

**Osservazioni in merito alla documentazione relativa alla valutazione delle ricadute ambientali per il parametro ossidi di azoto, associabili alla modifica impiantistica della ditta Pastificio Mennucci, località Ponte a Moriano, Lucca (procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 48 e seg. della L.R. 10/10 e smi)**

#### **Documentazione esaminata**

Per la redazione del presente contributo istruttorio è stata esaminata la documentazione relativa alle valutazioni delle ricadute ambientali di ossidi di azoto nelle aree circostanti il Pastificio Mennucci, associate ad una modifica impiantistica sottoposta a verifica di assoggettabilità a VIA.

In particolare, è stato preso in esame il contenuto del documento denominato "Valutazione delle ricadute ambientali generate dall'emissione del parametro NOx", datato settembre 2015 (di seguito: "Valutazione").

E' stato inoltre tenuto conto di quanto riportato nel parere del Dipartimento ARPAT di Lucca (n. prot. 2015/0055799 del 10.8.2015) relativo alla documentazione presentata inizialmente dal proponente.

#### **Sintesi della documentazione**

Il progetto di riorganizzazione del Pastificio Mennucci, sito in località Ponte a Moriano (Lucca), prevede l'unificazione in un solo lotto del sito produttivo, attualmente diviso in due da una strada comunale. E' prevista anche una variazione del quadro emissivo autorizzato, con l'installazione di quattro nuove sorgenti puntuali, due delle quali di particolato e due di ossidi di azoto e monossido di carbonio. In relazione a queste ultime nel parere ARPAT del 10.8.2015 è stato richiesto<sup>1</sup>, facendo riferimento anche a quanto riportato nel documento della Regione Toscana: "Modalità tecniche ed amministrative relative alle autorizzazioni ex DPR 203/1988"<sup>2</sup>, che venisse eseguita dal proponente una valutazione modellistica dell'impatto sulla "componente atmosfera" in riferimento al parametro NOx, tenendo conto delle modifiche impiantistiche proposte.

Il documento "Valutazione" intende rispondere a quanto richiesto da ARPAT; in particolare i suoi contenuti si articolano in:

- alcuni accenni alla situazione climatologica e di qualità dell'aria della zona, con riferimento per quanto riguarda gli ossidi di azoto ai valori restituiti dalle stazioni di Lucca-Capannori e Lucca-Carignano, appartenenti alla Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria;
- la presentazione del quadro emissivo, relativo agli ossidi di azoto, aggiornato alla configurazione successiva alle modifiche impiantistiche previste (Tabella 1). Le emissioni di nuova attivazione sono quelle denominate E50 e E51. Il proponente specifica inoltre che<sup>3</sup>:
  - i. l'attuale altezza del camino E21 è di 16 m (in luogo dei 12 m previsti nell'AUA attualmente in vigore);
  - ii. nel precedente quadro emissivo autorizzato era presente anche una sorgente emissiva denominata E29 che è attualmente dismessa;
  - iii. il quadro emissivo di progetto una riduzione delle concentrazioni di NOx in uscita alle sorgenti, rispetto a quelle riportate in quello inizialmente prospettato<sup>4</sup> (pari a 300 mg/Nm<sup>3</sup>) e in particolare si prevede:
    - ✓ di porre in essere opportuna programmazione della manutenzione e ottimizzazione dei parametri di combustione dei generatori esistenti tale da

<sup>1</sup> Si veda pag. 5 del citato parere.

<sup>2</sup> Reperibile all'indirizzo internet [http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile\\_img1.php?id=17809](http://servizi2.regione.toscana.it/aria/img/getfile_img1.php?id=17809).

<sup>3</sup> Si vedano le pagg. 8 e 9 del documento "Valutazione".

<sup>4</sup> Come riportato a pag. 5 del parere del Dipartimento ARPAT di Lucca del 10.8.2015.

