

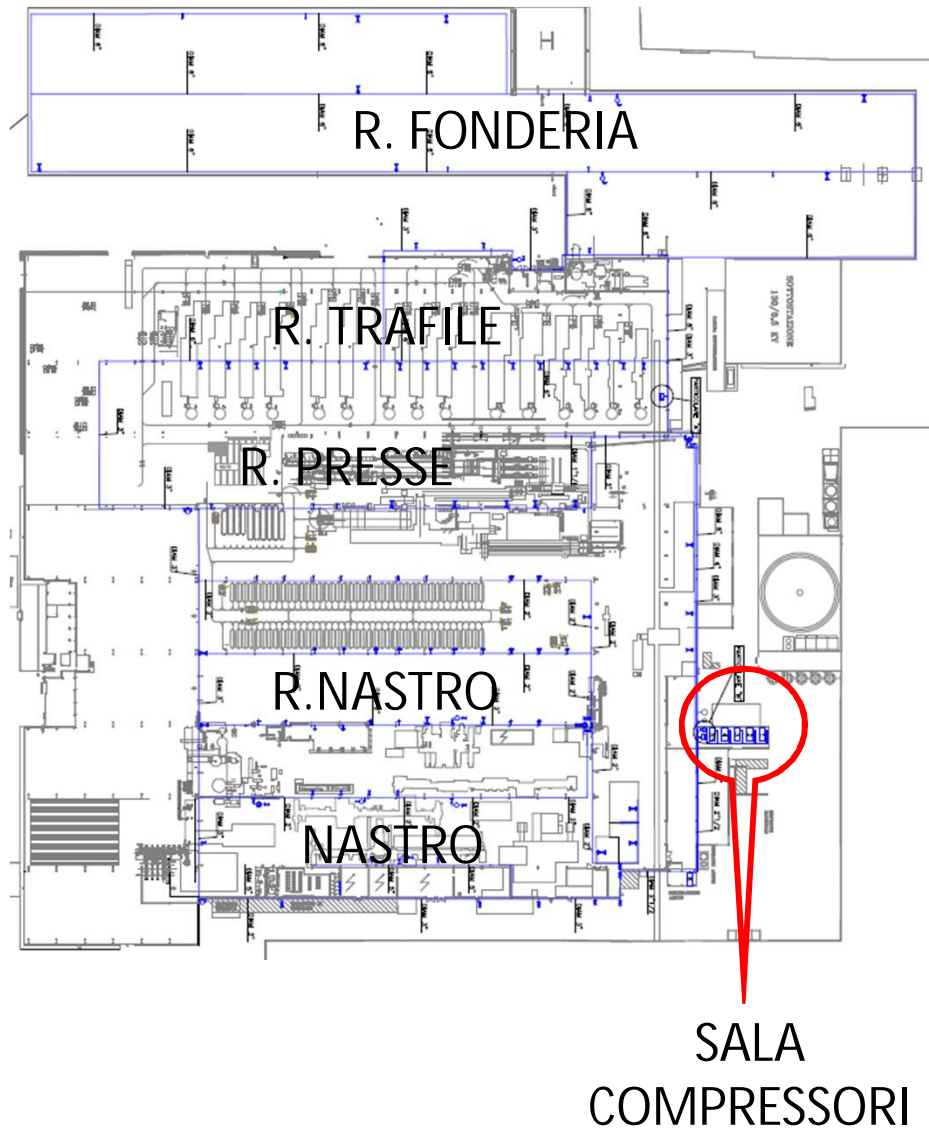
Un esempio di intervento innovativo di
efficienza energetica per la produzione aria
compressa in modalità ESCo

