

L'Associazione degli Ingegneri della Provincia di Udine organizza per il giorno **20 giugno 2023** una

**VISITA TECNICA  
ALLA CENTRALE DI COGENERAZIONE  
DELLA CARTIERA DI TOLMEZZO "MOSAICO SpA" – BURGO GROUP  
Martedì 20 giugno 2023**



*La visita riguarda principalmente la nuova centrale di cogenerazione dello stabilimento di Tolmezzo di Mosaico SpA; si potranno visitare anche gli impianti di produzione.*

*Mosaico SpA è la società del Gruppo Burgo che produce carte speciali (imballaggio flessibile – etichette – poster – grafiche speciali – release – poster – green: <https://www.mosaicopapers.com/>).*

*Lo stabilimento di Tolmezzo ha una capacità produttiva di 178.000 t/anno di carte naturali per stampa offset, buste e carte per ufficio, carte veline e monolucide per alimenti, nel range di grammature 17÷170 g/m<sup>2</sup>. Le due "macchine continue" (impianti di produzione carta) hanno le seguenti caratteristiche:*

*PM1: velocità max 650 m/min e altezza utile 350 cm*

*PM3: velocità max 1.000 m/min e altezza utile 454 cm*

*Le fonti energetiche sono costituite da centrale idroelettrica, motore endotermico e impianto cogenerativo a ciclo vapore: si allega presentazione della nuova centrale di cogenerazione.*

## **PROGRAMMA**

- Ore 14:15** Ritrovo presso il cancello dello stabilimento in **Via P. F. Calvi, 15 – Tolmezzo (UD)**
- Ore 14:30 – 15:00** Presentazione stabilimento (Direttore di Stabilimento)
- Ore 15:00 – 15:30** Presentazione impianto di cogenerazione (Capo Centrale)
- Ore 15:30 – 16:30** Visita impianto di cogenerazione
- Ore 16:30 – 17:30** Visita impianti produttivi

Per motivi di capienza degli ambienti visitati **il numero massimo di partecipanti è fissato in 15 persone**. Per la visita sarà dato a tutti un gilet ad alta visibilità, ed è **richiesto l'utilizzo di scarpe adeguate** (preferibilmente antinfortunistiche – no tacchi).

Durante la visita **NON** sarà consentito l'utilizzo di apparecchi atti alla fotografia e videoripresa.

## **ISCRIZIONI**

Per l'iscrizione inviare una email a [segreteria@ordineingegneri.ud.it](mailto:segreteria@ordineingegneri.ud.it) entro **venerdì 16 giugno 2023** e fino ad esaurimento dei posti.

La visita **NON** assegna CFP ai partecipanti.

## **INFORMAZIONI**

Associazione Ingegneri di Udine al seguente numero: 335 1325069 – ing. Pietro Paulon.



# *Stato ante-operam*

Caldaia Breda

Anno di costruzione: 1965

Producibilità 62t/h @ 65bar-450° C

Caldaia Macchi

Anno di costruzione: 1974

Producibilità 65t/h @ 65bar-450° C

1 x TV Franco Tosi, 6MW estrazione e condensazione

Anno di costruzione: 1966

1 x TV Siemens, 3MW contropressione

Anno di costruzione: 1963

1 x TV Siemens, 1,8MW contropressione

Anno di costruzione: 1970

Motore a gas MWM-CAT

Anno di costruzione: 2014

Taglia 4,3MW



## ***Nuovo impianto – Riduzione impatto ambientale***

Ciclo combinato cogenerativo CHP CCGT

Rendimento cogenerativo totale nel range 85-90%, ampiamente nella fascia superiore indicata nelle B.A.T. per questo tipo di impianti (BAT-AEEL 65-95%)

Si prevede una riduzione del valore massimo di emissioni di CO ed NOx superiore al 60% rispetto alla situazione ante-operam.

I consumi di acqua per il raffreddamento della centrale dimezzati.

In quanto a rumore, l'impianto si sostituirà a quello attuale e verranno attuate tutte le misure necessarie per mantenere inalterata la situazione attuale.



