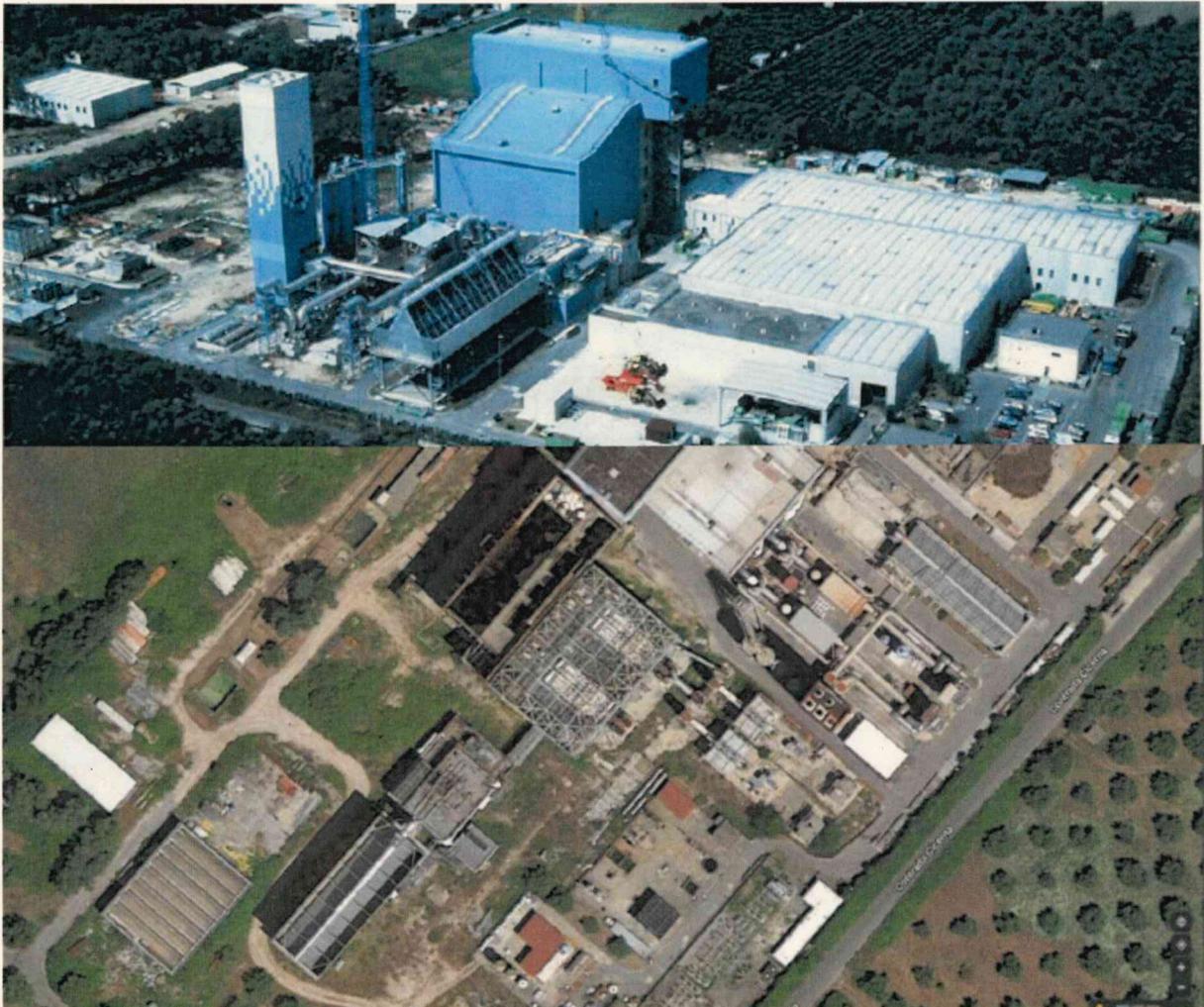




REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO TERRITORIO E TUTELA DELL'AMBIENTE



STATO ATTUALE DEL SISTEMA WTE DI GIOIA TAURO

Addendum al documento pubblicato in data 31/03/2022, a seguito delle conclusioni delle indagini sullo stato dei due generatori di vapore dell'Unità "B" del WTE di Gioia Tauro.



INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	ANALISI IN CAMPO RELATIVAMENTE AL SISTEMA FORNO-CALDAIA DELL' UNITÀ "B" LINEE B ₁ E B ₂	3
2.1	Sistemi di alimentazione del Combustibile	3
2.2	Sistemi di rimozione Scorie di Fondo del Letto Fluido	4
2.3	Brucciatori di Supporto	4
2.4	Sistemi di stoccaggio e dosaggio Ammoniaca	4
2.5	Caldaie a Vapore	4
2.6	Sistemi di soffiatori di fuliggine (sootblowers)	4
2.7	Le parti principali della caldaia:	5
2.7.2	<i>la struttura di supporto</i>	5
2.7.3	<i>Sistema aria di Combustione</i>	6
2.7.4	<i>Sistema dei Brucciatori</i>	6
2.7.5	<i>Sistema di movimentazione Sabbia e Dolomite</i>	6
2.7.6	<i>Sistemi di estrazione della Cenere dal Fondo e dal Backpass</i>	7
2.7.7	<i>Sistemi di ricircolo dei fumi</i>	7
2.7.8	<i>Valvole di intercettazione</i>	7
2.7.9	<i>Tubazioni</i>	7
2.7.10	<i>Condensatore raffreddato ad aria</i>	8
2.7.11	<i>Sistema condensa</i>	8
2.7.12	<i>Sistema acqua di alimento</i>	8
2.8	Conclusioni	11



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce un'integrazione al precedente documento relativo allo "STATO ATTUALE DEL SISTEMA WTE DI GIOIA TAURO" pubblicato in data 31/03/2022.

Esso è stato elaborato a seguito delle conclusioni delle indagini sullo stato dei due generatori di vapore dell'Unità "B" del WTE di Gioia Tauro e costituisce quindi una integrazione al precedente surrichiamato documento.

2. ANALISI IN CAMPO RELATIVAMENTE AL SISTEMA FORNO-CALDAIA DELL' UNITÀ "B" LINEE B₁ E B₂

Sono state effettuate le opportune indagini in campo presso il WTE di Gioia Tauro, sistema forno-caldaia, nel quadro delle attività finalizzate alla futura messa in ripristino delle linee 3 e 4 del WTE di Gioia Tauro, con specifico riferimento alla verifica relativa alla sezione forno-caldaia (Linee B1/B2 dell'unità B).

È stato, in tale contesto, effettuato anche un confronto con l'INAIL di Catanzaro accertando che tali componenti non risultano mai state dichiarate nè certificate. Quindi i generatori di vapore di cui trattasi non hanno una matricola INAIL.

I due generatori di vapore sono stati fabbricati dell'anno 2006. Successivamente sono rimasti in cantiere all'aperto senza alcun tipo di protezione ne conservazione fino all'anno 2014.

Nell'anno 2014 sono stati assemblati e montati e dovrebbero essere stati sottoposti a "prova idraulica", visto che sono stati eseguiti i refrattari interni ai letti fluidi e anche parzialmente sono state eseguite le coibentazioni.

I generatori di vapore dopo la chiusura del cantiere da parte di Veolia non sono mai stati messi in conservazione con azoto.

Sono stati sottoposti ad aria umida e con alta concentrazione di salsedine vista la vicinanza al mare.

Quindi una riqualificazione risulta molto complessa, sia dal punto di vista meccanico (i generatori di vapore hanno 16 anni) praticamente già a fine vita e sia dal punto di vista certificativo.

Nel corso dell'analisi sono stati altresì effettuati una serie di studi di fattibilità finalizzati a valutare la eventuale implementazione di un sistema di combustione a griglia.

