



DIPARTIMENTO  
AMBIENTE E SALUTE

Prot. 10789 DAS 01.00 del 23.03.2022

Dott. Giacomo Meschini  
Direzione generale valutazioni ambientali  
Ex Divisione V- Sistemi di Valutazione Ambientale  
Ministero della Transizione Ecologica  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 Roma  
e-mail pec: [VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

Ital Green Energy Srl  
[ige.ambiente@legalmail.it](mailto:ige.ambiente@legalmail.it)

Commissione tecnica PNRR-PNIEC  
[compniec@pec.mite.gov.it](mailto:compniec@pec.mite.gov.it)

**Oggetto:** [ID VIP: 7592] Procedimento di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. relativo al progetto di conversione a gas naturale dell'impianto di produzione di energia elettrica della Ital Green Energy srl di Monopoli (Ba). Proponente: Ital Green Energy srl. **Valutazione dello Studio VIS**

La Ital Green Energy srl, indicata come proponente, ha presentato il progetto di conversione a gas metano delle due centrali termoelettriche BL1 e BL2, mediante la sostituzione dei motogeneratori attualmente installati alimentati a bioliquidi. La centrale BL1, costituita da n. 3 motogeneratori inizialmente di potenza inferiore a 50 MWt, ha ricevuto le autorizzazioni alle emissioni e all'esercizio tramite procedura regionale. Nel 2005 ha acquisito parere favorevole per l'incremento di potenza che ora è di 57 MWt. La centrale BL2 è invece costituita da n. 6 motogeneratori, da circa 118 MWe complessivi, ed è stata sottoposta a verifica di non assoggettabilità a VIA, conclusosi favorevolmente a luglio 2005.

Il progetto è quindi relativo alla sostituzione dei motori alimentati a biomasse liquide delle centrali BL1 e BL2, con capacità termica rispettivamente di 57 MWt e 240 MWt, per un totale di 297 MWt, con motori alimentati a metano aventi capacità termica rispettivamente di 51,07 MWt e 249,36 MWt, per un totale di 300,43 MWt.

Il progetto prevede che la sostituzione dei 3 motori di BL1 si effettui in un'unica fase. La conversione dei 6 motori di BL2 sarà condotta per fasi successive;

✓ FASE 0:

sostituzione dei 2 motori 081 e 091;

in esercizio i motori 051, 061, 071 e 101 e la turbina con alimentazione a bioliquidi;

✓ FASE 1:



- in esercizio i motori 081 e 091 a gas metano;
- in esercizio il motore 101 con alimentazione a bioliquidi;
- ✓ FASE 2:
  - sostituzione del motore 101;
  - in esercizio i motori 051, 061, 071, 081, 091 e la turbina con alimentazione a gas metano;
- ✓ FASE 3 (finale):
  - in esercizio tutti i 6 motori e la turbina con alimentazione a gas metano.

La conversione non richiederà la realizzazione di nuove opere edilizie, demolizione di opere esistenti né scavi, riporti o espropri, utilizzando le strutture già esistenti, anche se il proponente stesso dichiara che dovranno essere rimosse parti di edifici per fare spazio alle nuove macchine. Per la fornitura di metano non sarà necessario eseguire lavori all'esterno dell'area, in quanto è già disponibile un punto di allaccio alla rete SNAM, in grado di fornire la portata richiesta al funzionamento dei nuovi motori.

Per l'esercizio delle centrali BL1 e BL2 è previsto un notevole aumento (>24 volte) di portata giornaliera di gas metano passando da 27.840 m<sup>3</sup>/giorno a 675.840 m<sup>3</sup>/giorno; a tal fine sarà realizzata una nuova linea di distribuzione da 250 mm di diametro, da dedicare ai nuovi fabbisogni. Il progetto consente un aumento del rendimento elettrico netto rispetto alla configurazione attuale, passando per BL1 dal 42% al 46% e per BL2 dal 44% al 47%.

Entrambe gli impianti hanno installato il sistema SCR per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto con utilizzo di urea (in soluzione acquosa al 40%).