- garantire una concentrazione di NOx inferiore a 220 mg/Nm<sup>3</sup> associata alle emissioni E1, E19, E21;
- ✓ di installare generatori di calore in grado di rispettare il limite di concentrazione di 160 mg/Nm<sup>3</sup> per le nuove emissioni E50 ed E51 (la cui quota di sbocco viene innalzata a 22 m rispetto ai 14 m precedentemente previsti);

Tabella 1: Pastificio Mennucci, quadro emissivo di progetto.

ID.	Origine	Portata	Sez.	Vel.	Temp.	Altezza camlino	Durata		Impianto di abbatt.	Stima NOx emessi
		Nmc/h	m <sup>2</sup>	m/s	°C	m	h/g	g/a		mg/ Nmc
E1	Impianto termico uso industriale a metano 1.552 kW	20.000	0,8	8,7	70	22 (1)	24	330	/	220
E19	Impianto termico uso industriale a metano 345 kW	600	0,025	12,3	230	18	24	330	/	220
E21 ab	Impianto termico uso industriale a metano 2.240 kW	25.000	1,12	8,2	90	22 (1)	24	330	/	220
E50	Impianto termico uso industriale a metano 2,1 MW	8.000	0,196	19,6	200	22	24	330	/	160
E51	Impianto termico uso industriale a metano 0,7 MW	4.000	0,126	15,3	200	22	24	330	/	160

- le stime delle concentrazioni NOx in aria ambiente associabili sia al quadro emissivo "attuale" che a quello "di progetto", effettuate con l'ausilio codice di calcolo SCREEN3 di US-EPA. Tali concentrazioni sono stimate presso un gruppo di 13 punti recettori "sensibili" opportunamente identificati dal proponente nella zona circostante lo stabilimento<sup>5</sup>. Si evidenzia che sono utilizzati per le sorgenti E1, E19 ed E21 i fattori emissivi "ottimizzati" di 220 mg/Nm<sup>3</sup> per i calcoli relativi ad entrambi gli scenari menzionati.
- In sede di calcolo è stato correttamente tenuto conto degli effetti di modifica del flusso del vento dovuti alla presenza degli edifici dello stabilimento (*building downwash*). Dato che il codice di calcolo non consente di gestire contemporaneamente più sorgenti, per ogni singola emissione è stato calcolato la massima concentrazioni di NOx in aria ambiente presso ciascun recettore. Per ogni recettore è stato quindi individuato lo scenario "worst case" in cui le ricadute vengono

<sup>5</sup> Si veda pag. 16 del documento "Valutazione".

considerate pari alla somma algebrica dei corrispondenti massimi orari associati a ciascuna emissione. Al fine di valutare le medie annue, il proponente ha applicato ai massimi orari un opportuno fattore di scala (pari a 0,08) come raccomandato dalle linee guida US EPA<sup>6</sup>;

- la massima concentrazione oraria e media annua di NO<sub>2</sub> in aria ambiente presso ciascun recettore, calcolate dal proponente applicando il metodo polinomiale ARM2 alle corrispondenti concentrazioni di NO<sub>x</sub> in aria ambiente<sup>7</sup>;
- un confronto fra i valori attesi presso i recettori della concentrazione del NO<sub>2</sub>, comprensivi del "fondo" preesistente, ed i limiti previsti dalla legge<sup>8</sup>. Il valore annuo rappresentativo della concentrazione di NO<sub>2</sub> della zona viene stimato dal proponente mediante la media aritmetica fra i valori di media annua relativi al 2014 rilevati dalle stazioni di Lucca-Carignano e Lucca-Capannori appartenenti alla Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria<sup>9</sup>. Mentre per la media annua è sufficiente sommare il contributo medio dello stabilimento con il valore di fondo annuo rappresentativo, per il valore massimo (100° percentile) - al fine di evitare sovrastime irrealistiche il proponente ha preso in esame alcuni metodi proposti dall'UK-Environment Agency<sup>10</sup>. In particolare, è stato scelto di utilizzare il "Metodo J" (suggerito in generale e tra i tre più performanti secondo UK-EA). La conclusione cui si arriva è che l'impatto del pastificio - sia nello stato "attuale" che in quello "di progetto" - non risulta critico per l'ambiente circostante e che la nuova configurazione emissiva prevista produrrà una riduzione delle concentrazioni di ossidi di azoto in aria ambiente presso i recettori "sensibili" posti nelle vicinanze dello stabilimento<sup>11</sup>.