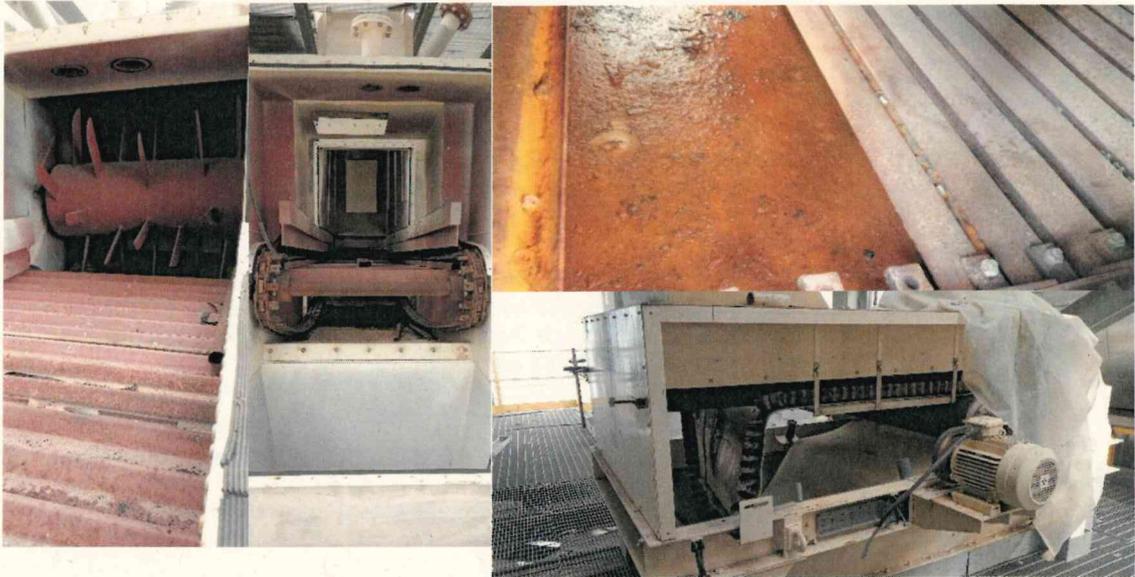
Per inserire le griglie e modificando completamente il sistema di alimentazione bisogna togliere due colonne del capannone esistente per ogni linea perché interferirebbero con il nuovo sistema.

In tale ottica sarà quindi necessario effettuare una serie di modifiche molto importanti sulle strutture del capannone, e anche dell'attuale cavalletto caldaia.

Di seguito si riportano gli esiti delle analisi in campo svolte afferenti al sistema forno-caldaia.

