



*Istituto Superiore di Sanità*

Protocollo generale I.S.S.  
AOO-ISS 27/01/2020 0002184



Class: DAS 01.00 1

*Roma*, .....

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

Prot. N. 233814 DAS 01  
35344/36293

*Risposta al N°*

*Allegato*

Dott. Giuseppe Lo Presti  
Direzione generale per le valutazioni  
e autorizzazioni ambientali  
Ministero dell'Ambiente e della  
tutela del territorio e del mare  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 Roma

e-mail pec: [DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it](mailto:DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it)

Duferco Sviluppo SpA  
Via Paolo Imperiale 4  
16126 Genova  
e-mail: [info@dufercosviluppo.com](mailto:info@dufercosviluppo.com)

**Oggetto:** [ID VIP: 4277 ] Istanza per il rilascio del provvedimento VIA, nell'ambito del provvedimento unico ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., relativo al progetto "Centrale termoelettrica nel comune di Nave (BS) – Impianto Peaker per il bilanciamento della rete elettrica". Proponente: Società Duferco Sviluppo S.p.A. Comunicazione relativa a procedibilità di istanza e pubblicazione documentazione

L'Istituto Superiore di Sanità con nota n. 4155 del 1/2/2019 ha fatto richiesta di integrazioni alla Duferco Sviluppo S.p.a., relativamente allo studio sulla valutazione di impatto sanitario redatto nel settembre 2018.

La suddetta richiesta si rendeva necessaria poiché l'obiettivo della VIS, come richiesto, è di valutare i potenziali effetti sulla salute determinati dalle attività produttive di un nuovo impianto sul territorio associati all'esposizione della popolazione alle emissioni di sostanze nelle matrici ambientali e, inoltre, dagli impatti positivi/negativi degli altri determinanti di salute (es. socio-economici) sui quali il nuovo progetto può produrre delle variazioni. E' stato inoltre richiesto di

seguire le metodologie come descritte nelle Linee Guida dell'ISS adottate dal Ministero della Salute (G.U. n.126 del 31/05/2019) in ottemperanza al decreto n. 104 del 16 giugno 2017, poiché per legge queste sono le disposizioni da seguire secondo il Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm.ii, per le parti relative alla procedura di VIA per i progetti di cui al punto 1) dell'allegato II alla presente parte e i progetti riguardanti le centrali termiche e altri impianti di combustione con potenza termica superiore a 300 MW, di cui al punto 2) del medesimo allegato II. L'impianto in oggetto rientra in questa tipologia di progetti.

Il documento aggiornato è stato presentato dal proponente ad ottobre 2019 e trasmesso a questo Istituto in data 11 novembre us, mentre i dati sanitari a supporto delle valutazioni effettuate sono stati trasmessi il 3 dicembre us.

In riferimento all'analisi sulla componente atmosferica, quale principale matrice ambientale interessata dalle emissioni dell'impianto proposto si evidenzia quanto segue.

La qualità dell'aria della zona interessata dalle attività del progetto presenta delle criticità con particolare riferimento agli ossidi di azoto, ed al NO<sub>2</sub> in particolare, insieme al particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>. Questo si evidenzia con il valore di media annuale 2017 per la stazione di BS Turati e Ospitaletto, dove si supera il limite di legge del DLgs 155/2010, mentre per il PM<sub>10</sub> il numero di giorni in cui non si rispetta il limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>, è molto superiore ai 35 consentiti, in tutte le stazioni considerate nell'area.

Per il PM<sub>2.5</sub> si evidenziano valori medi annuali superiori al limite di 25 µg/m<sup>3</sup> attualmente in vigore, in due delle tre stazioni utilizzate, soprattutto in considerazione del fatto che il limite dal 2020 scenderà a 20 µg/m<sup>3</sup>. La figura 28 del documento evidenzia come il PM<sub>2.5</sub> rappresenti una criticità per tutto il territorio, non riuscendo a rispettare i valori di legge, che come noto sono il doppio di quanto raccomandato dall'OMS a tutela dei rischi per la salute. La situazione in essere nell'area scongiurerebbe quindi qualsiasi ulteriore contributo. Infatti anche se il contributo stimato dal modello è quantificato in valori variabili tra 0.001-0.006 µg/m<sup>3</sup>, questo comunque si aggiunge ad un fondo già compromesso, con concentrazioni superiori a quelle sia definite dalla normativa sia da quanto raccomandato a tutela dei rischi per la salute.

