



**Tauw**



**Progetto di rifacimento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica di Marghera Levante, ubicata nel Comune di Venezia [ID\_VIP: 3722]**

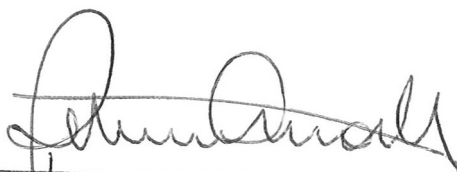
**Risposte alle richieste di Integrazioni**

**22 febbraio 2018**

Ns rif. R001-1666708CMO-V01\_2018

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto di rifacimento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica di Marghera Levante, ubicata nel Comune di Venezia [ID_VIP: 3722] - Risposte alle richieste di Integrazioni
<b>Cliente</b>	Edison S.p.A.
<b>Responsabile</b>	Omar Retini
<b>Autore/i</b>	Caterina Mori, Lorenzo Magni, Andrea Panicucci
<b>Numero di progetto</b>	1666708
<b>Numero di pagine</b>	64
<b>Data</b>	22 febbraio 2018
<b>Firma</b>	



## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Lungarno Mediceo 40  
56127 Pisa  
T +39 05 05 42 78 0  
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma **UNI EN ISO 9001:2008**.



## Indice

1	Premessa .....	5
2	Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dalla Commissione Tecnica VIA.....	6
2.1	Quadro di riferimento progettuale .....	6
2.1.1	Funzionamento Centrale.....	6
2.1.2	Emissioni in atmosfera.....	7
2.2	Quadro di riferimento ambientale.....	10
2.2.1	Studio ricadute inquinanti atmosferici .....	10
2.2.2	Scarico acque raffreddamento.....	19
2.2.3	Terre e rocce da scavo .....	22
2.2.4	Rumore .....	31
3	Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dall'Istituto Superiore di Sanità .....	37
3.1	Applicazione del modello di simulazione su più anni meteorologici.....	37
3.2	Applicazione del modello di simulazione per le diverse stagioni.....	47
3.3	Valutazione dati meteorologici .....	53
3.4	Mappe di ricadute.....	54
3.5	Valutazione differenze scenari emissivi .....	57
3.6	Valutazione pattern spaziali di ricaduta degli inquinanti.....	58
3.7	Valutazioni sulla riduzione dell'esposizione della popolazione .....	60
3.8	Approfondimento analisi stato salute popolazioni residenti a livello comunale.....	60
4	Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dall'Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico Settentrionale – Porti di Venezia e Chioggia .....	61
5	Controdeduzioni alle osservazioni del pubblico.....	62
5.1	Controdeduzioni alle osservazioni della Città di Venezia.....	62
5.2	Controdeduzioni alle osservazioni dell'Associazione Ecoistituto del Veneto Alex Langer.....	63
5.2.1	Modulazione del funzionamento della Centrale nello stato di progetto in funzione dello stato di qualità dell'aria .....	63
5.2.2	Riutilizzo delle acque calde scaricate nell'ambiente .....	63
5.2.3	Modulazione del funzionamento della Centrale nello stato di progetto in funzione dello stato delle acque di Laguna.....	63
5.2.4	Verifica di ottemperanza delle prescrizioni.....	64

**APPENDICE 1: Stima quantitativa della dispersione di particolato secondario generato dalle emissioni di NOx della CTE da 810 MWe di Presenzano**

**APPENDICE 2: Rapporto di Monitoraggio della dispersione termica dell'acqua di scarico della Centrale Termoelettrica Marghera Levante - Documento N°.: C08.0.0783.1.0000 del Febbraio 2009**

**APPENDICE 3: Centrale Termoelettrica Marghera Levante (VE): Monitoraggio Clima Acustico Ambientale 6 luglio 2017 - Residuo 20 settembre 2017**

**APPENDICE 4: PA40PLKD044 – Planimetria aree di cantiere**

## 1 Premessa

Il presente documento riporta le risposte alle richieste di Integrazioni avanzate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali con nota m\_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001828.25-01-2018 nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relativo al Progetto di rifacimento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica di Marghera Levante [ID\_VIP: 3722].

Nello specifico, nei seguenti capitoli, si riportano le risposte alle richieste avanzate dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (Capitolo 2), alle richieste avanzate dall'Istituto Superiore di Sanità (Capitolo 3) e infine alle richieste avanzate dall'Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico (Capitolo 4). Per ciascuna di esse si riporta il testo integrale della richiesta e la relativa risposta.

Al Capitolo 5 si riportano infine le controdeduzioni alle osservazioni del pubblico scaricate all'indirizzo <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1693/2955?Testo=&RaggruppamentoID=9#form-cercaDocumentazione> alla data del 21/02/2018.

**Si evidenzia che le integrazioni di seguito illustrate consistono esclusivamente in chiarimenti in merito agli studi già condotti per l'avvio del procedimento di VIA e non introducono alcuna modifica al progetto proposto per la Centrale, né agli elaborati ed alle relazioni, compreso il SIA, già presentati.**

## 2 Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dalla Commissione Tecnica VIA

### 2.1 Quadro di riferimento progettuale

#### 2.1.1 Funzionamento Centrale

Per quanto riguarda il funzionamento previsto della centrale, stimare il coefficiente di funzionamento annuo in condizioni 'normali', i transitori in termini di numero di arresti annui e il quadro emissivo durante tali transitori in termini di concentrazioni medie giornaliere.

A seguito del progetto di rifacimento, la Centrale di Marghera Levante continuerà ad operare sul mercato dell'energia elettrica che ne stabilirà i programmi di carico, pertanto **non è possibile prevedere il numero effettivo di ore di funzionamento annuo e, di conseguenza, il numero di avviamenti e fermate**: il funzionamento della Centrale varierà, quindi, in funzione delle esigenze di mercato.

E' ragionevole ipotizzare che, in considerazione dell'elevata efficienza elettrica del nuovo ciclo combinato che sarà installato, la Centrale potrà operare in modo continuativo per un numero significativo di ore annue.

Stante dunque l'impossibilità nel definire il coefficiente di funzionamento della Centrale in condizioni 'normali', di seguito si riporta comunque un'indicazione delle concentrazioni di NOx, in quanto emissione più rilevante ai fini ambientali per questa tipologia d'impianto, che potranno presentarsi al camino nei transitori di avviamento e fermata.

La durata degli avviamenti fino al raggiungimento del minimo tecnico ambientale della nuova turbina a gas (TG), normalmente richiesti dal mercato, potrà variare indicativamente tra 20 e 120 minuti, a seconda della tipologia di avviamento stesso (caldo, tiepido, freddo).

Stanti le informazioni preliminari acquisite da Edison a seguito del confronto con i possibili fornitori della nuova TG e sulla base dell'esperienza maturata dalla stessa nella gestione dei propri impianti, durante le fasi di avviamento la concentrazione massima di NOx al camino potrà raggiungere, per un periodo di tempo decisamente limitato (dell'ordine di pochi minuti), il valore di circa 300 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% O<sub>2</sub>, mentre la concentrazione media si attesterà intorno a 80-100 mg/Nm<sup>3</sup>.

La fermata dell'impianto necessita generalmente di un tempo inferiore ai 30 minuti con concentrazioni massime e medie inferiori a quelle rilevabili durante i transitori di avviamento.

Si evidenzia che nei periodi di avviamento/fermata la portata fumi sarà comunque ridotta e conseguentemente il flusso di massa di NOx emesso in atmosfera durante tali fasi può essere stimato mediamente pari a circa 2 ore di funzionamento della Centrale al massimo carico.

**Poiché le fermate dettate dal mercato dell'energia elettrica presentano una durata tipica di almeno 5-6 ore, ne consegue che le emissioni di NOx della Centrale associate ai transitori di avviamento e spegnimento risulteranno comunque compensate dalle fermate della Centrale stessa.**

Si fa presente che lo scenario simulato nello studio delle ricadute effettuato in Allegato A al SIA, che considera la Centrale in esercizio al massimo carico per tutte le ore dell'anno, dimostra l'assenza di impatti significativi associati al progetto proposto per la Centrale di Marghera Levante.

### 2.1.2 Emissioni in atmosfera

Relativamente alla componente atmosfera si rileva che, come evidente anche dai “Rapporti sulla qualità dell'aria del Comune di Venezia”, disponibili al sito: <http://www.arpa.veneto.it/arpav/chi-e-arpav/file-e-allegati/dap-venez> e, in particolare, dal rapporto 2016, le polveri inalabili (PM10) e fini (PM2.5) rappresentano ancora, per il territorio veneziano, elementi di criticità per l'elevato numero di superamenti del valore limite giornaliero. Sulla base del SIA appare, inoltre, evidente la situazione critica anche relativamente alle concentrazioni di ozono troposferico. Come noto, gli ossidi di azoto rappresentano dei precursori della formazione del particolato secondario e dell'ozono troposferico. Alla luce di queste criticità territoriali, relativamente alle emissioni derivanti dal progetto di cui trattasi, al fine del migliore inserimento nel contesto ambientale, si ritiene necessario sviluppare una soluzione progettuale che preveda l'inserimento di sistemi di abbattimento degli NOx secondo le migliori tecnologie disponibili.

#### Particolato secondario

Il particolato secondario generato dall'esercizio della Centrale Edison di Marghera Levante sia nello scenario attuale che in quello futuro è sostanzialmente legato alle emissioni gassose di ossidi di azoto (NOx).

Gli ossidi azoto, mediante reazioni fotochimiche, vengono ossidati in acido nitrico ( $\text{HNO}_3$ ), che a sua volta si combina con l'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) presente in atmosfera per formare nitrato di ammonio ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ); l'acido nitrico e il nitrato di ammonio costituiscono il particolato secondario che si forma dalle emissioni di NOx.

Le velocità delle reazioni atmosferiche che portano alla formazione dei nitrati (particolato secondario) sono relativamente basse: si stima, nelle varie condizioni climatiche, che la trasformazione totale di NOx in Nitrati possa avvenire in un lasso di tempo variabile tra 24 e 72 ore, dal momento dell'emissione.

Da ciò deriva che le concentrazioni massime di particolato secondario derivante dalle emissioni di NOx della Centrale si manifestano a diversi chilometri dalla stessa e assumono valori assai limitati in ragione della grande diluizione che le emissioni subiscono a notevoli distanze dal camino (alcune decine di km).

A conferma di quanto detto sopra si riportano di seguito, a titolo di esempio, i risultati di uno studio modellistico pregresso eseguito da Edison per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria del particolato secondario generato dalle emissioni della centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale da 810 MWe di Presenzano (CE) avente caratteristiche emissive (portata NOx = 141,4 kg/h) paragonabili a quelle della Centrale Edison di Marghera Levante.

Il suddetto studio (riportato in Appendice 1) è stato effettuato mediante il modello MESOPUFF II (Scire et al., 1984b) incluso nel sistema di modelli CALPUFF. Questo codice di calcolo è capace di modellare il meccanismo di reazione chimica per la conversione di NOx in particolato

secondario formato da un aerosol di  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  e  $\text{HNO}_3$  in funzione dei parametri ambientali maggiormente significativi sulle velocità di trasformazione, sia dal punto di vista spaziale che temporale.

Il valore massimo di media annua di particolato secondario stimato dal modello MESOPUFF II, nel dominio di calcolo di 130 x 130 km dello studio in oggetto, è pari a  $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e si verifica ad una distanza di circa 30 km dalla Centrale mentre il valore massimo di 90,4° percentile delle medie giornaliere è pari a  $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e si verifica anch'esso ad una distanza di circa 30 km dalla Centrale.

A conferma dei risultati dello studio succitato si riportano di seguito gli esiti di uno studio analogo che Tauw ha eseguito con il modello MESOPUFF II per una Centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale da circa 800 MWe in provincia di Rovigo, non distante dalla Centrale di Marghera Levante.

In tale studio sono stati stimati i valori della ricaduta media annua e del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di particolato secondario generatosi a partire dalle emissioni di  $\text{NO}_x$  della Centrale presso alcuni ricettori discreti ubicati in corrispondenza delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nell'area di studio (dominio di calcolo di 120 km x 120 km centrato sulla CTE).

Anche in tale caso, i contributi alle concentrazioni atmosferiche di  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$  apportati dalla ricaduta del particolato secondario formatosi a partire dagli  $\text{NO}_x$  emessi dalla Centrale sono non significativi: infatti il valore massimo della media annua di particolato secondario stimato dal modello MESOPUFF II, è pari a  $0,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e il valore massimo del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere è pari a  $0,035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Questi valori sono paragonabili, come ordine di grandezza a quelli ottenuti dallo studio svolto per la Centrale di Presenzano.

In sintesi, quanto sopra detto consente di affermare che **il contributo in termini di particolato secondario della Centrale Edison di Marghera Levante alla qualità dell'aria di  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$  registrata dalle centraline di monitoraggio del Comune di Venezia risulta trascurabile, sia nella configurazione attuale autorizzata che in quella di progetto.**

Le concentrazioni di particolato secondario massime indotte sono **pressoché irrilevanti e ampiamente entro i limiti di accuratezza dei sistemi di misura** installati all'interno delle centraline di monitoraggio e **mantengono praticamente inalterata la qualità dell'aria.**

Come riportato nello Studio di Impatto Ambientale la realizzazione del progetto consentirà di conseguire una **significativa riduzione delle emissioni in atmosfera di  $\text{NO}_x$**  rispetto alla configurazione attuale autorizzata: nello scenario Futuro sarà infatti possibile garantire un flusso di massa annuo di  $\text{NO}_x$  di circa 960 t/anno a fronte delle attuali autorizzate 1.200 t/anno (-240 t/anno), comprensivo anche dei transitori di avviamento/fermata.