Il sistema di trattamento delle emissioni sia per i tre motori di BL1 che dei sei motori di BL2 sarà modificato rispetto a quello attuale, sostituendo il sistema catalitico ceramico per l'abbattimento del CO con un sistema catalitico metallico (platino, palladio oppure una combinazione dei due metalli), da inserire a valle del DeNOx SCR, per un miglior abbattimento anche della formaldeide. L'impianto si colloca sul comune di Monopoli, in un'area classificata come C ovvero area dove sono previste *misure di risanamento* per la qualità dell'aria, in quanto nell'area sono presenti criticità dovute sia al traffico sia alla presenza di impianti IPPC, e al confine con il comune di Polignano con classificazione D, ovvero zona di "mantenimento" delle caratteristiche di qualità dell'aria. Le "misure di risanamento" prevedono interventi mirati sulla mobilità e interventi per il comparto industriale.

Il principale impatto, per i potenziali effetti sulla salute, del nuovo impianto sarà sulla matrice aria, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio. Nella fase di cantiere le principali emissioni saranno quelle di polveri determinate dalle attività di rimozione di una parte degli edifici contenenti i motori e dalle emissioni esauste dei mezzi impiegati per le lavorazioni e dagli automezzi per il trasporto delle attrezzature e dei nuovi motori. Nella fase di esercizio l'impatto sulla matrice aria sarà dovuto essenzialmente alle emissioni dei camini.

Per una valutazione degli impatti su tale matrice, è opportuno valutare la qualità dell'aria della zona, che come detto è classificata di tipo C ovvero un'area che presenta criticità per la qualità dell'aria sia a carico di emissioni da traffico sia da impianti industriali.

Nell'area lo stato di qualità dell'aria è analizzato da due stazioni del sistema di rilevamento regionale: le più prossime sono quella denominata "Italgreen" (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Benzene, CO) a circa 1,5 km, e quella denominata "Aldo Moro" (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Benzene, CO, NO<sub>2</sub>) a circa 2 km, entrambe nel Comune di Monopoli. Il proponente analizza i dati di qualità dell'aria sulla base dei dati misurati nel 2020 (tab. 8). Com'è noto l'anno 2020 non viene considerato rappresentativo dello stato di qualità dell'aria, a causa delle misure di *lockdown* che hanno inevitabilmente influito sulle emissioni. L'analisi deve essere quindi effettuata sui dati degli anni precedenti o del 2021.

Nel 2021, pur avendo avuto dei parziali periodi di fermo delle attività, in entrambe le stazioni il valore medio annuale del PM<sub>10</sub> ha raggiunto i 20 µg/m<sup>3</sup>, mentre il numero di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato di 14 e 11 per le stazioni Aldo Moro e Italgreen rispettivamente. Per il PM<sub>2.5</sub> le medie annuali 2021 sono state di 11 µg/m<sup>3</sup> e 10 µg/m<sup>3</sup>, sempre per Aldo Moro e Italgreen, rispettivamente. I valori medi annuali 2021 di NO<sub>2</sub> si sono attestati su 15 µg/m<sup>3</sup> per Aldo Moro e 11 µg/m<sup>3</sup> per Italgreen. L'analisi dei dati del 2019 mostra una situazione che non si discosta molto da quella del 2021, tranne che per NO<sub>2</sub> dove le concentrazioni medie annuali nel 2019 erano più elevate e hanno raggiunto 26 µg/m<sup>3</sup> per la stazione Aldo Moro e 14 µg/m<sup>3</sup> per Italgreen.

Centralina	Parametro	u.d.m.	2020	SQA	
Monopoli- Italgreen	NO <sub>2</sub>	Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	14	40
	PM10	n. superamenti valore di 50 µg/m <sup>3</sup>	n°	2	< 35 volte/anno
		Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	40
		Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	11	25
Monopoli - Aldo Moro	NO <sub>2</sub>	Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	19	40
	PM10	Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	n.d.	40
		N. superamenti valore di 50 µg/m <sup>3</sup>	n°	n.d.	< 35 volte/anno
	PM 2.5	Media annua	[µg/m <sup>3</sup> ]	n.d.	25

Tabella 8 – dati derivanti dai rilevamenti riportati nella "Relazione preliminare sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2020".

Sebbene i valori misurati si discostino dalle concentrazioni raccomandate dal OMS a tutela della salute, come riportato nelle ultime *Air Quality Guidelines (AQG)* del settembre 2021, e pari a 5 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>2.5</sub>, 15 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub> e 10 µg/m<sup>3</sup> per NO<sub>2</sub>, il monitoraggio dell'aria evidenzia che i principali problemi sono riconducibili al PM<sub>2.5</sub> e al NO<sub>2</sub> per i quali le differenze tra le concentrazioni misurate ed i valori a tutela della salute sono più elevate. La situazione presente suggerisce quindi che siano adottate tutte le azioni più idonee a mantenere o migliorare la situazione attuale.

