



Progetto Qualità e Ambiente

Oggetto:

Parere Tecnico

Commessa
15.1017

Descrizione:

Parere tecnico su
Relazione tecnica integrativa e
Modellizzazione emissioni in atmosfera
nell'ambito di "Studio di Impatto Ambientale e
domanda di AIA di Portamb S.r.l."

Rev.0

Componente Atmosfera

Data: gennaio 2015

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	ANALISI: “ELABORATO RI01 - RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA”	4
	A.1 PARAGRAFO 7.3	4
	A.2 PARAGRAFO 7.4	9
	A.3 PARAGRAFO 7.5	12
	A.4 PARAGRAFO 7.6	13
3	ANALISI: “ELABORATO AI02 - MODELLIZZAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA”	14
4	CONCLUSIONI	16

1 PREMESSA

La presente relazione fornisce un parere tecnico in merito alle INTEGRAZIONI pervenute nell'ambito della valutazione sulla componente Atmosfera di cui allo "Studio di Impatto Ambientale e domanda di AIA", redatto dalla società Econord Ambiente S.r.l. per conto di Portamb S.r.l., a seguito delle richieste della Provincia di Brescia di Luglio 2014.

Nello specifico, il parere tecnico è espresso in riferimento alla seguente documentazione:

- Elaborato RI01 - Relazione tecnica integrativa: limitatamente al Capitolo 7 "Componente Aria" ed ai paragrafi 7.3, 7.4 (dal punto 5 al punto 12), 7.5 e 7.6
- Elaborato AI02 - Modellizzazione emissioni in atmosfera

2 ANALISI: “ELABORATO RI01 - RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA”

A.1 Paragrafo 7.3

Richiesta Integrazioni

Per quanto riguarda la base dati meteorologica utilizzata per effettuare la simulazione modellistica della dispersione degli inquinanti in atmosfera si chiede:

- ✓ La simulazione di ricaduta presentata nella stima degli impatti deve essere integrata con la rappresentazione completa dei dati input meteorologici, di emissione e morfologici, posti alla base dei singoli scenari considerati per la necessaria modellizzazione matematica; le informazioni dovranno essere chiaramente leggibili al fine di consentire alle autorità competenti la possibilità di replica delle simulazioni condotte; deve inoltre essere inserita una tabella riassuntiva per ogni scenario utilizzato, con la serie completa dei dati di input utilizzati, le giustificazioni tecniche dei metodi utilizzati e dell’approccio agli eventuali aspetti critici della simulazione, evidenziando gli elementi che possono determinare incertezze in merito ai risultati ottenuti;
- ✓ Di fornire indicazioni più precise relative alla velocità del vento (velocità media annuale, percentuale di calme di vento, suddivisione in classi di velocità, stagionalità) utilizzando i dati delle centraline fisse della Rete Regionale di Rilevamento della Qualità dell’aria di Brescia – via Ziziola e Rezzato, per dimostrare la rappresentatività dei dati meteorologici;
- ✓ Di motivare la scelta dell’utilizzo delle altezze di rimescolamento suggerite dall’EPA, costanti in funzione delle classi di stabilità, anziché dati stimati orari, così come per tutti gli altri parametri meteoroclimatici;
- ✓ Di esplicitare quale altezza di rimescolamento sia stata considerata per le classi più stabili E ed F+G, ovvero quelle più potenzialmente sfavorevoli ai fini dispersivi, dato che nella tabella riportata dell’EPA non è presente alcun valore.

Analisi Risposte

Dati meteorologici (pagg.133-160)

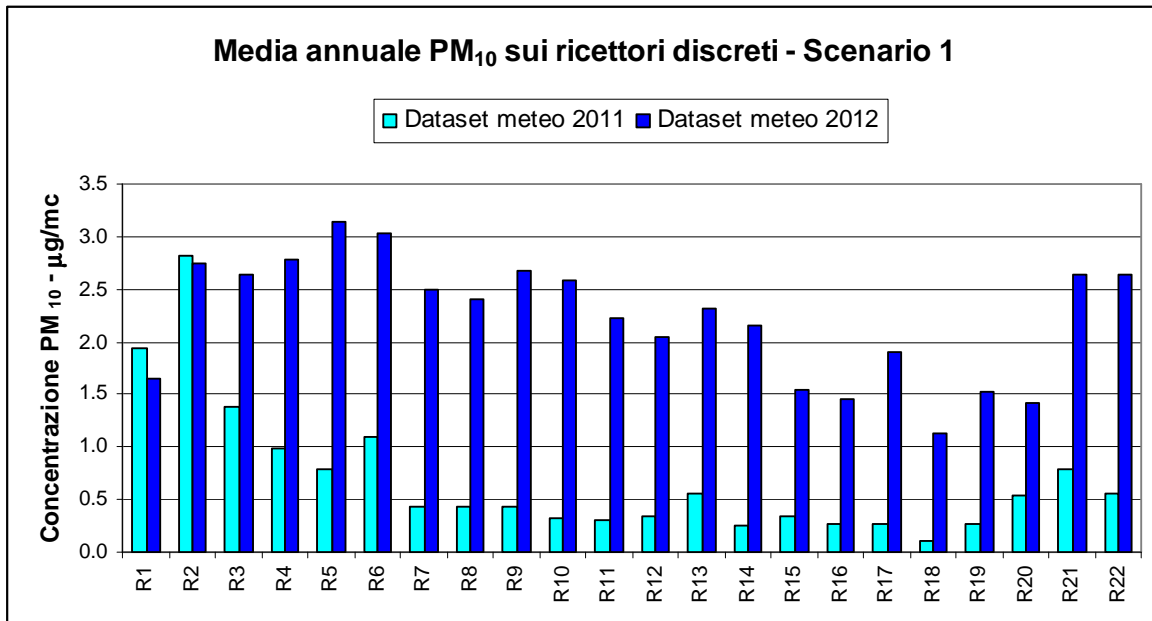
In aggiunta al dataset meteo climatico relativo all’anno 2011 ed utilizzato per le simulazioni effettuate nel S.I.A., è stato considerato anche il dataset relativo all’anno 2012.

