

**Riscontro del Gestore alla nota del Ministero della Transizione
Ecologica prot. 129849 del 19/10/2022**

**Diffida ai sensi art. 29-decies del D.lgs. 152/06 a seguito della
nota ISPRA prot. 54152 del 3 ottobre 2022**

"Riscontro del Gestore alla diffida"

INDICE

0. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO	3
1. AZIONI DI MIGLIORAMENTO INTRAPRESE E SOLUZIONI PER L'OTTIMIZZAZIONE ITAC.....	3
1.1 DESCRIZIONE ITAC.....	3
1.2 AZIONI DI MIGLIORAMENTO E OTTIMIZZAZIONE ITAC	4
2. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ESEGUITE SUGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO FUMI	5
2.1 DESCRIZIONE SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI	5
2.2 PIANO MANUTENZIONI 2020-2022.....	5
2.2.1 MANUTENZIONI IMPIANTI DENOX	6
2.2.2 MANUTENZIONI IMPIANTI PRECIPITATORI ELETTROSTATICI	8
2.2.3 MANUTENZIONI IMPIANTI DESOX	10
3. ALLEGATI	13

0. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

In riferimento alla diffida ai sensi art. 29-decies del D.lgs. 152/06 per inosservanza della prescrizione autorizzativa di cui alla nota ISPRA prot. 54152 del 3 ottobre 2022, trasmessa dal MiTE in data 19/10/2022 prot.129849, con la presente relazione tecnica il Gestore trasmette il riscontro alle azioni prescritte dall'ISPRA con la nota predetta prot. 54152.

1. AZIONI DI MIGLIORAMENTO INTRAPRESE E SOLUZIONI PER L'OTTIMIZZAZIONE ITAC

Nel presente paragrafo si riporta una descrizione delle azioni di miglioramento intraprese e delle ulteriori soluzioni progettuali e gestionali al momento ipotizzate dal Gestore ai fini della ottimizzazione impiantistica dell'Impianto di Trattamento Acque Chimiche della Centrale (ITAC), finalizzate a raggiungere i livelli di concentrazione di Nichel previsti dal Decreto di AIA DEC-MIN-0000183 del 19-05-2021 – prescrizione 26 del PIC.

1.1 DESCRIZIONE ITAC

La Centrale Termoelettrica di San Filippo del Mela, di proprietà di A2A Energiefuture S.p.A., è dotata di un impianto di trattamento delle acque torbide e/o inquinate chimicamente denominato ITAC (vedi **allegato 1**).

Il principio di funzionamento dell'ITAC si basa sulla neutralizzazione, separazione e filtrazione dei reflui e successivo scarico a mare (scarico autorizzato I4) delle acque depurate con caratteristiche conformi ai parametri di riferimento riportati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 al D.lgs. 152/06 e nella prescrizione 26 del PIC annesso al decreto AIA DM183 del 19/05/2022.

I reflui acidi o alcalini provenienti dalle fognature acide delle sezioni da 160 MW e da 320 MW giungono attraverso fognature interrate in PRFV ad una vasca di sollevamento e accumulo XZ005X in calcestruzzo gommato di 100 m³ di capacità dalla quale tramite pompe vengono inviate in un "torrino di ripartizione" nel quale confluiscono anche gli scarichi provenienti da altri impianti (desolficatori, filtro-pressa, ecc.) e da questo giungono in 2 serbatoi da 2.000 m³ ciascuno (BL812A/B), dove vengono immagazzinate e rese omogenee.

Dai due serbatoi, i reflui vengono inviati al successivo trattamento in cui vengono inizialmente neutralizzati (fino a pH 7) nel serbatoio BL814X in modo continuo tramite dosaggio di calce in sospensione (latte di calce), per permettere la precipitazione del Solfato di Calcio e dell'Idrato Ferrico. Successivamente, nel serbatoio BL815X si innalza ulteriormente il pH a 9,2 mediante ulteriore dosaggio di latte di calce con precipitazione completa di tutti i metalli (favorita dal dosaggio in questa fase anche del cloruro ferrico). Può essere inoltre dosato anche il Solfuro di Sodio per favorire la precipitazione dei metalli sotto forma di solfuri.

Successivamente i reflui trattati passano nel serbatoio di flocculazione BL817X, dove le acque torbide vengono addizionate con polielettrolita (sostanza che permette l'aggregazione delle particelle solide in fiocchi più grossi e pesanti) e da questo, per vasi comunicanti alla successiva vasca del chiarificatore/ispessitore, in calcestruzzo gommato, dove i fanghi appesantiti si depositano sul fondo mentre le acque chiarificate giungono a un secondo trattamento di affinamento mediante neutralizzazione del pH e ulteriore dosaggio di cloruro ferrico nel serbatoio BL818X, dosaggio di polielettrolita nel serbatoio BL819X, separazione dei fanghi prodotti nella sezione a pacchi lamellari DG821X, controllo finale pH nel serbatoio BL822X e invio a filtrazione su filtri a sabbia.