La Centrale nella configurazione di progetto, avendo un unico camino di altezza superiore rispetto ai camini esistenti, avrà un innalzamento del pennacchio superiore all'attuale configurazione, che



si tradurrà in un **ulteriore beneficio in termini di ricadute al suolo degli inquinanti**, dovuto ad una **migliore diffusività e quindi ad una maggior diluizione delle emissioni**.

Grazie alla significativa riduzione delle emissioni massiche di NOx e alla maggiore diffusività dei fumi emessi rispetto allo scenario attuale autorizzato, come valutato nello studio di ricaduta di cui all'Allegato A dello Studio di Impatto Ambientale, **le concentrazioni di NOx indotte dall'esercizio della Centrale nello scenario Futuro saranno significativamente inferiori rispetto a quelle stimate per la Centrale nello scenario Attuale** (si veda al riguardo anche quanto esposto al successivo §2.2.1 che riporta l'approfondimento sui ricettori sensibili):

- il massimo valore del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NOx stimato nel dominio di calcolo per lo scenario di progetto, pari a 24,16 µg/m<sup>3</sup>, è inferiore del 70% circa rispetto al valore massimo calcolato per lo Scenario Attuale - Autorizzato (-57,36 µg/m<sup>3</sup>).
- il valore massimo della concentrazione media annua di NOx stimato nel dominio di calcolo, pari a 0,66 µg/m<sup>3</sup>, è inferiore di circa il 63,5% rispetto alla massima concentrazione media annua calcolata per lo Scenario Attuale - Autorizzato (-1,15 µg/m<sup>3</sup>).

Stante quanto detto sopra e dato che:

- la Centrale nella configurazione di progetto **adotterà le migliori tecniche disponibili** previste per questa tipologia di impianto dalle Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione per l'abbattimento degli NOx: nello specifico verranno adottati un sistema di controllo avanzato e bruciatori a bassa emissione di NOx (DLN);
- le concentrazioni massime giornaliere garantite di NOx emesse dalla Centrale di Marghera Levante nella configurazione di progetto, pari a 30 mg/Nm<sup>3</sup> (rif. a fumi secchi @ 15 % O<sub>2</sub>), **sono abbondantemente inferiori al limite superiore del range previsto per questa tipologia di impianti dalle Conclusioni sulle BAT** per i Grandi Impianti di Combustione per le concentrazioni medie giornaliere 15-44,7 mg/Nm<sup>3</sup> (rif. a fumi secchi @ 15 % O<sub>2</sub>)<sup>1</sup>.

È possibile concludere che:

- il progetto della Centrale è **già stato sviluppato prevedendo sistemi di contenimento degli NOx allineati alle migliori tecniche disponibili previste dalle conclusioni sulle BAT che consentono una riduzione significativa delle emissioni di NOx e quindi di precursori di particolato secondario rispetto alla configurazione attuale autorizzata**;
- si ritiene che altre soluzioni progettuali per la riduzione di NOx non trovino un'adeguata giustificazione tecnico-ambientale, visto che, come detto sopra, le emissioni di NOx della Centrale contribuiscono in maniera trascurabile, in termini di particolato secondario, alla qualità dell'aria di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> registrata dalle centraline di monitoraggio del Comune di Venezia.
- L'unica possibilità per garantire un'ulteriore abbattimento degli NOx sarebbe l'installazione di un sistema SCR che non risulterebbe giustificato, visti i trascurabili benefici ambientali che ne deriverebbero a fronte di una serie di problemi connessi al suo funzionamento ed alla sua gestione.

<sup>1</sup> Il valore massimo del range giornaliero deve essere opportunamente maggiorato, come previsto dalle BAT, avendo la Centrale un rendimento netto pari a 61,5%. Analogamente il range dei valori limiti di emissione su base annuale applicabili alla Centrale è pari a 10-33,5 mg/Nm<sup>3</sup>. Anche in questo caso il valore di 30 mg/Nm<sup>3</sup> su base giornaliera proposto da Edison ricade ampiamente all'interno di tale range su base annuale.

E' necessario, infatti, evidenziare che:

- a) si avrebbe l'introduzione di **un inquinante aggiuntivo, l'ammoniaca, anch'esso precursore di particolato secondario;**
- b) **una diminuzione dell'efficienza di produzione di energia elettrica della Centrale dovuta all'aumento delle perdite di carico all'interno del generatore di vapore a recupero, che comporterebbe una riduzione dell'efficienza con un conseguente maggiore consumo di gas a parità di energia elettrica prodotta e quindi una maggiore emissione specifica di inquinanti.**

### **Ozono**

Come già detto sopra per il particolato secondario, il progetto riduce di molto le emissioni e le ricadute di NOx rispetto allo stato attuale autorizzato e pertanto la sua realizzazione **comporterà una diminuzione significativa delle emissioni di precursori di O<sub>3</sub> da parte della Centrale** rispetto allo scenario attuale.

Si ribadisce che la Centrale nella configurazione di progetto adotta le migliori tecnologie previste dalle conclusioni sulle BAT per il contenimento delle emissioni di NOx che garantiscono livelli emissivi di tale inquinante abbondantemente inferiori al range massimo previsto per questa tipologia di impianto dalle stesse conclusioni sulle BAT.

Per quanto detto, **altre soluzioni progettuali volte alla riduzione di NOx non sarebbero giustificate da un punto di vista tecnico-ambientale in quanto si ritiene che un'ulteriore diminuzione dovuta all'implementazione di altre tecnologie non comporterebbe effetti apprezzabili alla diminuzione delle concentrazioni di O<sub>3</sub> dato che le ricadute di NOx nella configurazione di progetto sono già minime.**

## **2.2 Quadro di riferimento ambientale**

### **2.2.1 Studio ricadute inquinanti atmosferici**

Relativamente alla componente atmosfera, si richiede di integrare lo studio sulla ricaduta degli inquinanti atmosferici con i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo, comprensivi dei valori di fondo, in corrispondenza dei ricettori individuati nella Valutazione di Impatto Sanitario, evidenziando altresì il contributo della centrale rispetto al valore complessivo stimato;

Si fa presente che i **ricettori** individuati e considerati nella Valutazione di Impatto Sanitario (Allegato E del SIA) sono i **ricettori sensibili, quali case di cura, ospedali, ambulatori medici, asili nido e scuole, e i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche medie annue di NOx indotte dalle emissioni della Centrale nella configurazione di progetto.** Ad essi è stato inoltre aggiunto, a livello indicativo, anche il **centro abitato di Venezia**, capoluogo di Regione, sebbene non sia interessato dalle maggiori ricadute atmosferiche indotte dalla Centrale nella configurazione di progetto.

Si è scelto di considerare la ricaduta media annua di NOx per individuare le aree maggiormente impattate ed i ricettori d'interesse in quanto la media annua è il parametro statistico che tiene in

considerazione l'andamento dei venti prevalenti e, quindi, riflette al meglio quelle che sono le aree interessate dalle maggiori ricadute.

Nella Figura 2.2.1a si riporta l'ubicazione dei ricettori sensibili e dei centri abitati individuati nelle aree interessate dalle maggiori ricadute di NOx. Nella seguente tabella sono riportate la denominazione e le coordinate di ogni ricettore sensibile e di ogni principale centro abitato considerati.

**Tabella 2.2.1a Ricettori sensibili e principali centri abitati**

ID Ricettore	Tipologia	Denominazione	Coordinata X (UTM WGS84 32N)	Coordinata Y (UTM WGS84 32N)
1	Poliambulatorio	Emergency	752262	5040354
2	Casa di riposo	Sereni Orizzonti - C.E.R.M.A. Gaia	751838	5041310
3	Asilo nido	Asilo Nido Il Coccodrillo	752172	5040575
4	Asilo nido	Asilo Nido Colibrì	751871	5040677
5	Asilo nido	Asilo Nido Cappuccetto Rosso	751420	5040429
6	Asilo nido	Scuola Infanzia Regina della Pace	751610	5041198
7	Asilo nido	Asilo Nido Giovanni Paolo I	751903	5041321
8	Asilo nido	Asilo Nido Girasole	751831	5041365
9	Scuola materna	Scuole Pubbliche Materna Rodari	750769	5041265
10	Scuola materna	Scuola Materna Nerina Volpi	751994	5040803
11	Scuola elementare	Scuole Pubbliche Elementari Visintini	752036	5040468
12	Scuola elementare	Scuole Pubbliche Elementari G. Capuzzo	751015	5041011
13	Scuola elementare e media	Istituto Comprensivo I.C. F. Grimani	751983	5040915
14	Scuola medie	Scuole Pubbliche Medie Statale Luigi Einaudi	751805	5040974
15	Scuola superiore	Luzzatti - Gramsci	750974	5042567
16	Università	Istituto Europeo di Design	751200	5041336
17	Centro abitato	Moranzani	753358	5035406
18	Centro abitato	Ca' Brentelle	749970	5037710
19	Centro abitato	Chirignago-Zelarino	750062	5042050
20	Centro abitato	Mestre	752663	5042192
21	Centro abitato	Marghera	751952	5040476
22	Centro abitato	Venezia	760225	5036926

La successiva Tabella 2.2.1b riporta, in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati sopra individuati:

- i valori di fondo medi annui registrati nel 2016 (anno più recente di cui si dispone di dati misurati) dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria più prossime a ciascun ricettore già analizzate nell'Allegato A al SIA per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria (si veda §3.2 dell'Allegato A al SIA);

- le ricadute medie annue di NOx (assimilati conservativamente all'NO<sub>2</sub>, sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione) indotte dalla CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro, stimate mediante le modellazioni descritte in Allegato A "Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute al suolo" dello Studio di Impatto Ambientale;
- i valori finali di qualità dell'aria, ottenuti sommando il contributo della Centrale, nei due scenari, al valore di fondo misurato;
- la variazione delle ricadute di NOx indotte dalle emissioni della Centrale che si avrà passando dallo scenario Attuale Autorizzato a quello Futuro;
- il limite per la media annua di NO<sub>2</sub> fissato dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

**Si fa presente che l'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.**

La Figura 2.2.1b mostra i ricettori già rappresentati nella Figura 2.2.1a e le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria considerate: l'associazione tra ricettori e relative stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria più prossime (e, quindi, rappresentative dello stato di qualità dell'aria presso gli stessi ricettori) è resa evidente dall'utilizzo dello stesso colore per la rappresentazione delle etichette.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 2.2.1b Confronto tra i valori della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> indotti dalle emissioni della CTE ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro, comprensivi dei valori di fondo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

ID ricettore	Centralina di riferimento	Valore medio annuo di fondo di NO <sub>2</sub> , comprensivo del contributo della CTE nel 2016 <sup>(1)</sup>	Valore medio annuo di NO <sub>x</sub> indotto dalla CTE		Stato finale di qualità dell'aria in termini di Media Annua di NO <sub>2</sub> (valore di fondo registrato dalle Centraline + contributo della CTE)		Delta (Scenario Futuro – Scenario Autorizzato)	Limite D.Lgs. 155/2010
			Scenario Autorizzato	Scenario Futuro	Scenario Autorizzato	Scenario Futuro		
1	EZI n.17	28	0,82	0,58	28,82	28,58	-0,24	40 (NO <sub>2</sub> )
2	EZI n.17	28	0,67	0,51	28,67	28,51	-0,16	
3	EZI n.17	28	0,82	0,58	28,82	28,58	-0,24	
4	EZI n.17	28	0,75	0,54	28,75	28,54	-0,21	
5	EZI n.17	28	0,63	0,44	28,63	28,44	-0,19	
6	EZI n.17	28	0,66	0,49	28,66	28,49	-0,17	
7	EZI n.17	28	0,67	0,51	28,67	28,51	-0,16	
8	EZI n.17	28	0,67	0,51	28,67	28,51	-0,16	
9	EZI n.17	28	0,59	0,44	28,59	28,44	-0,15	
10	EZI n.17	28	0,75	0,54	28,75	28,54	-0,21	
11	EZI n.17	28	0,74	0,51	28,74	28,51	-0,23	
12	EZI n.17	28	0,57	0,41	28,57	28,41	-0,16	
13	EZI n.17	28	0,75	0,54	28,75	28,54	-0,21	
14	EZI n.17	28	0,75	0,54	28,75	28,54	-0,21	
15	EZI n.17	28	0,53	0,41	28,53	28,41	-0,12	
16	EZI n.17	28	0,66	0,49	28,66	28,49	-0,17	
17	EZI n.15	13	0,84	0,40	13,84	13,40	-0,44	
18	Malcontenta- Via Garda	31	0,44	0,30	31,44	31,30	-0,14	
19	EZI n.17	28	0,46	0,35	28,46	28,35	-0,11	
20	EZI n.17	28	0,38	0,30	28,38	28,30	-0,08	
21	EZI n.17	28	0,74	0,51	28,74	28,51	-0,23	
22	Sacca Fisola	34	0,16	0,08	34,16	34,08	-0,08	

Nota:

(1) Valore medio annuo registrato dalle centraline nel 2016. Tale valore è stato considerato come fondo a cui sommare il contributo della Centrale nello scenario Autorizzato e in quello Futuro. L'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.