Il proponente ha condotto uno studio delle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera per il progetto di conversione a gas naturale degli impianti esistenti di produzione di energia elettrica



denominati BL1 e BL2, relativamente ai principali inquinanti emessi dagli impianti dello stabilimento, considerando il funzionamento alla massima capacità produttiva e i valori limite di emissione al camino.

Gli impianti in oggetto sono attualmente alimentati a oli e grassi animali.

Gli scenari simulati e confrontati sono

1. Assetto autorizzato in AIA: prevede l'esercizio degli impianti BL1 e BL2, alimentati ad oli e grassi animali e vegetali con i limiti autorizzati dall'AIA, considerando il cumulo con gli altri impianti di IGE ed impianti tecnicamente connessi della Casa Olearia Italiana Spa (COI) che insistono nel medesimo sito.
2. Assetto futuro: prevede l'esercizio degli impianti BL1 e BL2, alimentati a gas naturale, considerando il cumulo con gli altri impianti di IGE ed impianti tecnicamente connessi della Casa Olearia Italiana Spa (COI) che insistono nel medesimo sito.

Per l'assetto autorizzato, gli inquinanti considerati nelle simulazioni sono NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, polveri totali (considerando anche PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub> primario e secondario); per l'assetto futuro, sono stati considerati gli inquinanti NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HCHO, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, polveri totali (considerando anche PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub> primario e secondario).

Durante la fase di cantiere gli impatti sulla matrice aria rimarranno limitati all'interno dell'area di cantiere, senza verosimilmente interessare la popolazione. Al fine comunque di limitare i potenziali impatti, si ritiene necessario per le attività di cantiere di procedere alla messa in atto di tutte le azioni finalizzate ad un abbattimento delle polveri, quale la bagnatura delle piste utilizzate dai mezzi e dei cumuli di terra prodotta dalle attività condotte. Inoltre, relativamente ai mezzi di trasporto utilizzati, si richiede che siano mezzi a basse emissioni e coperti (da teloni o altro) per limitare la dispersione di polveri esternamente al cantiere.

Ai fini della valutazione dell'impatto determinato dalle emissioni in aria dei camini è stata utilizzata una modellistica di dispersione atmosferica su un'area quadrata di 10 km di lato, centrata sulla posizione dell'impianto. All'interno di questa area ricadono i due comuni di Monopoli e Polignano per una popolazione totale di 65664 individui, la maggior parte residenti nel comune di Monopoli.

Il proponente individua nell'area 15 recettori sensibili nel comune di Monopoli e 6 a Polignano costituiti da scuole, istituti di istruzione e strutture/presidi sanitari.

Le simulazioni modellistiche sono state applicate all'assetto autorizzato (tabella 2) e a quello di progetto (tabella 3).

L'analisi delle valutazioni effettuate dal proponente evidenzia che lo studio è parziale, in quanto i risultati delle simulazioni sono descritte solo in funzione degli indicatori relativi al DLgs 155/2010, e quindi non idoneo a valutare gli aspetti di tutela della salute. Come descritto nelle LG-VIS ISS, le mappe di ricaduta per gli inquinanti di interesse devono essere descritte associandole alla

distribuzione della popolazione sul territorio dei comuni interessati per sezioni di censimento, tenendo conto dei valori di background per gli stessi inquinanti simulati.

Si rileva inoltre che, sebbene per SO<sub>2</sub> e materiale particolato il progetto mostri, nel confronto su alcuni parametri, una diminuzione, per gli altri inquinanti la situazione rimane invariata con un apporto aggiuntivo della formaldeide, di particolare interesse igienico sanitario.

Inoltre, mentre per gli inquinanti normati sono presenti valori di background, come rilevati dalle stazioni della qualità dell'aria, sia per ammoniaca che per formaldeide e SO<sub>2</sub> non ci sono riferimenti per comprendere la situazione *ante operam*, sulla quale si va ad inserire il contributo degli impianti in progetto BL1 e BL2.