### Osservazioni

Si prende atto delle modifiche apportate dal proponente al quadro emissivo a suo tempo proposto ed oggetto del precedente contributo di ARPAT. In particolare, appare utile segnalare come elemento positivo la riduzione delle concentrazioni-limite associate alle singole sorgenti che risulta dal nuovo quadro emissivo di progetto (soluzione da considerarsi certamente preferibile al semplice intervento sull'altezza degli sbocchi dei camini<sup>12</sup>).

<sup>6</sup> Si veda "Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised", US-EPA 1992: [http://www.epa.gov/ttn/scram/guidance/guide/EPA-454R-92-019\\_OCR.pdf](http://www.epa.gov/ttn/scram/guidance/guide/EPA-454R-92-019_OCR.pdf).

<sup>7</sup> Il metodo denominato ARM2 è stato recentemente riconosciuto come adeguato da US-EPA ("Clarification on the Use of AERMOD Dispersion Modeling for Demonstrating Compliance with the NO<sub>2</sub> National Ambient Air Quality Standard", Memorandum US-EPA, 30 settembre 2014: [http://www.epa.gov/ttn/scram/guidance/clarification/NO2\\_Clarification\\_Memo-20140930.pdf](http://www.epa.gov/ttn/scram/guidance/clarification/NO2_Clarification_Memo-20140930.pdf)) ed è stato incluso nell'ultima versione del codice di dispersione ufficiale US-EPA, AERMOD ("Ambient Ratio Method Version 2 (ARM2) for use with AERMOD for 1-hr NO<sub>2</sub> Modeling - Development and Evaluation Report", API e RTP, 2013: [http://www.epa.gov/ttn/scram/models/aermod/ARM2\\_Development\\_and\\_Evaluation\\_Report-September\\_20\\_2013.pdf](http://www.epa.gov/ttn/scram/models/aermod/ARM2_Development_and_Evaluation_Report-September_20_2013.pdf)).

<sup>8</sup> Pari a 40 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub> come media annua e a 200 µg/m<sup>3</sup> di NO<sub>2</sub> come media oraria da non superare più di 18 volte in un anno: si veda l'allegato XI al D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.

<sup>9</sup> Si veda pag. 5 del documento "Valutazione". La media annua di NO<sub>2</sub> restituita nel 2014 della stazione di Lucca-Carignano (stazione di tipo "rurale-fondo") è stata pari a 10 µg/m<sup>3</sup> mentre quella di Lucca-Capannori (stazione di tipo "urbana-fondo") è stata pari a 26 µg/m<sup>3</sup>. Il valore di fondo rappresentativo della zona assunto dal proponente è pari alla media aritmetica delle due medie, cioè 18 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>10</sup> J. Abbott and C. Downing, "The Addition of Background Concentrations to Modelled Contributions from Discharge Stacks", R&D Technical Report P361, UK-Environment Agency, ISBN 1857053389, 2000: <https://www.gov.uk/government/publications/the-addition-of-background-concentrations-to-modelled-contributions-from-discharge-stacks>.

<sup>11</sup> Si veda pag. 35 del documento "Valutazione".

<sup>12</sup> "L'intervento sull'altezza dei camini è da considerarsi come ultima risorsa dopo che sono state giudicate tecnicamente o economicamente non realizzabili altre soluzioni di controllo": par. 8 delle "Modalità tecniche ed amministrative relative alle autorizzazioni ex D.P.R. 24.05.1988 n° 20", Regione Toscana, 1995 ([http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/normativa/normativa-regionale-toscana/1995/linee-guida-giunta-regionale-toscana/attachment\\_download/pdf](http://www.arp.at.toscana.it/documentazione/normativa/normativa-regionale-toscana/1995/linee-guida-giunta-regionale-toscana/attachment_download/pdf)).

