



Istituto Superiore di Sanità

Roma

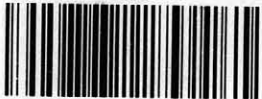
VIALE REGINA ELENA, 299
00161 ROMA
TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA
TELEFONO: 06 49901
TELEFAX: 06 49387118
<http://www.iss.it>

Prot. N. 26893 / 27231 DAS 01

Risposta al N

Allegato

Protocollo generale I.S.S.
AOO-ISS 09/10/2020 0032369



Class: DAS 01.00 1

Arch. Gianluigi Nocco
Ex Direzione generale per le valutazioni
e autorizzazioni ambientali
Divisione II- Sistemi di valutazione ambientale
Ministero dell'Ambiente e della
tutela del territorio e del mare
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
e-mail pec: CRESS@PEC.minambiente.it

ERG Power S.r.l.
ergpower@legalmail.it

Commissione tecnica di verifica dell'impatto
ambientale VIA e VAS
ctva@pec.minambiente.it

Oggetto: [ID VIP: 4648] Istanza di avvio della procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. relativa al progetto di *revamping* dell'impianto SA1 Nord 3 nel sito di Priolo Gargallo (SR). Proponente: società ERG Power S.r.l. **Valutazione dello Studio VIS-aggiornamento**

La ERG Power S.r.l., indicata come proponente, ha presentato, a luglio scorso, un aggiornamento dello studio di Valutazione di Impatto Sanitario, relativo al progetto di *revamping* dell'impianto SA1 Nord, con l'inserimento di un ulteriore impianto turbogas TG5 dell'attuale Centrale Termoelettrica sita nel polo industriale di Priolo Gargallo. L'aggiornamento segue il primo parere espresso dall'Istituto in data 19/03/2020 prot. 9574, dove venivano richiesti alcuni approfondimenti, in linea con le linee guida prodotte sulla VIS (G.U. n126 del 31 maggio 2019).

In particolare, date le caratteristiche dell'intervento proposto, la valutazione si concentra sugli aspetti di dispersione e ricaduta degli inquinanti in atmosfera.

A tal fine è opportuno valutare la qualità dell'aria della zona.

Nell'area il controllo della qualità dell'aria è affidato a due reti private, gestite dal consorzio industriale ed ENEL, e da due reti pubbliche una di proprietà comunale l'altra gestita da ARPA Sicilia, per un totale di 29 punti di misura.

Mediamente la qualità dell'aria nella zona in questi anni sembra aver avuto un miglioramento, anche se i trend devono essere analizzati su periodi più lunghi, data l'inerente variabilità delle concentrazioni degli inquinanti in aria a seguito delle condizioni meteorologiche di ciascun anno.

Analizzando l'ultimo rapporto sulla qualità dell'aria rilasciato nel 2019, e riferito ai dati 2018, si evidenziano alcuni elementi che comunque suggeriscono di mantenere alta l'attenzione in un'area dove insistono una grande molteplicità di sorgenti di emissione.

Il PM₁₀ ha rispettato nelle stazioni il limite medio annuale di 40 µg/m³, ed anche il numero di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m³ è rimasto inferiore a 35 (numero max dato dalla normativa vigente, DLgs 155/2010). Per il PM_{2,5} nelle 4 stazioni che misurano questo inquinante si evidenziano concentrazioni tra 9 e 12 µg/m³, inferiori al limite di 25 µg/m³, e anche al limite in vigore dal 2020 di 20 µg/m³. Si vuole tuttavia rammentare che in termini di salute è auspicabile il raggiungimento dei valori raccomandati dall'OMS che sono 20 µg/m³ e 10 µg/m³, rispettivamente per PM₁₀ e PM_{2,5}.

Per quanto riguarda l'SO₂, i livelli medi di concentrazione rispondono a quanto dettato dalla normativa ma si evidenziano picchi di concentrazione per il superamento del limite orario nel 2017, per un numero di volte non trascurabile, che suggerisce come la qualità dell'aria rappresenti un elemento di criticità nell'area a causa delle specifiche sorgenti.

Questo è confermato dalle concentrazioni di benzene, che rispettano il valore medio annuale ma registrano valori orari elevati nel 2018 in alcune stazioni; in particolare ad Augusta - Megara (90 µg/m³), Augusta - Marcellino (76 µg/m³) e Villa Augusta (216,92 µg/m³). Nel 2016 una stazione ha registrato un valor medio annuale superiore al limite di 5 µg/m³, fenomeno oramai non riscontrabile nelle totalità delle stazioni di monitoraggio italiane.

Le concentrazioni annuali di NO₂ rispettano i valori normativi e non registrano superamenti del valore orario.

Per l'ozono, inquinante secondario, la situazione è critica in quanto sono superati i limiti della normativa in termini di numero consentito di superamenti del limite di 8 h. Questo è vero nel 2018 per la stazione di Melilli, e nell'anno precedente per la stazione di Priolo. Tale fenomeno è sicuramente legato alla posizione geografica del sito, ma anche alle concentrazioni di inquinanti primari nell'area che contribuiscono alla sua formazione. Tra questi oltre agli ossidi di zolfo e azoto, anche i composti organici volatili, di cui il benzene può essere un indicatore, forniscono un apporto considerevole.

Anche per i microinquinanti inorganici, si rileva che l'Arsenico (As) della stazione di Priolo ha registrato un valore medio annuo (55.91 ng/m³) di circa 10 volte superiore al limite normativo (6 ng/m³); il Cadmio, Piombo e Nichel, pur rispettando il valor medio

annuale, mostrano saltuari valori giornalieri molto elevati, suggerendo di porre attenzione al comportamento di questi elementi nell'area.

