

# Report di misurazione aria compressa

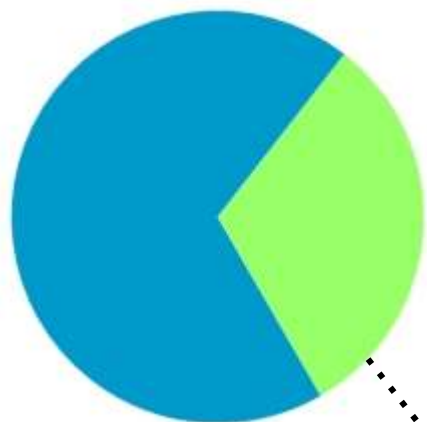
Analisi dei consumi e simulazione di efficientamento energetico · strumento Atlas Copco AIRchitect

Settore plastica e imballaggi · Provincia di Vercelli · Periodo di misurazione: aprile 2023

Parametro	Situazione attuale	Con Atlas Copco GA 90 VSD
Energia consumata / anno	1.703 MWh	1.173 MWh
Riduzione di energia	—	530 MWh (-31,1%)
Costo di esercizio / anno	€ 596.042	risparmio di € 185.585
Emissioni CO2 / anno	897.470 kg	618.032 kg (-279.438 kg)
Tempo di rientro stimato	—	circa 7 mesi

*Le pagine seguenti riportano integralmente i dati di misurazione, i profili di flusso, le impostazioni di pressione e la simulazione.  
I dati identificativi del cliente sono omessi per riservatezza.*

### Costo di esercizio annuale complessivo



**31,14 %**

Risparmio  
nella  
situazione  
corrente

### Rapporto strumento di misurazione aria compressa

Gentile

Grazie per l'opportunità offertaci di utilizzare il nostro strumento di misurazione e di presentare la nostra deduzione dei flussi di aria compressa del Suo impianto. In base a questi risultati, sono disponibili ampi spazi di miglioramento per una completa ottimizzazione dei risparmi energetici futuri all'interno del sistema dell'aria compressa.

Il costo di esercizio corrente del sistema è stimato a un minimo di € 596.042 annuo.

Ciò include un costo per le emissioni di CO2 di € 0,00.

In base ai requisiti di flusso correnti e all'uso di aria compressa rilevati durante l'intervallo di tempo in cui sono state effettuate le misurazioni, sono stati individuati i seguenti risparmi energetici

## risparmio energetico annuo di 31,14 % o € 185.585

incluso un risparmio sulle emissioni di CO2 di € 0,00.

È possibile ottenere un ulteriore risparmio installando un sistema di recupero calore di 0 MWh.

Tali risparmi possono essere raggiunti installando le soluzioni consigliate nella nostra proposta.

Per eventuali domande non esiti a contattarci ai numeri riportati nella pagina di copertina.

Cordiali saluti,

*Rappresentante commerciale*

## Schema progetto

Riepilogo proposta .....	4
Situazione attuale .....	5
Layout installazione .....	5
Descrizione installazione .....	5
Dati installazione .....	6
Dati prestazioni compressore .....	6
Impostazioni pressione .....	6
Informazioni misurazione .....	7
Perché utilizzare una fascia di pressione più ristretta? .....	8
Perché ridurre il tempo di scarico e il numero di messa a carico/a vuoto? .....	8
Installazione attuale/esistente .....	9
Profilo di flusso creato .....	9
Modifiche proposte .....	10
Layout installazione .....	10
Descrizione installazione .....	10
Dati installazione .....	11
Impostazioni regolazione del compressore .....	11
Impostazioni pressione del compressore .....	11
Simulazione .....	12
Energia consumata .....	12
Distribuzione delle ore per compressore .....	12
Appendici .....	13

## Riepilogo proposta

In base alle misurazioni effettuate durante la visita, la nostra simulazione effettuata con lo strumento di misurazione aria compressa ha identificato alcune possibilità di risparmio energetico principali, riportate nella tabella che segue.

Informazioni dettagliate sulle proposte e i dati delle simulazioni sono disponibili nel relativo capitolo.