In relazione allo studio di dispersione presentato, si segnalano i seguenti rilievi:

- il codice di calcolo SCREEN3 è idoneo per valutare conservativamente le ricadute massime associabili ad una singola emissione puntuale in funzione della distanza da essa. Le concentrazioni massime in aria ambiente vengono calcolate considerando sottovento il recettore di interesse e tenendo conto delle condizioni meteorologiche (velocità del vento e classe di stabilità) più favorevoli alla ricaduta degli inquinanti. Nel caso in cui le sorgenti emissive da considerare siano più di una (e attive contemporaneamente), l'utilizzo della somma algebrica dei massimi associati a ciascuna emissione, seppur certamente cautelativa, può condurre ad un'eccessiva sovrastima del risultato finale. Infatti, poiché le condizioni meteo (in particolare velocità e direzione del vento) per cui le ricadute di inquinanti sono massime su un recettore, non sono necessariamente le stesse per ogni singola sorgente emissiva, non è in realtà plausibile che tali massimi si verifichino contemporaneamente. In taluni casi, è possibile utilizzare le procedure descritte nel documento US-EPA-454/R-92-019<sup>13</sup> per rappresentare più emissioni puntuali come un'unica sorgente emissiva opportunamente dimensionata, ma per poter fare ciò occorre che la posizione delle singole sorgenti si collochino tutte in un raggio sufficientemente ristretto (100 m) cosa che non si verifica nel caso in oggetto. In generale, comunque, appare preferibile simulare le ricadute sui singoli recettori utilizzando un modello matematico che consenta di gestire contemporaneamente le emissioni di più sorgenti;
- le concentrazioni di NO<sub>x</sub> in aria ambiente effettuate tramite il codice di calcolo SCREEN3 sono ottenute impostando l'opzione "URBAN" al fine del calcolo delle dispersioni<sup>14</sup>. Considerato che lo stabilimento è collocato ai confini della zona edificata di Ponte a Moriano, si ritiene di condividere tale scelta. Ciò premesso, tuttavia occorre rilevare che non appare metodologicamente corretta la successiva scelta del proponente di rappresentare la concentrazione di "fondo" di una zona considerata "urbana" come la media fra i valori annui restituiti da una stazione di tipo "urbano" e una di tipo "rurale" in quanto i valori restituiti dalla seconda potrebbero determinare una sottostima della situazione reale. In prima istanza si ritiene di maggior cautela l'utilizzo dei soli valori restituiti dalla stazione di "fondo-urbana" di Lucca-Capannori;
- l'analisi dei dati forniti dal proponente<sup>15</sup> ha consentito di evidenziare che, nell'applicare il metodo ARM2 per la stima delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in aria ambiente, il proponente ha impiegato la curva polinomiale<sup>16</sup> per le concentrazioni di NO<sub>x</sub> espresse in ppb, erroneamente in quanto le concentrazioni di NO<sub>x</sub> ottenute con le simulazioni e quelle "di fondo" sono espresse in µg/m<sup>3</sup>. Ciò ha condotto ad una sottostima delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in aria ambiente.

Al fine di ricavare elementi valutativi che consentano di ottenere stime più corrette rispetto a quelle ottenute dal proponente, si è deciso di effettuare una simulazione modellistica delle ricadute attese presso i ricettori limitrofi all'azienda, a partire da differenti configurazioni emissive. Tale simulazione è stata effettuata impiegando il codice ISCST3 dell'US-EPA<sup>17</sup>, ipotizzando per semplicità condizioni di terreno piano e utilizzando la medesima schematizzazione delle sorgenti e scelta dei recettori "sensibili" riportata nelle figure a pagg. 15 e 16 del documento "Valutazione" (si veda Figura 1).