Per gli Idrocarburi Non Metanici (NMHC), sebbene non siano normati, l'Arpa effettua alcune valutazioni *"In generale è possibile affermare che si registra nell'aria una presenza diffusa di tale classe di composti in tutte le stazioni del comprensorio di Siracusa-Priolo con concentrazioni massime orarie che raggiungono valori pari a circa 2.014 µg/m³ nella stazione di Augusta, conforme in termini di ubicazione ai criteri del D. Lgs. 155/2010, e di circa 2.275µg/m³ nella stazione di SR-Cusumano, non compresa nel PdV. Il numero di dati medi orari che superano la concentrazione scelta come riferimento (200 µg/m³) evidenziano che è la stazione di Priolo quella con il numero più alto di concentrazioni maggiori alla soglia individuata (17% dei valori di concentrazioni medie orarie superiori a 200 µg/m³), seguita da SR - Cusumano (8%) e Melilli (5%), ad esclusione delle stazioni SR-Megara e Augusta-Cda Marcellino utilizzate per gli aspetti di controllo dove le percentuali risultano superiori anche se il periodo di copertura risulta inferiore al 50%."*

Nel complesso, con qualche segnale di miglioramento, la qualità dell'aria della zona mostra ancora alcune criticità che meritano di tenere alta l'attenzione su questo fattore di rischio e di operare per una continua riduzione delle concentrazioni degli inquinanti.

L'intervento in progetto riguarda l'installazione di un nuovo gruppo turbogas, denominato TG5, ed il *revamping* dell'impianto SA1N, che, sebbene autorizzato, risulta non funzionante dal 2010. Il proponente dichiara che l'installazione del nuovo impianto TG5, in considerazione delle specifiche configurazioni di esercizio, come illustrate nella tabella 1, porterà ad una riduzione delle emissioni annue degli inquinanti di circa il 5%.

Tabella 1: configurazioni di esercizio dell'Impianto

configurazione	SA1N	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5
1	100%	69%	69%	69%	69%	100%
2	Fermo	72%	72%	72%	72%	100%
3	77%	77%	77%	77%	77%	77%

Il TG5 sarà alimentato a gas naturale e dotato di bruciatori a bassa emissione di ossidi di azoto DLN (Dry Low NOx). I gas della combustione fuoriescono ad una temperatura di circa 600°C tramite un camino di 60 m.

Il camino del gruppo SA1N/1, invece, è dotato di un sistema ibrido SCR/SNCR per ridurre le emissioni di NOx in atmosfera. Questo comporta l'emissione di ammoniaca, che il documento VIS non descrive adeguatamente, insieme alla necessità di predisporre allo SME il controllo in continuo per questo inquinante.

Si rappresenta che non è chiaro perché viene dichiarata un'emissione di SO₂ dall'impianto oggetto di *revamping* SA1N. Si richiede di chiarire se l'impianto è alimentato a gas naturale o ad altro combustibile (fuel gas), anche se il decreto del 20/20/2017 prot.

0024151 del Ministero dell'Ambiente è relativo ad una modifica AIA sull'aggiornamento dei combustibili del gruppo SA1N/1 (utilizzo di solo gas naturale) - ID 29/1094.

In tal senso è necessario un chiarimento anche per gli impianti TG1-TG2-TG3 per i quali è dichiarata un'emissione di SO₂, che comunque non è oggetto del controllo installato sui sistemi SME degli impianti.

L'area di intervento è all'interno del complesso ERG di Priolo distante 9 km dal centro abitato di Augusta (popolazione 35872), 2 km dall'abitato di Priolo Gargallo (popolazione 11823) e 5 km dall'abitato di Melilli (popolazione 13611). All'interno di questa area il proponente ha individuato 61 recettori "sensibili" principalmente costituiti da scuole primarie e secondarie e Ospedali, nonché dal centro abitato stesso.

I lavori avranno una durata di 18 mesi, e gli impatti ambientali sono costituiti principalmente da rumore ed emissione di polveri. Per quanto riguarda il primo, la collocazione dell'area di intervento all'interno della zona industriale, in assenza di agglomerati abitativi, consente di rispettare i limiti della zona e quindi di ritenere non significativo questo impatto per la popolazione. Anche per l'impatto generato dall'emissione di polveri, le attività all'interno del perimetro dell'azienda non dovrebbero verosimilmente interessare la popolazione, ferme restando tutte le azioni necessarie a tenere bassi i livelli di dispersione. Per quanto riguarda l'impatto sulla componente atmosferica generato dalla movimentazione dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata ed in uscita, quanto riportato non consente di comprenderne appieno l'entità di queste attività, in particolare come l'aggravio di traffico possa pesare sulla rete stradale con una specifica attenzione alle aree più prossime alla popolazione.

In fase di esercizio, considerato sempre che l'opera si inserisce all'interno della zona industriale, l'impatto sulla componente sonora risulta non significativo e le simulazioni mostrano il rispetto dei valori definiti per queste aree. Si sottolinea che, dopo la messa in esercizio del nuovo impianto, dovrà essere effettuata una campagna di rilevamento dell'impatto acustico, con una specifica attenzione ai recettori presso la popolazione, a valle della quale, qualora si evidenziassero criticità attualmente escluse, dovranno essere installati sistemi di riduzione del rumore e/o insonorizzazione.