Nome proposta	Energia		Risparmio annuo	Finanziario	Tempo di recupero dell'inve	Ambiente	
	Energia consumata totale	Riduzione energia		Quantità risparmio annuo costi energetici	Mesi	Emissioni CO2	Riduzione CO2 annua
Situazione attuale	1.703 MWh	-	-	-	-	897.470 kg	-
GA 90 vsd con ES 16	1.173 MWh	530 MWh	31,14 %	€ 185.585	-	618.032 kg	279.438 kg

Costo energetico di 0,35 € /kWh

Fattore CO2 di 0,53 kg/kWh e costo delle emissioni di CO2 0 € /ton

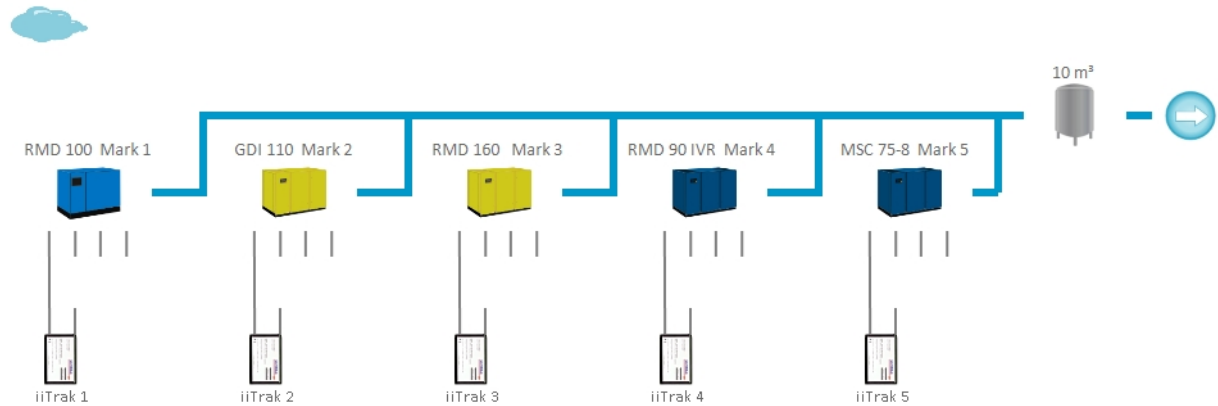
### Avvertenza

L'analisi AIRchitect fornita da Atlas Copco è un servizio che consente di simulare i possibili risparmi energetici di un impianto di aria compressa. Tale simulazione si basa su un numero limitato di dati, e parametri forniti o richiesti dal cliente, misurazioni in intervalli di tempo definiti effettuate nel sito attuale di installazione del compressore del cliente. L'analisi ricavata da questa simulazione rappresenta una stima preliminare soggetta a modifiche sulla base dei parametri delle prestazioni effettive e delle misurazioni su un intervallo di tempo più lungo.