Tali dati sono stati sempre richiesti alla Maind Srl, ma risultano significativamente diversi dal dataset relativo all'anno 2011; tale differenza non è ben chiara dalla lettura della documentazione fornita, anche se sembra attribuibile al fatto che per l'anno 2012 i principali dati meteo climatici siano stati stimati tramite il processore meteo CALMET.

In ogni modo la differenza è evidente:

- Velocità del vento: la classe di velocità del vento prevalente nel 2011 è quella compresa nell'intervallo 2.0 – 3.5 m/s, con una probabilità di accadimento del 45%, mentre nel 2012 la classe è quella compresa nell'intervallo 00 – 1.0 m/s, con una probabilità di accadimento del 61%; inoltre, la velocità media annuale nel 2011 era pari a 3.0 m/s, mentre nel 2012 scende a 1.0 m/s
- Classi di stabilità: fatta salva la differente modalità di determinazione delle stesse tra l'anno 2011 e l'anno 2012 (nel 2011 sono state dedotte da dati relativi alla radiazione globale, radiazione netta e velocità del vento, mentre nel 2012 stimati con CALMET), nel 2011 la classe predominante è la neutra "D" con una percentuale di accadimento del 40.5%, mentre nel 2012 è la classe più stabile "F+G" con una percentuale del 49.2%
- Altezza di rimescolamento: nel 2011 sono state considerate le altezze costanti suggerite da EPA in funzione della classe di stabilità, e per le classi più stabili E ed F+G l'altezza non viene considerata "in quanto il modello di simulazione tiene conto dell'incidenza dell'elevata stabilità atmosferica con gli appositi coefficienti di dispersione definiti per tali classi (rif. Manuale Utente Windimula3 della Maind S.r.l.)". Non è riportato se tale caratteristica del modello Windimula3 è prevista anche per il modello Caline4 dell'EPA. Nell'anno 2012 invece sono state stimate con CALMET le altezze di rimescolamento ora per ora del giorno, per l'intero anno, che si ritiene indubbiamente la scelta più corretta; unica osservazione riguarda il grafico dell'andamento orario mensile dell'altezza di rimescolamento riportata a pag. 159, dove sembra un po' anomalo il fatto che il picco massimo nei mesi più caldi si registri in orari così spostati verso la sera: ad esempio a giugno verso le ore 20:00-21:00.

E' evidente la marcata differenza tra i due dataset considerati, la quale ovviamente si ripercuote direttamente sui risultati delle simulazioni modellistiche, come risulta da un'analisi ed un confronto delle concentrazioni stimate ai ricettori nei due scenari. Di seguito ne è riportato in istogramma un esempio, in riferimento alla media annuale per il parametro PM₁₀ ed allo Scenario 1.



Di seguito si riporta un estratto dei dataset considerati nelle simulazioni effettuate con il software Windimula3 e presenti nell'Allegato A10.

```
[MMS - MET 2]
[MET]
8760,10
[DAT]
1,2011,1,"D",500,270.3,1.8,51.1,0,0,0,5,10000
1,2011,2,"F+G",10000,270.3,2.4,45.5,0,0,0,1,10
1,2011,3,"F+G",10000,270.3,2.7,37.3,0,0,0,1,10
1,2011,4,"F+G",10000,270.2,2.7,30.2,0,0,0,1,10
1,2011,5,"F+G",10000,270.1,2.6,23.9,0,0,0,1,10
1,2011,6,"F+G",10000,270.2,2.3,3.7,0,0,0,1,10
1,2011,7,"F+G",10000,270.1,2.1,13,0,0,0,1,10
1,2011,8,"D",500,273.4,1.7,17.1,0,0,0,5,10000
1,2011,9,"D",500,276.6,1.28,0,0,0,5,10000
1,2011,10,"B",1500,278.7,3.268,3,0,0,0,2,-10
1,2011,11,"B",1500,279.9,1.1,258.7,0,0,0,2,-10
1,2011,12,"B",1500,279.9,1.7,279.7,0,0,0,2,-10
```

estratto dataset anno 2011

```
[MMS - MET 2]
[MET]
8784,10
[DAT]
1,2012,1,"F+G",50,275.45,0,0,0,0,15,05,43
1,2012,2,"F+G",50,276.95,0,0,0,0,15,05,41
1,2012,3,"F+G",50,275.65,0,0,0,0,15,05,43
1,2012,4,"F+G",51,275.15,0,0,0,0,15,05,30
1,2012,5,"F+G",54,274.15,8,338,0,0,15,06,13
1,2012,6,"F+G",52,275.05,7,304,0,0,15,05,18
1,2012,7,"F+G",56,273.85,6,26,0,0,15,09,13
1,2012,8,"F+G",51,273.35,0,0,0,0,15,05,38
1,2012,9,"F+G",50,273.45,0,0,0,0,15,05,43
1,2012,10,"C",50,273.55,6,4,0,0,15,05,43
1,2012,11,"C",110,275.05,8,114,0,1.065532E-03,15,08,3
1,2012,12,"B",187,277.25,6,134,0,1.059395E-03,20,1,2
```

estratto dataset anno 2012

Per ogni riga, corrispondente ad ogni ora dell'anno, sono riportati in successione, separati da virgola, i seguenti parametri: giorno dell'anno, anno, ora del giorno, classe di stabilità, altezza di rimescolamento, temperatura, velocità del vento, direzione del vento, deviazione standard della direzione del vento, rate di precipitazione, forza d'inversione, velocità di attrito e lunghezza di Monin-Obukhov.

