

 snam rete gas	PROGETTISTA  saipem	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 1 di 6	Rev. 0

Centrale di Compressione SRG di Messina

Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale

Allegato D.10

**Analisi energetica per la proposta impiantistica
per la quale si richiede l'autorizzazione.**



 	PROGETTISTA  	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 2 di 6	Rev. 0

La Centrale di compressione gas non produce energia elettrica o termica. Le turbine a gas installate sono utilizzate per l'azionamento diretto dei compressori centrifughi che forniscono al gas l'energia necessaria per il trasporto nella rete.

Nella tabella seguente sono riportate le prestazioni in condizioni di progetto per i turbocompressori installati presso la Centrale di Messina.

PRESTAZIONI DI PROGETTO Turbocompressori			
Alimentazione a Gas Naturale			
	TC1-TC2-TC3 (LM2500)	TC4 (PGT25)	TC5-TC6 (PGT25+ DLE)
Tipo Ciclo	Semplice	Semplice	Semplice
Potenza meccanica ISO (MW)	20,13	22,13	31,07
Consumo specifico netto (kJ/kWh)	7895	7980	6855
Consumo gas combustibile (kg/h)	4500	5000	6030
Potere calorifico inferiore (kJ/Sm ³)	35320	35320	35320
Potenzialità termica camera di combustione (MW)	55,92	61,47	75,79
Calore dissipato (camino + irraggiamento/olio di raffreddamento (MW)	35,79	39,34	44,72

Tabella 1: Prestazioni di progetto dei Turbocompressori

Le condizioni di riferimento per il calcolo delle prestazioni sono le seguenti:

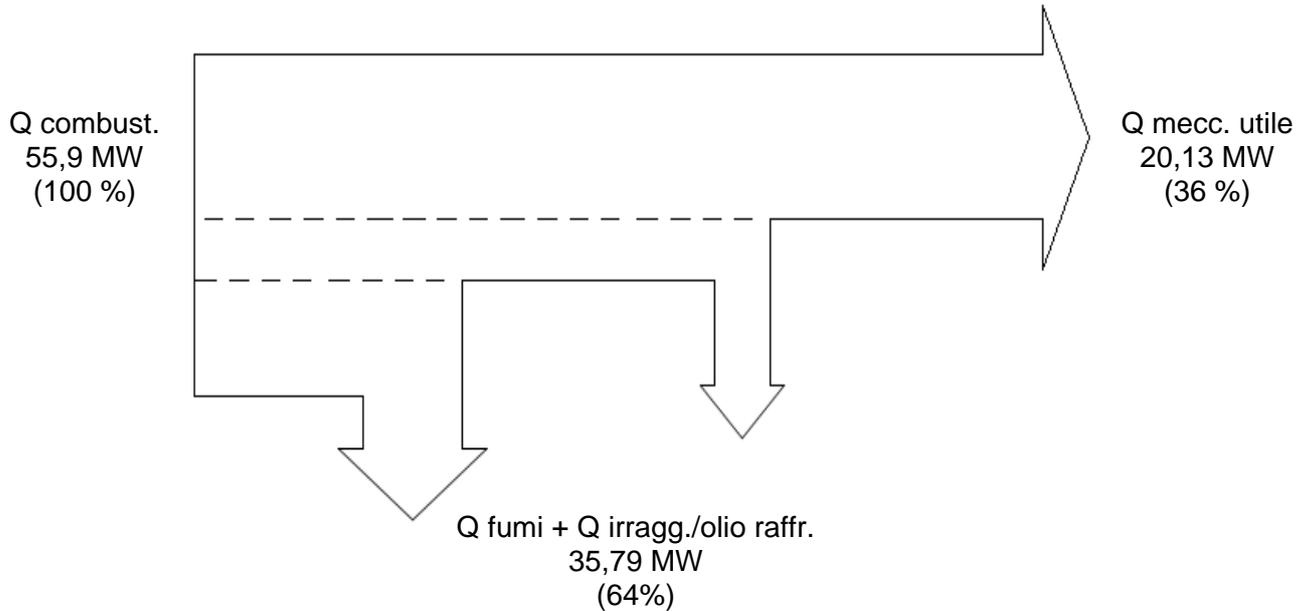
- Carico	Base
- Temperatura ambiente (media annua)	15 °C
- Pressione ambiente	1,013 bar
- Umidità Relativa	75 %
- Combustibile	Gas Naturale