In fase di esercizio l'impatto per il quale il proponente ritiene di dover condurre la VIS è rappresentato dalle emissioni in atmosfera che, sia per il *revamping* di SA1N sia per il TG5, sono rappresentate dalla combustione del gas naturale, ovvero ossidi di azoto e CO. Considerando anche gli impianti già presenti, le emissioni in atmosfera sono rappresentate dagli NO_x, CO, SO₂, ed il PM, principalmente di natura secondaria generato dagli ossidi di azoto e zolfo emessi (Tabella 2). Si fa notare che nella Tabella 2 è presente anche il limite per l'NH₃, per l'impianto SANIN/1, non oggetto di ulteriori valutazioni. Alla luce delle autorizzazioni vigenti ed aggiornate vengono riportate le emissioni autorizzate come descritte nella Tabella 3.

Per valutare quindi l'impatto della componente 'emissioni in atmosfera' il proponente ha svolto simulazioni della dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti per i due scenari, attuale e futuro. Il primo scenario considera le sorgenti TG1 modulo 1, TG1 modulo 2,

TG2 modulo 1 e TG2 modulo 2, SA1N1; lo scenario futuro considera in aggiunta alle sorgenti dello scenario attuale anche le emissioni del nuovo impianto TG5.

Le simulazioni, in linea con quanto sopra riportato, necessitano di un chiarimento in merito alle emissioni di ossidi di zolfo, che per impianti alimentati a gas naturale, dovrebbero essere assenti. Anche la TG5 viene simulata con un'emissione di 1,86 g/s di SO₂. Si richiede quindi di approfondire questo punto, in merito alla presenza di SO₂ nell'emissione di questi impianti.

Tabella 2

Camino		TG1 ⁽¹⁾	TG2 ⁽²⁾	TG3 ⁽³⁾	TG4 ⁽⁴⁾	SA1N/1
Altezza da quota terra (m)		60	60	60	60	47
Diámetro del camino al punto di prelievo delle emissioni (m)		3,5	3,5	3,5	3,5	3
Portata massima alla capacità produttiva (Nm ³ /h)		667.913 ⁽⁵⁾	667.913 ⁽⁵⁾	667.913 ⁽⁵⁾	667.913 ⁽⁵⁾	91.850 ⁽⁶⁾
Concentrazioni Limite	SO _x (espressi come SO ₂) (mg/Nm ³)	10 ^(5,7)	10 ^(5,7)	10 ^(5,7)	10 ^(5,7)	20 ^(6,8,9)
	CO (mg/Nm ³)	30 ^(5,8)	30 ^(5,8)	30 ^(5,8)	30 ^(5,8)	50 ^(6,8)
	NO _x (espressi come NO ₂) (mg/Nm ³)	30 ^(5,10)	30 ^(5,10)	30 ^(5,10)	30 ^(5,10)	50 ^(6,8)
	Polveri (mg/Nm ³)	5 ^(5,7)	5 ^(5,7)	5 ^(5,7)	5 ^(5,7)	5 ^(6,6)
	NH ₃ (mg/Nm ³)	-	-	-	-	5 ^(6,7)
Temperatura dei fumi allo sbocco (°C)		110 ⁽¹¹⁾	110 ⁽¹¹⁾	110 ⁽¹¹⁾	110 ⁽¹¹⁾	110 ⁽¹¹⁾

Tabella 3

Risultanza valutazione	SIGNIFICATIVO
	D.Lgs. 152/2006 e s.m.l.
	Autorizzazione Integrata Ambientale DVA - DEC-2010-0000493 del 05.08.2010
	Esclusione dalla procedura di VIA - decreto Prot. DVA-2012- 0029636 del 05.12.2012 (limiti per SA1/N1 dopo 18 mesi di marcia a regime)
Quadro normativo di riferimento	Limiti prescritti CCGT
	SO ₂ 10 mg/Nm ³ Media sulla base dei controlli periodici
	NO _x 30 mg/Nm ³ Media giornaliera
	CO 30 mg/Nm ³ Media oraria
	Polveri 5 mg/Nm ³ Media sulla base dei controlli periodici
Azioni	Limiti prescritti SA1/N1
	SO ₂ 20 mg/Nm ³ Media oraria
	NO _x 50 mg/Nm ³ Media oraria
	CO 50 mg/Nm ³ Media oraria
	Polveri 5 mg/Nm ³ Media oraria
	Monitoraggio in continuo e periodico per alcuni parametri Analisi KPI specifici

Una prima simulazione considera, conservativamente, un funzionamento per ciascun impianto pari a 8760 ore/anno. Con questo scenario il confronto *ante e post operam*, mostra una stazionarietà o un aumento delle ricadute sia per polveri che per CO.

Tuttavia, lo scenario a 8760 ore/anno è considerato non realistico e vengono descritte le tre configurazioni di lavoro degli impianti (tabella 1) previste per il futuro. Il Proponente dichiara che queste configurazioni implicano una rimodulazione delle ore di funzionamento, e porteranno ad una riduzione delle emissioni massiche, stimata attorno al 5%, come illustrato nella sottostante Tabella 4.

Tabella 4

<i>Rateo Emissivo (g/s)</i>	<i>attuale</i>	<i>Futuro configurazione 1</i>	<i>Futuro configurazione 2</i>	<i>Futuro configurazione 3</i>
CO	23,56	22,22 (-5,7%)	21,612 (-8,3%)	22,430 (-4,8%)
NO2	23,56	22,22 (-5,7%)	21,612 (-8,3%)	22,430 (-4,8%)
SO2	7,95	7,05 (-5,6%)	7,217 (-9,2%)	7,554 (-5,0%)
Polveri	3,85	3,63 (-5,8%)	3,608 (-6,3%)	3,681 (-4,4%)

Sulla base di quanto proposto dal proponente, non si condivide l'approccio seguito nella valutazione dell'impatto della componente atmosferica. Infatti, l'impianto SA1N1, sebbene autorizzato, non è funzionante da anni. Tale situazione si riflette quindi sia sui valori di qualità dell'aria misurati dalle reti di monitoraggio, che non possono includere il contributo di SA1N1, sia su una corretta valutazione dell'esposizione della popolazione.