Dall'analisi dei due dataset di input a Windimula3 sono ben chiare le differenze analizzate sopra. In aggiunta, si segnala:

- la significativa differenza tra l'anno 2011 e l'anno 2012 per i parametri relativi alla velocità di attrito ed alla lunghezza di Monin-Obukhov: si ritiene sia dovuta al fatto che nel 2011 sono stati considerati valori di default del modello, costanti in funzione della classe di stabilità, mentre che nel 2012 siano stati stimati con CALMET;
- la presenza, nel solo database relativo all'anno 2012, del dato relativo alla forza dell'inversione (corrispondente al terzultimo dato per ogni riga), del quale si chiede un chiarimento in riferimento alla scelta di considerarlo ed a come è stato stimato;
- nel dataset relativo all'anno 2012 ci sono diverse ore, ad esempio le prime 4 del giorno 1/01/2012, nelle quali la velocità e la direzione del vento sono pari a 0; si chiede conferma se si tratta di condizioni di calma assoluta di vento, sul perché la direzione di provenienza associata sia sempre 0° Nord e su come il software tratti velocità del vento pari esattamente a 0.0 m/s.

In sintesi, si ritiene che il dataset meteo climatico da considerare rappresentativo per le simulazioni modellistiche sia indubbiamente quello relativo all'anno 2012. Si chiedono tuttavia chiarimenti in merito agli aspetti dell'elenco puntato sopra riportato.

Dati di emissione (pagg. 159-164)

Emissioni dell'attività

Nel paragrafo "Dati di emissione", anche se non direttamente collegato con la richiesta di integrazioni, viene riportata un'analisi dei dati di emissione di PM₁₀, NO₂ e PM_{2.5} considerati nelle diverse simulazioni.

Considerando come esempio la tabella di dati relativa alle sorgenti areali nello Scenario 1 (pagg. 160-161) ed analizzandone il contenuto (fatti salvi errori relativi alla presenza del punto al posto della virgola in diversi dati), emerge quanto segue:

- **parametro PM₁₀**: a partire dall'emissione in kg/anno si determina l'emissione in µg/s utilizzata nelle simulazioni per il calcolo della media annuale e delle ricadute massime giornaliere. Da calcoli effettuati si è verificato che il dato emissivo considerato per la media annuale risulta determinato dividendo il dato espresso in kg/anno (fatta salva la moltiplicazione per 10⁶ al fine di considerare il passaggio da kg a µg) per il numero di secondi compresi in un anno, considerando 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno. Il fattore di emissione per le stime giornaliere viene calcolato analogamente a quanto fatto

per la media annuale, ma considerando i giorni effettivi di lavoro previsti dal singolo scenario, risultando di fatto leggermente superiore. In entrambi i casi, visto che il modello di calcolo che è stato utilizzato non lo consente, anziché considerare il dato emissivo rappresentativo delle 8 ore di attività (che risulterebbe circa il triplo di quello considerato) e un dato emissivo nullo per le restanti ore, è stato considerato per tutte le ore del giorno un dato emissivo ottenuto spalmando quello delle ore lavorative nell'intera giornata. **Tale scelta** può essere accettabile per stime a livello annuale, ma **a livello giornaliero non è detto**, come dichiarato nella relazione, **che porti a stime cautelative**; indubbiamente è discordante dalla situazione reale, ed **il fatto che sia cautelativa o meno è strettamente dipendente dalle condizioni meteo climatiche rappresentative delle ore lavorative e da quelle della restante parte della giornata.**

- **parametro NO₂**: valgono sostanzialmente le stesse considerazioni fatte per il PM₁₀ in riferimento alla media annuale. Per quanto concerne invece il massimo orario, **non si capisce su quale base o riferimento metodologico sia stato applicato il coefficiente 0.15**, pari al 15% di NO₂ negli NO_x e perché lo stesso ragionamento non sia stato applicato anche alla media annuale. In ogni modo, il dato emissivo così determinato, pari a 10.642 µg/s, risulta largamente inferiore a quello che si sarebbe ottenuto senza tale coefficiente, ovvero **70.9 µg/s**.

Traffico veicolare: non è descritto quale ciclo di guida (o velocità media di percorrenza) sia stato considerato per la stima dei fattori medi di emissione, e non è ben chiaro il perché siano stati considerati fattori di emissione differenziati per le stime delle ricadute annuali e per quelle giornaliere ed orarie. Anche in tale caso, si dice che per la determinazione del fattore di emissione degli NO₂ è stato considerato un coefficiente cautelativo pari al 15% rispetto agli NO_x, citando come riferimento le emissioni da traffico veicolare derivanti dalla Banca Dati SINAnet. **Non si è d'accordo con tale scelta**, sia perché il coefficiente non può essere costante (il rapporto NO₂/NO_x aumenta all'aumentare della distanza dalla sorgente) sia perché si ritengono più appropriati e corretti altri metodi: a) considerare cautelativamente gli NO₂ uguali agli NO_x b) utilizzare il modello fotochimico presente nel software Caline4 c) desumere le concentrazioni di NO₂ da quelle stime stimate di NO_x tramite formule semiempiriche, quali ad esempio quella di Derwent&Middleton. In merito al fattore di emissione relativo alle PM10 e PM2.5 chiarire se ricomprende sia la frazione exhaust sia quella non exhaust. Manca inoltre il dato relativo al traffico veicolare (veicoli/ora) utilizzato come input in Caline4.