Tabella 2: condizioni di esercizio dei turbocompressori

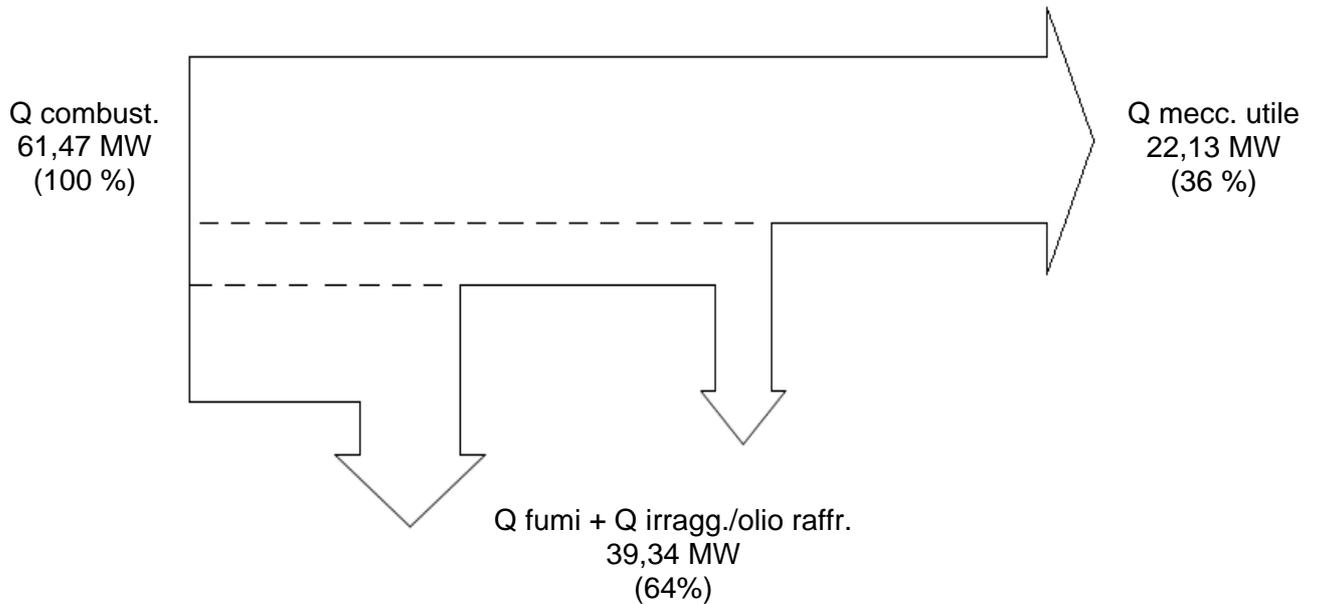
Il bilancio energetico dell'impianto nell'assetto di progetto è schematizzato nelle figure riportate di seguito relativamente alle tre tipologie di turbocompressori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 3 di 6	Rev. 0