Tabella 2 impianto autorizzato

Assetto Autorizzato	Diametro (m)	Altezza (m)	T (K)	Portata fumi secchi all'O <sub>2</sub> di riferimento (Nm <sup>3</sup> /h)	CO (g/s)	NO <sub>x</sub> (g/s)	SO <sub>2</sub> (g/s)	Polveri totali (g/s)	PM 10 (g/s)	PM 2,5 (g/s)	NH <sub>3</sub> (g/s)
E1-IGE	1,50	60	433	70.000	1,46	5,83	3,89	0,19	0,14	0,06	0,10
E2-IGE	1,00	45	543	80.000	1,33	2,67	2,67	0,13	0,13	0,11	0,11
E3-IGE	1,00	45	543	80.000	1,33	2,67	2,67	0,13	0,13	0,11	0,11
E4-IGE	1,00	45	543	80.000	1,33	2,67	2,67	0,13	0,13	0,11	0,11
E5-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E6-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E7-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E8-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E9-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E10-IGE	1,40	60	463	130.000	2,17	4,33	4,33	0,22	0,21	0,18	0,18
E1-COI	0,54	13	453	6.000	0,17	0,33	-	0,008	0,005	0,004	-
E4-COI	0,54	13	453	6.000	0,17	0,33	-	0,008	0,005	0,004	-
E7-COI	0,80	11	393	23.000	0,64	1,28	-	-	-	-	-
E8-COI	0,35	7	433	5.500	0,15	0,31	0,05	0,008	0,005	0,004	-
E9-COI	2,40	60	403	115.000	-	9,58	1,12	0,160	0,113	0,051	-
E17-COI	0,45	36	523	3.500	-	0,19	0,03	0,005	0,003	0,002	-
E19-COI	0,85	12	473	35.000	-	1,94	0,34	0,049	0,034	0,024	-
E20-COI	0,40	17	553	3.700	-	0,21	0,04	0,005	0,004	0,003	-

Tabella 3 impianto di progetto

Assetto futuro	Diametro (m)	Altezza (m)	T (K)	Portata fumi secchi (Nm <sup>3</sup> /h)	CO (g/s)	NO <sub>x</sub> (g/s)	SO <sub>2</sub> (g/s)	Polveri totali (g/s)	PM 10 (g/s)	PM 2,5 (g/s)	CH <sub>4</sub> (g/s)	CH <sub>2</sub> O (g/s)	NH <sub>3</sub> (g/s)
E1-IGE	1,50	60	433	70000	1,46	5,83	3,89	0,19	0,14	0,06	-	-	0,10
E2-IGE	1,00	45	523	70000	1,17	0,58	-	-	-	-	9,72	0,10	0,10
E3-IGE	1,00	45	523	70000	1,17	0,58	-	-	-	-	9,72	0,10	0,10
E4-IGE	1,00	45	523	70000	1,17	0,58	-	-	-	-	9,72	0,10	0,10
E5-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E6-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E7-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E8-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E9-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E10-IGE	1,40	60	453	150000	2,50	1,25	-	-	-	-	20,83	0,21	0,21
E1-COI	0,54	13	453	6000	0,17	0,33	-	0,008	0,005	0,004	-	-	-
E4-COI	0,54	13	453	6000	0,17	0,33	-	0,008	0,005	0,004	-	-	-
E7-COI	0,80	11	393	23000	0,64	1,28	-	-	-	-	-	-	-
E8-COI	0,35	7	433	5500	0,15	0,31	0,05	0,008	0,005	0,004	-	-	-
E9-COI	2,40	60	403	115000	-	9,58	1,12	0,160	0,113	0,05	-	-	-
E17-COI	0,45	36	523	3500	-	0,19	0,03	0,005	0,003	0,002	-	-	-
E19-COI	0,85	12	473	35000	-	1,94	0,34	0,049	0,034	0,024	-	-	-
E20-COI	0,40	17	553	3700	-	0,21	0,04	0,005	0,004	0,003	-	-	-
Impianti oggetto di conversione a gas naturale													

Considerando la documentazione fornita, i fattori di rischio evidenziati, relativamente alla esposizione inalatoria, vale a dire gli inquinanti NO<sub>2</sub>, CO, particolato, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> e formaldeide sui quali effettuare la **valutazione tossicologica**, sono ritenuti adeguati.