**EREDI
GNUTTI
METALLI**



yousave
Gruppo innovatio

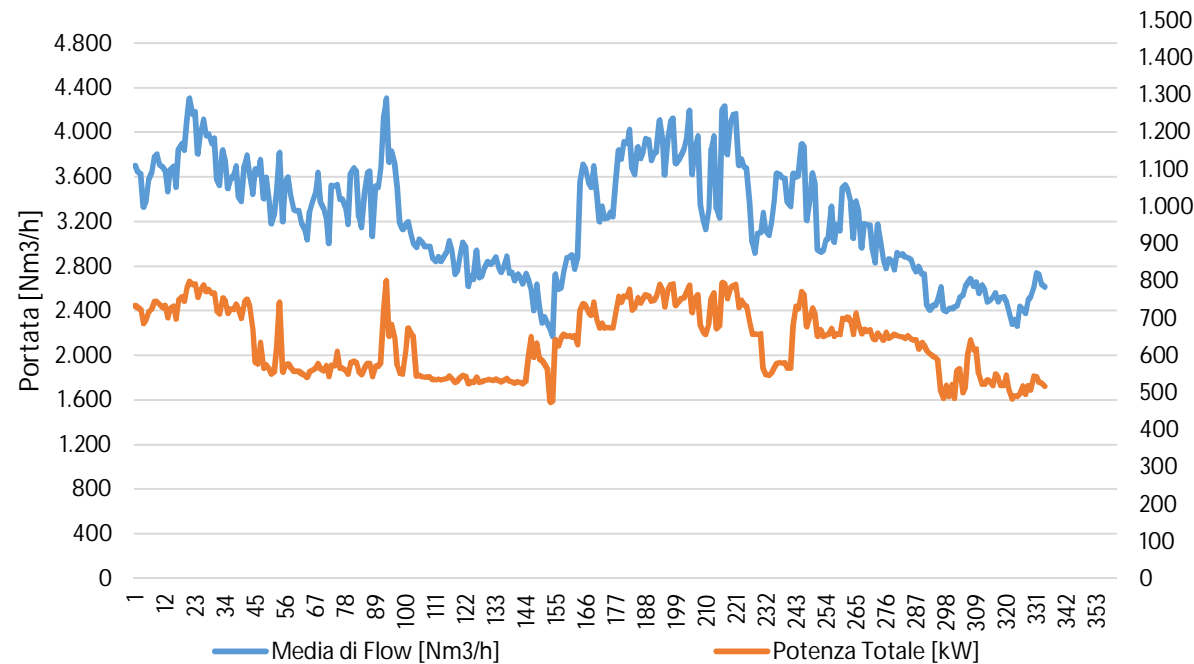
PRE INTERVENTO



- La sala era composta da 5 compressori Ingersoll Rand ML250 a vite bistadio raffreddati ad aria
- I consumi sono fortemente variabili a causa dei diversi reparti e dei numerosi filtri a maniche
- Il fabbisogno era seguito strozzando le valvole in aspirazione dei compressori e tramite il funzionamento carico/vuoto (energeticamente inefficiente)
- Nel 2015 era ordinario avere in funzione 4 compressori, a seguito di interventi di ricerca e riparazione fughe a dicembre 2015, ad inizio 2016 erano sufficienti 3 compressori
- Mancanza di misure in continuo di energia elettrica
- Mancanza di misure di portata d'aria