I parametri meteorologici utilizzati per la simulazione sono quelli corrispondenti a tutte le possibili condizioni meteorologiche rilevanti per la dispersione, come previsto dallo schema inserito dall'US-EPA nel modello di screening SCREEN3. E' stato tenuto in considerazione il fenomeno *building downwash* dovuto alla presenza degli edifici dello stabilimento, rappresentati nella simulazione - analogamente a

<sup>13</sup> Il documento è reperibile all'indirizzo internet: [http://www3.epa.gov/ttn/scram/guidance/guide/EPA-454R-92-019\\_OCR.pdf](http://www3.epa.gov/ttn/scram/guidance/guide/EPA-454R-92-019_OCR.pdf).

<sup>14</sup> Si veda la figura a pag. 22 del documento "Valutazione".

<sup>15</sup> Si vedano in particolare la figura a pag. 27 e la tabella a pag. 35 del documento "Valutazione".

<sup>16</sup> E' stata impiegata la curva polinomiale riportata a pag. 11 del rapporto "Ambient Ratio Method Version 2 (ARM2) for use with AERMOD for 1-hr NO<sub>2</sub> Modeling - Development and Evaluation Report", RTP Environmental Associates, 2013 ([http://www3.epa.gov/ttn/scram/models/aermod/ARM2\\_Development\\_and\\_Evaluation\\_Report-September\\_20\\_2013.pdf](http://www3.epa.gov/ttn/scram/models/aermod/ARM2_Development_and_Evaluation_Report-September_20_2013.pdf)).

<sup>17</sup> Si veda [http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersion\\_alt.htm](http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersion_alt.htm).

quanto proposto nel documento "Valutazione"<sup>18</sup> - da un unico parallelepipedo di dimensioni pari a circa 125 m x 125 m x 12 m.

Le configurazioni emissive utilizzate per le simulazioni sono rispettivamente:

- la configurazione di progetto come presentata nel documento "Valutazione", riportata in Tabella 1 nel presente contributo;
- la configurazione "attuale" come descritta dal proponente<sup>19</sup> (senza le emissioni E50 e E51 di nuova attivazione e con l'altezza dell'emissione E21 pari a 16 m).

Con tali impostazioni, le concentrazioni in aria ambiente stimabili tramite l'utilizzo di ISCST3 sono esclusivamente quelle relative ai massimi orari. Al fine di valutare le relative medie annue, si è scelto di far ricorso ad un opportuno fattore di scala (pari a 0,08), come raccomandato dalle linee guida US-EPA.

Per quanto concerne le ricadute di NO<sub>2</sub> in aria ambiente, le concentrazioni finali sono state stimate applicando ai valori di NO<sub>x</sub> il metodo polinomiale ARM2, in particolare utilizzando la curva polinomiale rappresentata dalla seguente espressione<sup>20</sup>:

$$y = -1,1723E-17x^6 + 4,2795E-14x^5 - 5,8345E-11x^4 + 3,4555E-08x^3 - 5,6062E-06x^2 - 2,7383E-03x + 1,2441$$

dove  $x$  è il valore delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> in aria ambiente espresso in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come NO<sub>2</sub>,  $y$  è il rapporto NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>.

Al fine di valutare l'impatto delle emissioni sui limiti di legge, alle concentrazioni stimate come descritto è stato aggiunto il contributo del "fondo", sommando alle medie annue di NO<sub>2</sub> dovute alle emissioni del Pastificio Mennucci la media di NO<sub>2</sub> (come restituita nel 2014 dalla stazione di Lucca-Capannori) ed utilizzando il "Metodo J" suggerito dalla UK-EA per stimare l'ordine di grandezza della media oraria massima.

I risultati relativi alle stime effettuate sia per la configurazione emissiva "attuale" che a quella "di progetto" sono riportati nella Tabella 2.

L'esame della Tabella 2 consente di confermare in sostanza le conclusioni cui perviene il proponente, secondo il quale gli impatti derivanti dalle emissioni dello stabilimento (sia nella configurazione "attuale" che in quella "di progetto") non appaiono tali da prefigurare superamenti dei valori limite di legge rispetto agli ossidi di azoto.