In sintesi, non si condivide che le scelte effettuate nella stima dei fattori di emissioni siano da ritenersi cautelative. In riferimento agli NO_2 non si comprende l'applicabilità del fattore correttivo 0.15 per convertire gli NO_x in NO_2 , e perché sia stato considerato solo per la media annuale e non per le stime della concentrazione massima oraria. E' chiaro che il modello scelto per le simulazioni non è in grado di variare l'emissione su base oraria delle sorgenti areali, ma si possono trovare delle soluzioni diverse anche senza cambiare software, bensì lavorando sull'output orario annuale su ogni ricettore discreto.

Inoltre, visto che nello studio le sorgenti interne all'impianto sono state considerate di tipo areale, e che uno dei dati richiesti in input al modello Windimula per tale tipo di sorgenti è la σ_z iniziale, si chiede di esplicitare tale parametro per ogni sorgente. Infatti, tale valore serve per definire l'eventuale allargamento verticale del pennacchio emesso dalla sorgente, ed un suo aumento porta ad un aumento dell'apertura verticale del pennacchio e ad una diminuzione del valore della concentrazione nei recettori.

Dati morfologici (pagg. 164-165)

Con le maglie regolari (60 x 60 m) considerate nel reticolo si ritiene pressoché impossibile riuscire a considerare nelle simulazioni la morfologia dell'area di stoccaggio e lavorazione, ribassata rispetto al piano campagna, visto che la larghezza del sito è inferiore a 60 metri.

Sarebbe interessante potere disporre di una sezione della morfologia ricostruita nel modello di simulazione e di una sezione della reale situazione.

A.2 Paragrafo 7.4

Richiesta Integrazioni

Per quanto riguarda la determinazione dei parametri emissivi delle sorgenti di inquinanti interne al perimetro aziendale si chiede di:

Punto 5. Motivare la scelta di non aver considerato l'emissione di polveri legata all'erosione del vento.

Analisi risposta

Si prende atto di tutti i presidi ambientali messi in atto previsti e/o esistenti, con l'effetto di contenere le emissioni di polveri legate all'erosione del vento.

In merito al sistema di nebulizzazione/umidificazione dei materiali in fase di movimentazione e/o stoccaggio, si chiede di dettagliarne le modalità e tempistiche. Si ritiene inoltre utile una verifica dell'efficacia nel contenimento delle emissioni del "biomuro", della fascia di mitigazione a verde e della siepe di mascheramento.

Punto 6. Descrivere eventuali opere di mitigazione previste al fine di limitare fenomeni dispersivi

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto, in parte già ricompreso al punto precedente.

In merito all'installazione del gonioanemometro, c'è qualche dubbio sulla velocità del vento impostata come soglia per l'attivazione dei sistemi di mitigazione; infatti, la velocità di 7.0 m/s su base oraria non viene quasi mai raggiunta nell'arco dell'anno se si considerano i dati meteo della stazione di Rezzato di ARPA Lombardia (n° ore di superamento dei 7.0 m/s nel 2010, n°3 ore nel 2011 e n°4 ore nel 2012). Si tratta comunque di capire se il sensore scatta quando la velocità media oraria supera i 7.0 m/s, oppure se scatta ad intervalli se la condizione si verifica in intervalli temporali inferiori.

Punto 7. Considerare più sorgenti areali, di dimensioni ridotte, localizzate in corrispondenza dei cumuli di materiali, al posto dell'unica sorgenti emissiva areale (EA1)

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

L'area è giustamente di dimensioni ridotte, ma la presenza di un ricettore molto prossimo all'impianto di trattamento (R2) richiederebbe, a parere dello scrivente, di considerare più sorgenti emissive, con particolare riferimento a quelle che hanno un maggiore rateo emissivo.

Punto 8. Esplicitare le emissioni totali annue per i vari scenari suddividendole nelle varie componenti

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Non è possibile tuttavia esprimere un giudizio su quanto riportato, in quanto non c'è nessun riferimento in merito alle formule considerate per le stime (si presume tratte dall'AP-42) ed ai dati di

base. Sarebbe utile disporre, per ogni dato emissivo, dei riferimenti della formula utilizzata e dei dati di base.

Punti 9-10. Esplicitare i valori relativi al contenuto di limo ed all'umidità del materiale, considerati per la stima delle emissioni di polveri (PM10 e PM2,5) relativamente alla "Movimentazione dei materiali", ed i valori relativi alla velocità del vento ed all'umidità del materiale considerati per la stima delle emissioni di PM10 e PM2,5, relativamente alla formazione e stoccaggio dei cumuli.