Compatibilmente a quanto indicato nelle LG ISS, il Proponente riporta una descrizione di dati epidemiologici e tossicologici, consultando articoli disponibili in letteratura e valutazioni effettuate da agenzie internazionali per l'individuazione degli effetti critici scelti come indicatori sanitari.



Come già sopra evidenziato si ricorda che i limiti di legge non sempre sono protettivi per la salute; pertanto a questo fine i valori di riferimento da utilizzare vanno aggiornati a quanto indicato nelle recenti Air Quality Guidelines dell'OMS (2021).

Inoltre nel caso dell' $\text{NH}_3$  e della formaldeide (per i quali non è disponibile un limite legislativo) per la valutazione relativa all'esposizione acuta e cronica il proponente fa riferimento al *Air Emission risk assessment for your environmental permit* UK Environment Agency 2016, utilizzando degli *Environmental Assessment Levels* per esposizione acuta e cronica ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per l' $\text{NH}_3$ , e  $100$  e  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la formaldeide). Non è chiaro come tali valori siano derivati ma il proponente riferisce che tengono conto delle fonti internazionali riconosciute come WHO, Expert Panel on Air Quality Standards (EPAQS). In alcuni casi i valori sono in parte sovrapponibili come la concentrazione media oraria di  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la formaldeide riportato anche nel documento WHO 2010 anche se riferito ad esposizioni di 30 minuti. Gli altri risultano più bassi rispetto ai valori di riferimento *health based* definito dall'EPA e spesso utilizzati per l' $\text{NH}_3$ : acuta,  $3200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (EPA California (CalEPA)), cronica,  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (US-EPA). Si nota comunque che quest'ultimo limite è stato utilizzato dal proponente per il calcolo dell'HI cumulativo. Per la formaldeide, un valore pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  può essere utilizzato come *RfC* cronico, considerandolo protettivo per i vari possibili rischi incluso quello cancerogeno, come indicato in un parere precedente dell'ISS. In conclusione i valori usati dal proponente per la valutazione del rischio acuto e cronico per  $\text{NH}_3$  e formaldeide vengono considerati adeguati.

Le sole emissioni della nuova opera risultano al di sotto dei valori di legge e dei valori di riferimento anche aggiornati per tutti gli inquinanti sia per esposizione acuta che cronica.

Dal confronto con lo scenario attuale, indicato come assetto autorizzato AIA, si evidenzia una riduzione limitata per alcuni degli inquinanti per lo scenario futuro, con l'aggiunta della formaldeide come nuovo inquinante. Di conseguenza per avere la corretta misura della riduzione è necessario effettuare il confronto *ante e post operam* con le emissioni associate al reale funzionamento dell'attuale impianto, come verosimilmente desumibile dai sistemi di controllo esistenti e dalle ore di funzionamento.

Si sottolinea che l' $\text{NH}_3$  può essere presente nella zona anche proveniente da altre fonti (industriali ed agricole), ma non vengono riportati dati stimati o misurati per caratterizzare la qualità dell'aria delle zone interessate per questo inquinante. Per una corretta valutazione è necessario che lo scenario di esposizione tenga conto anche del livello di background di ammoniaca nella zona. Anche i livelli di fondo di formaldeide e  $\text{SO}_2$ , non sono noti. Perciò una adeguata campagna di monitoraggio *ante operam* di  $\text{NH}_3$ , formaldeide e  $\text{SO}_2$  nell'area è fortemente raccomandata per poter disporre di una stima di valori di riferimento dei livelli di background dell'area completa per tutti gli inquinanti di interesse.

Si nota che nel calcolo dell'HI cumulativo correttamente si sia tenuto conto di tutti gli inquinanti normati e non normati dal D.Lgs.155/2010 ( $\text{NO}_2$ , particolato,  $\text{NH}_3$ , formaldeide e  $\text{SO}_2$ ) in virtù



dello stesso principale apparato target (respiratorio) escludendo il CO che ha un meccanismo di azione sicuramente diverso, essendo associato al legame con l'emoglobina. Si ribadisce che i valori di riferimento da utilizzare vanno aggiornati, per il PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> in base alle recenti indicazioni delle AQG dell'OMS 2021. Tenendo conto che i valori finali di AQG non potranno essere raggiunti nel breve periodo, l'OMS individua comunque degli *interim values*, per i diversi inquinanti che tracciano il necessario percorso di continua riduzione delle concentrazioni ambientali degli inquinanti qui considerati (pari a 10 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>2,5</sub>, 20 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>, 20 µg/m<sup>3</sup> per NO<sub>2</sub> e 50 µg/m<sup>3</sup> per SO<sub>2</sub>).