2.1 SISTEMI DI ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE.

Il sistema è parzialmente montato ma è stato manomesso e mancano molti pezzi

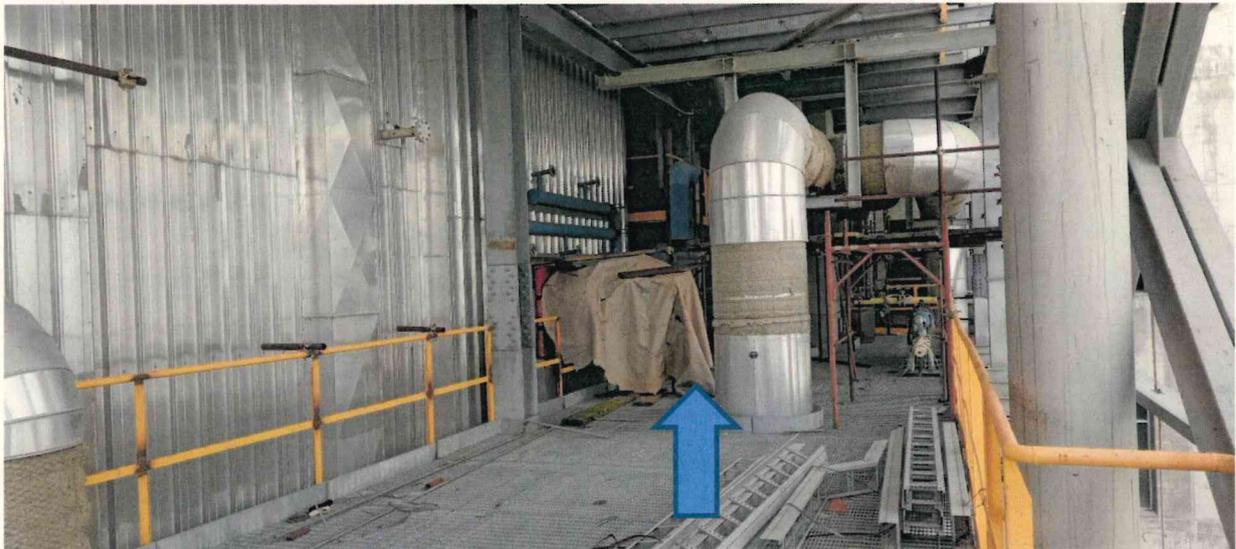


2.2 SISTEMI DI RIMOZIONE SCORIE DI FONDO DEL LETTO FLUIDO.

Parte delle coclee di fondo sono state montate anni fa su linea 1 e linea 2 quindi sono mancanti

2.3 BRUCIATORI DI SUPPORTO.

Si presentano montati ma non ci sono le linee di alimentazione del gas e le rispettive rampe e sistema di regolazione.



2.4 SISTEMI DI STOCCAGGIO E DOSAGGIO AMMONIACA.

Mancante

2.5 CALDAIE A VAPORE.

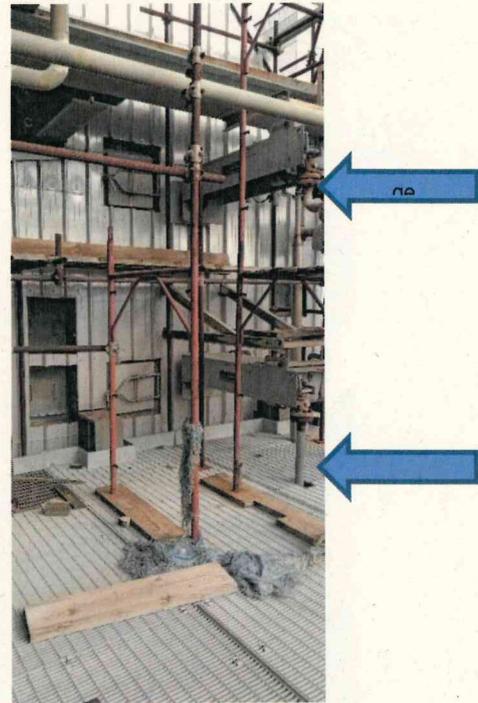
La descrizione è riportata nel prosieguo.

2.6 SISTEMI DI SOFFIATORI DI FULIGGINE (SOOTBLOWERS).

Tutti installati ma fermi da anni, mancano dei motori e delle canne di ammissione vapore, risulta il tutto arrugginito.



Il piping di collegamento è completato al 70% e manca completamente sistema di controllo (quadro PLC) nulla di coibentato



2.7 LE PARTI PRINCIPALI DELLA CALDAIA:

2.7.1.1 il sistema di circolazione acqua-vapore.

Il sistema è incompleto e non gode di buono stato.

Le pompe alimento caldaia vanno indubbiamente revisionate completamente, le tubazioni di collegamento sono montate al 50% la torretta del degasatore ha una flangia aperta quindi l'interno sarà completamente ossidato.

Coibentazioni inesistenti. Di seguito alcune foto.



2.7.2 la struttura di supporto.

Montata al 90% mancano copertura, baraccature e tamponature laterali del capannone. Passerelle di servizio completate al 70%



- la fornace.
- la cavità radiante.
- I fasci surriscaldatori.
- I fasci bollitori.
- I fasci economizzatori.

La descrizione è riportata nelle considerazioni finali

2.7.3 Sistema aria di Combustione.

Montato al 50% mancano parzialmente le coibentazioni



2.7.4 Sistema dei Bruciatori.

Stessa situazione dei Bruciatori di Supporto.