La successiva Tabella 2.2.1c mostra il confronto tra il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>x</sub> (assimilati conservativamente all'NO<sub>2</sub>, sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione) indotto dalla CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro, stimato mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A del SIA in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche, ed i relativi limiti imposti dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

**Tabella 2.2.1c Confronto tra i valori del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub> indotte dalle emissioni della CTE ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro ed il relativo limite normativo per la protezione della salute della popolazione (µg/m<sup>3</sup>)**

ID ricettore	99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO <sub>x</sub>		Delta (Scenario Futuro – Scenario Autorizzato)	Limite D.Lgs. 155/2010
	Scenario Autorizzato	Scenario Futuro		
1	43,37	18,76	-24,61	200 (NO <sub>2</sub> )
2	41,28	16,01	-25,27	
3	43,37	18,76	-24,61	
4	41,00	17,31	-23,69	
5	36,91	14,66	-22,25	
6	35,77	15,76	-20,01	
7	41,28	16,01	-25,27	
8	41,28	16,01	-25,27	
9	31,98	13,49	-18,49	
10	41,00	17,31	-23,69	
11	39,91	17,11	-22,80	
12	31,18	12,99	-18,19	
13	41,00	17,31	-23,69	
14	41,00	17,31	-23,69	
15	29,71	13,16	-16,55	
16	35,77	15,76	-20,01	
17	32,44	13,42	-19,02	
18	26,95	9,74	-17,21	
19	25,78	11,90	-13,88	
20	30,83	12,95	-17,88	
21	39,91	17,11	-22,80	
22	26,49	6,84	-19,65	

La successiva Tabella 2.2.1d riporta:

- il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>2</sub> misurato nel 2016 (anno più recente di cui si dispone di dati misurati) dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria più prossime a ciascun ricettore/centro abitato già analizzate nell'Allegato A del SIA per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria;
- il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>x</sub> nello Scenario Attuale – Autorizzato presso i ricettori individuati. Per determinare tale valore, per ciascuna ora del 2016 (8.784 ore), è stato sommato il contributo orario della Centrale nello scenario Attuale - Autorizzato predetto dal modello per lo specifico ricettore al valore orario registrato dalla

centralina di riferimento per lo stesso recettore. Gli 8.784 valori orari così ottenuti sono stati elaborati per ottenere il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>2</sub> da confrontare con il limite di 200 µg/m<sup>3</sup> dettato dal D.Lgs. 155/2010;

- il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>x</sub> nello Scenario Futuro presso i ricettori individuati. La determinazione di questo valore è stata effettuata nello stesso modo indicato al punto precedente per lo Scenario Attuale – Autorizzato;
- il limite orario di NO<sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per anno civile fissato dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

**Si fa presente che per la tabella 2.2.1d, l'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno**

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 2.2.1d Confronto tra i valori del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub>, comprensivi dei valori di fondo, ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro (µg/m<sup>3</sup>)**

ID ricettore	99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO <sub>2</sub> misurato dalla centralina più prossima nel 2016, comprensivo del contributo della CTE <sup>(1)</sup>	Stato finale di qualità dell'aria in termini di 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO <sub>2</sub> (valore di fondo registrato dalle Centraline + contributo della CTE)		Limite D.Lgs. 155/2010
		Scenario Autorizzato	Scenario Futuro	
1	160,84	160,84	160,84	200 (NO <sub>2</sub> )
2	160,84	160,84	160,84	
3	160,84	160,84	160,84	
4	160,84	160,84	160,84	
5	160,84	160,84	160,84	
6	160,84	160,84	160,84	
7	160,84	160,84	160,84	
8	160,84	160,84	160,84	
9	160,84	160,84	160,84	
10	160,84	160,84	160,84	
11	160,84	160,84	160,84	
12	160,84	160,84	160,84	
13	160,84	160,84	160,84	
14	160,84	160,84	160,84	
15	160,84	160,84	160,84	
16	160,84	160,84	160,84	
17	51,69	65,70	55,43	
18	99,32	102,71	99,36	
19	160,84	160,84	160,84	
20	160,84	160,84	160,84	
21	160,84	160,84	160,84	
22	116,42	119,07	116,78	

Nota:

(1) 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>2</sub> registrato dalle centraline nel 2016. I valori orari misurati dalla centralina ed utilizzati per la determinazione di tale indice statistico sono stati considerati come fondo a cui sommare il contributo orario della Centrale nello scenario Autorizzato e in quello Futuro. L'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.



Relativamente all'NO<sub>2</sub>, dall'analisi delle tabelle 2.2.1b, 2.2.1c, 2.2.1d emerge che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una sensibile diminuzione dei valori di ricaduta per l'NO<sub>2</sub> per tutti gli indici statistici considerati;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni della Centrale è, per ogni indice statistico considerato, non significativo sia nello scenario Attuale Autorizzato ed ancora di più in quello Futuro. Esso è ovunque per entrambi gli scenari abbondantemente inferiore sia rispetto ai valori di fondo registrati dalle centraline sia ai valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dal D.Lgs. 155/2010;
- considerando i valori di fondo ambientale registrati dalle centraline (che andrebbero diminuiti del contributo apportato dalle emissioni reali della Centrale nell'anno di esercizio 2016), presso tutti i ricettori analizzati i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per l'NO<sub>2</sub> sono ampiamente rispettati sia nello Scenario Attuale Autorizzato e in quello Futuro.

Relativamente al monossido di carbonio, non sono disponibili per l'anno 2016 dati misurati di qualità dell'aria per determinare il valore finale dato dalla somma del valore di fondo più il contributo apportato dalla CTE nei due scenari simulati.

Si fa presente che, dato che il CO non è più un inquinante che desta preoccupazioni, nel 2015 è stato dismesso l'analizzatore di monossido di carbonio della stazione di monitoraggio Malcontenta – Via Garda (Industriale-Suburbana) in quanto per almeno 3 su 5 anni di campionamento non è stata superata la soglia di valutazione inferiore (D.Lgs. 155/2010).

Si sottolinea inoltre che, secondo quanto riportato nel Rapporto Annuale 2016 sulla qualità dell'aria di ARPAV per la provincia di Venezia: *“Dall'anno 2003 all'anno 2016 le concentrazioni di monossido di carbonio misurate nelle stazioni fisse di monitoraggio ARPAV in Provincia di Venezia, hanno sempre rispettato il valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup>. La tendenza della serie storica per l'area urbana di Venezia è verso la stabilizzazione dei valori monitorati su concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>. Ad oggi il monossido di carbonio rappresenta un inquinante che non desta preoccupazione”.*

La successiva Tabella 2.2.1e mostra il confronto tra le ricadute massime orarie di CO della CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro, stimate mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A del SIA in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche, ed i relativi limiti imposti dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 2.2.1e Confronto tra i valori della massima concentrazione oraria di CO indotti dalle emissioni della CTE ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro ed il relativo limite normativo per la protezione della salute della popolazione (mg/m<sup>3</sup>)**

ID ricettore	Massima concentrazione oraria di CO indotta dalla CTE		Stato finale di qualità dell'aria (massima concentrazione oraria di CO) <sup>(1)</sup>		Delta (Scenario Futuro – Scenario Autorizzato)	Limite D.Lgs. 155/2010
	Scenario Autorizzato	Scenario Futuro	Scenario Autorizzato	Scenario Futuro		
1	0,064	0,036	1,064	1,036	-0,028	10 <sup>(2)</sup>
2	0,053	0,040	1,053	1,040	-0,013	
3	0,064	0,036	1,064	1,036	-0,028	
4	0,058	0,033	1,058	1,033	-0,025	
5	0,063	0,046	1,063	1,046	-0,017	
6	0,054	0,034	1,054	1,034	-0,020	
7	0,053	0,040	1,053	1,040	-0,013	
8	0,053	0,040	1,053	1,040	-0,013	
9	0,060	0,042	1,060	1,042	-0,018	
10	0,058	0,033	1,058	1,033	-0,025	
11	0,066	0,038	1,066	1,038	-0,028	
12	0,068	0,043	1,068	1,043	-0,025	
13	0,058	0,033	1,058	1,033	-0,025	
14	0,058	0,033	1,058	1,033	-0,025	
15	0,054	0,032	1,054	1,032	-0,022	
16	0,054	0,034	1,054	1,034	-0,020	
17	0,132	0,062	1,132	1,062	-0,070	
18	0,060	0,043	1,060	1,043	-0,017	
19	0,069	0,029	1,069	1,029	-0,040	
20	0,055	0,038	1,055	1,038	-0,017	
21	0,066	0,038	1,066	1,038	-0,028	
22	0,068	0,054	1,068	1,054	-0,014	

Note:

(1) Valori calcolati considerando come fondo quello indicato nel Rapporto Annuale 2016 sulla qualità dell'aria di ARPAV per la provincia di Venezia: "Dall'anno 2003 all'anno 2016 le concentrazioni di monossido di carbonio misurate nelle stazioni fisse di monitoraggio ARPAV in Provincia di Venezia, hanno sempre rispettato il valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup>. La tendenza della serie storica per l'area urbana di Venezia è verso la stabilizzazione dei valori monitorati su concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>. Ad oggi il monossido di carbonio rappresenta un inquinante che non desta preoccupazione".

(2) Valore limite della massima concentrazione giornaliera su 8 ore.

Dall'analisi dei dati riportati nella precedente Tabella 2.2.1e emerge che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una diminuzione dei valori di ricaduta massimi orari di CO;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria per il CO apportato dalle emissioni della Centrale in entrambi gli scenari è trascurabile. Esso è 2 ordini di grandezza inferiore alle concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>) che a sua volta sono un decimo del limite dettato dal D. Lgs. 155/2010 (10 mg/m<sup>3</sup>) per la protezione della salute della popolazione, riferito oltretutto alla media mobile su 8 ore (che, per definizione, è minore o uguale alla media oraria).

### 2.2.2 Scarico acque raffreddamento

Relativamente allo scarico delle acque di raffreddamento in laguna, con nota prot. CTVA.I.4190 dell'11/12/2017 il Proponente ha riportato lo studio di Studio modellistico della propagazione e dispersione termica delle acque di raffreddamento a conferma del rispetto del limite di legge (il D.M. 23 aprile 1998 stabilisce che la temperatura del corpo ricettore a 100 metri dallo scarico non deve superare di più di 3°C quella delle acque in assenza di scarico). Il Piano di Monitoraggio e Controllo prescrive il controllo della temperatura allo scarico in continuo. Al fine di verificare il limite di legge anche nello scenario di progetto, si ritiene che i risultati di tali monitoraggi debbano essere presi in considerazione, eventualmente corretti secondo la metodica IRSA-APAT-2003 per le misurazioni strumentali dirette, al fine di determinare il delta di temperatura a 100m dal punto di scarico. Si ritiene altresì che tale aspetto debba essere ulteriormente approfondito nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale. Si ritiene, inoltre, che le valutazioni legate a questo aspetto debbano essere adeguatamente aggiornate per tenere conto del parere della Autorità di sistema portuale del mare adriatico settentrionale, già citato nei punti precedenti;

Di seguito si riportano alcune precisazioni in merito allo scarico SM3 a supporto di quanto presentato nello Studio di Impatto Ambientale e nella documentazione integrativa volontaria.

Con riferimento alla Centrale nell'assetto attuale autorizzato:

- nel 2008, nell'ambito del procedimento di rilascio dell'AIA vigente (decreto pubblicato nel 2010) era stato condotto lo studio modellistico della propagazione e dispersione termica delle acque di raffreddamento scaricate da SM3, il cui obiettivo era quello di verificare il rispetto del limite di 3°C di incremento termico a 100 m dallo scarico previsto dagli obiettivi di qualità per la Laguna fissati dal D.M. 23/04/1998: lo studio condotto è quello riportato in Allegato A alla documentazione integrativa trasmessa a dicembre 2017 ("Studio modellistico della propagazione e dispersione termica delle acque di raffreddamento" Documento N°.: R2/C08.0470.0.000 del novembre 2008);
- in tale studio, per implementare il modello, erano stati utilizzati come dati di temperatura delle acque sia quelli relativi alle acque in ingresso ai condensatori della Centrale, sia quelli della laguna derivanti dall'attività di monitoraggio svolta dal Magistrato alle Acque di Venezia;
- tale studio, condotto considerando una portata dello scarico SM3 di esercizio a pieno regime di 47.000 m<sup>3</sup>/h e un incremento di temperatura di 8°C tra il punto di prelievo e di scarico, **dimostrava il rispetto del limite sopra detto di 3°C di incremento termico a 100 m dallo scarico SM3 in tutte le condizioni analizzate;**
- Edison esercisce la Centrale in modo tale da garantire allo scarico SM3 il rispetto del delta di temperatura di 8°C utilizzato nello studio;

- il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'AIA della Centrale nella configurazione attuale autorizzata prescrive per le acque di raffreddamento, oltre alla misura della temperatura allo scarico, anche il controllo del “carico termico sul corpo idrico ricevente” da effettuarsi mediante calcolo giornaliero, in accordo ad una formula dipendente dal delta di temperatura determinato come “temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua in ingresso impianto”. Il PMC non riporta alcuna prescrizione riguardante il monitoraggio della temperatura delle acque a 100 m dallo scarico SM3.

La formula per la determinazione del carico termico sul corpo idrico ricevente, inserita nel PMC vigente, è la seguente:

$$Q = C_p \times m \times (\Delta T)$$

dove:

Q = carico termico giornaliero in Milioni di Joule

C<sub>p</sub> = calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C

m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm<sup>3</sup>/d) x densità dell'acqua pura in kg/dm<sup>3</sup>

ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua in ingresso impianto.

Con riferimento alla configurazione di progetto:

- **la portata dello scarico SM3 risulterà non modificata** rispetto alla configurazione attuale autorizzata e pertanto pari a ca. 47.000 m<sup>3</sup>/h (le pompe di circolazione dell'acqua mare di raffreddamento rimarranno le stesse);
- è attesa una **lieve diminuzione della potenza termica dissipata in mare** rispetto alla configurazione attuale autorizzata ascrivibile alla leggera diminuzione della potenza termica dissipata al condensatore: ciò significa che nelle condizioni nominali, il delta di temperatura sarà pari a 7,8°C (quindi circa 0,2°C inferiore agli 8°C considerati nello studio modellistico del 2008).