Ne consegue che gli HQ riferiti ad ogni singolo contaminante, riportati nel documento VIS per singoli comuni (Monopoli e Polignano a Mare) e i recettori sensibili compresi nell'area in oggetto, vanno ricalcolati tenendo conto delle indicazioni date; si chiede inoltre di riportare il valore di concentrazione dell'inquinante utilizzato nel calcolo. Una valutazione di massima, condotta dall'esperto considerando i valori di massima ricaduta e i valori di riferimento corretti più stringenti, indica comunque che l'HI risulta <1, per l'opera in oggetto. Ciò non toglie che il proponente debba comunque modificare i calcoli come richiesto e aggiornare il documento VIS, producendo una versione corretta.

Inoltre, per una corretta valutazione di impatto sanitario il rischio cumulativo deve essere calcolato non solo per l'emissione del nuovo impianto, ma deve essere aggiunta la derivazione dell'HI cumulativo che tenga conto anche della situazione esistente, quindi dei valori di background. Questi ultimi devono essere adeguati, evitando di riferirsi ai dati misurati nel 2020 (non rappresentativi a causa del lockdown da pandemia COVID) disponibili dalle centraline esistenti o derivanti da campagne di monitoraggio *ante operam*, necessarie per NH<sub>3</sub>, formaldeide e SO<sub>2</sub> che non sono compresi nelle misurazioni di routine e che dovranno essere necessariamente inseriti nei piani di monitoraggio *post operam* insieme agli altri inquinanti.

Per quanto riguarda i profili di salute e i profili socioeconomici *ante operam*, va anzitutto specificato che questi devono riguardare unicamente le popolazioni comunali interessate dalle emissioni dell'opera in esame post operam. Non sono invece pertinenti le descrizioni ed elaborazioni che riguardano altre aree o macro-aree che includano i comuni d'interesse, ad esempio quelle a livello di provincia o regionali.

Gli scenari di esposizione *post operam* evidenziati nell'allegato '21591I-Italgreen\_Studio\_ricadute\_emissioni.pdf' mostrano che il territorio con popolazione interessato riguarda pressoché esclusivamente il comune di Monopoli, la cui popolazione pertanto risulta essere quella target per l'opera, e ad essa si devono riferire le elaborazioni relative ai profili di salute *ex ante*. L'altro comune oggetto di elaborazioni nel documento VIS, ossia Polignano a mare, va considerato se segnalato come di rilievo per l'opera dall'ASL di riferimento. In ogni caso le elaborazioni dei profili di salute devono riguardare in modo distinto i due comuni.





Il documento di VIS per l'elaborazione dei profili di salute deve essere rivisto verificando che le diverse parti siano compilate in base a quanto qui di seguito specificato.

- I profili di salute *ante operam* devono riguardare i comuni che saranno interessati dalle contaminazioni *post operam* che hanno quale sorgente l'opera in esame. La loro individuazione non va fatta in base a distanze fisse dall'impianto (10 km, 20 km, o altro), ma in base alla modellistica di ricaduta delle emissioni *post operam*.
- I profili di salute si distinguono in profili di salute generale, rappresentati dai grandi gruppi di cause, così come presentato nella Tabella 1, di pagina 8 delle Linee Guida VIS ISS del 2019, e in profili di salute specifici, costituiti dai gruppi di cause o cause singole associabili sia alle sorgenti di contaminazione in esame, sia ai contaminanti emessi dall'opera in esame. Entrambi i profili vanno prodotti distinti per genere (si vedano Tabelle esemplificative riportate in coda a questo elenco puntuale).
- Le cause associabili alle sorgenti di contaminazione vanno selezionate sulla base delle evidenze dalla letteratura epidemiologica, così come riportate nei rapporti SENTIERI, facendo riferimento alle evidenze più recenti (i.e. le evidenze utilizzate nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile, che ad oggi è il V rapporto SENTIERI <http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2>).
- Le cause associabili ai contaminanti emessi dall'opera in esame vanno selezionate sulla base dei loro profili tossicologici identificando gli organi bersaglio. Per i contaminanti quali NO<sub>x</sub>, PM, SO<sub>2</sub> fa da riferimento quanto riportato nel contributo 'Effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico' del V rapporto SENTIERI ([http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2\\_3-Suppl1](http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1) pagine 172-175).
- Le cause di maggiore interesse per il profilo di salute specifico in associazione alle evidenze epidemiologiche relative alla sorgente di contaminazione (i.e. centrale termoelettrica) e agli inquinanti emessi dall'opera d'interesse per i profili di salute (i.e. NO<sub>x</sub>, PM, SO<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>O) in esame sono le seguenti: insieme delle cause naturali, tumori della trachea bronchi e polmoni, tumori nasofaringei, malattie cardiovascolari, malattie ischemiche del cuore, infarto miocardico acuto, malattie cerebrovascolari, malattie dell'apparato respiratorio, malattie respiratorie acute, malattie polmonari croniche, asma.
- I profili di salute devono riguardare almeno gli esiti della mortalità e dei ricoveri ospedalieri. Esiti diversi vanno presi in considerazione in relazione alle cause identificate come d'interesse (ad esempio, se vengono identificate cause tumorali, sarebbe necessario riportare anche l'incidenza tumorale).
- Per individuare i dati più recenti disponibili, vanno anzitutto contattati gli Enti locali (i.e. ASL, osservatori epidemiologici regionali). Nel caso in esame il riferimento principale è