## Situazione attuale

### Layout installazione

5



Volume serbatoio 10 m<sup>3</sup>

### Descrizione installazione

# Situazione attuale

## Dati installazione

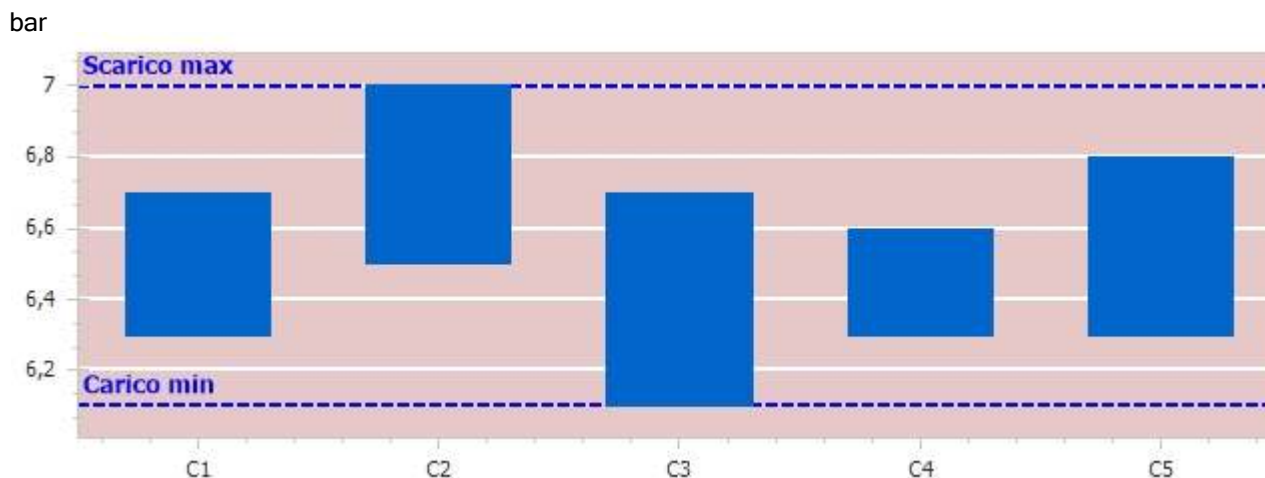
### Dati prestazioni compressore

Nr	Nome prodotto	Costruttore	Tipo	FAD min	FAD max	Potenza min	Potenza max	Potenza a vuoto
C1	RMD 100 Mark 1	MARK	LNL	-	213,8 l/s	-	85 kW	45 kW
C2	GDI 110 Mark 2	Mark	MOD	255 l/s	319 l/s	124 kW	132 kW	60 kW
C3	RMD 160 Mark 3	Custom	LNL	-	456 l/s	-	192 kW	90 kW
C4	RMD 90 IVR Mark 4	Mark	VsdThrottle	140 l/s	270 l/s	50 kW	105 kW	45 kW
C5	MSC 75-8 Mark 5	Mark	LNL	-	198 l/s	-	88 kW	38 kW
					$\Sigma = 1.457 \text{ l/s}$		$\Sigma = 602 \text{ kW}$	

### Impostazioni pressione - Commenti

I compressori operano attualmente in una fascia di pressione di 0,90 bar. Ciò significa che il compressore si troverà in condizioni di funzionamento a carico e a vuoto all'interno di questa domanda di pressione fluttuante tra 6,10 bar e 7,00 bar. Ogni volta che il compressore si trova in condizioni di funzionamento a vuoto, viene sprecata energia in quanto il motore è in funzione (a vuoto) e utilizza energia ma non viene prodotta aria compressa.

### Impostazioni pressione



# Informazioni misurazione

## Informazioni misurazione

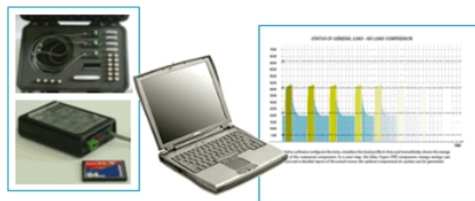
Per avviare la simulazione compressore, sono stati misurati alcuni parametri nell'installazione da:

**23/03/2023 11:22:04 a 30/03/2023 12:22:04**

Tali misurazioni sono derivate dagli strumenti utilizzati, che generano il profilo del ciclo di carico di ciascun compressore presente nel sistema. Scopo della simulazione è creare una rappresentazione dell'aria e dell'energia utilizzate durante la settimana di produzione presa in esame. Questi dati settimanali vengono quindi utilizzati per ricavare l'utilizzo annuo dell'energia e dell'aria compressa e i relativi costi. (Condizioni ambientali quali temperatura, umidità, ecc. non vengono utilizzate in questi calcoli generali)

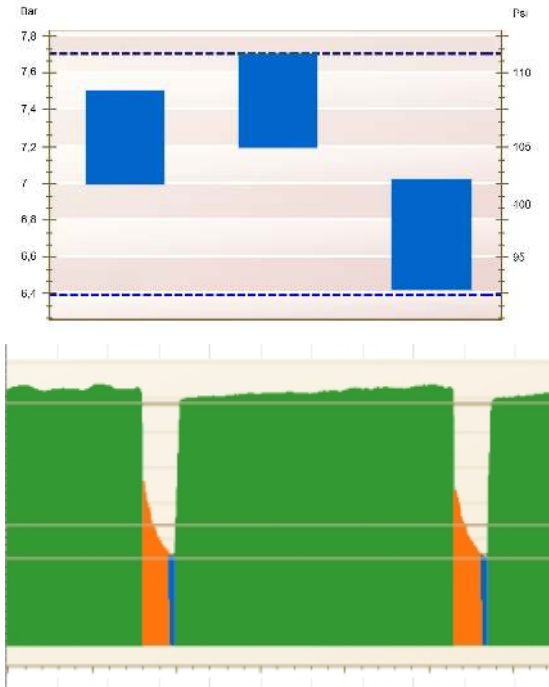
Con questi parametri, viene creato un profilo di flusso tipico combinato con le prestazioni del compressore installato.