## ***Nuovo impianto – miglioramento efficienza***

A parità di consumi per il processo, si prevede:

- un consumo di gas metano di pari ordine di grandezza rispetto all'attuale (55-60 milioni di metri cubi)
- una produzione di energia elettrica +70% rispetto ad oggi grazie alla tecnologia del ciclo combinato
- una produzione di vapore inferiore del 15% grazie al ridotto auto-consumo del ciclo termico.



# *Stato post-operam*

Nuova caldaia a metano: 90t/h @ 60bar-450° C - 80MWt:  
Termotecnica Industriale - STF

Nuova turbina a gas 7,5MWe:  
Solar Taurus 70

Nuova turbina a vapore: 11,4MWe:  
De Pretto Industrie

Potenza termica totale bruciatori max: 92MWt  
De Jong - Cohen

Compressore gas metano

Sistemi di laminazione ed attemperamento automatici sui tre livelli di pressione, in caso di indisponibilità TV o per bassi carichi.

SCR per controllo Nox (solo alti carichi)



# Stato post-operam

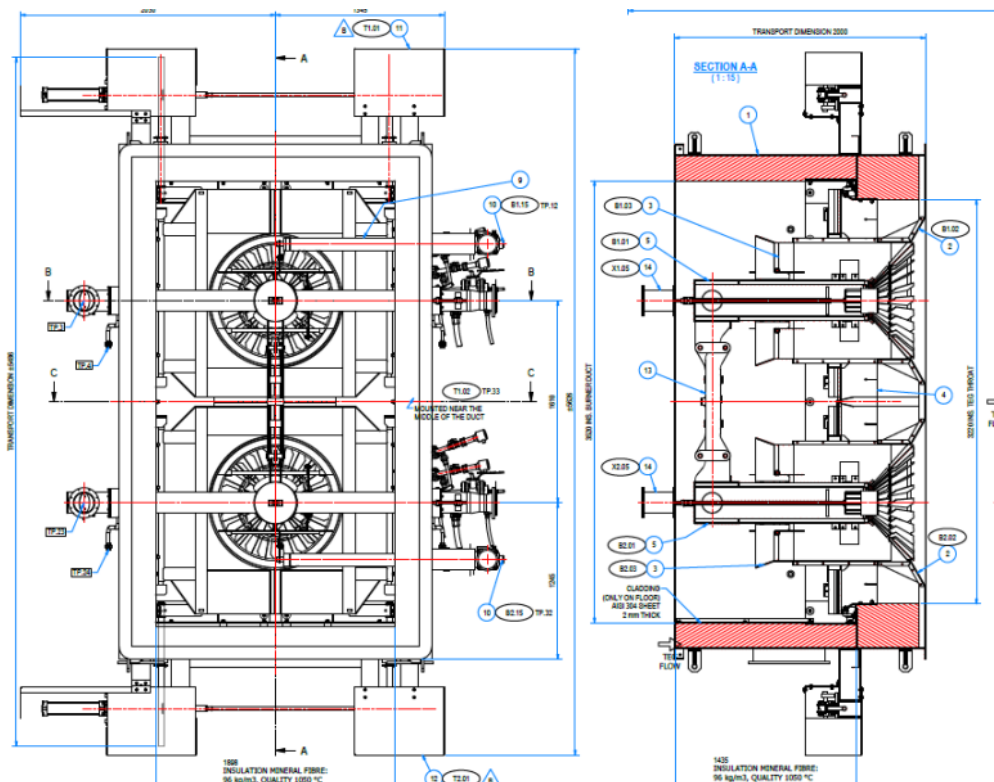
Nuova caldaia a metano: 90t/h @ 60bar-450 °C - 80MWt:

Termotecnica Industriale - STF

Potenza termica totale bruciatori max 92MWt:

R&V Eng. (De Jong)

- massima portata di vapore in condizioni sia fresh-air che recupero+postfiring;
- turndown ratio: 8:1
- postfiring: oltre una determinata producibilità iniezione di aria fresca (augmenting air) per fornire l'ossigeno necessario;
- bruciatori Ultra-low Nox, con un sistema diversificato di serrande a seconda del modo di funzionamento;
- in fresh-air è previsto l'utilizzo del ricircolo fumi dal camino in camera di combustione.