Analisi risposta

Si segnala che i dati indicati pari all'1.5% del contenuto di limo (silt) ed al 3.0% del contenuto di umidità (moisture) **non sono esattamente quelli riportati** nel documento citato, del quale di seguito si riporta il riferimento originale:

Table 13.2.4-1. TYPICAL SILT AND MOISTURE CONTENTS OF MATERIALS AT VARIOUS INDUSTRIES^a

Industry	No. Of Facilities	Material	Silt Content (%)			Moisture Content (%)		
			No. Of Samples	Range	Mean	No. Of Samples	Range	Mean
Iron and steel production	9	Pellet ore	13	1.3 - 13	4.3	11	0.64 - 4.0	2.2
		Lump ore	9	2.8 - 19	9.5	6	1.6 - 8.0	5.4
		Coal	12	2.0 - 7.7	4.6	11	2.8 - 11	4.8
		Slag	3	3.0 - 7.3	5.3	3	0.25 - 2.0	0.92
		Flue dust	3	2.7 - 23	13	1	—	7
		Coke breeze	2	4.4 - 5.4	4.9	2	6.4 - 9.2	7.8
		Blended ore	1	—	15	1	—	6.6
		Sinter	1	—	0.7	0	—	—
		Limestone	3	0.4 - 2.3	1.0	2	ND	0.2
Stone quarrying and processing	2	Crushed limestone	2	1.3 - 1.9	1.6	2	0.3 - 1.1	0.7
		Various limestone products	8	0.8 - 14	3.9	8	0.46 - 5.0	2.1
Taconite mining and processing	1	Pellets	9	2.2 - 5.4	3.4	7	0.05 - 2.0	0.9
		Tailings	2	ND	11	1	—	0.4
Western surface coal mining	4	Coal	15	3.4 - 16	6.2	7	2.8 - 20	6.9
		Overburden	15	3.8 - 15	7.5	0	—	—
		Exposed ground	3	5.1 - 21	15	3	0.8 - 6.4	3.4
Coal-fired power plant	1	Coal (as received)	60	0.6 - 4.8	2.2	59	2.7 - 7.4	4.5
Municipal solid waste landfills	4	Sand	1	—	2.6	1	—	7.4
		Slag	2	3.0 - 4.7	3.8	2	2.3 - 4.9	3.6
		Cover	5	5.0 - 16	9.0	5	8.9 - 16	12
		Clay/dirt mix	1	—	9.2	1	—	14
		Clay	2	4.5 - 7.4	6.0	2	8.9 - 11	10
		Fly ash	4	78 - 81	80	4	26 - 29	27
		Misc. fill materials	1	—	12	1	—	11

^a References 1-10. ND = no data.

Per quanto riguarda i dati riportati per la formazione cumuli, non si comprende bene la diversità dei dati relativi a differenti velocità del vento.

Pertanto, analogamente a quanto riportato al punto precedente, si ribadisce che sarebbe utile disporre, per l'emissione relativa a ciascuna componente, dei riferimenti della formula utilizzata e dei dati di base.

Punto 11. Esplicitare il dato relativo al flusso di massa di PM10 e PM2,5 che è stato considerato per le sorgenti areali diffuse EA1 e EA2 nello scenario attuale ed in quello richiesto e di motivarne dettagliatamente la scelta

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Non è possibile tuttavia esprimere un giudizio su quanto riportato, in quanto non c'è nessun riferimento in merito alle formule considerate per le stime (si presume tratte dall'AP-42) ed ai dati di base. Sarebbe utile disporre, per ogni dato emissivo, dei riferimenti della formula utilizzata e dei dati di base.

Punto 12. Chiarire la scelta di aver considerato nelle simulazioni le sorgenti areali poste alla quota di 4,0 m dal piano campagna

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Si ritiene attendibile in riferimento all'ipotesi fatta di considerare n°2 sorgenti areali, in merito alla quale tuttavia è stato espresso qualche dubbio, ritenendo che sarebbe stato più coerente considerare un maggiore numero di sorgenti distribuite.

Punto 13. Limitatamente al particolato (PM10 e PM2,5) si chiede di riportare i dati relativi al diametro delle particelle (micron) ed alla velocità di sedimentazione (m/s), richiesti come input dal modello Windimula3, in quanto influenzanti la dispersione delle particelle stesse.

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Si chiede di avere il riferimento esatto del documento dell'AP-42 dal quale sono stati desunti i dati relativi al diametro delle particelle; in merito alla velocità di sedimentazione, si presume che il software consideri la legge di Stokes e si richiede conferma di questo

A.3 Paragrafo 7.5

Richiesta Integrazioni

Per quanto riguarda la determinazione dei parametri emissivi delle sorgenti di inquinanti legate al traffico indotto sulla viabilità esterna, si chiede di:

Punto 1. Specificare quanto sia lungo il percorso dei mezzi valutato ai fini della ricaduta degli inquinanti in atmosfera (pag.44 della relazione "R05-Stima degli impatti")

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Punto 2. Chiarire se i dati riportati relativamente ai transiti giorno nei due scenari sono rappresentativi sia dell'andata che del ritorno.

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

Punto 3. Specificare in quali ore del giorno sono stati distribuiti, visto che il modello CALINE4 permette di variare l'emissione in funzione dell'ora e di confermare se la base dati metereologica sia la stessa utilizzata per le simulazioni effettuate con Windimula3.

Analisi risposta

Si prende atto di quanto descritto.