Turbina TC1-TC2-TC3

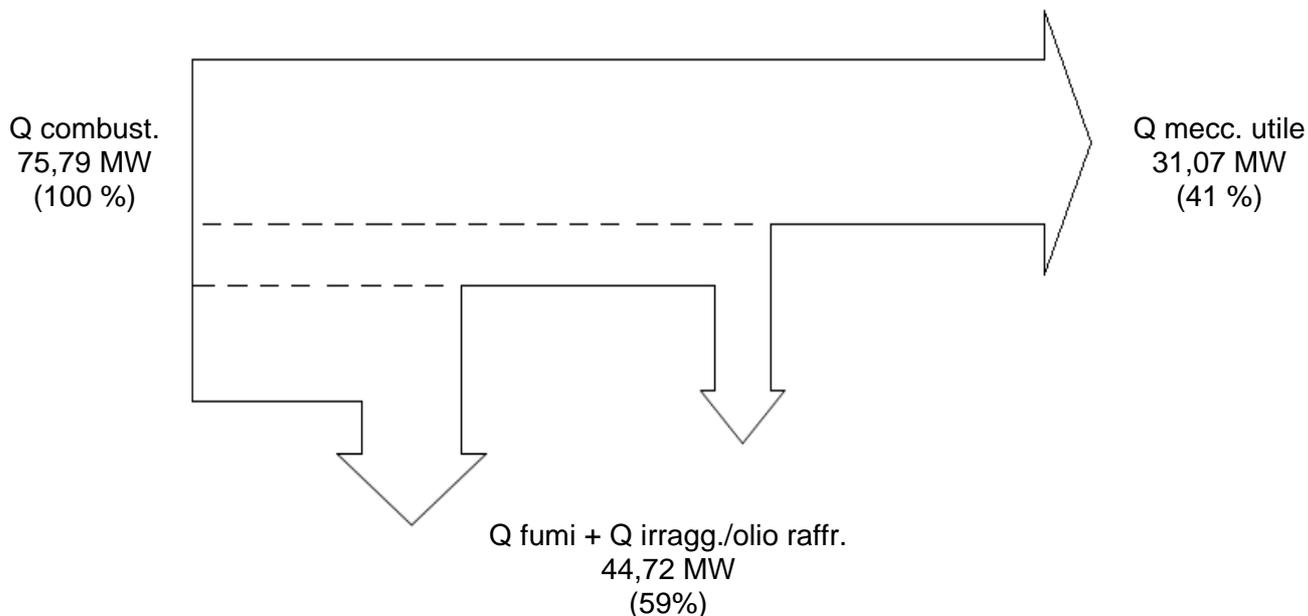


Turbina TC4



 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 4 di 6	Rev. 0

Turbina TC5-TC6



Come si evince dagli schemi la produzione di calore potenzialmente sfruttabile è associata ai fumi di scarico e con essi viene smaltita tramite camini di altezza adeguata.

La centrale di Messina soddisfa il fabbisogno di gas richiesto dagli utenti attraverso il sistema di trasporto nazionale. Dovendo far fronte ai prelievi variabili per ragioni climatiche e commerciali, la centrale è esercita con variazioni di carico notevoli ed in modo discontinuo, attraverso il funzionamento di 2 unità da 31 MW, 1 unità da 23 MW e 1 da 20 MW.

Il tipico funzionamento di una centrale di compressione gas, è schematizzabile come segue:

- Operazioni di accensione e spegnimento delle macchine durante la giornata al fine assecondare la richiesta di potenza proveniente dalla rete di trasporto
- Condizioni di velocità variabile del flusso di gas al fine di soddisfare la domanda di gas delle utenze
- Basso tempo di funzionamento per anno paragonato ad altri settori dell'industria
- Forte variabilità di funzionamento tra inverno ed estate.

Tale tipo di funzionamento non permetterebbe un utilizzo dei gas di scarico al fine della produzione di energia elettrica o di calore, non potendone garantire una produzione costante, a

 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 5 di 6	Rev. 0

fronte invece di una complicazione di impianto che andrebbe a scapito dell'efficienza, dell'affidabilità impiantistica e della flessibilità di esercizio.

La presenza inoltre di macchine di taglia diversa richiederebbe un raddoppio degli impianti di recupero a valle dei turbogruppi.

In conclusione, per ragioni operative, non sussistono i presupposti tecnici perché si possa attuare un recupero energetico dei gas combusti, garantendo al tempo stesso affidabilità e flessibilità di trasporto.

Nella Centrale è installato un generatore elettrico (più uno di riserva) alimentato a gas naturale.

Il generatore elettrico è in grado di fornire l'intera potenza richiesta dalla Centrale in mancanza della rete esterna; si avvia automaticamente alla mancanza della rete esterna e si ferma automaticamente dopo alcuni minuti (tarabili) dal ritorno della rete esterna.

Nella tabella seguente è riportato il fabbisogno di energia elettrica (prelevata dalla rete nazionale) da parte delle singole unità in condizioni a regime e da parte delle caldaie. Inoltre è riportato il fabbisogno di energia elettrica da parte dei due aerorefrigeranti.

Unità di compressione - LM2500	259.3	kW
Unità di compressione - PGT25	259.3	kW
Unità di compressione - PGT25 DLE	184	kW
Caldaia riscaldamento Fuel gas/fabbricati	1	kW
Caldaia riscaldamento Fuel gas	7	kW
Aerorefrigerante	99	kW

La stima del bilancio annuale della centrale di compressione è effettuata sulla base della configurazione di esercizio tipica che prevede il funzionamento contemporaneo di due unità da 31 MW per circa 8760 h/anno, di un'unità da 23 MW per circa 8760 h/anno e dell'unità da 20 MW per 8760 ore ed il funzionamento contemporaneo delle due caldaie per il preriscaldamento gas.

 snam rete gas	PROGETTISTA  	COMMESSA 022004	UNITÀ 00
	LOCALITÀ Messina (ME)	Spc. 00-ZA-E-85530	
	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato D.10 Pagina 6 di 6	Rev. 0

Di seguito si riepiloga il bilancio ambientale annuale di centrale (consuntivo anno 2008), in termini di consumi di combustibile e di energia.

Consuntivo anno 2008 dei consumi medi annui Centrale d Messina

Gas combustibile turbocompressori (Sm ³ /a)	97.113.309
Gas combustibile preriscaldamento gas (Sm ³ /a)	187.664
Gas combustibile riscaldamento edifici (Sm ³ /a)	11.416
Gas combustibile generatori di emergenza (Sm ³ /a)	87.216
Totale (Sm³/a)	97.399.605

Energia elettrica MWh/a	5648,00
-------------------------	----------------

Per dettagli sui consumi energetici si fa riferimento alla scheda B allegata.