Infatti, i dati relativi al profilo di salute della popolazione fotografano una situazione dove l'impianto SA1N1 non può aver dato alcun contributo. Ne consegue che la valutazione del dato sanitario come registrato nell'area può essere valutato solo rispetto al reale scenario di esposizione.

Si ritiene quindi che una corretta valutazione *ante e post operam* debba includere, simulare e valutare la reale configurazione di esercizio delle due fasi al fine di procedere con un confronto di quanto "realisticamente" è stato e quanto "realisticamente" sarà lo scenario di esposizione.

Per quanto concerne il comparto idrico, le informazioni più rilevanti si possono desumere dal documento di Valutazione di Impatto Ambientale dell'aprile 2019.

Le aree interessate dagli impianti del Complesso ERG Power ricadono nel bacino idrografico significativo denominato "Bacini minori fra Anapo e Lentini", nel bacino idrogeologico dei "Monti Iblei" e nel corpo idrico sotterraneo significativo "Piana Augusta-Priolo".

Il reticolo idrografico che interessa l'area oggetto di studio è costituito da diversi corsi d'acqua a regime torrentizio, tra cui i più apprezzabili, da nord verso sud, sono nell'ordine:

- Fiume Mulinello
- Fiume Marcellino
- T orrente Cantera
- Cava S. Cusumano
- Vallone della Neve
- T orrente Canniolo;
- T orrente Priolo;
- Fosso Castellaccio;
- Fosso di Melilli;
- Vallone Mostrogiano;
- Vallone Contessa;
- Vallone in prossimità di casa Gallo;
- Cava Salerno;
- Vallone Picchio;
- Fiume Anapo.

Il fiume Anapo che si ritrova a sud-ovest dell'area studiata, sfocia nel Porto Grande di Siracusa e risulta il più importante per dimensione e portata; gli altri valloni sopra citati, nel periodo delle piogge invernali tendono a far confluire le acque meteoriche verso la zona costiera interessata dal Mar Ionio, mentre nel periodo estivo risultano prive di manifestazioni idriche superficiali degne di nota. Il reticolo idrografico più prossimo all'area in studio è rappresentato dal Vallone della Neve, che si rileva ad ovest dell'area di interesse. Tale vallone, in prossimità dell'area in studio, solo nel periodo delle piogge invernali fa confluire le acque meteoriche che interessano la zona verso la costa riversandole nel Mar Ionio.

Le acque superficiali che interagiranno con i previsti interventi di *revamping* dell'impianto SA1 Nord 3 della ERG Power sono rappresentate esclusivamente dalle acque meteoriche locali. Comunemente ed in relazione alle caratteristiche geologiche dei terreni, le acque meteoriche che vengono a contatto con la superficie seguono tre vie preferenziali: una percentuale d'acqua ruscella, un'altra si infiltra nel sottosuolo e, infine, una terza è soggetta all'evapo-traspirazione, aliquota corrispondente ai quantitativi d'acqua che evaporano direttamente dal terreno ed a quelli necessari per sopperire al fabbisogno idrico della vegetazione. Nell'area in studio le acque di ruscellamento non risultano di particolare entità, viste le buone caratteristiche di permeabilità del terreno. Le acque meteoriche, infatti, tendono ad infiltrarsi quasi immediatamente nel sottosuolo, dando vita solo localmente, a ridotte manifestazioni di ruscellamento superficiale, quando le precipitazioni risultano notevolmente intense.

Per quanto riguarda le acque profonde le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dei litotipi che ricadono in prossimità nell'area di interesse determinano la presenza di una falda profonda in grado di immagazzinare una discreta quantità d'acqua che viene emunta dai vari pozzi trivellati sia per uso industriale sia per uso agricolo, presenti nell'area.

La qualità dell'acqua contenuta nella falda profonda risulta discreta, la maggior parte dei pozzi trivellati presenti nell'area hanno una profondità variabile dai 200 ai 300 metri e sono utilizzati, soprattutto, per usi industriali ed agricoli.

Poca importanza sembra assumere, invece, l'ecosistema marino per il fatto che il progetto di *revamping* dell'impianto SA1 Nord 3 della ERG Power non modificherà l'attuale assetto dello stabilimento. Infatti, non sono previsti nuovi impianti per l'approvvigionamento idrico di tipo marino e non sono previsti nuovi sistemi di smaltimento con recapito diretto nel litorale costiero o in mare. L'impianto da realizzare utilizzerà i servizi esistenti senza comportare modifiche o significative variazioni delle portate attualmente in esercizio nello stabilimento.

Per quanto riguarda le emissioni in acqua, nella Tabella 3.10.2 si riporta il riepilogo di tutti gli scarichi presenti attualmente nel Complesso, con l'indicazione dell'impianto di appartenenza, la tipologia di scarico e la tipologia di refluo.

Si precisa che gli scarichi S1 e S2 recapitano le acque (potenzialmente inquinate e civili) nella fognatura oleosa, mentre tutti gli altri scarichi recapitano le acque in due corsi d'acqua artificiali: gli scarichi 24, 327, 328, 328/A, 353, 325/A, 329 e 325/C nel Vallone della Neve che recapita a mare, e gli scarichi 403, 404, 405, 406 e 407 nel canale 24, che a sua volta recapita le acque in mare.