costituito dall'Agenzia Regionale Strategica per la Salute ed il Sociale (AReSS) Puglia. Devono essere riportati gli estremi di tali contatti: enti contattati, data di contatto, copia della lettera di avvenuta richiesta. Si rammenta che i dati devono essere richiesti in forma aggregata utile al solo calcolo degli indicatori o come dati già elaborati in forma di indicatori.

- Ulteriori eventuali cause d'interesse, anche per recepire le preoccupazioni delle popolazioni locali, vanno identificate a seguito di interlocuzione con gli Enti locali a partire dalla ASL di riferimento per il territorio. Vanno riportate indicazioni rispetto ai contatti con le ASL di riferimento. Si ribadisce che gli Enti locali vanno contattati.
- Solo in caso di mancanza di riscontro dagli Enti locali, da documentare, i profili di salute possono essere prodotti come richiesto sulla base di altre fonti informative.
- Gli indicatori da riprodurre sono i rapporti standardizzati indiretti, avendo per gli esiti della mortalità e dei ricoverati quale riferimento la popolazione della regione di afferenza dei comuni selezionati.
- Gli indicatori vanno prodotti considerando gli ultimi 5 anni di disponibilità dei dati escludendo le annualità di piena pandemia Covid-19, ossia il 2020 e il 2021.
- Per tutti gli aspetti metodologici fa da riferimento la metodologia presentata nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile. La metodologia indicata i SENTIERI va seguita tal quale. Si sottolineano in particolare i seguenti punti: gli indicatori sui ricoveri ospedalieri devono essere presentati in termini di ricoverati e non di ricoveri (i.e. primo ricovero per ogni soggetto che ha avuto ricoveri nel periodo considerato per ciascuna causa o gruppo di cause d'interesse) – solo se gli enti di riferimento non sono in grado di fornire i dati aggregati necessari per il calcolo degli indicatori, ovvero gli indicatori stessi, i dati relativi ai ricoveri possono essere riportati in termini di ricoveri e non ricoverati (questa evenienza va in ogni caso documentata); gli intervalli di confidenza degli indicatori devono essere al 90%.
- I codici nosologici delle patologie d'interesse per i diversi esiti si trovano nel rapporto SENTIERI già menzionato. Nel caso in esame si trovano anche i tumori nasofaringei, non considerati in SENTIERI, per i quali i codici nosologici di mortalità e ricovero sono i seguenti: mortalità icd-10: C11; ricoveri icd 9-CM: 147.
- Devono essere riassunte le informazioni prodotte da eventuali altri studi epidemiologici effettuati in riferimento alla contaminazione del territorio d'interesse (soprattutto, ma non solo, se si tratta di territori di siti di interesse nazionale per le bonifiche).
- Soprattutto nel caso gli scenari *post operam* che prevedano un aumento dei livelli di contaminazione degli inquinanti di interesse sanitario, devono essere fatti tutti gli sforzi possibili (da documentare) per ottenere almeno gli indicatori della mortalità e dei ricoveri.