Se le acque filtrate dai filtri a sabbia dopo controllo rispettano i parametri chimico fisici delle norme vigenti, vanno per gravità alla cosiddetta "vasca fontana" dove vengono ossigenate e inviate tramite pompe allo scarico a mare autorizzato (scarico I4). Sulle acque in uscita allo scarico I4 viene effettuata la misura in continuo di temperatura, pH e conducibilità.

Qualora i suddetti parametri superino i valori consentiti dalla legge, l'acqua viene ricircolata in testa all'impianto per un ulteriore trattamento.

I fanghi prodotti dal trattamento chimico e depositati su fondo del chiarificatore/ispessitore e dei pacchi lamellari, vengono raccolti in una vasca di accumulo BL853X, e da questa inviati nei filtri-pressa per essere compattati e, quindi, inviati allo smaltimento come rifiuti.

1.2 AZIONI DI MIGLIORAMENTO E OTTIMIZZAZIONE ITAC

Al fine di traguardare in modo efficace il rispetto dei valori del parametro Nichel nelle acque in uscita dall'impianto ITAC, tenendo conto delle prospettive di esercizio residue della Centrale (la cui produzione a Olio Combustibile cesserà al più tardi a decorrere dal 2028) e del doveroso rispetto del principio di proporzionalità e effettiva disponibilità delle migliori tecnologie, sono state ipotizzate e messe in atto le seguenti soluzioni progettuali e gestionali migliorative:

- 1) Studio di fattibilità di una possibile ulteriore sezione di depurazione a resine selettive per il Nichel da installare a valle dell'impianto preesistente: per tale attività è già stato dato incarico alle società Termokimik e Priver ed il suo completamento, con la redazione dello Studio, è previsto per marzo 2023.
- 2) Incremento della frequenza della determinazione del parametro Nichel nelle acque dello scarico I4. In **allegato 2** gli esiti dei monitoraggi dal 19/04/2022 al 06/10/2022.
- 3) Implementazione strumentale del dosaggio automatico dei chemicals dell'impianto ITAC, con installazione di nuovi misuratori di portata per calce, acido cloridrico, cloruro ferrico e polielettrolita. Attività completata.
- 4) Installazione, entro il 31/02/2023, di uno spettrometro ICP/MS Nexion 1000 della ditta Perkin Elmer a mezzo del quale il laboratorio interno potrà assicurare un costante e tempestivo monitoraggio del parametro Nichel. La ricerca sul mercato di idonea strumentazione per il monitoraggio in continuo del parametro Nichel sulle acque reflue destinate allo scarico I4

non ha avuto ad oggi esito positivo: in proposito si evidenzia sin d'ora che, la strumentazione in commercio (a causa della matrice complessa delle acque reflue) non garantisce il raggiungimento di un limite di quantificazione sufficiente per un significativo confronto con il limite prescritto dall'AIA (50 µg/l), che si ricorda, è stato notevolmente ridotto rispetto a quanto previsto dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i (2000 µg/l).

2. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ESEGUITE SUGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO FUMI

Nel presente paragrafo si riporta una descrizione delle principali attività di manutenzione eseguite sugli impianti di trattamento fumi delle 4 unità di generazione termoelettrica eseguite dal 2020 al 2022.

2.1 DESCRIZIONE SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI

Tutti i gruppi di generazione termoelettrica (SF1-SF2-SF5-SF6) della Centrale sono dotati di sistemi di trattamento dei fumi in uscita dalla caldaia, di seguito indicati in ordine di flusso:

- *Impianto di Denitrificazione del tipo SCR (DeNOx)*: è costituito da un sistema di additivazione di ammoniaca ed un catalizzatore; sui fumi in uscita alla caldaia viene additivata ammoniaca; il successivo passaggio nel catalizzatore fa reagire l'ammoniaca con gli NOx con formazione di azoto gassoso (N₂) e acqua (H₂O).
- *Elettrofiltri o Precipitatori Elettrostatici (PE)*: sono costituiti da camere poste sui condotti fumi, con un sistema interno di fili e piastre elettrizzate, hanno il compito di captare il particolato presente nei fumi.
- *Impianto di Desolforazione (DeSOx)*: è costituito da un sistema di prelavaggio dei fumi e da un sistema di additivazione di calcare diluito con acqua che reagisce con l'anidride solforosa (SO₂) contenuta nei fumi, con formazione di gesso (CaSO₄) che viene filtrato, centrifugato, messo in capannone e successivamente smaltito a impianti di riutilizzo. L'impianto DeSOx risulta comune ai gruppi SF1-SF2, ciascuno dei gruppi SF5 e SF6 possiede il proprio impianto di desolforazione dei fumi.