In merito alla simulazione delle ricadute, per gli ossidi di azoto il documento inviato riporta solo la mappa relativa alle ricadute massime orarie, mentre sarebbe utile poter analizzare anche le variazioni *ante* e *post* delle medie annuali, così come le mappe distinte della situazione di ricaduta media annuale *ante-operam* e *post-operam*.

Si ricorda inoltre che per la tutela della salute non risulta idoneo utilizzare i criteri definiti da APAT nelle Linee Guida "Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi nell'ambito dei procedimenti di autorizzazione integrata ambientale" in quanto questi sono stati selezionati sulla base di valutazioni di tipo ambientale e non sanitario.

In accordo a quanto indicato nelle LG ISS, sono stati scelti come fattori di rischio chimico: NO<sub>2</sub>, CO e NH<sub>3</sub> (come riportato nella sezione 6). Gli indicatori sanitari relativi a tali fattori di rischio sono stati identificati consultando i profili tossicologici reperibili in letteratura e nelle valutazioni di rischio effettuate da agenzie internazionali. La scelta risulta adeguata così come le fonti informative tossicologiche scelte.

Ai fattori di rischio chimici su menzionati è stato aggiunto il materiale particolato i cui effetti sanitari sono stati estrapolati dalla relazione finale del progetto HRAPIE "Health Risk of Air Pollution In Europe" redatta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO). Tuttavia, si rileva che il proponente ha considerato solo gli effetti sanitari relativi ad uno scenario *short term*, mentre risulta più idoneo valutare anche quelli relativi ad una esposizione a lungo termine, anch'essi riportati nel documento WHO sopra indicato (Tabella 1 pag. 5). Infatti, anche considerando che l'impianto Peaker presumibilmente lavorerà solo per alcune centinaia di ore all'anno, l'esposizione al background è cronica.

Si sottolinea che nelle Linee Guida ISS sulla VIS, non si parla mai di determinazione di HI per la valutazione dei rischi per la salute dei singoli componenti, ma che tale denominazione viene utilizzata esclusivamente per la valutazione del rischio cumulativo (per il quale il metodo di HI è solo uno dei diversi approcci che può essere seguito).

In considerazione del posizionamento e della tipologia di stazioni considerate (7,5-11 km di distanza), si ritiene, come anche riportato nel documento del proponente, che queste siano poco rappresentative della situazione in essere delle aree potenzialmente interessate dalle emissioni della centrale in progetto, come identificate dalla modellistica di dispersione e ricaduta. Ne consegue che prendere come concentrazione "di fondo" il valore massimo tra quelli registrati dalle diverse centraline esaminate non si può ritenere necessariamente conservativo, come indicato dal proponente. Non è infatti noto quanto siano i reali livelli nel sito di interesse e l'eventuale contributo dell'opera alla presenza di inquinanti che possono essere dovuti anche ad altre sorgenti di emissione (es: traffico veicolare).

Per lo scenario futuro, le simulazioni indicano un aumento di NO<sub>2</sub> massimo orario pari a 2,7 µg/m<sup>3</sup> per il recettore 'lavoratori'. Anche sommando tale valore al valore utilizzato come 'proxi' per il livello di fondo (99,79° percentile della media oraria annua di Broletto) si ottiene un valore al di sotto del limite di legge. Questa conclusione è comunque affetta da un notevole grado di incertezza dovuto alla rappresentatività delle stazioni come sopra descritto. Inoltre, si chiede di fornire anche un valore di media annua.