Emerge come nella configurazione emissiva "attuale" gli impatti stimati presso i recettori selezionati risultino superiori (in alcuni casi anche in misura significativa; si vedano i recettori R1 e R2) a quelli relativi alla configurazione "di progetto" nonostante quest'ultima sia caratterizzata da due sorgenti emissive aggiuntive. I motivi di tale risultato sono da attribuirsi all'altezza del camino denominato E21 (pari attualmente a 16 m) che non è sufficiente ad impedire che l'emissione risenta degli effetti di modifica del flusso delle masse d'aria dovuti alla presenza degli edifici dello stabilimento (alti 12 m). Nella configurazione "di progetto" l'innalzamento dell'emissione E21 a 22 m produce una riduzione delle ricadute tale che, pur con l'aggiunta delle due sorgenti E30 e E31, gli impatti totali sui recettori risultano più contenuti.

<sup>18</sup> Si veda pag. 18 del documento in oggetto.

<sup>19</sup> Si veda la pag. 9 del documento "Valutazione".

<sup>20</sup> Riportata a pag. 22 del rapporto "Ambient Ratio Method Version 2 (ARM2) for use with AERMOD for 1-hr NO<sub>2</sub> Modeling - Development and Evaluation Report", RTP Environmental Associates, 2013. Si noti che il metodo fissa in ogni caso il massimo e il minimo dei rapporti fra NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> rispettivamente pari a 0,9 e 0,2.



Figura 1: immagine satellitare (Google Earth©) dell'area di simulazione. Sono evidenziati: la posizione del parallelepipedo (125 m x 125 m x 12 m, riquadro rosso) utilizzato per rappresentare gli edifici dello stabilimento Pastificio Mennucci ai fini del calcolo del *building downwash*; le posizioni delle sorgenti emittive E1, E19, E21, E50-E51; le posizioni dei recettori sensibili (R1-R13) presso i quali vengono stimate le concentrazioni di ossidi di azoto in aria ambiente.



Tabella 2: risultati delle stime effettuate da ARPAT mediante il codice ISCST3.

Recettori	Concentrazioni di NOx in aria ambiente ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) #				Concentrazioni di NO <sub>2</sub> in aria ambiente ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) *				Concentrazioni di NO <sub>2</sub> in aria ambiente comprensive del "fondo" ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) †			
	Massimo orario		Media annua §		Massimo orario		Media annua §		Massimo orario		Media annua	
	Attuale	Progetto	Attuale	Progetto	Attuale	Progetto	Attuale	Progetto	Attuale	Progetto	Attuale	Progetto
R1	251	69	20	6	140	62	11	5	192	114	37	31
R2	145	73	12	6	118	66	9	5	170	118	35	31
R3	100	66	8	5	90	59	7	5	142	111	33	31
R4	71	82	6	7	73	74	6	6	125	126	32	32
R5	111	100	9	8	100	90	8	7	152	142	34	33
R6	80	74	6	6	72	67	6	5	124	119	32	31
R7	77	67	6	5	69	60	6	5	121	112	32	31
R8	86	66	7	5	77	59	6	5	129	111	32	31
R9	96	79	8	6	86	71	7	6	138	123	33	32
R10	96	81	8	6	86	73	7	6	138	125	33	32
R11	116	93	9	7	104	84	8	7	156	136	34	33
R12	96	85	8	7	86	77	7	6	138	129	33	32
R13	93	90	7	7	84	81	7	6	136	133	33	32
Limite °	/	/	30	30	200	200	40	40	200	200	40	40

# contributo alle concentrazioni in aria ambiente delle emissioni di NOx del Pastificio Mennucci calcolati con ISCST3  
 \* valori di NO<sub>2</sub> stimati con il metodo ARM2  
 § media annua stimata tramite il fattore di scala pari a 0,08  
 † "fondo" rappresentato dal valor medio 2014 della stazione Lucca-Capannori  
 ° limiti in concentrazione fissati dall'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010