CAMPAGNA DI MISURE E STUDIO DI INGEGNERIA

Portata elaborata e potenza impegnata marzo 2016



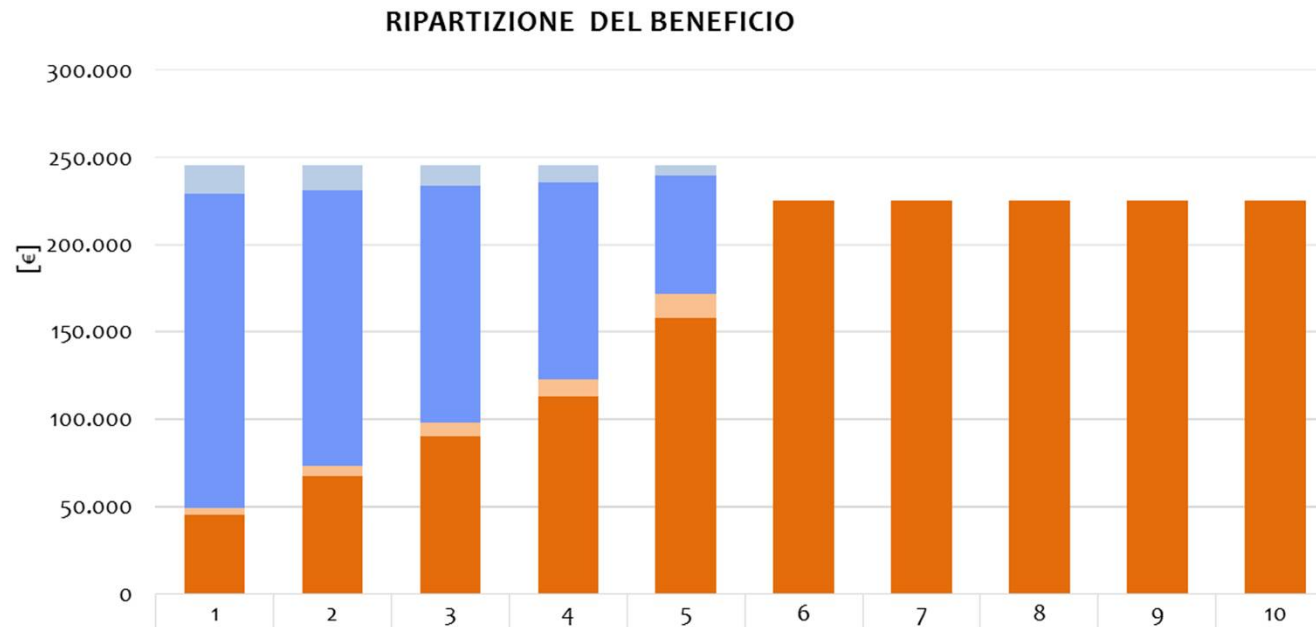
A marzo 2016 è stata eseguita una campagna di misure, a carico della ESCo, di due settimane atta a caratterizzare la sala, i volumi di prelievo ed il consumo specifico. Grazie a questi dati la ESCo ha elaborato uno studio di ingegneria commissionato da EGM finalizzato alla proposta di Energy Performance Contract per l'ottimizzazione della sala compressori.

L'intervento proposto e realizzato dalla ESCo ha previsto l'installazione di:

- due compressori con inverter
- essiccatore a ciclo frigorifero ad inverter con prefiltro dedicato
- Installazione di un sistema di telecontrollo e telemonitoraggio con funzioni automatiche di ottimizzazione delle prestazioni energetiche tramite PLC dedicato
- 10 misuratori di portata (5 in sala compressori e 5 in stabilimento)
- 5 analizzatori di rete e 4 sonde di pressione
- Nuovi prefiltri per i compressori e opportune pareti divisorie per l'isolamento della sala

CONTRATTO IN COMPLETO BENEFIT SHARING

Il contratto in Benefit Sharing si basa su delle percentuali di ripartizione del saving contrattualmente definite per i 5 anni contrattuali, a valle dei quali EGM mantiene l'intero beneficio.



Il calcolo del risparmio è effettuato rispetto al consumo specifico e ai Nm3 forniti

$$\text{SAVING}_M = (\text{CS}_{\text{BL}} - \text{CS}_{\text{POST}_M}) * Q_M * \text{Pee}_M$$

Dove:

SAVING_M = risparmio economico al mese M [€]

CS_BL = consumo specifico di baseline [kWh/Nm3]