Pertanto dato che:

- le condizioni con cui è stato implementato lo “Studio modellistico della propagazione e dispersione termica delle acque di raffreddamento” Documento N°.: R2/C08.0470.0.000 del novembre 2008 (riportato in allegato A alla documentazione integrativa trasmessa a dicembre 2017) possono essere considerate rappresentative anche dello scarico termico della Centrale nella configurazione di progetto in condizioni di carico nominale: la portata continuerà ad essere di circa 47.000 m<sup>3</sup>/h e il delta di temperatura di circa 8°C;
- il regime idrodinamico dell'area considerata nello studio, con particolare riferimento agli scambi tra il canale Malamocco-Marghera e la Laguna, è sostanzialmente invariato rispetto a quello già considerato;
- nello studio si era altresì provveduto ad eseguire il calcolo dell'incremento termico anche secondo quanto previsto dalla metodica IRSA-APAT 2003 per le misurazioni strumentali dirette. Tale calcolo era stato eseguito sui risultati modellistici in temperature assolute ed aveva permesso di verificare il rispetto dei limiti normativi anche applicando tale metodo;
- la Centrale Edison di Marghera Levante, anche a valle delle modifiche proposte, **sarà esercitata in maniera tale da garantire allo scarico SM3 il delta di temperatura di 8°C utilizzato nello studio;**
- a supporto dello studio della dispersione termica era stato condotto un monitoraggio della temperatura a 100 m di distanza dallo scarico “Rapporto di Monitoraggio della dispersione termica dell'acqua di scarico della Centrale Termoelettrica Marghera Levante” Documento N°.:

Ns rif. R001-1666708CMO-V01\_2018

C08.0.0783.1.0000 del febbraio 2009 riportato in Appendice 2, che ha confermato la validità dei risultati del modello per la condizione analizzata,

**si può affermare che le valutazioni condotte dello studio modellistico eseguito rimangono valide anche per la Centrale nell'assetto di progetto.**

Si ricorda inoltre che a valle delle modifiche di progetto, le qualità chimico-fisiche delle acque di scarico della Centrale rimarranno sostanzialmente invariate rispetto all'assetto attuale. Infatti, anche nella configurazione di progetto, le concentrazioni delle sostanze inquinanti allo scarico SM3 rispetteranno i limiti fissati dalla Tabella A, Sezione 1, 2 e 4 del D.M. Ambiente 30/07/1999 e s.m.i.. I limiti dei microinquinanti verranno rispettati al netto della concentrazione presente nelle acque prelevate dalla laguna (opera di presa AL1).

Stante quanto sin qui esposto, dato che la realizzazione degli interventi in progetto **non determinerà peggioramenti della qualità e quantità dello scarico SM3 della Centrale rispetto allo scenario attuale autorizzato**, ne consegue che il **progetto della nuova Centrale non determinerà nessuna incidenza negativa sulle specie animali e vegetali presenti nelle aree appartenenti alla Rete Natura 2000** più prossime che sono la ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" (a circa 1,3 km) e la SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" (a circa 2,7 km) – le altre aree SIC/ZPS si trovano a distanze superiori a 3 km.

**Si segnala infine che, con riferimento al parere dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (AdSPMAS), i possibili futuri progetti dell'Autorità Portuale, come anche meglio dettagliato al Capitolo 4 del presente documento, non interferiranno con la localizzazione dell'opera di scarico delle acque di raffreddamento della Centrale in laguna.**



### 2.2.3 Terre e rocce da scavo

Le aree interessate dall'intervento di rifacimento della centrale Edison di Marghera Levante ricadono all'interno del perimetro del Sito di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Venezia - Porto Marghera, perimetrato con DMA del 23/02/2002. Sul sito sono in corso attività di bonifica dei suoli e delle acque sotterranee. Riguardo tale aspetto, il Proponente ha inviato il piano di indagini integrative dei suoli (rif. Prot. DVA.I.2017.0024426 del 24/10/2017) al fine di integrare il piano della caratterizzazione dei suoli con indagini da svolgersi nelle aree in cui è prevista la demolizione delle attuali strutture presenti per l'edificazione di nuovi impianti/fabbricati, da eseguire in contraddittorio con Enti di controllo, con lo scopo di verificare eventuali nuove sorgenti di potenziale contaminazione. Nel SIA, relativamente alla gestione terre, il proponente dichiara che *'Per il rinterro degli scavi principali (fondazioni) si prevede di massimizzare il riutilizzo delle terre di risulta, nei limiti e nelle modalità riportate al Titolo V del recente DPR n. 120 del 13/6/2017. In particolare è previsto il rinterro, laddove il materiale risultasse idoneo, di circa 10.000 m<sup>3</sup> mentre i restanti circa 15.000 m<sup>3</sup> saranno allontanati come rifiuti.'* Ad ulteriore integrazione, con nota prot. n. CTVA.I.4190 dell'11/12/2017, il Proponente ha inviato un piano 'preliminare' di utilizzo delle terre e rocce da scavo volto, evidentemente, ad evidenziare la volontà di riutilizzo delle terre generate dagli scavi, ove ne ricorressero i presupposti;

L'Articolo 12 del DPR 13 giugno 2017 n. 120 precisa la procedura che occorre seguire nel caso di terre e rocce da scavo prodotte in un sito oggetto di bonifica: si ritiene che l'unica procedura attuabile nel caso in esame sia quella indicata da quanto disposto dalla legge. In questo senso, si ritiene che il Proponente debba redigere e trasmettere il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del citato DPR ai fini della sua valutazione, prima della conclusione del procedimento di valutazione di impatto ambientale. Tale piano dovrà includere tutti i contenuti di cui all'Articolo 9 del DPR 120/2017 e, in particolare, i risultati delle caratterizzazioni in contraddittorio con l'ARPA competente per tutte le aree in cui non sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo (Allegato 9 del DPR 120/2017), nonché le adeguate analisi di rischio. Nel documento di *'Piano preliminare di gestione delle terre da scavo'* si evidenzia che le attività di bonifica sono:

- In fase conclusiva per quanto riguarda il lotto 3
- In corso per quanto riguarda i lotti 4 e 5

Compatibilmente con le tempistiche del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, si esorta il Proponente a inviare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo a conclusione o, comunque, nel più avanzato stadio di realizzazione possibile delle attività di bonifica.

Si fa presente che nello Studio di Impatto Ambientale erano state contemplate le seguenti possibilità:

- che parte delle terre pari a 10.000 m<sup>3</sup> fossero riutilizzate per i rinterri in sito, se idonee in seguito alla verifica analitica, e che i restanti 15.000 m<sup>3</sup> fossero gestiti ed allontanati come rifiuti speciali, ai sensi della normativa vigente;
- che tutte le terre (25.000 m<sup>3</sup>) fossero gestite ed allontanate come rifiuti speciali, ai sensi della normativa vigente.

A seguito di ulteriori valutazioni e approfondimenti eseguiti successivamente alla presentazione della documentazione per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, Edison ha ritenuto che **tutte le terre scavate, stimate pari a 25.000 m<sup>3</sup>, saranno gestite come rifiuti speciali, secondo quanto definito dall'art.184 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..**

Si fa presente che **l'opzione di gestire tutte le terre da scavo e demolizione come rifiuti speciali era già stata considerata nello Studio di Impatto Ambientale** anche per quanto riguarda la stima degli impatti sulle matrici ambientali, in particolare sulla componente traffico.

Nel SIA infatti è stato indicato che il massimo traffico giornaliero indotto dal cantiere per la realizzazione del progetto sarà di circa 60 mezzi pesanti (circa 8 mezzi/h) e si limiterà alla fase di movimentazione dei terreni in entrata/uscita dalla Centrale: tale numero considerava già il caso più conservativo ovvero che tutte le terre fossero allontanate come rifiuti.

**Le terre in oggetto, trattandosi di rifiuti, non rientrano nella disciplina del DPR 120/17 e dunque si ritiene che non si debba procedere con la predisposizione di alcun documento aggiuntivo.**

Per completezza di informazione di seguito si riporta lo stato aggiornato ad oggi delle attività di bonifica attuate nel sito della Centrale.

#### *Attività di bonifica eseguite*

Di seguito, per ciascun lotto di cui alla Tabella 2.2.3a, si riporta una sintesi degli interventi previsti e dello stato attuale delle attività di bonifica eseguite/in atto.

**Tabella 2.2.3a Riepilogo informazioni lotti di intervento**

Area di intervento	Ubicazione	Estensione e profondità	Contaminanti di interesse	Intervento di bonifica / messa in sicurezza
Lotto 1	Sondaggio MCC-Nord	200 m <sup>2</sup> 0 – 0,5 m dal p.c.	IPA e Vanadio	Scotico dei suoli superficiali e copertura impermeabile
Lotto 2	Sondaggio LEV10	100 m <sup>2</sup> Top soil	PCB	Asportazione del terreno contaminato
Lotto 3	Settore sud-orientale della CTE	circa 450 m <sup>2</sup> 0 – 1 m dal p.c.	Idrocarburi pesanti	Ossidazione chimica in situ e biodegradazione
Lotto 4	Sondaggio LEV06	circa 450 m <sup>2</sup> 4 – 4,5 m dal p.c.	Idrocarburi pesanti	Ossidazione chimica in situ
Lotto 5	Angolo sud-orientale della CTE	circa 1.700 m <sup>2</sup> 0 – 1 m dal p.c.	Metalli	Scotico dei suoli superficiali e copertura impermeabile

#### Lotto 1 – Sondaggio MCC Nord con presenza di IPA e Vanadio

Il Lotto 1 è identificato dal sondaggio denominato MCC\_Nord, caratterizzato da contaminazione da IPA e Vanadio nei suoli superficiali (entro il primo metro di profondità).

Per quanto riguarda il Lotto 1 è stata eseguita l'asportazione del terreno superficiale, secondo le modalità seguenti:

1. rimozione dei primi 50 centimetri di terreno, su un'area di circa 200 m<sup>2</sup>, in zone non soggette a vincoli, nell'intorno del sondaggio MCC\_Nord;
2. verifica delle concentrazioni residue sul fondo e sulle pareti dello scavo;

Ns rif. R001-1666708CMO-V01\_2018

3. in caso di riscontro di contaminazione superiore agli obiettivi di bonifica, prosecuzione dello scavo, fino alla profondità massima di 1 metro, e/o estensione dell'area di scavo, compatibilmente con le limitazioni d'intervento presenti.

In data 08/05/2015 si sono svolte le attività di campionamento dei fondi scavo e delle pareti in contraddittorio con ARPAV, finalizzate alla verifica dell'efficacia degli interventi condotti e che hanno confermato il buon esito delle attività di bonifica, in quanto le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori alle rispettive CSC fissate dal D. Lgs. n.152/2006, Parte IV, Titolo V, All. 5, Tab. 1 col. B, come evidenziato anche nella comunicazione ARPAV prot 85803/2015/RA del 03/09/2015.

Una volta raggiunti gli obiettivi di bonifica gli scavi sono stati rintombati con terreno certificato idoneo alla destinazione d'uso.

La descrizione delle attività di bonifica, la documentazione relativa al trasporto e smaltimento dei terreni contaminati, i certificati analitici di collaudo e del terreno di ritombamento degli scavi e sono riportati nella relazione di fine lavori redatta nel dicembre 2016 dalla società Ambienthesis S.r.l. "Bonifica dei suoli dei LOTTI 1 e 2 della Centrale Termoelettrica Edison LEVANTE di Porto Marghera – Venezia".

Di seguito la foto dello stato finale del lotto bonificato.

**Figura 2.2.3a Stato finale del Lotto 1**



#### Lotto 2 – Area con presenza di PCB nel top soil

Il lotto 2 è costituito da un'area di estensione molto limitata, limitata all'intorno del sondaggio LEV10 in cui era stata rilevata una contaminazione da PCB. Le diverse indagini ambientali hanno permesso di circoscrivere l'estensione della contaminazione orizzontale e verticale, escludendo i suoli limitrofi. La bonifica del lotto 2 è stata effettuata per asportazione e smaltimento dei suoli contaminati da PCB.

In data 08/05/2015 si sono svolte le attività di campionamento dei fondi scavo e delle pareti in contraddittorio con ARPAV, finalizzate alla verifica dell'efficacia degli interventi condotti e che hanno confermato il buon esito delle attività di bonifica, in quanto le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori alle rispettive CSC fissate dal D. Lgs. n.152/2006, Parte IV, Titolo V, All. 5, Tab. 1 col. B, come evidenziato anche nella comunicazione ARPAV prot 85803/2015/RA del 03/09/2015.



Una volta raggiunti gli obiettivi di bonifica gli scavi sono stati rintombati con terreno certificato idoneo alla destinazione d'uso.

La descrizione delle attività di bonifica, la documentazione relativa al trasporto e smaltimento dei terreni contaminati, i certificati analitici di collaudo e del terreno di ritombamento degli scavi sono riportati nella relazione di fine lavori redatta nel dicembre 2016 dalla società Ambiothesis S.r.l. "Bonifica dei suoli dei LOTTI 1 e 2 della Centrale Termoelettrica Edison LEVANTE di Porto Marghera – Venezia".

Di seguito la foto dello stato finale del lotto bonificato.

**Figura 2.2.3b Stato finale del Lotto 2**



### Lotto 3 – Suoli superficiali contaminati da idrocarburi

Il lotto 3 è costituito da alcune aree del sito di Levante, situate nel settore sud orientale, rappresentate dai sondaggi LEV22, LEV24, LEV26 e LEV27.