Si ribadisce che gli indicatori da riportare sono i rapporti standardizzati indiretti e che bisogna farne richiesta agli Enti locali.

Dopo aver riportato il dettaglio dei risultati (magari producendo il dettaglio di tutti i risultati in un Allegato), nelle conclusioni vanno riassunti quelli più rilevanti. Questi ultimi riguardano l'insieme dei comuni d'interesse (nel caso in esame il solo comune di Monopoli), distinguendo il profilo di salute generale, da quello specifico associato ai soli inquinanti emessi dall'opera in esame, almeno per la mortalità e per i ricoverati e seguendo lo schema indicato nelle sottostanti tabelle esemplificative (i.e. devono essere presenti almeno 4 tabelle rappresentative di: profilo di salute generale per la mortalità; profilo di salute specifico per la mortalità; profilo di salute generale per i ricoveri; profilo di salute specifico per i ricoveri).

#### 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

#### Tabella profilo di salute specifico per la mortalità

Cause di morte	ICD-10	UOMINI		DONNE	
		Oss*	SMR (IC 90%)	Oss*	SMR (IC 90%)
Cause naturali	A00-N99; P00-R99				
tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34				
tumori nasofaringei	C11				
malattie cardiovascolari	I00-I99				
malattie ischemiche del cuore	I20-I25				
infarto miocardico acuto	I21-I24				
malattie cerebrovascolari	I60-I69				
malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99				
malattie respiratorie acute	J00-J06, J10- J18, J20-J22				
malattie polmonari croniche	J41-J44, J47				
asma	J45-J46				

\*casi osservati



Per quanto riguarda l'*health impact assessment* epidemiologico il proponente ha effettuato tecnicamente quanto richiesto, ma i tassi di background (al baseline) dovrebbero riguardare la popolazione target, ossia il comune di Monopoli. Richieste per ottenere i tassi d'interesse per il comune di Monopoli dovrebbero essere fatte agli Enti locali contestualmente alle richieste degli indicatori epidemiologici. In assenza di risposta dagli Enti locali si può far riferimento a tassi di macro-aree che includano la popolazione target, così come fatto dal proponente.

Per ciò che concerne l'**indagine ecotossicologica** prevista dalle linee guida ISS, il Proponente non ha fornito nessun dato, né per quanto riguarda la fase di scoping né per la fase di monitoring. Si richiede, pertanto di effettuare un'analisi/valutazione ecotossicologica "*ante operam*" anche utilizzando studi bibliografici pregressi in assenza dei quali si dovranno effettuare saggi ecotossicologici su matrici terrestri e acquatiche, per ottenere una comparazione rispetto alla fase di "monitoring". Le indagini dovrebbero riguardare i suoli, i corsi d'acqua e la zona marino costiera potenzialmente impattati dall'opera, sia in fase di cantiere che in esercizio della stessa. La scelta dei punti di campionamento deve tener conto anche dello stato di qualità dell'area interessata.

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'area marino-costiera sono consigliabili i saggi descritti nel decreto ministeriale 173/2016. Per l'ecosistema terrestre circostante si suggerisce di 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. Altri tipi di indagini ecotossicologiche (es. biomarkers, saggi in vitro) sono anche possibili qualora vengano suggerite dal Proponente. La frequenza, in fase di monitoring, dovrebbe essere almeno annuale.

In sintesi, lo studio di VIS trasmesso presenta diverse carenze che richiedono un adeguato approfondimento. Tra queste andrà effettuata una valutazione attenta delle ricadute a livello di sezioni di censimento nella situazione *ante e post operam*, per tutti gli inquinanti di interesse associati alle emissioni del nuovo impianto. Inoltre detta valutazione dovrà essere condotta anche in riferimento alle reali attività di funzionamento dell'impianto, non solo quelle legate all'autorizzazione AIA, ovvero quelle fornite dai sistemi di controllo in continuo e dalle reali



DIPARTIMENTO  
AMBIENTE E SALUTE

condizioni di funzionamento dell'impianto. Tutte le criticità evidenziate a livello di assessment tossicologico, ecotossicologico ed epidemiologico dovranno essere adeguatamente risolte.

Si resta a disposizione per ulteriori chiarimenti.

Il Direttore Del Dipartimento  
Ambiente e Salute  
Dott. Marco Martuzzi