Per il CO i valori delle centraline misurati nel 2017 sono comunque molto al di sotto dei limiti legislativi. Il proponente dichiara che nello scenario attuale nell'area dell'opera nessuna sorgente emette monossido di carbonio, vengono considerati come background i valori delle centraline.

Nello scenario futuro il valore massimo della media mobile di 8 ore all'esterno del perimetro di impianto è stimato 9,6 µg/m<sup>3</sup>. Anche sommandolo ai valori di background, si ottengono valori al di sotto del limite stabilito dal D.Lgs 155/2010

come media massima giornaliera calcolata sulle 8 ore, quindi non si ritiene indispensabile effettuare una valutazione di rischio.

Per l'ammoniaca si concorda con i valori di riferimento *health-based* presi dal proponente per la valutazione:

1) relativamente alla possibile esposizione massima giornaliera, derivato da un documento Canadese che indica  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come limite acuto. Dal momento che effetti irritativi a livello respiratorio sono riportati in vari studi per esposizioni acute  $\geq 11 \text{ mg}/\text{m}^3$ , si ritiene che il valore utilizzato sia conservativo. Il valore della massima media giornaliera risulta pari a  $1,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferiore al valore di riferimento a breve termine.

2) in relazione alla esposizione cronica, il valore di riferimento è quello indicato da USEPA di  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ma il proponente non indica una stima della media annua per cui non è possibile effettuare alcuna valutazione. Si concorda comunque che essendo la centrale peaker, attiva indicativamente per alcune centinaia di ore all'anno, uno scenario di tipo subcronico possa essere sufficientemente rappresentativo, in assenza di emissioni di background (peraltro da verificare).

Per l'ammoniaca il proponente sceglie di utilizzare il valore di riferimento per scenari *short term* considerandoli più rappresentativi in funzione dell'attività della centrale e più protettivi e quindi potrebbe considerarsi valido il confronto, indicando un'assenza di rischi per l'esposizione inalatoria legata alla sola emissione futura dell'impianto. Il proponente dichiara che nello scenario attuale nessuna sorgente del proprio stabilimento emette ammoniaca, ma tale affermazione non è suffragata da dati dal momento che le centraline non misurano tale inquinante. Si chiede di fornire anche un valore di media annua per poter effettuare un confronto corretto.

Per quanto riguarda le concentrazioni di  $\text{PM}_{2.5}$  nello scenario futuro il contributo dell'impianto alla formazione di particolato secondario è stimato dal modello con un valore massimo della media annua in  $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , molto inferiore rispetto alla concentrazione limite definita dal D. Lgs. 155/2010 per lo scenario *long term* (media annuale pari a  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o a quella indicata dall'OMS ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Come tuttavia già discusso in precedenza, la qualità dell'aria per il particolato mostra una forte criticità nell'area, che sconsiglierebbe l'inserimento di qualsiasi ulteriore sorgente di potenziale emissione. Quindi, per una corretta valutazione dell'impatto sulla salute, è necessario includere nelle valutazioni i valori di background, pur considerando che i valori delle centraline possano essere influenzati da altre missioni tipiche del traffico veicolare. Non avendo a disposizione per i recettori considerati valori di background specificatamente rappresentativi, prendendo i valori delle centraline come 'proxi' (e si sottolinea che i valori più alti si misurano in centralina Villaggio Sereno, quindi diversa da Broletto e Turati, con i livelli più alti di  $\text{NO}_x$ ) si arriva ad una situazione di non conformità rispetto ai limiti di legge.

Il proponente ha valutato il rischio cumulativo (HI) per tutti gli inquinanti  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  e  $\text{PM}_{2.5}$ , in virtù dello stesso tipo di apparato target principale (respiratorio) inserendo anche il CO, che dovrebbe essere escluso, dato che il meccanismo di

azione è legato al legame con l'emoglobina. In riferimento alla sola emissione dell'impianto, l'HI cumulativo è risultato <1. Ai fini di una valutazione di impatto sanitario, non potendo prescindere dalla situazione esistente, si dovrebbe fare una ulteriore valutazione cumulativa tenendo conto dei valori di background.