Dal profilo di flusso si ricavano i valori annui, supponendo 50 settimane lavorative all'anno.



7

# Informazioni misurazione



## Informazioni misurazione

### Perché utilizzare una fascia di pressione più ristretta?

La pressione di esercizio (rete) deve essere impostata con attenzione. È possibile risparmiare una grande quantità di energia selezionando il punto di regolazione corretto rispetto alle macchine installate. Come regola generale, ogni bar in più rispetto alla pressione necessaria, comporta un consumo aggiuntivo di energia elettrica del 7%.

8

### Perché ridurre il tempo di scarico e il numero di messa a carico/a vuoto?

In generale, un compressore carico/a vuoto funziona in tre diverse modalità:

- Arrestato (il motore del compressore è fermo e non viene utilizzata energia).
- A vuoto (il motore del compressore aria è in funzione ma il comando della presa d'aria è chiuso). L'unità non produce aria (funziona a vuoto) e spreca energia.
- Carico (la presa d'aria del compressore è aperta, l'unità produce aria al massimo della capacità e utilizza energia in maniera produttiva).

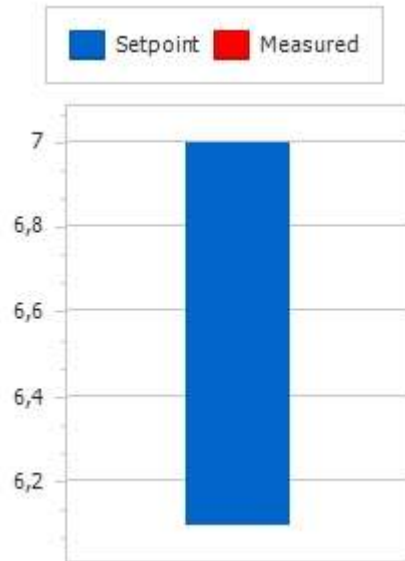
L'obiettivo di Atlas Copco è quello di selezionare la pressione di esercizio corretta e ridurre di conseguenza il consumo energetico non produttivo all'interno dell'impianto.

## Installazione attuale/esistente

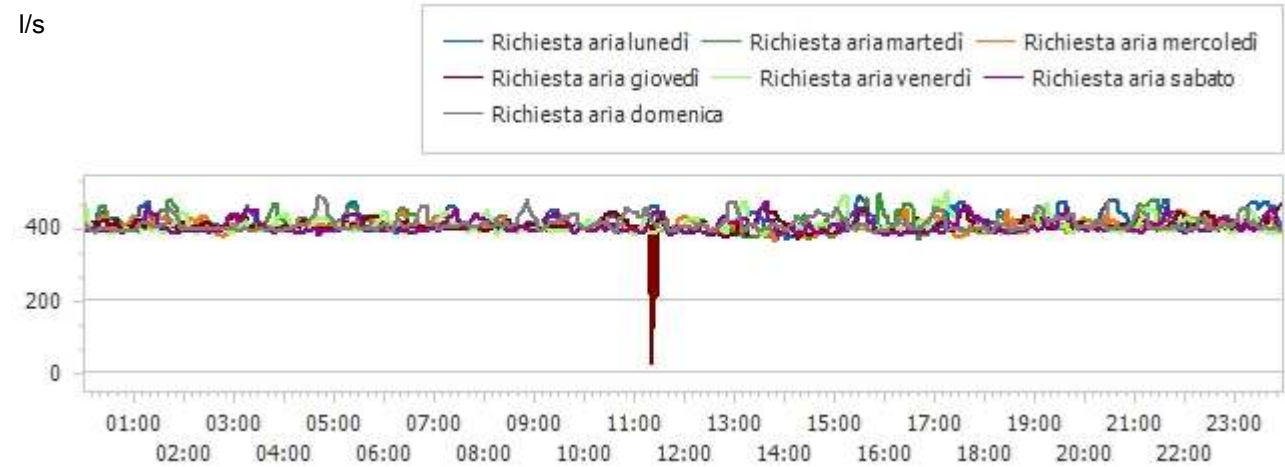
Dati portata	
Flusso massimo	503 l/s
Portata media	409 l/s
Flusso minimo	0 l/s
Intervallo flusso	
Flusso 0-25 %	0,0317 %
Flusso 25-50%	0,05 %
Flusso 50-75 %	0,747 %
Flusso 75-100%	99,2 %