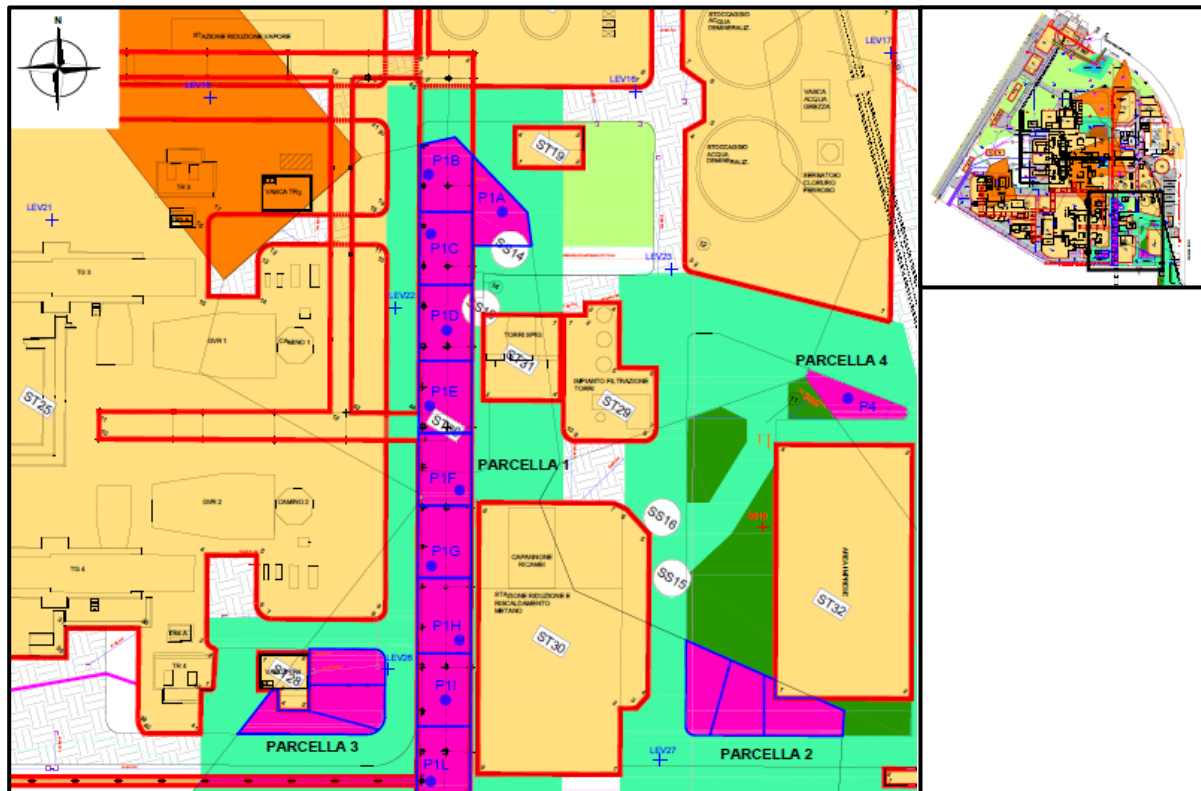
Le diverse indagini ambientali hanno individuato in tali aree la contaminazione da idrocarburi pesanti C>12 dei suoli più superficiali. I superamenti sono abbastanza contenuti, mai superiori a 5 volte il corrispondente limite di riferimento, per uno spessore medio di suolo contaminato pari a circa 1 m.

La bonifica del lotto 3 ha previsto la combinazione delle seguenti tecnologie:

- ossidazione chimica in situ (ISCO);
- biobonifica, come tecnica di affinamento.

Ai fini della bonifica e delle relative attività di collaudo, il lotto è stato suddiviso in n. 4 particelle, indicate con il colore viola nella figura seguente.

**Figura 2.2.3c Lotto 3 – Ubicazione Particelle d'intervento**



Per quanto riguarda le particelle 1 e 4 le operazioni di collaudo sono state eseguite il 24/02/2017 e validate da ARPAV, con nota del 21/04/2017 (Rif. BON PM 117).

Le operazioni di collaudo delle particelle 2 e 3 sono state eseguite il 17/10/2017 e validate da ARPAV con nota del 24/11/2017 (Rif. BON PM 177).

I collaudi hanno mostrato il raggiungimento degli obiettivi di bonifica, evidenziando per tutti i campioni prelevati la conformità alle CSC di cui alla Tab1/B, All.5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 per il parametro Idrocarburi pesanti.

#### Lotto 4 – Suoli profondi contaminati da idrocarburi

Il lotto 4 è costituito da un'area di estensione molto limitata, identificata dal sondaggio LEV06. Le diverse indagini ambientali hanno evidenziato la presenza di idrocarburi pesanti C>12 e di alcuni idrocarburi policiclici aromatici in concentrazione superiore ai rispettivi valori limite.

La bonifica dei suoli profondi del lotto 4 è stata effettuata mediante ISCO (In Situ Chemical Oxidation). Nel caso in esame è stato selezionato per l'intervento di ossidazione dei suoli il composto RegenOx™, un prodotto commerciale composto da carbonato di sodio, percarbonato di sodio e silicato di sodio, che si è dimostrato molto efficace nel trattamento di idrocarburi.

La caratterizzazione integrativa, eseguita nel gennaio 2016, ha evidenziato superamenti anche nei sondaggi S2 e S5 (per l'ubicazione si veda Figura 2.2.3d) che confermano la presenza di

idrocarburi pesanti C>12 e di alcuni idrocarburi policiclici aromatici (IPA). La porzione complessiva di terreno contaminato risulta essere quella compresa tra 3 e 5 m da p.c.

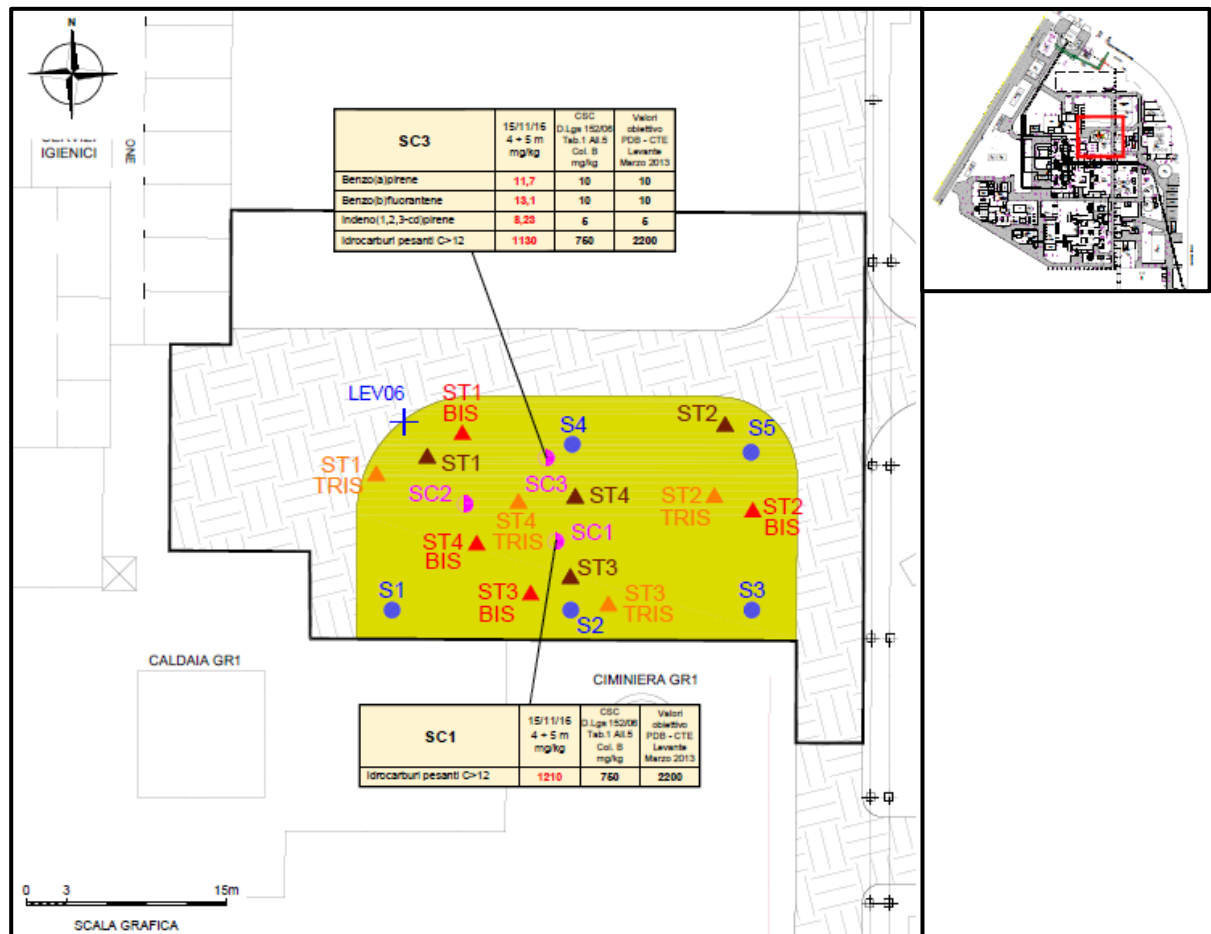
A seguito dell'iniezione della miscela ossidante si è svolta l'attività di monitoraggio della bonifica, che prevedeva l'esecuzione di n. 4 sondaggi, con una frequenza quindicinale, spinti fino a 5 m di profondità, per un totale di n. 3 campagne di indagine. In questo modo si è provveduto a monitorare l'effetto della miscela ossidante in relazione alla porzione di suolo oggetto di bonifica (tra 3-5 m di profondità da p.c.).

I risultati delle attività di monitoraggio eseguite a seguito dei cicli di trattamento ISCO hanno evidenziato effetti positivi sulla qualità dei suoli nelle porzioni interessate dall'intervento; i risultati delle due più recenti campagne di monitoraggio (T2 e T3) non hanno infatti mostrato superamenti dei limiti normativi nelle tre aree oggetto di intervento mediante iniezione della miscela ossidante. Evidenze di contaminazione sono state invece riscontrate nella zona centrale del lotto di intervento, non ancora interessata dai cicli di iniezione di RegenOx™, con superamento dei limiti normativi sia relativamente agli IPA che agli idrocarburi pesanti C>12 a profondità di circa 4-5 m da p.c..

Al fine di definire con maggior precisione l'estensione della contaminazione individuata nel sondaggio ST4 Tris sono stati eseguiti, in data 15 novembre 2016, delle indagini integrative che hanno previsto:

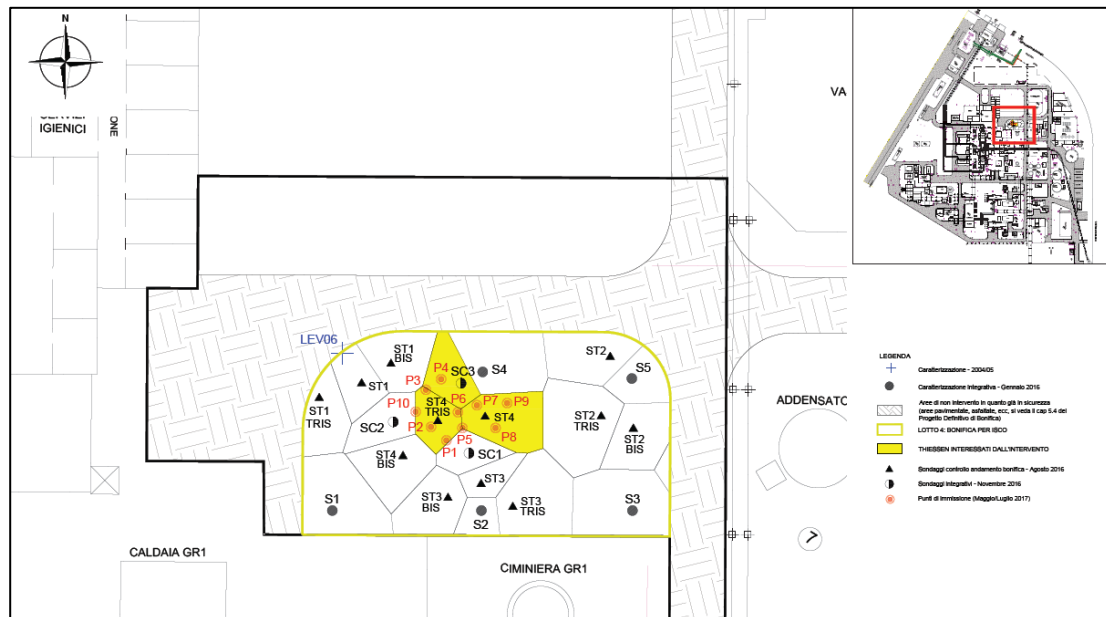
- la perforazione di n. 3 sondaggi geognostici, spinti alla profondità di circa 5 m da p.c., ubicati nell'intorno del sondaggio ST4 Tris (Figura 2.2.3d). I sondaggi sono stati realizzati tramite sonda perforatrice a rotazione e carotaggio continuo, diametro 101/127 mm;
- il prelievo di 5 campioni di terreno in corrispondenza di ciascun sondaggio (un campione rappresentativo per ciascun metro di profondità in accordo con quanto previsto dal "Protocollo operativo per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e dell'accordo di programma per la chimica di Porto Marghera – Revisione Gennaio 2008"). Complessivamente sono stati campionati ed inviati in laboratorio n° 15 campioni;
- le analisi di laboratorio per la ricerca di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e Idrocarburi pesanti C>12.

I risultati analitici relativi alla campagna di indagini integrative hanno evidenziato dei superamenti delle CSC per gli idrocarburi pesanti C>12, per i sondaggi SC3 e SC1, ma con concentrazioni inferiori ai valori obiettivo. Per gli IPA si individuano modesti superamenti delle CSC (corrispondenti ai valori obiettivo) nel solo punto SC3.

**Figura 2.2.3d**      **Esiti campagna di indagine del 15/11/2016**


Le risultanze analitiche integrano i superamenti già evidenziati in fase di monitoraggio dell'andamento della bonifica; le stesse indicano la presenza di un'area circoscritta in cui persiste una contaminazione e che deve essere soggetta ad ulteriore trattamento.

In considerazione delle specifiche condizioni litologiche e dello stato di contaminazione riscontrato nell'area in oggetto, in alternativa al prodotto RegenOx già impiegato, è stato utilizzato un prodotto ossidante con maggiore capacità di permeare il sottosuolo quale il Persolfato di Sodio ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ). Nella figura seguente è riportata l'ubicazione dei punti di iniezione realizzati a maggio 2017.