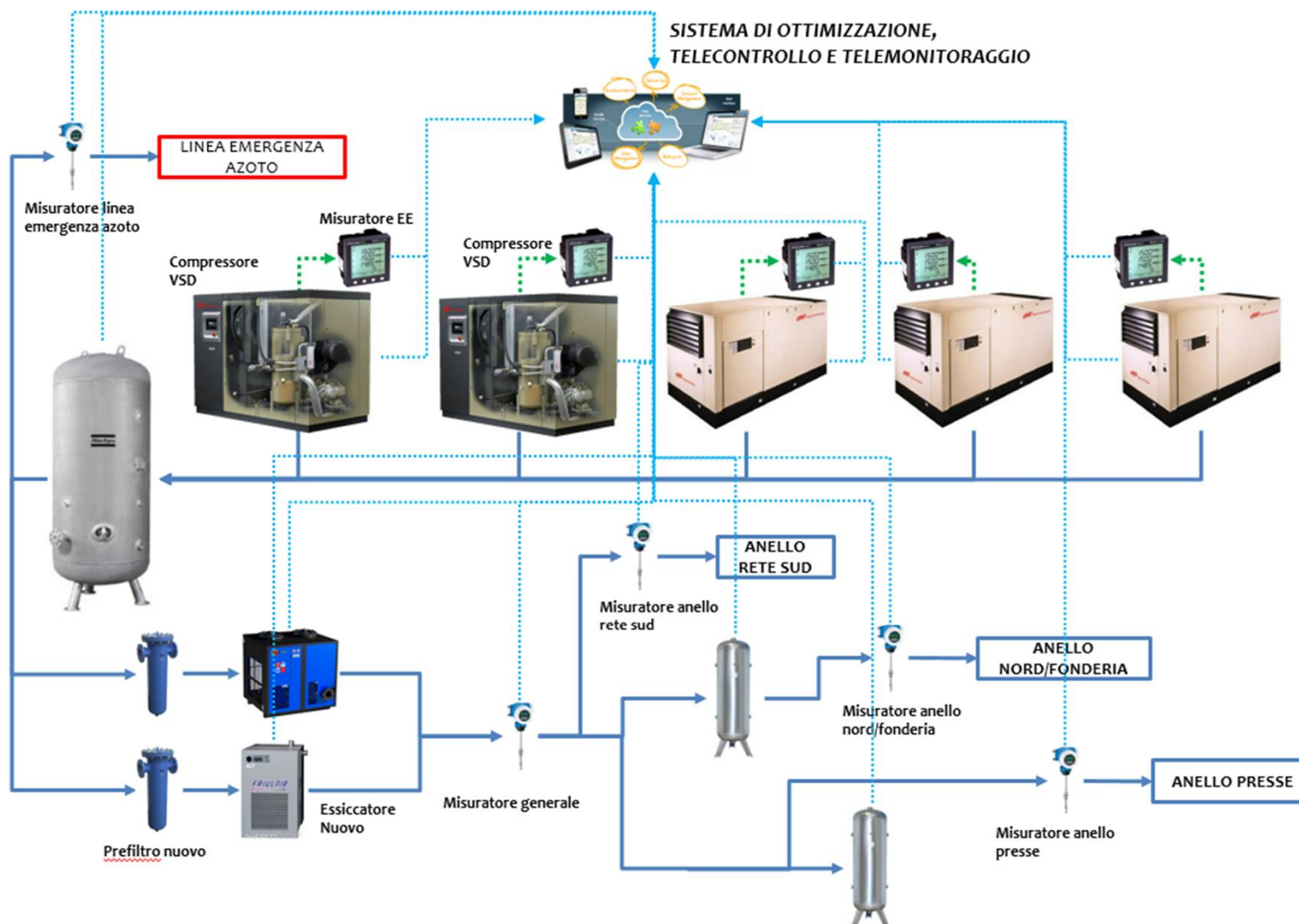
CS_POST_M = consumo specifico post calcolato al mese M [kWh/Nm3]

Q_M = quantità di aria fornita dalla sala al mese M [Nm3]