### Banda di pressione

bar

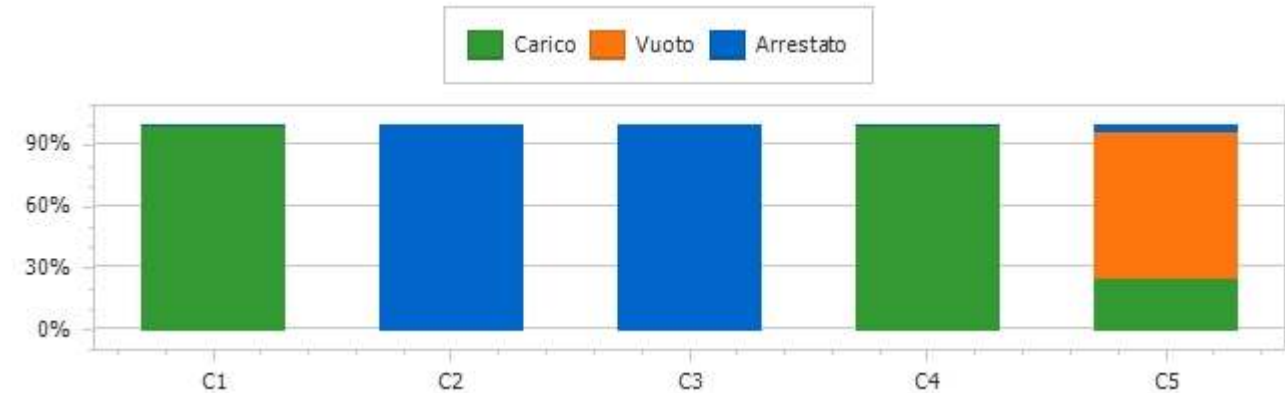


### Profilo di flusso creato



Ulteriori grafici dettagliati sono disponibili nel rapporto aggiuntivo.

### Ore distribuzione



Consumo energetico annuo attuale	Costo energetico annuo attuale	Emissioni CO2 annue attuali	Costo annuo attuale emissioni CO2
1.703 MWh	€ 596.042	897.470 kg	€ 0,00

# Proposta

## Modifiche proposte Layout installazione

10



Volume serbatoio 10 m<sup>3</sup>

## Descrizione installazione

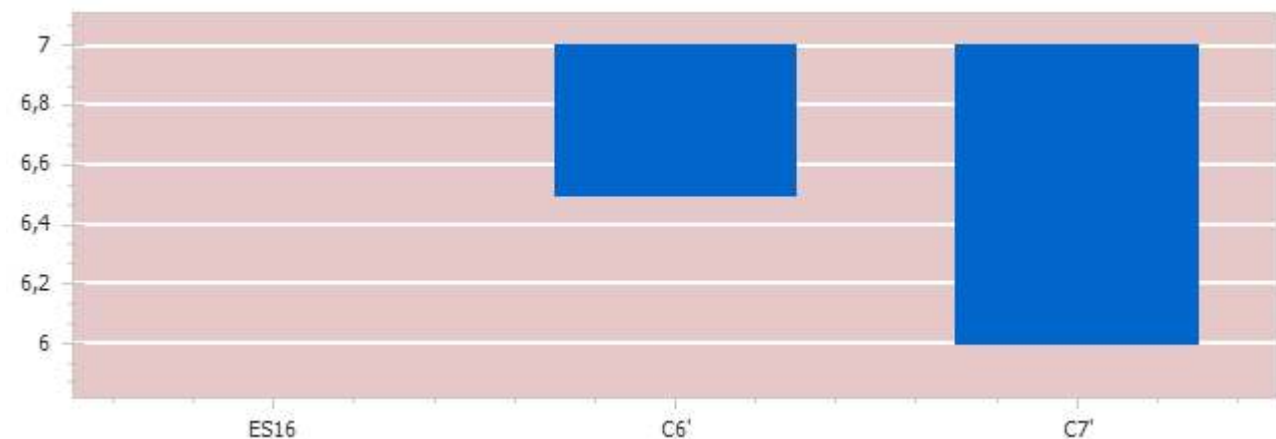
## Dati installazione

### Impostazioni regolazione del compressore

Nr.	Nome prodotto	Produttore	Tipo	FAD min	FAD max	Potenza min	Potenza max	Potenza a vuoto
C6'	GA 90 VSD +	Atlas Copco	VsdNoThrottle	48,6 l/s	307 l/s	18,76 kW	103 kW	-
C7'	GA 90 - 7,5	Atlas Copco	LNL	-	281,7 l/s	-	97,8 kW	26,3 kW
				$\Sigma = 589 \text{ l/s}$		$\Sigma = 200,8 \text{ kW}$		

### Impostazioni pressione del compressore

bar



#### Impostazioni pressione - Commenti

I compressori funzionano attualmente in una fascia di pressione di 0,75 bar. Ciò significa che la pressione fluttua tra 5,92 bar e 6,68 bar.