A.4 PARAGRAFO 7.6

Richiesta Integrazioni

Per quanto riguarda gli indicatori scelti per rappresentare i limiti di concentrazione degli inquinanti in atmosfera si chiede di calcolare e di riportare in apposito allegato:

- *Le concentrazioni medie giornaliere dei Pm10;*
- *Le concentrazioni orarie di NO2;*
- *La valutazione della qualità dell'aria in base al limite giornaliero per il PM10 e orario per il NO2, previsti dalla normativa vigente, confrontando i valori ottenuti con quelli rilevati nelle stesse ore/giorno dalla centralina fissa di Rezzato.*

Si dichiara che "per quanto riguarda i chiarimenti/integrazioni richiesti in riferimento al presente punto si rimanda all'allegato AI02 alla presente Relazione Tecnica".

Analisi risposta

Pertanto, per le analisi riferite a tale punto si rimanda al successivo Capitolo 3.

3 ANALISI: “ELABORATO AI02 - MODELLIZZAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA”

Analisi risposta

Le simulazioni sono state effettuate sia considerando il dataset meteo climatico relativo all'anno 2011 sia quello relativo al 2012, in riferimento ai tre Scenari considerati.

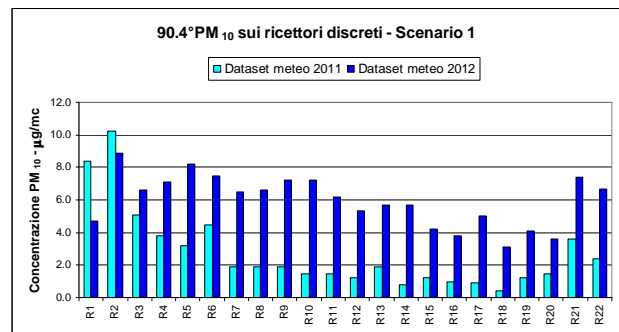
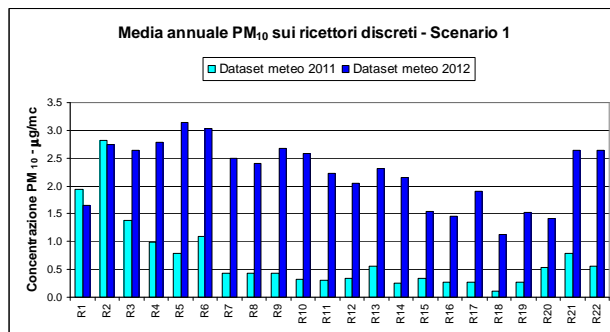
Le stime sono state effettuate per i parametri PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_x/NO_2 .

I risultati sono presentati in forma tabellare per tutti gli output richiesti ai fini della verifica del rispetto dei limiti di legge previsti dal D.Lgs. 155/2010, mentre le mappature sono state riportate solo per la media annuale.

Tutti i dati di input sono descritti nella Relazione Integrativa RI01, precedentemente analizzata.

Pertanto, di seguito si riportano solo le osservazioni ai risultati delle simulazioni ed alle considerazioni effettuate nel documento analizzato.

- *Non sono state riportate le mappature relative al massimo giornaliero (o al 90.4°) per il PM_{10} ed al massimo orario (o al 99.8°) per gli NO_2 ;*
- *Non è chiaro perché in relazione agli NO_2 è stato considerato il valore massimo orario al posto del 99.8° delle concentrazioni orarie su base annuale, mentre per le PM_{10} è stato considerato il 90.4° delle concentrazioni giornaliere su base annuale anziché il massimo giornaliero, in analogia a quanto fatto per gli NO_2 ;*
- *Non è chiaro cosa si intenda per “Al fine di considerare gli effetti della deposizione secca del particolato sulle ricadute in termini di concentrazione di PM_{10} e di $PM_{2.5}$, è stata calcolata la media tra le ricadute modellizzate considerando il suolo completamente riflettente e il suolo non riflettente” (pag. 4 delle relazione);*
- *I risultati delle simulazioni relative all'anno meteorologico 2012 sono significativamente superiori a quelle dell'anno 2011, come già accennato all'interno delle osservazioni sui dati meteo al capitolo precedente; a titolo indicativo si riportano di seguito due istogrammi relativi al PM_{10} , che mettono a confronto per lo Scenario 1 le concentrazioni medie annuali e rappresentative del 90.4° in corrispondenza dei ricettori discreti:*



E' da approfondire, poiché in controtendenza, la situazione dei ricettori R1 ed R2; infatti, solo per questi le concentrazioni sono maggiori nello Scenario con dati meteo al 2011 rispetto a quello con dati meteo al 2012.

- ***In riferimento alla soglia del 5% del limite di qualità dell'aria definita dalla Regione Veneto e che si cita nel documento (pag. 61), preme evidenziare che ci sono diversi casi con valori prossimi al 5% (ex. tabella a pag. 38) ed un superamento, pari al 5.1% (ricettore R22 a pag.56);***
- *Per le concentrazioni orarie di NO₂ si parla di "approccio estremamente cautelativo", ma lo scrivente non lo ritiene tale in riferimento a considerazioni precedentemente espresse;*
- *In riferimento all'affermazione che negli Scenari Post Operam, già a breve distanza dall'impianto, presso i ricettori indicati, le ricadute totali risultano non significative (pag. 62), si evidenzia come nella tabella di pagg. 39-40 la concentrazione di PM₁₀ per il ricettore R2 è pari a 10.8 µg/m³, mentre quella per il ricettore R21 è pari a 8.9 µg/m³, ovvero all'82.4% di quella stimata su R2 che si trova a ca. 25 m dall'impianto, rispetto ad R21 che si trova a ca. 150 m;*
- *I confronti tra i vari scenari, comprensivi del valore di fondo per il PM₁₀, sono stati effettuati solo in riferimento alla media annuale, e manca l'analisi relativa al 90.4°.*

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che le simulazioni e le considerazioni conclusive sull'impatto dell'attività andrebbero integrate e modificate secondo quanto riportato sopra e al capitolo precedente. Le simulazioni inoltre rappresentative inoltre sarebbero quelle relative all'anno meteorologico 2012.