2.7.5 Sistema di movimentazione Sabbia e Dolomite.

Il sistema è installato al 50%



2.7.6 Sistemi di estrazione della Cenere dal Fondo e dal Backpass.

Parte delle coclee di fondo sono state montate anni fa su linea 1 e linea 2 quindi sono mancanti

2.7.7 Sistemi di ricircolo dei fumi.

- **Ventilatore di ricircolo fumi.**

I sistemi sono completati al 50% i ventilatori sono installati senza alcun tipo di protezione e sottoposti alle intemperie essendo collocati dopo i filtri a maniche all'aperto.

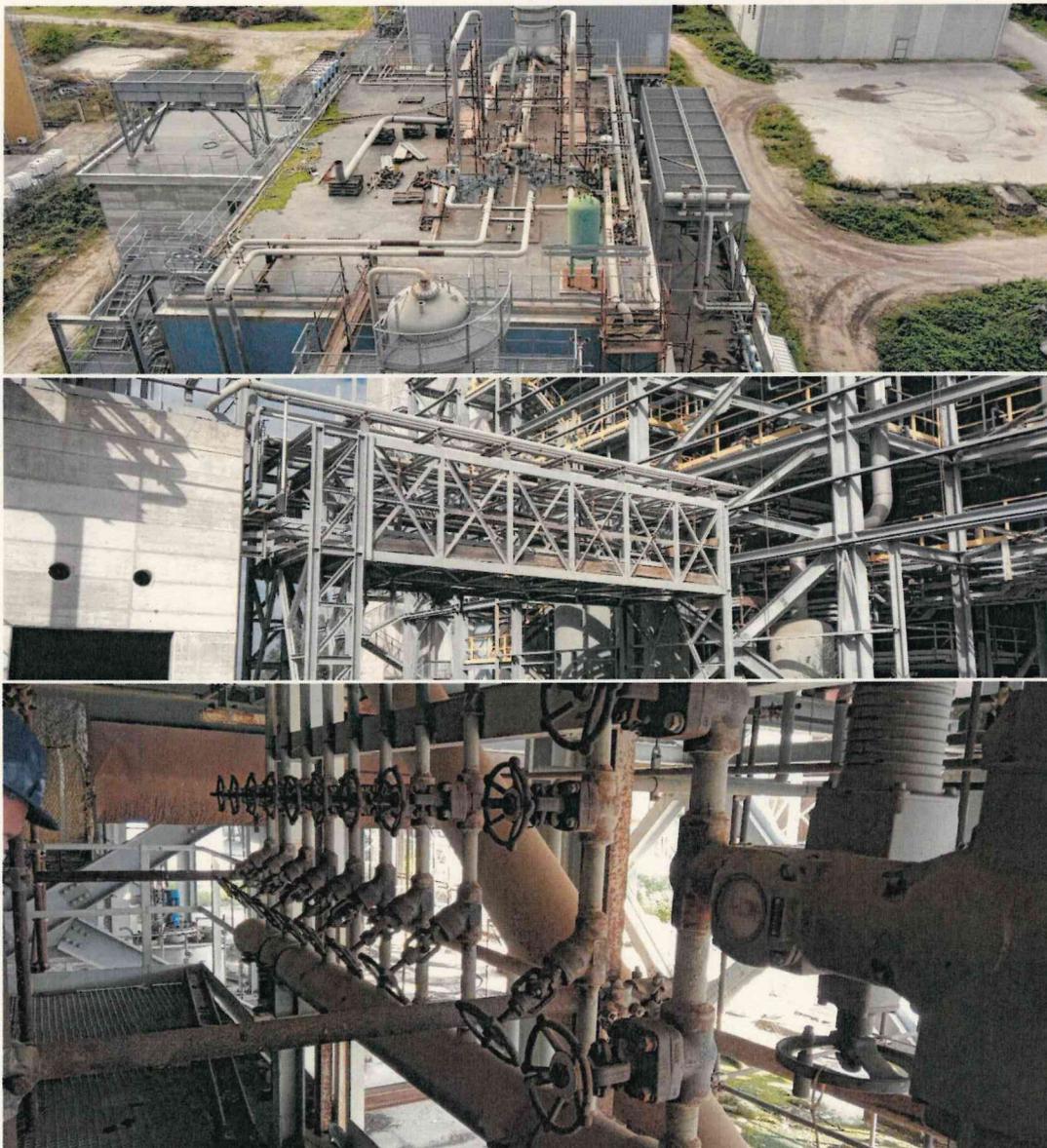
2.7.8 Valvole di intercettazione.