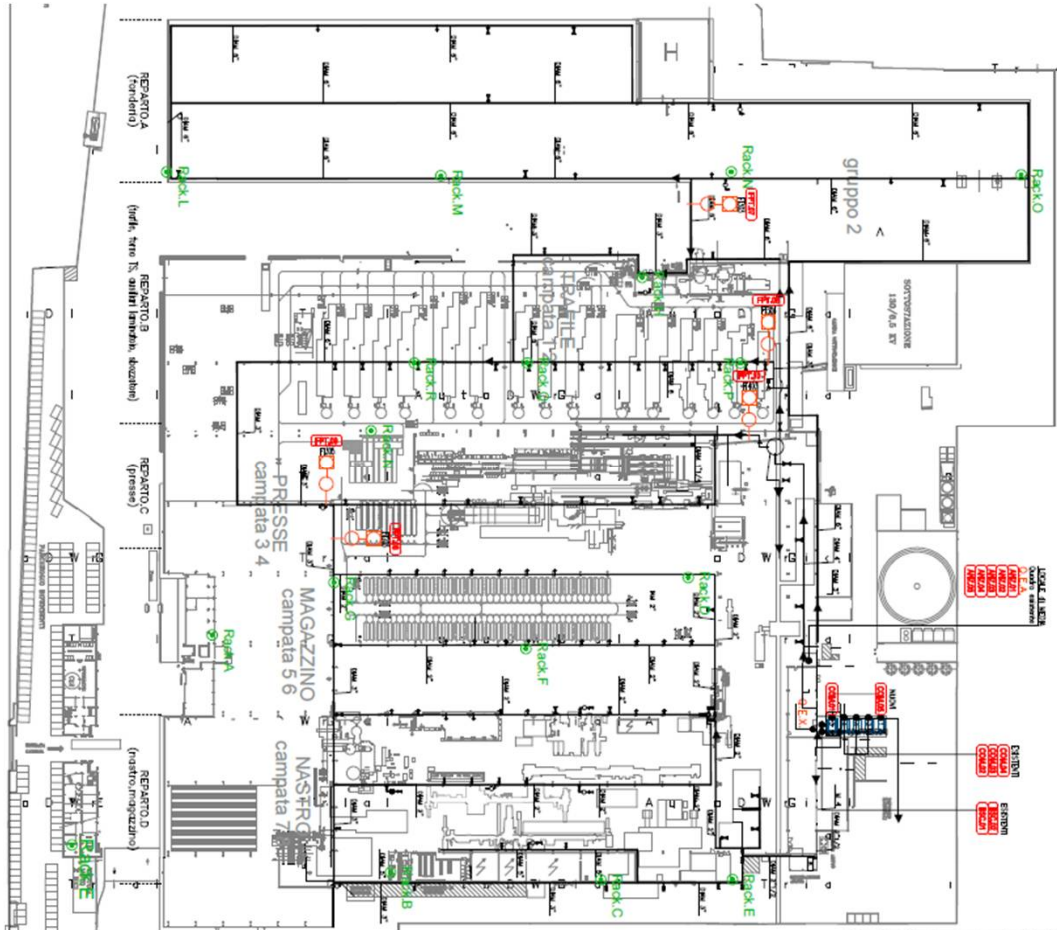
Pee_M = prezzo energia elettrica EGM sito di Brescia per il mese M

REALIZZAZIONE INTERVENTO

L'intervento è stato realizzato chiavi in mano dalla ESCo tra il mese di dicembre 2016 e febbraio 2017. Il contratto di Energy Performance ha avuto avvio con il primo marzo 2017.