Per quanto riguarda la sezione 6. del documento di VIS relativa alla individuazione degli indicatori sanitari si fa presente quanto segue.

- Il riferimento metodologico per la descrizione dei profili di salute delle popolazioni interessate *ante operam* è quello adottato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI, nella sua versione più aggiornata ([http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3\\_Suppl1/SENTIERI\\_FullText.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3_Suppl1/SENTIERI_FullText.pdf)). Come indicato nelle Linee Guida ISS 2019, gli indicatori essenziali sono quelli della mortalità e dei ricoveri ospedalieri e, nel caso le valutazioni facciano emergere l'interesse per cause tumorali e la zona target sia coperta da registro tumori, anche l'incidenza tumorale. Inoltre, l'attenzione può essere posta anche su altri esiti sanitari (ad esempio le malformazioni congenite), se ritenuti rilevanti nell'interlocuzione con gli Enti territoriali competenti per gli aspetti di salute pubblica e in relazione alla disponibilità locale dei dati necessari per produrre gli indicatori.
- Gli inquinanti identificati come d'interesse sono l'NO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub> e il PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>. Rispetto al profilo tossicologico di tali inquinanti, tra gli effetti associabili all'esposizione al PM, oltre quelli descritti nel documento, c'è anche il tumore polmonare (si vedano ad esempio i risultati del progetto HRAPIE cui viene più volte fatto riferimento nel documento di VIS), dovendo considerare anche lo scenario *long term* e non limitarsi allo scenario *short term* (come discusso in precedenza).
- Combinando la selezione degli esiti identificati tramite metodologia SENTIERI (sorgente di contaminazione) e in base al rischio associabile agli inquinanti target, gli indicatori vanno prodotti, distinti per genere, almeno per le seguenti cause:

**Profilo di salute generale**

tutte le cause, tutti i tumori, malattie del sistema circolatorio, malattie del sistema respiratorio, malattie dell'apparato digerente, malattie dell'apparato urinario.

**Profilo di salute specifico**

tumore del polmone, malattie del sistema respiratorio, malattie respiratorie acute, eventi coronarici (malattie ischemiche acute), asma.

I codici nosologici di riferimento per selezionare i casi afferenti a ciascuna causa sono quelli specificati nel capitolo Metodi dell'ultimo rapporto SENTIERI.

Per quanto riguarda la sezione 7. del documento di VIS relativa alla 'descrizione dello stato dello stato della salute *ante operam* della popolazione si fa presente quanto segue.

- La descrizione dei profili di salute deve riguardare la popolazione target (comuni interessati dalle emissioni dell'opera) in confronto con opportune popolazioni di riferimento. Pertanto, le descrizioni riportate al punto 7.1

possono essere considerate di corredo, poco significative, e non sono richieste in base a quanto indicato nelle Linee Guida ISS. Difatti, tali descrizioni riguardano gli ambiti territoriali del comune (?) di Brescia e della Regione Lombardia, confrontati con il riferimento italiano; non riguardano, invece, i comuni target.

- La descrizione dei profili di salute generali e specifici devono riguardare sia l'insieme dei comuni target che i singoli comuni target (visto che nel caso specifico solo l'area di uno di tre comuni è interessata interamente dalle emissioni) e deve avvenire sulla base della metodologia indicata nell'ultimo rapporto SENTIERI ([http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3\\_Suppl1/SENTIERI\\_FullText.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3_Suppl1/SENTIERI_FullText.pdf)), ossia producendo indicatori attraverso il metodo della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento i tassi specifici per età della regione Lombardia e calcolando l'Intervallo di Confidenza delle stime al 90%.
- Non è stata effettuata una valutazione quantitativa delle condizioni socioeconomiche delle aree interessate dagli impatti tramite indicatori socioeconomici di area, così come raccomandato dalle Linee Guida ISS 2019.

Per quanto riguarda la sezione 8.2 del documento di VIS relativa al 'Health Impact Assessment epidemiologico' si fa presente quanto segue.