Nella Tabella 4.9.2 si riporta, invece, il riepilogo di tutti gli scarichi nella futura configurazione, con l'indicazione dell'impianto di appartenenza, la tipologia di scarico e la tipologia di refluo.

Dalle due tabelle si evince che la nuova configurazione non comporterà la realizzazione di nuovi scarichi idrici, infatti verranno utilizzati quelli esistenti. In relazione ai consumi idrici non sono previsti significativi aumenti delle portate degli scarichi idrici.

Tabella 3.10.2 Identificazione degli scarichi idrici del Complesso

Scarico	Impianto di appartenenza	Tipologia di scarico	Tipologia refluo
S1	CCGT	Continuo	Acque potenzialmente oleose (acque di processo e acque di prima pioggia potenzialmente inquinate), acque civili dai servizi
S2	SA1/N	Saltuario	Acque potenzialmente oleose (acque di processo e acque di dilavamento potenzialmente inquinate), acque civili dai servizi
24	CCGT	Continuo	Acqua mare di raffreddamento, acque di processo, acque di dilavamento non inquinate
403	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento condensatori
404	CCGT	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate
405-406	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento impianto estrazione aria casse acqua
407	CCGT	Parziale - Continuo	Acque di processo (acqua mare da guardia idraulica serbatoio acqua demi)
353	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento condensatori
327	SA1/N	Parziale - Saltuario	Acqua di dilavamento non inquinate
328	SA1/N	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento e acque di dilavamento non inquinate
328A	SA9	Parziale - Continuo	Acque di contro lavaggio dei filtri a sabbia, acque dal sistema di neutralizzazione degli eluati, acque del sistema di raccolta eluati.
325C	SA9	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate
329	SA9	Parziale - Continuo	Acque meteoriche non inquinate e acque derivanti dall'osmosi e dal contro lavaggio dell'ultrafiltrazione.
325A	SA2	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate

Gli impatti futuri relativi l'ambiente idrico, che riguardano i lavori da effettuare di *revamping* dell'impianto SA1N e di montaggio del nuovo turbogas TG5 e delle apparecchiature in progetto, sono definiti irrilevanti. Gli interventi previsti riguardano solo attività di sezionamenti meccanici ed elettrici per isolare i componenti da smantellare da resto dell'impianto esistente, smantellamenti meccanici, elettrici e strumentali delle attrezzature che interferiscono con le nuove installazioni e opere civili di adeguamento delle strutture esistenti finalizzato alla possibilità di riuso per le nuove installazioni. Nel progetto non sono previste opere di scavo importanti che possono modificare il deflusso delle acque piovane e/o di ruscellamento e quindi, comportare particolari attività di drenaggio.

Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti negativi che possano in qualche modo compromettere la qualità esistente del comparto idrico.

Sulla base di quanto sopra riportato e presente nel documento di VIA per una definitiva valutazione dell'impatto del nuovo impianto sul comparto idrico è necessario avere un quadro completo ed esaustivo delle emissioni in ambiente atmosferico al fine di poter valutare le eventuali ricadute degli inquinanti sul suolo e sul comparto idrico superficiale e profondo. Riveste inoltre importanza la conoscenza dei risultati dei piani di monitoraggio delle acque sia superficiali che profonde, condotte nell'ambito dei programmi di bonifica, al fine di evidenziare i contaminanti più importanti ed eventualmente inserire la ricerca di contaminanti considerati prioritari.

Tabella 4.9.2 Identificazione degli scarichi idrici del Complesso nella futura configurazione

Scarico	Impianto di appartenenza	Tipologia di scarico	Tipologia refluo
S1	CCGT	Continuo	Acque potenzialmente oleose (acque di processo e acque di prima pioggia potenzialmente inquinate), acque civili dai servizi
S2	SA1/N - TG 5	Saltuario	Acque potenzialmente oleose (acque di processo e acque di dilavamento potenzialmente inquinate), acque civili dai servizi
24	CCGT	Continuo	Acqua mare di raffreddamento, acque di processo, acque di dilavamento non inquinate
403	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento condensatori
404	CCGT	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate
405-406	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento impianto estrazione aria casse acqua
407	CCGT	Parziale - Continuo	Acque di processo (acqua mare da guardia idraulica serbatoio acqua demi)
353	CCGT	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento condensatori
327	SA1/N - TG 5	Parziale - Saltuario	Acqua di dilavamento non inquinate
328	SA1/N	Parziale - Continuo	Acqua mare di raffreddamento e acque di dilavamento non inquinate
328A	SA9	Parziale - Continuo	Acque di contro lavaggio dei filtri a sabbia, acque dal sistema di neutralizzazione degli eluati, acque del sistema di raccolta eluati.
325C	SA9	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate
329	SA9	Parziale - Continuo	Acque meteoriche non inquinate e acque derivanti dall'osmosi e dal contro lavaggio dell'ultrafiltrazione.
325A	SA2	Parziale - Saltuario	Acque di dilavamento non inquinate

Per ciò che concerne l'indagine ecotossicologica, prevista dalle linee guida ISS, il documento non contiene alcuna informazione relativa ai saggi che si intendono utilizzare e che dovrebbero essere inseriti.

Per quanto riguarda la fase di "*scoping*" si richiede una descrizione sintetica dello stato di qualità delle matrici ambientali dell'area e possibilmente di effettuare un'analisi/valutazione ecotossicologica "*ante operam*"; tale analisi può essere effettuata anche utilizzando studi bibliografici.