2.2 PIANO MANUTENZIONI 2020-2022

Negli ultimi tre anni (2020/2022) sono state eseguite tutte le manutenzioni programmate previste per gli impianti di trattamenti fumi DeNOx, Precipitatori elettrostatici e DeSOx.

2.2.1 MANUTENZIONI IMPIANTI DeNOx

Le principali attività manutentive eseguite sugli impianti di denitrificazione dei vari gruppi sono state le seguenti (suddivise per anno e per unità produttiva):

➤ MP ANNO 2020

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Mag '20 ÷ Giu '20	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione torretta vaporizzazione ammoniacca Lavaggio lance iniezione ammoniacca Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 2	Mag '20 ÷ Giu '20	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione torretta vaporizzazione ammoniacca Lavaggio lance iniezione ammoniacca Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 5	Giu '20 ÷ Lug '20	Manutenzione catalizzatori
Gruppo 6	Ott '20 ÷ Dic '20	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Manutenzione strumentazione elettro-regolazione

➤ **MP ANNO 2021**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Mag '21 ÷ Giu '21	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 2	Giu '21 ÷ Lug '21	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 5	Dic '20 ÷ Apr '21	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 6	Ott '21 ÷ Lug '22	Sostituzione completa catalizzatori e organi tenuta Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione

➤ **MP ANNO 2022**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Giu '22 ÷ Ott '22	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 2	Set '22 ÷ Nov '22	Ispezione/manutenzione catalizzatori Revisione/Prove funzionali soffiatori Revisione/Prove funzionali serrande fumi (ingresso/uscita/bypass) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Manutenzione strumentazione elettro-regolazione
Gruppo 5	-	-
Gruppo 6	vedi sopra MP 21- 22	vedi sopra MP 21-22

2.2.2 MANUTENZIONI IMPIANTI PRECIPITATORI ELETTROSTATICI

Le principali attività manutentive eseguite sugli impianti precipitatori elettrostatici dei vari gruppi sono state le seguenti (suddivise per anno e per unità produttiva):

➤ **MP ANNO 2020**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Mag '20 ÷ Giu '20	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni)
Gruppo 2	Mag '20 ÷ Giu '20	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni)
Gruppo 5	Giu '20 ÷ Lug '20	-
Gruppo 6	Ott '20 ÷ Dic '20	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni) Sostituzione piastre captazione (n.522) ed elettrodi (n.500) Riparazione lamiera condotte/cappe/pareti/tramogge

➤ **MP ANNO 2021**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Mag '21 ÷ Giu '21	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni)
Gruppo 2	Giu '21 ÷ Lug '21	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni)
Gruppo 5	Dic '20 ÷ Apr '21	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni) Sostituzione piastre captazione (n.150) ed elettrodi (n.50) Riparazione lamiere condotte/cappe/pareti/tramogge
Gruppo 6	Ott '21 ÷ Apr '22	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione elettrofiltri (organi meccanici interni ed apparati elettrici esterni) Riparazione lamiere condotte/cappe/pareti/tramogge

➤ **MP ANNO 2022**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppo 1	Giu '22 ÷ Ott '22	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione organi interni Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione
Gruppo 2	Set '22 ÷ Nov '22	Ispezione tramogge Manutenzione/Revisione organi interni Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione
Gruppo 5	-	-
Gruppo 6	vedi sopra MP 21-22	vedi sopra MP 21-22

2.2.3 MANUTENZIONI IMPIANTI DeSOx

Le principali attività manutentive eseguite sugli impianti di desolforazione dei vari gruppi sono state le seguenti (suddivise per anno e per unità produttiva):

NB. L'impianto DeSOx è comune per le unità produttive 1-2.