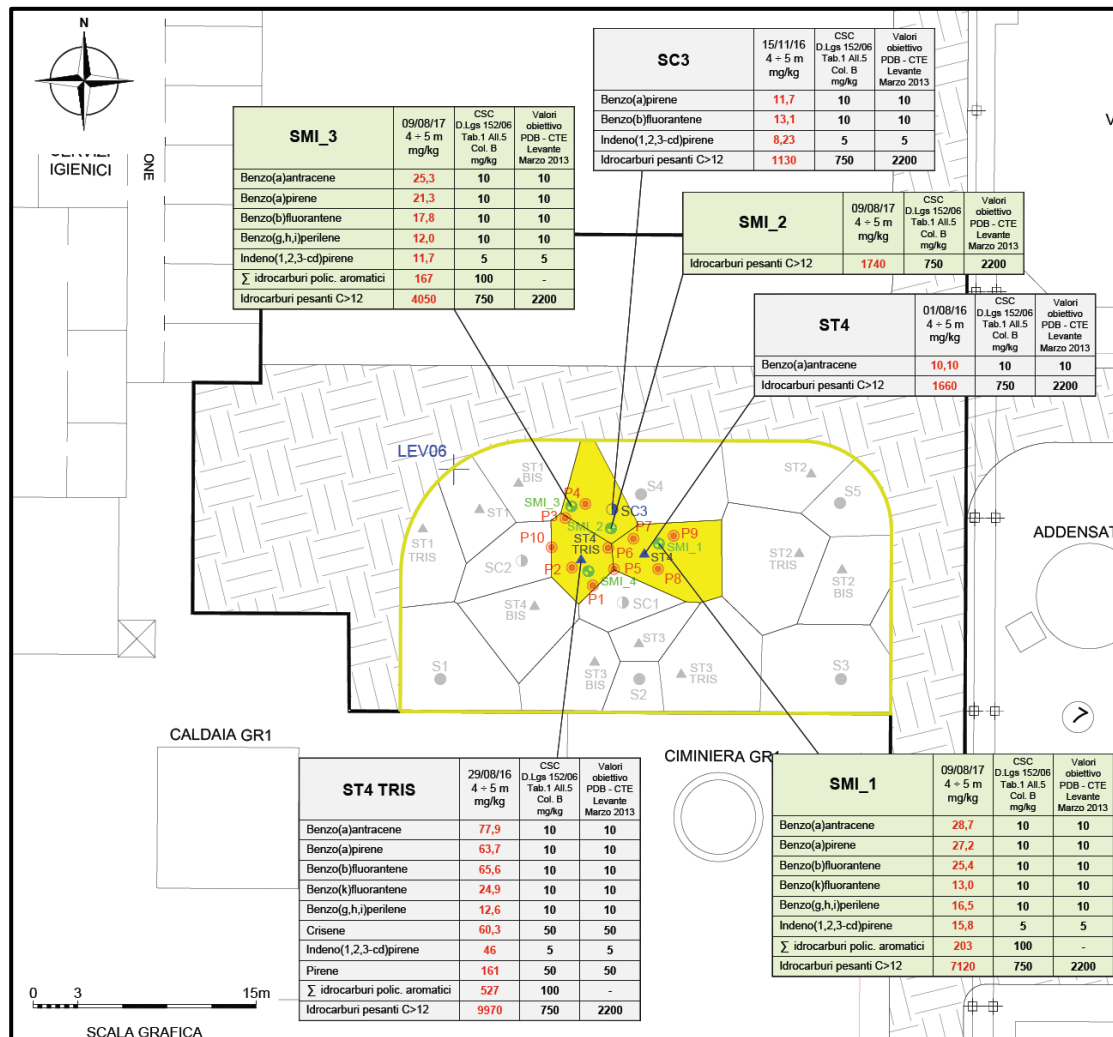
**Figura 2.2.3e Intervento integrativo mediante ISCO ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ )**


Nei giorni 29 - 30 - 31 Maggio 2017 si è svolto il primo intervento di ISCO mediante l'iniezione del reagente, derivante dalla miscelazione di Persolfato di Sodio al 15% e Soda Caustica al 25%. Nei giorni 3 - 4 Luglio 2017 ha avuto luogo il secondo intervento di ISCO. Entrambi gli interventi sono stati eseguiti impiegando i n. 10 punti di iniezione sintetizzati nella Figura 2.2.3e.

In data 9 Agosto 2017 presso l'area del Lotto 4 è stata eseguita una campagna di monitoraggio dei terreni avente come obiettivo la verifica dell'andamento della bonifica. Il monitoraggio è stato condotto mediante la realizzazione di n. 4 sondaggi a rotazione e carotaggio continuo (denominati SMI\_1, SMI\_2, SMI\_3 e SMI\_4), spinti sino a 5 m da p.c. in modo da intercettare lo strato di suolo compreso tra i 4,0 e 5,0 m da p.c. ove sono stati evidenziati i superamenti delle CSC (D.Lgs 152/06 Parte IV, Titolo V, All.5, Tab.1, Col.B) definite per IPA e Idrocarburi pesanti C>12.

Le analisi chimiche condotte sui campioni di terreno attestano la presenza di composti idrocarburi in concentrazioni superiori alle CSC normative (D.Lgs 152/06 Parte IV, Titolo V, All.5, Tab.1, Col. B) unicamente nell'intervallo di profondità 4÷5 m da p.c. per i punti di monitoraggio SMI\_1, SMI\_2 e SMI\_3. Al contrario, tutti i campioni appartenenti al punto di monitoraggio SMI\_4 mostrano concentrazioni degli analiti ricercati inferiori al limite di rilevabilità strumentale o, comunque, molto inferiori alle CSC normative.

La tabella seguente sintetizza i superamenti riscontrati.

**Figura 2.2.3f**      **Esiti campagna di indagine del 09/08/2017**


La limitata estensione dell'area da trattare e le concentrazioni riscontrate, unitamente con le caratteristiche di scarsa permeabilità del sottosuolo, pongono limitazioni all'applicazione della tecnologia nelle modalità stabilite dal Progetto non garantendo di raggiungere in tempi rapidi gli obiettivi stabiliti per il sito.

Alla luce dei risultati raggiunti, sarà presentata una Variante al Progetto di Bonifica approvato, proponendo una migliore tecnologia per la bonifica o la messa in sicurezza del residuo di contaminazione.

**Lotto 5 – Aree con metalli nei suoli superficiali**

Il lotto 5 include diverse parcelle, per una superficie complessiva di circa 1.700 m<sup>2</sup>, accomunate dalla presenza di contaminazione da metalli nel primo metro di sottosuolo. I metalli in questione sono il nichel e il vanadio.

In queste aree l'intervento realizzato consiste nell'attivazione di misure di sicurezza atte a garantire la fruibilità dell'area, abbattendo il rischio associato alla contaminazione correlata al contatto diretto col terreno contaminato (ingestione, contatto dermico e inalazione polveri).

Gli interventi prevedono lo scotico dei suoli superficiali e la successiva realizzazione di una copertura impermeabile. Le attività di scotico sono terminate nel mese di gennaio 2018. Il 16 febbraio 2018 è stata effettuata la verifica, di concerto con ARPAV, del raggiungimento delle profondità di scavo previste dal Progetto di Bonifica. A seguito dei riscontri topografici in corso di elaborazione sarà realizzata la copertura impermeabile prevista a progetto.

È prevista una verifica annuale della copertura, durante la quale si verificherà l'eventuale presenza di danni alla stessa (fessure, crepe, ecc.). Qualora necessario, la copertura sarà oggetto di periodici interventi di manutenzione ordinaria (annuali) ed eventualmente straordinaria, finalizzati al ripristino della stessa alle condizioni originali di progetto.

#### **2.2.4 Rumore**

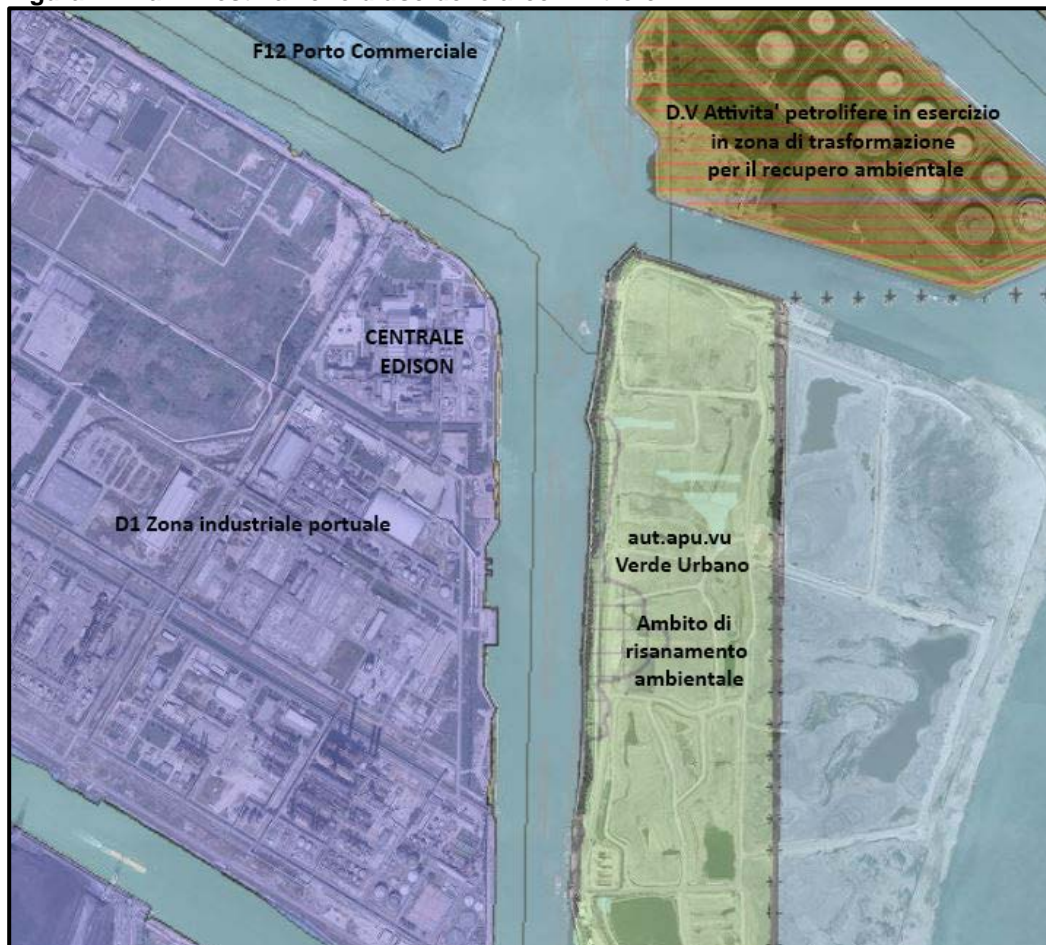
Relativamente alla caratterizzazione dell'ambiente acustico, il Proponente nella documentazione allegata alla istanza e nelle integrazioni volontarie ricevute con nota prot. CTVA.I.4190 dell'11/12/2017, si limita alla caratterizzazione ante-operam e alla valutazione dell'impatto acustico in 4 punti localizzati nell'intorno della Centrale, senza ulteriori considerazioni su zone all'intorno del sito. In tal senso, si richiede di effettuare un approfondimento relativo ai punti di misura in modo da completare il quadro, includendo un numero adeguato di punti di misura significativi localizzati anche nell'intorno dell'area in esame, in particolare in prossimità di altre attività attualmente esistenti o di possibili zone di sviluppo e di tutti gli altri luoghi ove sia prevedibile la presenza umana. Per tali punti aggiuntivi, i rilievi dovranno avere una durata sufficiente a caratterizzare l'ambiente acustico ante-operam, in modo tale da poter escludere la presenza (o l'assenza) di eventuali sorgenti sonore che perturbino la misurazione e dovranno avere durata almeno pari a 4 ore durante il periodo diurno e 4 ore durante il periodo notturno.

Con riferimento alle richieste in oggetto, si fa presente che la Centrale di Marghera Levante è sita nella Seconda Zona Industriale di Porto Marghera, denominata "Isola Nuovo Petrolchimico". Nelle aree adiacenti alla centrale sono assenti agglomerati abitativi, ricettori sensibili o abitazioni. Sono invece presenti diverse tipologie di attività industriali il cui accesso è sorvegliato e interdetto ai non addetti ai lavori e regolamentato da apposita portineria, situata lungo Via della Chimica a oltre 2,5 km in linea d'aria, verso l'interno, dal sito della Centrale stessa.

La destinazione d'uso dell'area di progetto è D1 - Zona industriale portuale<sup>2</sup>.

Nell'immagine in Figura 2.2.4a, è possibile visionare la destinazione d'uso delle aree limitrofe.

<sup>2</sup> Il PRG del Comune di Venezia è visionabile al link <http://sit.comune.venezia.it/cartanet/cartanet.asp?idcat=13#>

**Figura 2.2.4a Destinazione d'uso delle aree limitrofe**


La previsione di impatto acustico è stata estesa su un'area di 2 km di diametro, all'interno della quale si esauriscono gli effetti dell'impatto acustico della centrale.

L'area di studio comprende solo aree produttive in cui sono assenti abitazioni. La stessa Isola dei Petroli che si trova oltre il canale Malamocco, ad est rispetto la centrale, benché con destinazione d'uso urbanistica "aut. apu.vu" è un ambito di riqualificazione ambientale (articolo 23 PALAV) <sup>3</sup>.

Il rispetto dei limiti acustici è stato valutato in corrispondenza dei ricettori prossimi individuati nell'indagine acustica più recente (vedi Monitoraggio Clima Acustico riportato in Appendice 3 del presente documento).