4 CONCLUSIONI

L'analisi effettuata mette in luce che le integrazioni pervenute nell'ambito della valutazione sulla componente Atmosfera, di cui allo "Studio di Impatto Ambientale e domanda di AIA", presentano criticità tali da non consentire una valutazione oggettiva dell'impatto dell'intervento proposto e del rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (D.Lgs. 155/2010) per NO₂ e PM₁₀ sotto riportati:

- Media annuale PM₁₀: 40 µg/m³
- Massimo giornaliero PM₁₀: 50 µg/m³ (n° massimo di superamenti/anno pari a 35)
- Media annuale NO₂: 40 µg/m³
- Massimo orario NO₂: 200 µg/m³ (n° massimo di superamenti/anno pari a 18)

Pertanto, al fine di poter esprimere un parere appropriato, tenuto anche conto della vulnerabilità medio-alta della matrice, è necessario che siano forniti i chiarimenti relativi alle principali criticità riscontrate di cui alla sottostante tabella.

RICHIESTE DI CHIARIMENTI e INTEGRAZIONI	
DATASET METEOROLOGICI E MORFOLOGIA	Fornire chiarimenti sui dataset meteorologici utilizzati relativi all'anno 2011 e 2012, in virtù anche delle importanti differenze fra l'uno e l'altro . Presentare una tabella contenente, per ogni dato meteo considerato nelle stime, l'origine dello stesso, in riferimento all'anno 2011 ed all'anno 2012.
	Giustificare la presenza, nel solo database meteo relativo all'anno 2012 per Windimula3 (Allegato AI10), del dato relativo alla forza dell'inversione (corrispondente al terzultimo dato per ogni riga), e descrivere come è stato stimato
	Giustificare la presenza, nel dataset relativo all'anno 2012 per Windimula3 (Allegato AI10), di diverse ore (ad esempio le prime 4 del giorno 1/01/2012), nelle quali la velocità e la direzione del vento sono pari a 0. Si chiede conferma se si tratta di condizioni di calma assoluta di vento, sul perché la direzione di provenienza associata sia sempre 0° Nord, e su come il software tratti velocità del vento pari esattamente a 0.0 m/s;
	Sarebbe interessante potere disporre di una sezione della morfologia ricostruita nel modello di simulazione e di una sezione della reale situazione. A tal proposito, si chiede di riportare i seguenti dati inseriti come input in Windimula3: quota s.l.m. della base delle sorgenti areali, quota del suolo s.l.m. in corrispondenza del ricettore R2.

RICHIESTE DI CHIARIMENTI e INTEGRAZIONI	
DATI DI EMISSIONE	<p>Non si condivide che le scelte effettuate nella stima dei fattori di emissione, al fine di fare fronte all'impossibilità del modello utilizzato (Windimula3) di variare ora per ora nel giorno le emissioni, siano da ritenersi cautelative; anche senza utilizzare software diversi, si ritiene che sarebbe stato possibile adottare approcci differenti, ma più realistici a parere dello scrivente: ad esempio, utilizzando dati emissivi reali (ovvero dedotti sulla base delle reali ore e giorni di attività del cantiere) e poi lavorando sull'output orario annuale su ogni ricettore discreto</p>
	<p>In riferimento agli NO₂, non si comprende l'applicabilità del fattore correttivo 0.15 per convertire gli NO_x in NO₂ (fattore che abbassa notevolmente l'emissione stimata di NO₂) e la sua applicazione solo per la media annuale e non per le stime della concentrazione massima oraria</p>
	<p>In merito al fattore di emissione da traffico veicolare relativo alle PM₁₀ e PM_{2.5}, chiarire se ricomprende sia la frazione exhaust sia quella non exhaust. Si chiede inoltre di riportare il dato relativo al traffico veicolare (veicoli/ora) utilizzato come input in Caline4</p>
	<p>Le sorgenti interne all'impianto sono tutte di tipo areale, ed uno dei dati richiesti in input al modello Windimula3 per tale tipo di sorgenti è la σ_0 iniziale. Tale parametro serve per definire l'eventuale allargamento verticale del pennacchio emesso dalla sorgente, ed un suo aumento porta ad un aumento dell'apertura verticale del pennacchio e ad una diminuzione del valore della concentrazione nei recettori. Si chiede pertanto di esplicitare il valore di tale parametro per ogni sorgente e dettagliare come è stato determinato</p>
	<p>Vista l'impossibilità di analizzare in modo attendibile i dati emissivi per singola sorgente riportati alle pagg. 172-173 e pagg. 175-176 della relazione Integrativa RI01, si richiede di potere disporre dei riferimenti della formula utilizzata e dei dati di base necessari per la stima dell'emissione, relativamente ad ogni singolo contributo</p>
	<p>Si chiede il riferimento esatto del documento dell'AP-42 dal quale si dice che sono stati desunti i dati relativi al diametro delle particelle di PM₁₀ e PM_{2.5}</p>
	<p>L'area oggetto di insediamento dell'attività è giustamente di dimensioni ridotte, ma la presenza di un ricettore molto prossimo all'impianto di trattamento (R2) richiederebbe, a parere dello scrivente, di considerare più sorgenti emissive, con particolare riferimento a quelle che hanno un maggiore rateo emissivo</p>
INTERVENTI DI MITIGAZIONE	<p>In merito al sistema di nebulizzazione/umidificazione dei materiali in fase di movimentazione e/o stoccaggio, si chiede di dettagliarne le modalità e tempistiche. Si ritiene inoltre utile una verifica dell'efficacia nel contenimento delle emissioni del "biomuro", della fascia di mitigazione a verde e della siepe di mascheramento</p>