➤ MP ANNO 2020

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppi 1-2	Mag '20 ÷ Giu '20	<p>Manutenzione GGH (sostituzione/appostamento organi tenuta, sostituzione cremagliera e pioli, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Assorbitore ed utenze accessorie (ispezioni e manutenzione macchine fisse/rotanti)</p> <p>Manutenzione Demister (sistemi lavaggio)</p> <p>Manutenzione impianto estrazione gesso e nastri trasporto</p> <p>Manutenzione impianto pesatura calcare</p> <p>Manutenzione ventilatori booster/scavenging/aria tenute</p> <p>Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione CND e Riparazione lamiere condotte/cappe/pareti/tramogge</p> <p>Revisione/Prove funzionali serrande fumi</p> <p>Revisione/controlli motori BT/MT</p> <p>Revisione/controlli armadi/quadri/interruttori</p> <p>Manutenzione strumentazione elettro-regolazione</p>
Gruppo 5	Giu '20 ÷ Lug '20	<p>Manutenzione GGH-A/B (ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Prelavatore-A/B ed utenze accessorie</p> <p>Manutenzione Assorbitore-A/B ed utenze accessorie</p> <p>Manutenzione ventilatori booster/scavenging-A/B</p> <p>Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione CND e Riparazione lamiere condotte/cappe/pareti/tramogge</p> <p>Revisione/Prove funzionali serrande fumi</p> <p>Revisione/controlli motori BT/MT</p> <p>Revisione/controlli armadi/quadri/interruttori</p> <p>Manutenzione strumentazione elettro-regolazione</p>

Gruppo 6	Ott '20 ÷ Dic '20	<p>Manutenzione GGH-A/B manutenzione organi tenuta, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Prelavatore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione organi tenuta, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Assorbitore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione circuito aria ossidazione, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione impianti comuni-A/B (serbatoi, pompe, centrifughe, sentine, nastri trasporto gesso, etc.)</p> <p>Manutenzione ventilatori booster/scavenging-A/B</p> <p>Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione CND e Riparazione lamiere condotte/cappe/pareti/tramogge</p> <p>Revisione/Prove funzionali serrande fumi</p> <p>Revisione/controlli motori BT/MT</p> <p>Revisione/controlli armadi/quadri/interruttori</p> <p>Manutenzione strumentazione elettro-regolazione</p>
-----------------	-------------------	--

➤ **MP ANNO 2021**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppi 1-2	Giu '21	<p>Manutenzione GGH (ispezione organi tenuta)</p> <p>Manutenzione Assorbitore ed utenze accessorie (ispezioni e manutenzione macchine fisse/rotanti)</p> <p>Manutenzione impianto pesatura calcare</p>
Gruppo 5	Dic '20 ÷ Apr '21	<p>Manutenzione GGH-A/B (manutenzione organi tenuta, sostituzione cestelli e cremagliera, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Prelavatore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione organi tenuta, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiere e rivestimento, etc.)</p>

		<p>Manutenzione Assorbitore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione circuito aria ossidazione, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiera e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione impianti comuni-A/B (serbatoi, pompe, centrifughe, sentine, nastri trasporto gesso, etc.)</p> <p>Manutenzione ventilatori booster/scavenging-A/B</p> <p>Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione CND e Riparazione lamiera</p> <p>condotte/cappe/pareti/tramogge</p> <p>Revisione/Prove funzionali serrande fumi</p> <p>Revisione/controlli motori BT/MT</p> <p>Revisione/controlli armadi/quadri/interruttori</p> <p>Manutenzione strumentazione elettro-regolazione</p>
Gruppo 6	Ott '21 ÷ Apr '22	<p>Manutenzione GGH-A/B (manutenzione organi tenuta, sostituzione cestelli e cremagliera, ripristino lamiera e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Prelavatore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione organi tenuta, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiera e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione Assorbitore-A/B ed utenze accessorie (manutenzione circuito aria ossidazione, manutenzione macchine fisse/rotanti, manutenzione pannelli demister e sistemi lavaggio, manutenzione sentine, ripristino lamiera e rivestimento, etc.)</p> <p>Manutenzione impianti comuni-A/B (serbatoi, pompe, centrifughe, sentine, nastri trasporto gesso, etc.)</p> <p>Manutenzione ventilatori booster/scavenging-A/B</p> <p>Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione CND e Riparazione lamiera</p> <p>condotte/cappe/pareti/tramogge</p> <p>Revisione/Prove funzionali serrande fumi</p> <p>Revisione/controlli motori BT/MT</p> <p>Revisione/controlli armadi/quadri/interruttori</p> <p>Manutenzione strumentazione elettro-regolazione</p>

➤ **MP ANNO 2022**

Unità produttiva	Periodo di rif.	Principali attività eseguite
Gruppi 1-2	Set '22	Manutenzione GGH (appostamento organi tenute, ripristino lamiere, etc.) Manutenzione Assorbitore Manutenzione ventilatori booster (CND e ripristino lamiere) Sostituzione/Riparazione compensatori dilatazione Revisione/Prove funzionali serrande fumi Revisione/controlli motori BT
Gruppo 5	-	-
Gruppo 6	vedi sopra MP 21-22	vedi sopra MP 21-22

3. ALLEGATI

- **Allegato 1:** Lay-out impianto ITAC.
- **Allegato 2:** Esiti monitoraggio Nichel scarico I4.