REALIZZAZIONE INTERVENTO

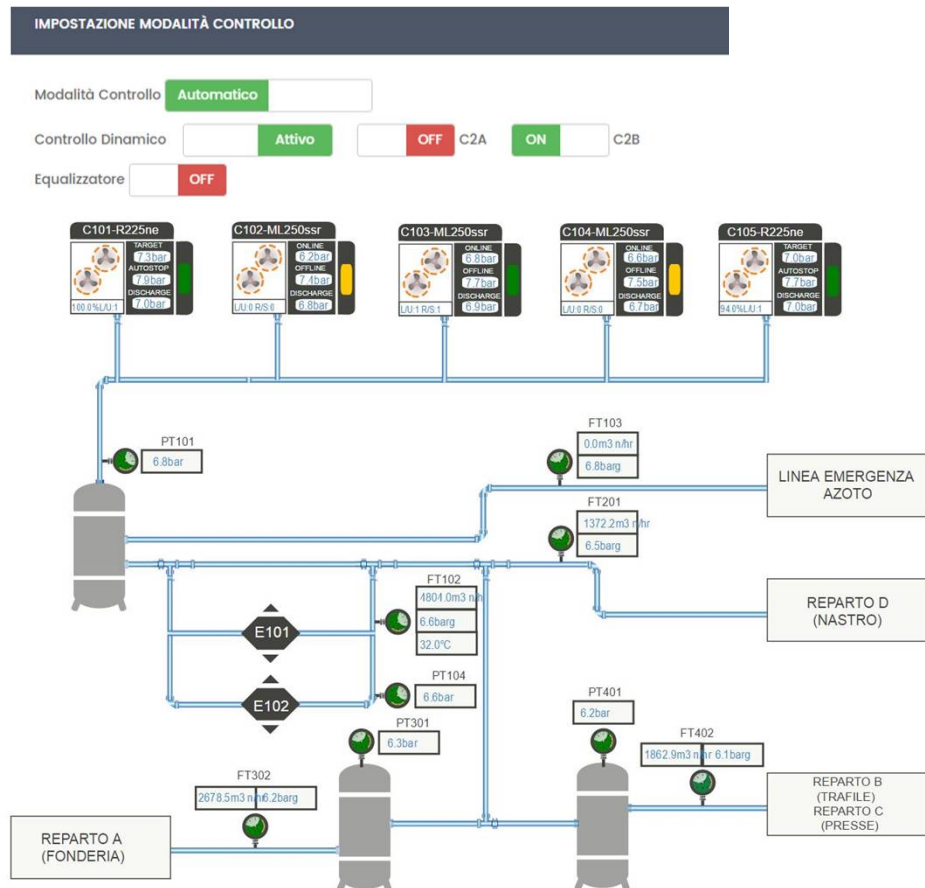


Oltre alle misurazioni in sala sono stati installati 5 misuratori i punti strategici aziendali:

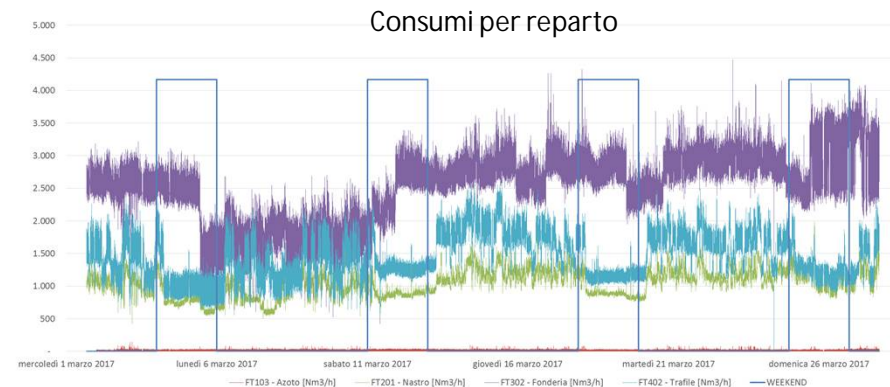
- Filtri a maniche lato Trafile
- Anello fonderia
- Anello Presse
- Anello Trafile
- Anello Nastro

Per un totale di 10 misuratori presenti in stabilimento, in grado di ottenere il bilancio di aria compressa dello stabile ed identificare le aree con eventuali fughe o eccessivi consumi

SITUAZIONE ATTUALE



- Oggi la variabilità dei consumi è completamente gestita in modo efficiente dai due compressori ad inverter
- Sono presenti misure in continuo elettriche, di portata e di pressione
- È disponibile una pagina web per il monitoraggio ed il telecontrollo da remoto
- È attivo un sistema di controllo dinamico per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche e la gestione contemporanea dei due compressori ad inverter
- È possibile interrogare da remoto tutti i componenti d'impianto (sensori e macchine)



Nei primi tre mesi di è stato generato un saving energetico di circa il 35%, con un risparmio economico per EGM pari a circa 11.000 €, senza considerare le manutenzioni e le ore uomo evitate