Tenuto conto dello stato di inquinamento chimico dell'area potenzialmente impattata dall'opera si ritiene che un'indagine ecotossicologica debba essere necessariamente programmata per la fase di "*monitoring*" per individuare possibili impatti negativi non attesi derivanti da un'esposizione multipla a fattori di rischio, per prevenire un possibile trend sfavorevole e in ultimo per adottare le opportune misure correttive.

Le indagini dovrebbero riguardare i suoli impattati dalle emissioni (si potrebbero individuare alcune stazioni rappresentative) i corsi d'acqua e l'area marino-costiera antistante.

Sulla base delle informazioni disponibili derivanti anche da studi pregressi condotti nell'area a cui ISS ha partecipato (L. Musmeci, F. Falleni, M.R. Cicero, M. Carere: *Environmental Pollution in Augusta-Priolo and Gela* in "Human Health in areas with Industrial Contamination" WHO Book. 11/2014- M. Carere, L. Musmeci, P. Comba, F. Bianchi, V. Lepore, A. Pilozzi: "*Studio per la caratterizzazione su ambiente e salute nei siti contaminati di Gela e Priolo*". Rapporto Istisan 16/35.) per l'ecosistema acquatico circostante è consigliabile allestire almeno 4 saggi per sito in acque superficiali così distinti: due saggi di tossicità acuta con organismi appartenenti a livelli trofici differenti (es. un embrione di pesce e un crostaceo), un saggio di tossicità cronica (es. crostaceo o alga) e un saggio di genotossicità (es. Test di Ames o Comet Assay). Per l'ecosistema terrestre circostante è consigliabile allestire tre saggi: un saggio su suolo tal quale (es. vegetali o lombrichi), un saggio su elutriato del suolo (es. embrione di pesce o crostaceo) e un saggio di genotossicità (o su suolo tal quale o su elutriato). Per l'area marino-costiera i saggi descritti nel decreto ministeriale 173/2016 sono consigliabili includendo anche un saggio eco-genotossicologico. Altri tipi di indagini eco tossicologiche (es. biomarkers, saggi in vitro) sono anche possibili qualora vengano suggerite dal Proponente. La frequenza dovrebbe essere almeno annuale.

Per quanto riguarda la valutazione tossicologica, vista la necessità di procedere con una ulteriore valutazione per la descrizione del corretto scenario emissivo, che definisca i valori di esposizione reale, non è possibile trarre al momento conclusioni definitive sulla valutazione del rischio. Tuttavia si fanno le seguenti considerazioni generali:

- Tenendo conto di quanto indicato nelle LG ISS, il Proponente identifica come fattori di rischio per la via inalatoria NO₂, CO, SO₂ (ammesso che la sua emissione sia confermata) e particolato, non prendendo in considerazione l'NH₃ emessa dall'impianto SA1N1. Conseguentemente riporta una descrizione di dati epidemiologici e tossicologici, derivata consultando articoli disponibili in

letteratura e valutazioni effettuate da agenzie internazionali per gli inquinanti identificati come fattori di rischio per l'individuazione degli effetti critici. La stessa procedura dovrebbe essere applicata anche all'ammoniaca e riportata nel documento di VIS.

- Il proponente riporta la formazione di particolato per il quale dovrebbe essere inserita anche una valutazione di rischio cronico e di possibile rischio cancerogeno.
- Nel caso dell' NH_3 manca la valutazione dei potenziali rischi associati all'esposizione sia acuta che cronica, che dovrebbe essere riportata, utilizzando adeguati valori di riferimento *health based*. Tale valutazione tossicologica deve essere condotta e riportata nel documento VIS. Inoltre si sottolinea che nell'area esistono altre sorgenti di NH_3 (industriali ed agricole), e sarebbe quindi opportuno poter disporre di dati relativi alle concentrazioni misurate o, se non disponibili, stimate per l'area. Per una corretta valutazione è necessario che lo scenario di esposizione tenga conto anche del livello di background di ammoniaca nella zona. Si nota che il proponente seppure ha inserito l' NH_3 nella tabella sottostante, non procede poi al calcolo dell'HQ e non sono riportati valori stimati o misurati di emissione di NH_3 dell'impianto SAIN1.

Tabella Massima concentrazione nell'area di studio, limiti di riferimento e contributi di ciascun inquinante a HI

Inquinante	Media annua Futuro	Valori di riferimento	HI
NOx	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00625
CO	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,25
NH_3	-	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Note :

(1) Rif. Linee guida WHO del 2005 "Air Quality Guidelines Global Update 2005".

(2) Rif. Linee guida WHO del 2010 "WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants".

(3) Rif. Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure (RfC) da Database IRIS US-EPA.

- Nel calcolo dell'HI cumulativo si deve tener conto di tutti gli inquinanti normati dal D.Lgs.155/2010 e non normati : NO_2 , NH_3 , SO_2 e particolato, in virtù dello stesso principale apparato target (respiratorio), mentre il CO può essere valutato separatamente in considerazione del diverso meccanismo di azione, associato al legame con l'emoglobina. Il proponente, invece, ha condotto una valutazione per esposizione cumulativa solo per NO_2 e CO per i quali inoltre si fanno notare probabili errori di calcolo nella stima degli HQ: i) il valore del NOx emesso è differente nelle due tabelle presenti nella sezione 6.1 (1,14 e 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); ii) nel caso del CO il valore di riferimento è 7 mg/m^3 che è corrispondente a 7000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (in tabella è riportato 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Comunque i singoli HQ vanno rivisti alla luce dello scenario emissivo più realistico e calcolati anche per gli altri inquinanti normati e non (NH_3 , SO_2 e particolato).
- Infine il rischio cumulativo deve essere non solo calcolato per l'emissione dei nuovi impianti, ma ai fini di una valutazione di impatto sanitario, non si può prescindere dalla situazione esistente tenendo conto anche dei valori di background. Infatti alla luce di quanto sopra riportato sebbene l'apporto della nuova singola opera possa essere stimato quantitativamente limitato, si va ad aggiungere su una zona che presenta ancora alcune criticità sulla qualità dell'aria.