### Sintesi conclusiva

Il quadro emissivo di progetto proposto all'interno della documentazione esaminata in questa sede, presenta alcune differenze ed elementi migliorativi rispetto a quello oggetto del precedente contributo istruttorio del Dipartimento ARPAT di Lucca. In particolare, si evidenzia come elemento positivo, la riduzione effettuata dal proponente sulle concentrazioni alle emissioni associate alle varie sorgenti ed in particolare:

- concentrazioni limite pari a 220 mg/Nm<sup>3</sup> per le emissioni E1, E19, E21 (invece di 300 mg/Nm<sup>3</sup> come presente nel quadro proposto in precedenza);
- concentrazioni limite pari a 160 mg/Nm<sup>3</sup> per le emissioni E50 ed E51 (invece di 300 mg/Nm<sup>3</sup> come presente nel quadro proposto in precedenza).

Dall'analisi dello studio di dispersione depositato, effettuato utilizzando il codice SCREEN3 di tipo semplificato o di *screening*, emergono alcune approssimazioni il cui effetto sulla valutazione delle ricadute di ossidi di azoto generate dallo stabilimento (sia nella configurazione "attuale" che "di progetto") risulta di non immediata valutazione. In particolare:

- l'utilizzo per ogni singolo recettore della somma algebrica delle massime ricadute associate a ciascuna emissione, seppur certamente cautelativo, può condurre ad un'eccessiva sovrastima del risultato finale. In generale appare preferibile simulare le ricadute utilizzando un modello matematico che consenta di gestire contemporaneamente le emissioni di più sorgenti;
- non appare metodologicamente corretta la successiva scelta del proponente di rappresentare la

concentrazione di "fondo" di una zona considerata "urbana" come la media fra i valori annui restituiti da una stazione di tipo "urbano" e una di tipo "rurale" in quanto i valori restituiti dalla seconda potrebbero generare una sottostima della situazione reale. In prima istanza, si ritiene di maggior cautela l'utilizzo dei soli valori restituiti dalla stazione di "fondo-urbana" di Lucca-Capannori come rappresentativi della zona interessata;

- nell'applicare il metodo ARM2 per la stima delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in aria ambiente, il proponente ha impiegato la curva polinomiale per le concentrazioni di NO<sub>x</sub> espresse in ppb, erroneamente in quanto le concentrazioni di NO<sub>x</sub> ottenute con le simulazioni e quelle "di fondo" sono espresse in µg/m<sup>3</sup>. Ciò ha condotto ad una sottostima delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in aria ambiente.

Al fine di ricavare elementi valutativi che consentano di ottenere stime più corrette rispetto a quelle ottenute dal proponente, sono state effettuate alcune autonome simulazioni impiegando il codice ISCST3 di US-EPA, utilizzando la medesima schematizzazione delle sorgenti e scelta dei dei recettori sensibili riportata nelle figure a pagg. 15 e 16 del documento "Valutazione", ed utilizzando il quadro emissivo "attuale" e "di progetto" indicati dal proponente nel citato documento.

Da queste simulazioni emerge una sostanziale conferma delle conclusioni cui giunge il proponente nella documentazione depositata, e cioè che il quadro emissivo proposto comporta una riduzione degli impatti sui recettori, in particolare a causa della riduzione dell'effetto *building downwash* dovuta al previsto innalzamento della sorgente emissiva E21 da 16 m a 22 m.

Si ritiene pertanto che, limitatamente alle emissioni di ossidi di azoto la procedura possa concludersi col pronunciamento di non assoggettabilità a VIA a condizione che il quadro emissivo "di progetto" da autorizzare (oggetto delle opportune verifiche da effettuarsi dopo la realizzazione delle opere previste) per le sorgenti E1, E19, E21, E50 ed E51 corrisponda a quanto riportato nella Tabella 1 del presente contributo.

Dott. *Antongiulio Barbaro*  
Responsabile Settore Modellistica previsionale  
Area Vasta Centro

Documento informatico sottoscritto con firma elettronica così  
come definita all'art.1, co.1, lett. q) del D.Lgs. 82/2005

Firenze, 16.12.2015