Come precisato a pagina 13: "L'assenza di edifici abitativi ha determinato la scelta di verificare l'impatto acustico in corrispondenza delle aree di possibile permanenza continuativa del personale lavorativo e nelle pertinenze delle attività produttive limitrofe alla centrale".

Durante la campagna di monitoraggio le centraline di misura sono state posizionate nei punti indicati in Figura 2.2.4b. I punti 2,3,4 sono tutti ubicati lungo la congiungente fra gli impianti termoelettrici Edison e la posizione che potenzialmente potrebbe essere, in futuro, frequentata da operatori di industrie terze. Le posizioni delle misure sono state dettate dalla necessità di posizionare la strumentazione per le misure in continuo in aree sorvegliate.

<sup>3</sup> Il PRG del Comune di Venezia è visionabile al link <http://sit.comune.venezia.it/cartanet/cartanet.asp?idcat=13#>



**Figura 2.2.4b Ubicazione postazioni di misura monitoraggio acustico**


Nel documento “Previsione di impatto acustico” (Allegato C delle integrazioni volontarie), è stato valutato l’impatto acustico della centrale nell’assetto di marcia futuro.

Le emissioni della centrale, dopo gli interventi di rifacimento e miglioramento ambientale, indipendentemente dai livelli di rumorosità attualmente presenti nell’area di indagine, sono state valutate come indicato a pagina 15 del report, presso i seguenti punti di verifica:

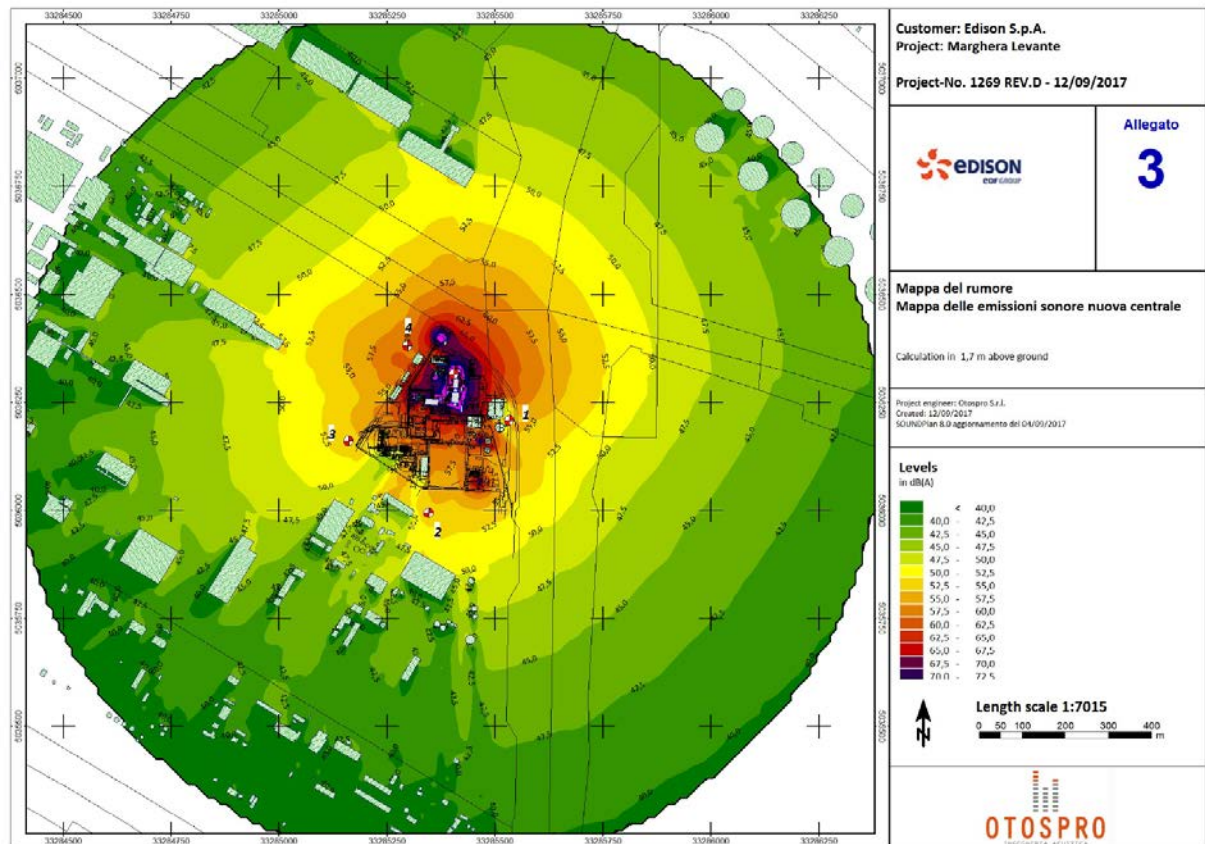
- Punto 1: sito all’interno al confine di proprietà in direzione del canale Malamocco e dell’Isola dei Petroli;
- Punti 2, 3 e 4: siti all’esterno della centrale, in corrispondenza del confine delle aree che potenzialmente potrebbero essere utilizzate per attività produttive e quindi prevedere lo stazionamento di personale per più ore.

Come si può vedere dalla Figura 2.2.4c le posizioni valutate sono conservative dato che tutta l’area di studio sulla terraferma è in Classe VI e che il canale Malamocco e l’Isola dei Petroli non possono essere considerate aree in cui c’è permanenza di persone o comunità.

**Figura 2.2.4c Ubicazione punti di verifica impatto acustico centrale dopo interventi di progetto**



Di seguito, vedi Figura 2.2.4d, si riporta la mappa delle emissioni sonore della centrale nell'assetto futuro.

**Figura 2.2.4d Mappa delle emissioni sonore**


Se si confrontano le Figura 2.2.4b e Figura 2.2.4c, appare evidente come le valutazioni in merito al calcolo delle emissioni sonore e al rispetto dei limiti siano già state effettuate in quelle che la richiesta di integrazioni della Commissione Tecnica di Verifica Dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del MATTM indica come *“altre attività attualmente esistenti o di possibili zone di sviluppo di tutti gli altri luoghi ove sia prevedibile la presenza umana”* o sulla congiungente fra la centrale e quelle aree che in futuro possono rientrare nella definizione soprariportata. I ricettori prossimi individuati sulla terraferma e presenti nell'area d'influenza acustica della centrale sono interni alla Classe VI, zona esclusivamente industriale.

**Il rispetto dei limiti acustici di zona presso tutti i punti di verifica individuati nel documento “Previsione di impatto acustico” (Allegato C delle Integrazioni volontarie) consente di affermare il rispetto dei limiti acustici presso i ricettori più distanti.**

L'esame dei risultati della previsione d'impatto acustico consente le seguenti valutazioni, rafforzate dalle assunzioni cautelative adottate:

- le emissioni della sorgente sonora specifica (Centrale di Marghera Levante dopo gli interventi di rifacimento con miglioramento ambientale) rispettano i limiti di emissione vigenti ai ricettori;
- il clima acustico futuro, in seguito al rifacimento della centrale con miglioramento ambientale, è conforme ai limiti di immissione vigenti ai ricettori;
- il criterio differenziale non è applicabile perché i ricettori sono in Classe VI e non sono presenti edifici abitativi per un raggio di 2 km dal confine di impianto;

- le aree dove ci potrebbe essere stazionamento di operatori sono quelle del porto commerciale sito a oltre 200 metri a nord degli impianti della centrale. In corrispondenza della Banchina dell'Azoto l'impatto acustico della centrale nell'assetto di marcia futuro è inferiore ai 55 dB(A) e quindi più basso di almeno 10 dB ai limiti di emissione (immissione della sorgente sonora specifica) della classe che la zonizzazione attribuisce al porto commerciale (Classe VI).

Nella tabella successiva si riporta infine il confronto fra la rumorosità ambientale misurata il 6.7.2017 con l'attuale centrale in marcia a pieno carico (vedi Monitoraggio Clima Acustico riportato in Appendice 3) e il clima acustico futuro stimato sommando logaritmicamente la rumorosità residua rilevata a settembre 2017 e le emissioni della nuova centrale in marcia con il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti simulate con il modello di calcolo:

Ricettori	Rumore ambientale 6.7.2017 $L_{Aeq}$ con attuale centrale A pieno carico	Clima acustico futuro <i>somma logaritmica rumore residuo + emissione della centrale post rifacimento</i>	Variazione del clima acustico attuale
<b>Periodo diurno</b>			
1	62,4	57,4	-5
2	67,7	65,3	-2,4
3	66,1	65,2	-0,9
4	59,8	60,5	0,7
<b>Periodo notturno</b>			
1	61,8	56,4	-5,4
2	67,8	66,7	-1,1
3	66,3	65,0	-1,3
4	60,3	60,3	0

Dall'analisi della tabella si può evincere una riduzione generalizzata dell'impatto acustico della centrale nell'assetto futuro.

## 3 Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dall'Istituto Superiore di Sanità

### 3.1 Applicazione del modello di simulazione su più anni meteorologici

Applicazione del modello di simulazione su più anni meteorologici (almeno 2014-2015-2016). Valutare la possibilità di acquisire una serie più lunga di dati meteorologici avvalendosi della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare più prossima (es. Aeroporto Venezia Tessera)

Le simulazioni di dispersione condotte nell'Allegato A del SIA e richiamate nella Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) sono state eseguite considerando l'intero anno meteorologico 2016 perché, sulla base dell'analisi meteo condotta nello stesso Allegato A (si veda §2 per dettagli) sul triennio 2014-2016, tale anno risulta rappresentativo delle condizioni meteo dell'area di studio (anno tipo).

Si fa presente che la scelta di selezionare un anno come riferimento temporale per le simulazioni è dettata dal fatto che i risultati devono essere confrontati con i limiti di legge (D.Lgs. 155/10) che sono riferiti appunto ad un anno civile.

I dati meteo selezionati per l'implementazione del modello sono dati **validati, forniti da enti riconosciuti**, in particolare:

- i dati meteorologici di superficie sono quelli orari misurati nell'anno 2016 presso le stazioni n.22 (Torre Pompieri Enichem) e n.23 (C.E.D. E.Z. Meteo) della rete di monitoraggio meteorologica gestita dall'Ente Zona Industriale (EZI) di Porto Marghera;
- i dati meteorologici in quota sono quelli orari, per lo stesso anno 2016, acquistati da ARPA Emilia Romagna relativi ad un punto, posizionato nei pressi della Centrale Edison di Marghera Levante, estratto dal dataset denominato "LAMA" (Limited Area Meteorological Analysis) il quale è stato prodotto sfruttando le simulazioni operative del modello meteorologico COSMO e le osservazioni della rete meteorologica internazionale (dati GTS).

A dimostrazione della rappresentatività dell'anno 2016 delle condizioni meteo dell'area di studio, di seguito si riporta un estratto dell'analisi condotta nell'Allegato A del SIA. Nello specifico si riportano i valori delle medie mensili ed annuali dei parametri temperatura, pressione ed umidità relativa monitorati nel triennio 2014-2016 dalla stazione n.23 (C.E.D. E.Z. Meteo) della rete di monitoraggio meteorologica gestita dall'Ente Zona Industriale (EZI) di Porto Marghera.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.1a** Analisi della temperatura [°C], anno 2014 – Stazione EZI n.23

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	7,0	1,9	14,2
Febbraio	100,0	8,3	2,0	14,4
Marzo	100,0	11,6	5,4	18,3
Aprile	96,4	15,2	7,2	21,6
Maggio	100,0	17,6	9,7	25,1
Giugno	100,0	22,2	13,4	32,0
Luglio	100,0	22,6	13,7	30,9
Agosto	100,0	22,1	15,2	28,6
Settembre	99,0	19,2	11,8	25,5
Ottobre	100,0	16,6	6,0	25,2
Novembre	100,0	12,2	4,5	18,0
Dicembre	94,0	6,4	-1,5	15,5
<b>Anno</b>	<b>99,1</b>	<b>15,2</b>	<b>-1,5</b>	<b>32,0</b>

**Tabella 3.1b** Analisi della temperatura [°C], anno 2015 – Stazione EZI n.23

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	5,4	-2,3	12,3
Febbraio	100,0	6,4	-0,6	13,4
Marzo	100,0	10,0	3,9	15,5
Aprile	100,0	13,5	5,1	21,9
Maggio	100,0	18,3	11,4	25,7
Giugno	100,0	22,7	12,6	30,4
Luglio	100,0	26,5	15,5	34,1
Agosto	100,0	24,6	16,4	33,3
Settembre	99,7	19,9	12,7	28,8
Ottobre	100,0	14,5	7,7	21,4
Novembre	100,0	9,3	0,9	19,8
Dicembre	100,0	4,6	-3,4	12,1
<b>Anno</b>	<b>100,0</b>	<b>14,7</b>	<b>-3,4</b>	<b>34,1</b>

**Tabella 3.1c** Analisi della temperatura [°C], anno 2016 – Stazione EZI n.23

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	4,1	-2,2	11,4
Febbraio	100,0	7,5	1,8	14,4
Marzo	97,8	9,7	3,4	17,3
Aprile	99,4	13,8	6,7	21,1
Maggio	100,0	17,0	9,4	23,3
Giugno	100,0	21,7	13,7	31,1
Luglio	99,7	25,0	15,9	31,1
Agosto	100,0	23,5	15,8	29,1
Settembre	99,9	21,6	13,8	30,1
Ottobre	100,0	14,0	7,3	22,9
Novembre	95,6	9,8	0,0	15,9
Dicembre	100,0	4,4	-4,6	14,9
<b>Anno</b>	<b>99,4</b>	<b>14,4</b>	<b>-4,6</b>	<b>31,1</b>

La temperatura media annua relativa ai tre anni considerati presso la stazione EZI n. 23 si aggira intorno ai 14,8°C. I valori medi di temperatura nei tre anni considerati sono privi di variazioni significative.