- Le funzioni dose-risposta che vanno prese a riferimento per PM<sub>2.5</sub> e NO<sub>2</sub> sono anzitutto quelle relative agli effetti a lungo termine. Inoltre, dato che l'impianto avrà attivazioni intermittenti, possono essere considerati anche gli effetti a breve termine frutto di aumenti dell'esposizione ripetuti, valutando opportunamente a che variazioni di esposizione di breve termine siano associati gli aumenti di rischio nelle funzioni-dose risposta di riferimento. Per le funzioni dose-risposta per effetti a lungo termine relative agli inquinanti target, si veda i risultati del progetto HRAPIE, già menzionato nel documento del proponente ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/238956/Health\\_risk\\_s\\_air\\_pollution\\_HRAPIE\\_project.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/238956/Health_risk_s_air_pollution_HRAPIE_project.pdf)).
- Il calcolo dei casi attribuibili, i cui risultati sono riportati in tabelle, sembra essere errato di un ordine di grandezza (i.e. è inferiore di un ordine di grandezza). L'applicazione del fattore di correzione deciso dai proponenti, porta ad una variazione della stima pari a circa 11,415% delle stime originariamente ottenute; ciò significa che le stime originarie devono essere moltiplicate per 0,11415. Inoltre, il tasso della popolazione da applicare al calcolo dei casi attribuibili è il Tasso grezzo e non quello standardizzato. I dati relativi ai tassi grezzi annuali medi nel periodo di osservazione per i comuni target vanno richiesti alla ASL e sono disponibili, viste le informazioni già prodotte nel documento.
- Il proponente deve riportare i dati delle stime derivate dagli esercizi di Health Impact Assessment in modo facilmente fruibile (ad esempio riassumendo le stime ottenute secondo la Tabella sotto riportata)

Tabella esemplificativa e riassuntiva dei risultati di stime di Health Impact Assessment per la popolazione target

Evento sanitario	Casi in eccesso per anno*			Tasso x10.000 per anno <i>ex ante</i>	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

In merito agli altri determinanti di salute, avendo il proponente individuato un unico indicatore "livello di occupazione/disoccupazione" come interessato positivamente dalla nuova opera proposta, detto impatto andrebbe meglio argomentato per comprendere, anche quantitativamente se possibile, come questo possa positivamente interessare la comunità locale.

Infine, come riportato nelle Linee Guida, si suggerisce di affiancare nella VIS una indagine di tipo ecotossicologico sia nella fase di "scoping" che in fase di "monitoring". Ciò ha l'obiettivo di individuare possibili impatti negativi, diversamente non considerati, derivanti da una esposizione multipla a fattori di rischio di prevenire un possibile trend sfavorevole e di adottare tempestivamente le opportune misure correttive.

In particolare nella fase di "scoping" dovrebbero essere acquisite le informazioni su dati esistenti (dati ecotossicologici e sullo stato ecologico e chimico) negli ecosistemi al fine di ottenere una analisi del contesto rappresentativo e di individuare gli elementi di attenzione del territorio interessato. La scelta dei saggi previsti nella fase di "monitoring" dovrebbe essere predisposta sull'analisi effettuata durante lo "scoping", tenuto conto che impatti negativi sui comparti ambientali possono verificarsi anche in seguito ad azioni non programmate o accidentali (es. sversamenti, dilavamenti) in tutte le fasi di costruzione e avviamento dell'impianto.

Pertanto, sulla base delle informazioni ad oggi presenti, per l'ecosistema acquatico circostante è consigliabile allestire almeno 4 saggi per sito in acque superficiali e/o sotterranee, 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 quanto riguarda, la scelta del numero dei siti e della frequenza (che comunque

dovrebbe essere almeno una volta l'anno) è necessario avere maggiori informazioni nella fase di *scoping* per fornire suggerimenti più dettagliati.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Il Direttore Del Dipartimento  
Ambiente e Salute  
Dott. Riccardo Crebelli