Installate al 70% ma tutte da revisionare non hanno alcun tipo di protezione e non sono state messe in conservazione

2.7.9 Tubazioni.

- **Sistema ciclo termico, con la esclusione del generatore/ turbina.**
- **Sistema vapore.**

Le tubazioni sono completare al 60% prive di coibentazioni e di conservazione





2.7.10 Condensatore raffreddato ad aria.

Ci risulta collaudato dall'azienda che ha seguito l'installazione ma non abbiamo documentazione a riguardo.
Di sicuro da eseguire una revisione generale e verifica dei motori delle pale.

2.7.11 Sistema condensa.

Sistema di raffreddamento in ciclo chiuso.

In sistema è completamente allagato e completato al 70% anche in questo caso è presente molta ossidazione, mancanza delle coibentazioni e non è messo in conservazione.



2.7.12 Sistema acqua di alimento.

Già descritto nel sistema di circolazione acqua-vapore.

- **Iniezione chimica acqua del ciclo/caldaia.**

Non presente

- **Sistema acqua demineralizzata.**

Non presente

Foto varie dello stato di fatto:



Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.

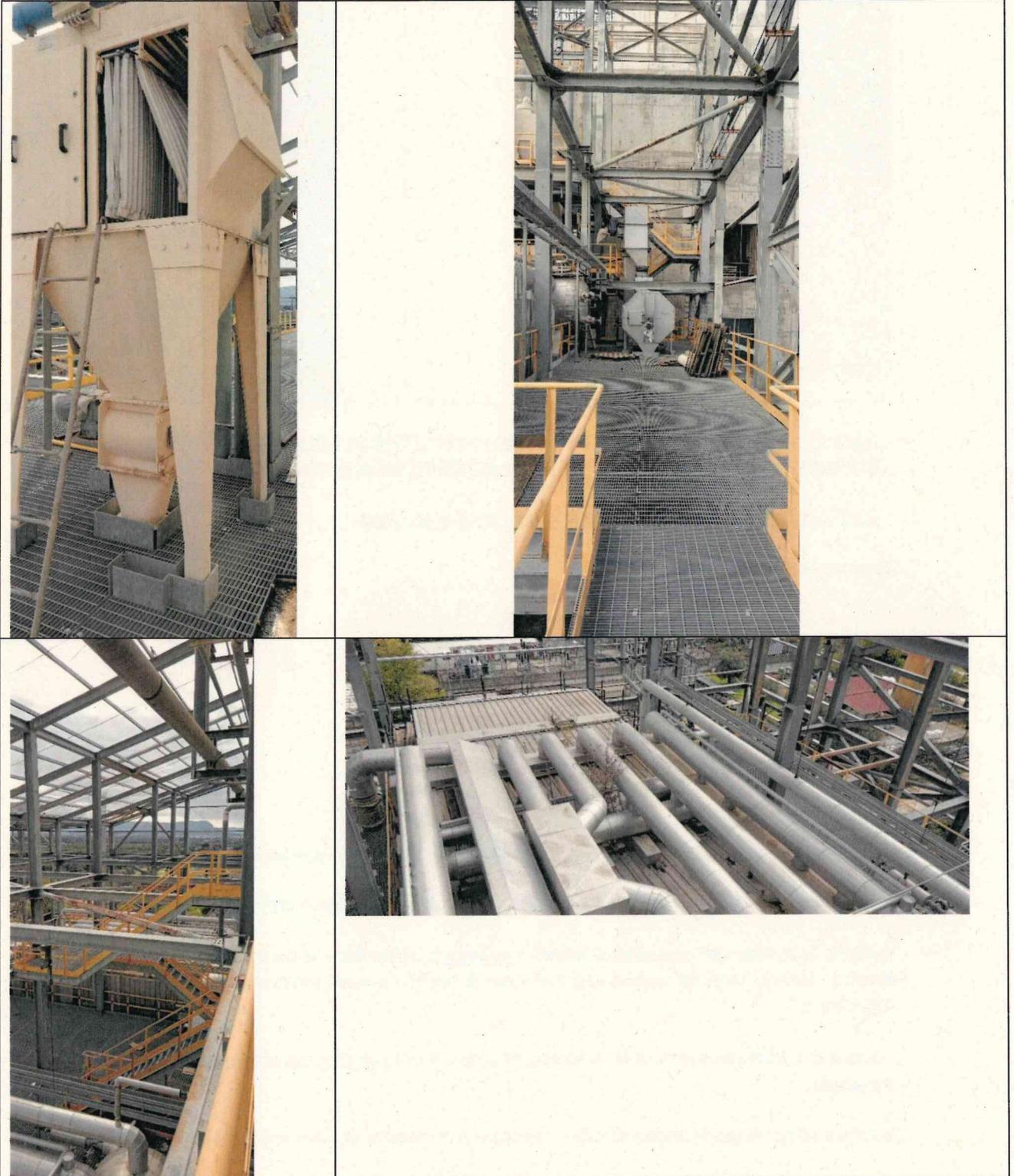


Foto caldaia che mostrano l'alta concentrazione di corrosione:



Come già anticipato è stata effettuata una verifica presso l'INAIL di Catanzaro e non risultano mai state dichiarate nè certificate i due generatori di vapore oggetto di indagini in campo.

Quindi, i due predetti generatori di vapore non hanno una matricola INAIL.

Mancano tutte le certificazioni:

- Piano controllo qualità in accordo all'O.N.
- Qualifiche procedimenti di saldatura (PQR)
- Specifiche di saldatura (WPS)
- Qualifiche saldatori (WPQ)
- Qualifiche operatori CND
- Certificati di origine materiali base e di apporto
- Certificati di controllo qualità
- Calcoli di stabilità del generatore
- Calcoli di circolazione
- Stress analysis

Il tutto secondo Codici applicabili INAIL ex ISPESL. I generatori di vapore sono stati fabbricati dell'anno 2006