Tale valutazione di rischio cumulativo con e senza valori di background deve essere condotta e riportata nel documento VIS.

Per quanto riguarda i profili di salute *ante operam*, si osserva quanto segue.

Gli scenari di emissione stimati per l'opera in esame riguarderanno soprattutto i territori dell'insieme dei comuni di Augusta, Priolo, Melilli, quindi i profili di salute generale e specifico dovrebbero riguardare anzitutto tale insieme. Il proponente riporta i dati presentati in rapporti tecnici relativi al Sito di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN) di Augusta-Priolo, e all'aria a rischio di crisi ambientale di Augusta-Priolo. Il SIN comprende, oltre ai tre comuni di Augusta, Priolo e Melilli, anche quello di Siracusa, mentre l'area a rischio, comprende, oltre ai comuni del SIN, anche i comuni di Floridia e Solarino.

Nel caso in studio, visto che i tre comuni di Augusta, Priolo e Melilli sono compresi in aree più vaste, ma già interessate da fenomeni di contaminazione ambientale, e sono monitorati da tempo attraverso sistemi di sorveglianza epidemiologica, si ritiene sufficiente riportare i dati prodotti da tali sistemi di sorveglianza, che vanno tuttavia organizzati in modo diverso rispetto a quanto attualmente riportato nella VIS. Anzitutto, si sottolinea che Linee Guida VIS-ISS indicano la necessità di far riferimento ai dati più recenti disponibili, producendo i profili di salute sulla base almeno dei dati di mortalità e di ricovero, e considerando indicatori riferiti ad almeno un quinquennio. La metodologia di riferimento è quella presentata nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile. La stessa metodologia è attualmente adottata dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Sicilia per i rapporti sullo stato di salute nelle aree a rischio di crisi ambientale di interesse regionale.

Nel caso in esame vanno considerati i dati riportati nel Quinto rapporto SENTIERI (https://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Supp11) e nell'ultimo rapporto dell'Osservatorio Epidemiologico regionale. Si fa presente che l'ultimo rapporto dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale non è quello di cui sono riportati i dati nel documento di VIS ma, invece, il rapporto 'Stato di salute nelle della popolazione residente nelle aree a rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale per le bonifiche della Sicilia (Rapporto 2017)', il cui documento principale e i relativi allegati possono essere scaricati al seguente link http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_AreeTematiche/PIR_Epidemiologia/PIR_RISCHIOAMBIENTALE.

Come già indicato nel precedente parere sulla VIS, il profilo di salute da valutare deve riguardare cause generali (profilo di salute generale) e cause specifiche (profilo di salute specifico). I grandi gruppi di cause che costituiscono il profilo di salute generale sono specificati a pagina 8 delle Linee Guida VIS-ISS.

Il profilo di salute specifico riguarda gli esiti associabili al rischio in prossimità delle sorgenti di contaminazione, così come descritto dalla metodologia SENTIERI che, per

quanto riguarda l'opera in esame, è assimilabile alle evidenze sul rischio per le centrali elettriche. Il profilo di salute particolare va, inoltre, descritto per le cause associabili agli specifici inquinanti di interesse sanitario emessi dall'opera in esame che, nel caso in analisi, sono l'NO₂ e il PM₁₀ e, sembrerebbe, anche l'SO₂ (per questo inquinante necessita un approfondimento secondo le specifiche già richieste nella sezione di questo parere che riguarda la valutazione dell'esposizione).

Le cause e gruppi di cause per la descrizione del profilo di salute specifico nel caso in esame risultano essere le seguenti le seguenti: malattie dell'apparato respiratorio, tumori della trachea bronchi e polmoni, malattie respiratorie acute, malattie polmonari croniche, asma, malattie cardiovascolari, malattie ischemiche del cuore, infarto miocardico acuto, malattie cerebrovascolari.

Sia per il profilo di salute generale, che per quello specifico, vanno costruite delle tabelle che, per ciascuna patologia e ciascun genere, riportino i valori degli indicatori epidemiologici (SMR, SHR) e dei loro intervalli di confidenza. Si fa presente che i dati per costruire tali tabelle sono riportati nel materiale supplementare riferito al Quinto rapporto SENTIERI (https://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1) e negli Allegati del rapporto dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale già sopra indicato.

Qui di seguito, a titolo esemplificativo, si riporta una Tabella relativa al profilo di salute generale.

Tabella profilo di salute generale per la mortalità

Cause di morte	ICD-10	UOMINI		DONNE	
		Oss*	SMR (IC 90%)	Oss*	SMR (IC 90%)
Tutte le cause	A00-T98				
Tutti i tumori maligni	C00-D48				
Malattie apparato circolatorio	I00-I99				
Malattie apparato respiratorio	J00-J99				
Malattie apparato digerente	K00-K93				
Malattie apparato urinario	N00-N39				

*casi osservati

Per quanto riguarda le stime di impatto ottenute tramite approccio epidemiologico, si fa presente, anzitutto, quanto indicato in questo parere riguardo gli scenari di esposizione presenti e futuri. Per l'assessment epidemiologico nell'ambito VIS fanno da riferimento gli scenari ante-operam (quello in essere negli ultimi anni) e post-operam (quello/quelli prospettato/i nel futuro).