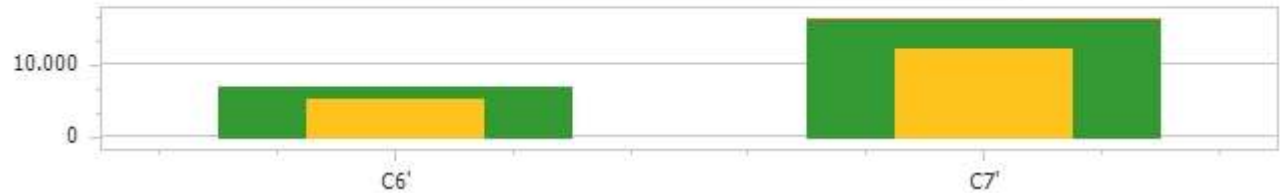
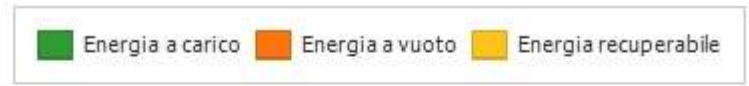
#### EnergySaver - Commenti

I compressori utilizzati nella proposta sono attualmente controllati da un ES16. La pressione fluttua tra 5,92 bar e 6,68 bar.

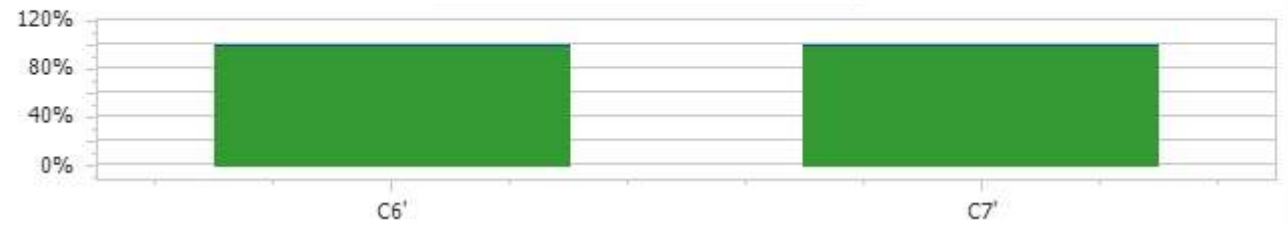
### Simulazione

#### Energia consumata

kWh

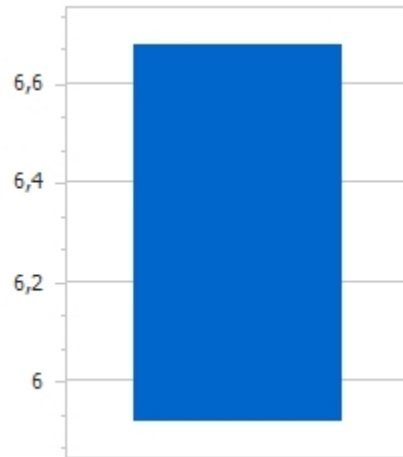


#### Distribuzione delle ore per compressore



#### Banda di pressione

bar



Energia

Finanziario

Tempo di recupero dell'investimento

Recupero energetico

Nome proposta	Energia consumata totale			Riduzione energia	Risparmio annuo	Quantità del risparmio annuo dei costi energetici	Mesi	
	Totale	Carico	Vuoto					
Situazione attuale	1.703 MWh	1.340 MWh	363,4 MWh	-	-	-	-	0 MWh
GA 90 vsd con ES 16	1.173 MWh	1.173 MWh	0,0962 MWh	530 MWh	31,14 %	€ 185.585	-	0 MWh

## Appendici

Grafici dettagliati  
Risultati Dettagliati della Simulazione

Allegato  
Allegato