Gli stessi sono rimasti in cantiere all'aperto senza alcun tipo di protezione ne conservazione fino all'anno 2014

Nell'anno 2014 sono stati assemblati e montati e dovrebbero presumibilmente essere stati sottoposti a "prova idraulica", visto che sono stati eseguiti i refrattari interni ai letti fluidi e anche parzialmente sono state eseguite le coibentazioni.

I generatori di vapore dopo la chiusura del cantiere da parte di Veolia non sono mai stati messi in conservazione con azoto.

Sono stati sottoposti ad aria umida e con alta concentrazione di salsedine vista la vicinanza al mare.

Quindi una riqualificazione risulta molto complessa, sia dal punto di vista meccanico (i generatori di vapore hanno 16 anni) praticamente già a fine vita e sia dal punto di vista certificativo.

Come ci è stato richiesto abbiamo inoltre provveduto ad eseguire una serie di verifiche finalizzate all'eventuale inserimento di un diverso sistema di combustione al posto degli attuali letti fluidi.



Per inserire le griglie e modificando completamente il sistema di alimentazione bisogna togliere due colonne del capannone esistente per ogni linea perché andrebbero ad interferire con il nuovo sistema.

Facendo questo bisognerà effettuare una serie di modifiche molto importanti sulle strutture del capannone, e anche dell'attuale cavalletto caldaia.

2.8 CONCLUSIONI

Alla luce dell'analisi puntuale svolta in campo nonché dello stato attuale delle componenti appartenenti ai due sistemi di generazione del vapore, si ribadisce che la conclusione cui si è pervenuti è che risulta pressoché impossibile ipotizzare il recupero, sia sul piano tecnico che su quello autorizzativo, delle varie componenti dei due generatori a suo tempo installati, mai avviati e abbandonati in uno stato di esposizione agli agenti aggressivi e corrosivi per lunghissimo tempo.

Le strutture portanti dei due generatori invece possono essere riutilizzate previa verifica ai sensi delle NTC 2018.