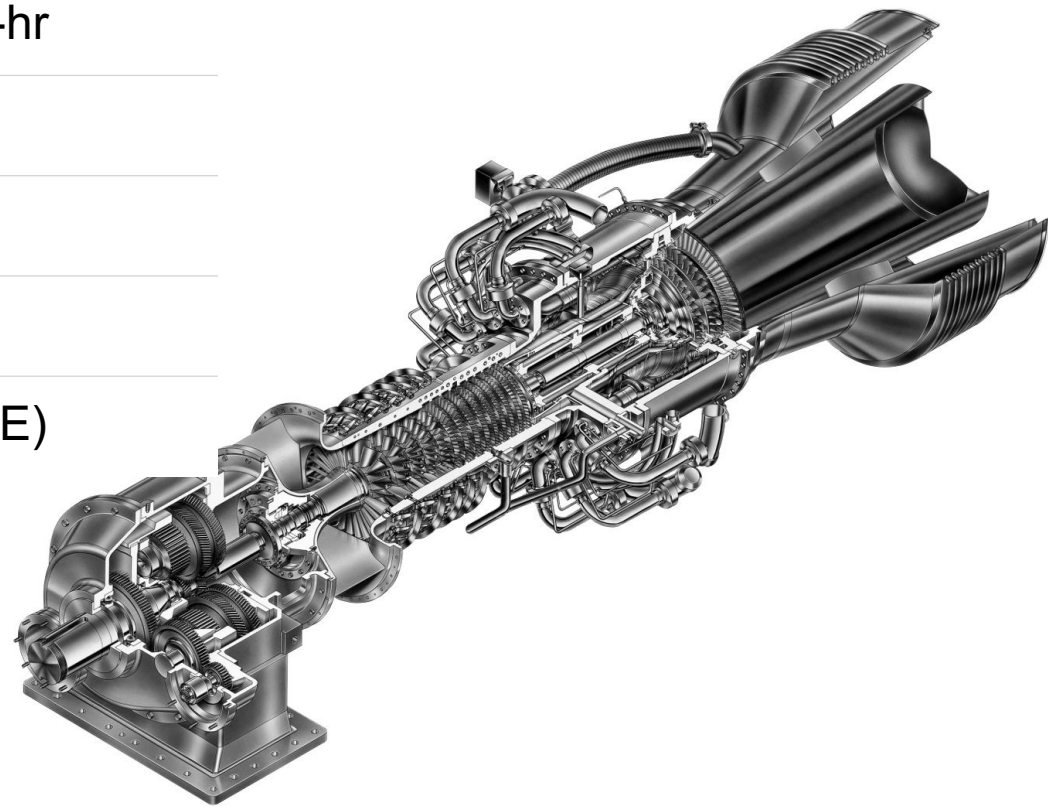


# *Stato post-operam*

## **Nuova turbina a gas 7,5MWe: Solar Taurus 70**

Power	8180 kWe
Heat Rate	10,505 kJ/kW-hr
Exhaust Flow	96,775 kg/hr
Exhaust Temperature	505°C
Exhaust Configuration	Axial
Combustion System	SoLoNOx (DLE)

Alimentata a gas naturale di rete,  
tramite un compressore a vite;  
pressione alimentazione 21barg





# *Stato post-operam*

Nuova turbina a vapore: 11,4MWe:

De Pretto Industrie

- turbina a vapore in contropressione; funzionamento ordinario in controllo di pressione allo scarico 4,5barg;
- due spillamenti intermedi non regolati a >12barg e >8barg;
- 1° stadio ad azione + 16 stadi a reazione;
- ottimizzata a carico parziale circa 75%; tre valvole di ammissione indipendenti + una valvola di sovraccarico per i carichi massimi.

