assorbita kWh/anno	Costo energia €/anno
TOTALE	**329.400**	**36234,00**

CHILLER REDESIGN - PROGETTI







grazie