RICHIESTE DI CHIARIMENTI e INTEGRAZIONI

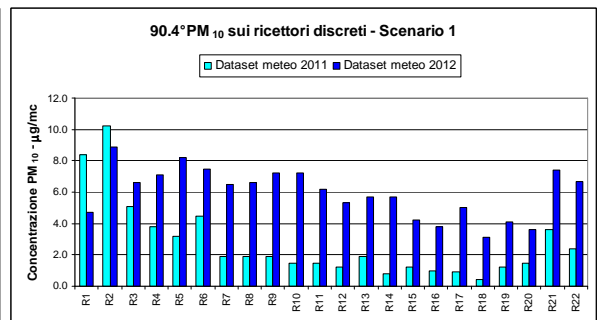
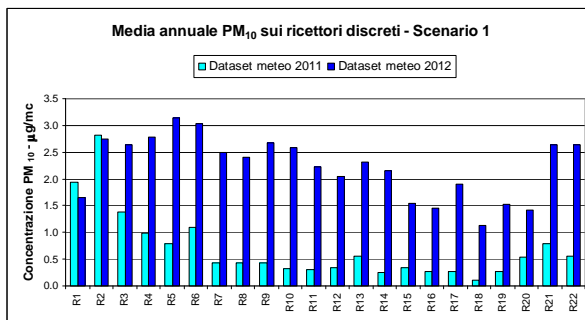
In merito all'installazione del goniometro, c'è qualche dubbio sulla velocità del vento impostata come soglia per l'attivazione dei sistemi di mitigazione. Infatti, la velocità di 7.0 m/s su base oraria non viene quasi mai raggiunta nell'arco dell'anno se si considerano i dati meteo della stazione di Rezzato di ARPA Lombardia (n° ore di superamento dei 7.0 m/s nel 2010, n°3 ore nel 2011, n°4 ore nel 2012 e n°0 ore nel 2014). E' importante inoltre chiarire se il sensore scatta quando la velocità media oraria supera i 7.0 m/s, oppure se scatta anche ad intervalli temporali inferiori (ad esempio quando la velocità del vento supera 7.0 m/s per 10 minuti).

Chiarire a che quota rispetto al livello del suolo sono stati considerati i punti bersaglio rappresentativi dei ricettori considerati ed utilizzati nelle stime effettuate con i software Windimula3 e Caline4

Chiarire cosa si intende per "Al fine di considerare gli effetti della deposizione secca del particolato sulle ricadute in termini di concentrazione di PM₁₀ e di PM_{2,5}, è stata calcolata la media tra le ricadute modellizzate considerando il suolo completamente riflettente e il suolo non riflettente" (pag. 4 dell'elaborato AI02)

SIMULAZIONI

I risultati delle simulazioni relative all'anno meteorologico 2012 sono significativamente superiori a quelle dell'anno 2011, come già accennato all'interno delle osservazioni sui dati meteorologici; tale considerazione è valida per tutti i ricettori, fatta eccezione per R1 ed R2 (si veda l'esempio seguente). Si chiede di verificare e chiarire se il dato è corretto.



In riferimento alla soglia del 5% del limite di qualità dell'aria definita dalla Regione Veneto (citato a pag. 61 dell'elaborato AI02), preme evidenziare che **ci sono diversi casi con valori molto prossimi al 5%** (ad esempio in tabella a pag. 38) e che compare anche un superamento, pari al 5.1%, in corrispondenza del ricettore R22 (pag.56 dell'elaborato AI02).

Si osserva inoltre quanto segue:

- Non sono state riportate le mappature relative al massimo giornaliero (o al 90.4°) per il PM₁₀ ed al massimo orario (o al 99.8°) per gli NO₂;

LETTURA DEI DATI DI OUTPUT

RICHIESTE DI CHIARIMENTI e INTEGRAZIONI

- Non è chiaro perché in relazione si dice che per gli NO₂ è stato considerato il valore massimo orario al posto del 99.8° delle concentrazioni orarie su base annuale, mentre per le PM₁₀ è stato considerato il 90.4° delle concentrazioni giornaliere su base annuale anziché il massimo giornaliero;
- In riferimento alla dichiarazione che negli Scenari Post Operam, già a breve distanza dall'impianto, presso i ricettori indicati, le ricadute totali risultano non significative (pag. 62 dell'elaborato AI02), si evidenzia come nella tabella di pagg. 39-40 la concentrazione di PM₁₀ per il ricettore R2 è pari a 10.8 µg/m³, mentre quella per il ricettore R21 è pari a 8.9 µg/m³, ovvero all'82.4% di quella stimata su R2 che si trova a ca. 25 m dall'impianto, rispetto ad R21 che si trova a ca. 150 m;
- I confronti delle concentrazioni stimate tra i vari scenari, comprensivi del valore di fondo per il PM₁₀, sono stati effettuati solo in riferimento alla media annuale, e quindi non è presente l'equivalente per il 90.4°.