Nella VIS il proponente non riporta nel testo le indicazioni sulle scelte effettuate per il calcolo delle stime d'impatto. Ad esempio, non viene riportata l'informazione relativa a

quali siano i tassi di riferimento al baseline e quale ne sia la fonte. Inoltre, le stime di impatto sono riassunte in una tabella succinta, pertanto non si è in grado di capire come sia stata selezionata la popolazione esposta e quale sia la sua numerosità.

Le linee guida indicano che, snelle valutazioni di impatto in cui i comuni interessati siano di piccole-medie dimensioni, come nel caso in esame, è opportuno e consigliato integrare le stime per l'insieme delle popolazioni delle sezioni di censimento target (da stimare così come esplicitato nelle Linee Guida VIS-ISS), per le quali si può procedere assumendo i tassi di occorrenza dei comuni a cui le sezioni fanno riferimento, con quelle dell'insieme delle popolazioni dei comuni target (nel caso in esame i comuni di Augusta, Priolo e Melilli e anche il comune di Siracusa, se gli scenari emissivi prospettati interessano anche tale comune). Si ribadisce che nel testo vanno riportati razionale di scelta e fonti dei dati dei tassi di occorrenza di base per le patologie d'interesse.

Si fa presente che per il calcolo delle stime di impatto i valori di rischio relativo di riferimento sono i seguenti.

Funzioni di rischio per PM_{2.5} da: www.viiias.it

Inquinante	Indicatore	Patologie	Età	Soglia	Funzione di rischio
PM _{2.5}	Mortalità	Naturali	> 30 anni	>10 µg/m ³	1.07 (IC95%: 1.04-1.09)
PM _{2.5}	Mortalità	Malattie cardiovascolari	> 30 anni	>10 µg/m ³	1.10 (IC95%: 1.05-1.15)
PM _{2.5}	Mortalità	Malattie respiratorie	> 30 anni	>10 µg/m ³	1.10 (IC95%: 0.98-1.24)
PM _{2.5}	Mortalità	Tumore polmoni	> 30 anni	>10 µg/m ³	1.09 (IC95%: 1.04-1.14)
PM _{2.5}	Ricoveri	Eventi coronarici	> 30 anni	>10 µg/m ³	1.26 (IC95%: 0.97-1.60)

Funzione di rischio per NO₂ da:

https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/238956/Health_risks_air_pollution_HRAPIE_project.pdf

Inquinante	Indicatore	Patologie	Età	Soglia	Funzione di rischio
NO ₂	Mortalità	Naturali	> 30 anni	>20 µg/m ³	1.055 (IC95%: 1.031-1.08)

Come sopra già specificato, si rammenta che vanno dettagliate nel testo le scelte e procedure relative alle stime d'impatto.

Sarebbe necessario produrre una rappresentazione complessiva dell'impatto delle singole patologie considerate per la popolazione target nei due scenari dell'insieme delle sezioni di censimento target e dell'insieme dei comuni target. Tale valutazione complessiva dovrebbe essere rappresentata in forma facilmente intellegibile. Si suggerisce di produrre Tabelle con indicazione dei tassi per 10.000 per anno all'occorrenza di base, i casi in eccesso attesi come frutto delle valutazioni prospettiche nei due scenari (insieme di sezioni di censimento target, insieme dei comuni target), e la stima dei tassi per 10.000 come frutto delle valutazioni prospettiche effettuate. Si rammenta che, per ogni patologia, tali valutazioni devono prevedere la considerazione sia della stima puntuale di RR (delle funzioni di rischio), che le stime dei suoi intervalli di confidenza inferiore e superiore.

Qui di seguito si riporta una struttura di Tabella esemplificativa di come riportare, riassumendoli, i risultati ottenuti.

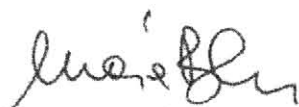
Tabella esemplificativa e riassuntiva dei risultati di stime di *Health Impact Assessment* per l'insieme delle popolazioni target (due tabelle: 1. per l'insieme delle sezioni di censimento interessate dall'opera; 2. Per l'insieme dei comuni interessati dall'opera).

Patologie d'interesse	Casi in eccesso/difetto per anno*			Tasso x10.000 per anno ex ante	Tasso x10.000 per anno in funzione degli scenari di esposizione*		
	Minimo		Massimo		Minimo		Massimo

*tre scenari in funzione dell'applicazione della stima puntuale di RR delle funzioni dose-risposta e dei suoi estremi dell'Intervallo di Confidenza

Si richiede quindi un documento di aggiornamento VIS, con l'approfondimento dei diversi aspetti sopra descritti, che dovrà accuratamente descrivere anche la fase di monitoraggio *post operam* che includa tutti gli elementi utili a definire il quadro di esposizione "realistica" della popolazione, il livello di qualità ambientale come più volte richiamato nel presente parere, nonché il piano di sorveglianza, con idonea periodicità, degli effetti sanitari avversi associabili agli impatti prodotti dall'impianto. Tale piano in particolare dovrebbe essere concordato e condiviso per modalità e tempistiche con gli enti competenti del territorio.

Il Direttore Del Dipartimento
Ambiente e Salute
Dott. ssa Lucia Bonadonna



Firmato digitalmente
da BONADONNA LUCIA
C: IT