**Tabella 3.1d Analisi dell'umidità relativa mensile [%], anno 2014 - Stazione EZI n.23**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	92,2	55,4	100,0
Febbraio	100,0	88,5	43,2	100,0
Marzo	100,0	75,4	25,5	100,0
Aprile	96,4	75,9	15,5	100,0
Maggio	100,0	73,1	25,0	99,8
Giugno	100,0	70,4	37,1	99,8
Luglio	100,0	74,6	37,3	99,4
Agosto	100,0	76,3	42,2	99,7
Settembre	99,0	80,2	49,3	99,3
Ottobre	100,0	81,7	11,1	100,0
Novembre	100,0	89,6	57,3	100,0
Dicembre	94,0	85,4	43,5	100,0
<b>Anno</b>	<b>99,1</b>	<b>80,2</b>	<b>11,1</b>	<b>100,0</b>

**Tabella 3.1e Analisi dell'umidità relativa mensile [%], anno 2015 - Stazione EZI n.23**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	83,1	21,5	100,0
Febbraio	100,0	77,8	38,6	100,0
Marzo	100,0	74,7	14,9	100,0
Aprile	100,0	73,4	3,2	100,0
Maggio	100,0	76,7	40,9	99,9
Giugno	100,0	70,7	31,7	99,6
Luglio	100,0	70,2	33,8	99,1
Agosto	100,0	73,0	30,6	100,0
Settembre	99,7	72,6	38,9	99,9
Ottobre	100,0	81,4	40,6	100,0
Novembre	100,0	84,1	33,8	100,0
Dicembre	100,0	92,0	55,6	100,0
<b>Anno</b>	<b>100,0</b>	<b>77,5</b>	<b>3,2</b>	<b>100,0</b>

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.1f Analisi dell'umidità relativa mensile [%], anno 2016, stazione EZI n.23**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	84,8	17,6	100,0
Febbraio	100,0	86,4	28,6	100,0
Marzo	97,8	78,6	37,7	100,0
Aprile	99,4	80,3	35,6	100,0
Maggio	100,0	76,3	24,9	100,0
Giugno	100,0	74,8	35,6	100,0
Luglio	99,7	71,6	36,5	100,0
Agosto	100,0	69,2	34,5	99,1
Settembre	99,9	74,7	35,5	100,0
Ottobre	100,0	81,6	43,4	100,0
Novembre	95,6	83,6	33,0	100,0
Dicembre	100,0	84,0	32,7	100,0
<b>Anno</b>	<b>99,4</b>	<b>78,8</b>	<b>17,6</b>	<b>100,0</b>

L'umidità relativa media annua nel triennio considerato risulta circa pari al 78%. I valori medi di umidità relativa nei tre anni considerati sono privi di variazioni significative.

**Tabella 3.1g Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2014 - Stazione EZI n.23**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	1012,1	998,2	1026,9
Febbraio	100,0	1012,1	997,7	1022,3
Marzo	100,0	1014,1	992,8	1029,7
Aprile	96,3	1010,6	1001,0	1019,8
Maggio	100,0	1011,8	999,4	1017,9
Giugno	100,0	1012,2	1002,7	1017,4
Luglio	100,0	1010,0	999,0	1023,5
Agosto	100,0	1010,5	1001,4	1016,5
Settembre	99,0	1013,8	1003,8	1027,2
Ottobre	100,0	1016,0	996,8	1026,2
Novembre	100,0	1013,1	999,0	1026,7
Dicembre	94,0	1018,0	997,1	1033,1
<b>Anno</b>	<b>99,1</b>	<b>1012,9</b>	<b>992,8</b>	<b>1033,1</b>



Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.1h Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2015 - Stazione EZI n.23**

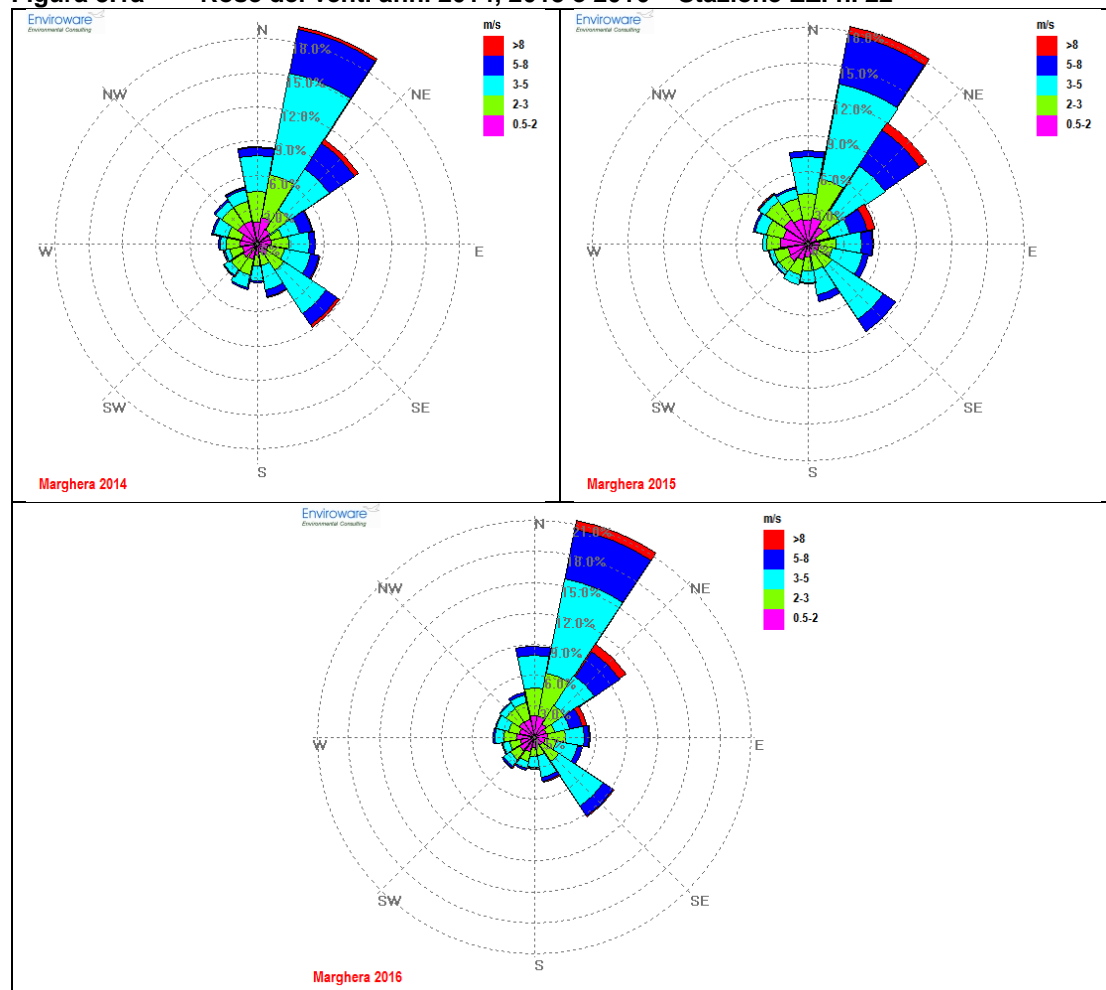
Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	1016,5	974,1	1034,8
Febbraio	100,0	1013,8	986,9	1036,3
Marzo	100,0	1017,5	997,5	1032,1
Aprile	100,0	1016,9	999,4	1029,3
Maggio	100,0	1012,2	1002,9	1023,6
Giugno	100,0	1014,0	1004,5	1020,7
Luglio	100,0	1010,8	1001,6	1021,3
Agosto	100,0	1012,0	1003,7	1019,8
Settembre	99,7	1013,1	1001,7	1025,5
Ottobre	100,0	1015,0	1002,6	1031,2
Novembre	100,0	1019,2	988,3	1031,5
Dicembre	100,0	1030,5	1022,4	1037,7
<b>Anno</b>	<b>100,0</b>	<b>1016,0</b>	<b>974,1</b>	<b>1037,7</b>

**Tabella 3.1i Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2016 - Stazione EZI n.23**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100,0	1016,0	991,7	1035,4
Febbraio	100,0	1012,5	988,1	1029,3
Marzo	97,8	1011,3	991,0	1026,5
Aprile	99,4	1010,4	997,6	1024,8
Maggio	99,9	1010,5	995,4	1019,9
Giugno	100,0	1010,6	996,8	1020,4
Luglio	99,7	1012,1	1001,4	1017,9
Agosto	100,0	1014,6	1005,3	1023,0
Settembre	99,9	1014,6	1005,6	1027,1
Ottobre	100,0	1017,0	1008,2	1031,1
Novembre	95,6	1015,3	993,1	1032,5
Dicembre	100,0	1028,0	1012,2	1038,3
<b>Anno</b>	<b>99,4</b>	<b>1014,4</b>	<b>988,1</b>	<b>1038,3</b>

La pressione atmosferica media annua nel triennio considerato risulta pari a 1014,4 mbar. **I valori medi di pressione atmosferica nei tre anni considerati sono privi di variazioni significative.**

Infine, per avvalorare la scelta dell'anno 2016 come rappresentativo delle condizioni meteo dell'area di studio, nella Figura 3.1a si riportano le rose dei venti ricostruite a partire dai dati orari acquisiti dalla stazione meteorologica EZI n.22 – Torre dei Pompieri negli anni 2014, 2015 e 2016.

**Figura 3.1a** Rose dei venti anni 2014, 2015 e 2016 – Stazione EZI n. 22


Dall'analisi della figura soprastante si rileva che **le rose dei venti per gli anni 2014, 2015 e 2016 ricostruite a partire dai dati orari misurati dalla stazione EZI n. 22 sono molto simili tra loro e non si denotano variazioni significative.** In particolare in tutto il triennio analizzato la direzione prevalente di provenienza del vento è Nord - Nord Est. Si hanno inoltre componenti di rilievo di provenienza del vento da Nord Est, e, con frequenza leggermente minore, da Sud Est e Nord.

In sintesi, dell'analisi condotta nello stesso Allegato A e appena richiamata, **gli anni 2014 e 2015 risultano analoghi in termini di parametri meteo al 2016, dunque la proposta di estendere anche a tali anni le simulazioni non comporterebbe variazioni significative nei risultati, tali da giustificare la produzione di documentazione aggiuntiva.**

**A titolo di confronto, come indicato peraltro nella richiesta in oggetto, sono stati analizzati i dati meteo, acquistati dall'Aeronautica Militare, rilevati dalla stazione meteo di Venezia Tessera per gli stessi anni considerati sopra (2014, 2015 e 2016).**

In particolare sono stati analizzati i dati di: temperatura, pressione atmosferica, direzione e velocità del vento.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.1j Analisi della temperatura [°C], anno 2014 – Stazione Venezia Tessera**

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100	7,7	1	15
Febbraio	99,9	8,8	2	14
Marzo	100	11,6	5	20
Aprile	100	15,3	6	23
Maggio	100	17,6	10	26
Giugno	100	22,5	11	33
Luglio	100	22,9	15	31
Agosto	100	22,3	13	29
Settembre	100	19,4	12	29
Ottobre	100	16,7	5	24
Novembre	100	12,1	3	19
Dicembre	100	6,7	-2	16
<b>Anno</b>	<b>99,9</b>	<b>15,4</b>	<b>-2</b>	<b>33</b>

**Tabella 3.1k Analisi della temperatura [°C], anno 2015 – Stazione Venezia Tessera**

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	99,9	5,0	-4	12
Febbraio	93,3	6,1	-3	14
Marzo	98,8	9,8	2	17
Aprile	100	13,4	3	21
Maggio	100	18,7	11	27
Giugno	99,9	23,0	14	32
Luglio	100	26,8	18	35
Agosto	99,9	24,7	16	35
Settembre	100	20,0	12	30
Ottobre	100	14,2	7	22
Novembre	100	8,7	-1	19
Dicembre	100	4,3	-3	12
<b>Anno</b>	<b>99,4</b>	<b>14,7</b>	<b>-4</b>	<b>35</b>

**Tabella 3.1l Analisi della temperatura [°C], anno 2016 – Stazione Venezia Tessera**

Mese	% dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	99,9	3,2	-4	11
Febbraio	100	7,6	1	15
Marzo	99,8	9,7	3	17
Aprile	100	14,1	6	21
Maggio	99,9	17,2	11	24
Giugno	100	22,0	14	32
Luglio	100	25,3	16	32
Agosto	99,9	23,6	15	30
Settembre	100	21,4	12	30
Ottobre	100	13,8	6	23
Novembre	99,8	9,6	-2	17
Dicembre	99,7	3,9	-5	15
<b>Anno</b>	<b>99,9</b>	<b>14,3</b>	<b>-5</b>	<b>32</b>

Ns rif. R001-1666708CMO-V01\_2018

La temperatura media annua relativa ai tre anni considerati presso la stazione Venezia Tessera si aggira intorno ai 14,8°C.

**I valori medi di temperatura nei tre anni considerati sono privi di variazioni significative e risultano allineati a quelli rilevati dalla stazione EZI n. 23, posta ad una distanza di circa 10 km in direzione Sud Ovest.**

**Tabella 3.1m Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2014 - Stazione Venezia**

**Tessera**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	100	1012,6	998	1028
Febbraio	99,9	1012,7	996	1030
Marzo	100	1015,0	993	1031
Aprile	100	1012,0	1002	1021
Maggio	100	1013,3	1000	1019
Giugno	100	1013,9	1004	1019
Luglio	100	1011,8	1000	1025
Agosto	100	1012,4	1003	1018
Settembre	100	1015,5	1005	1029
Ottobre	100	1017,4	998	1028
Novembre	100	1014,4	1000	1028
Dicembre	100	1018,6	997	1034
<b>Anno</b>	<b>99,9</b>	<b>1014,1</b>	<b>993</b>	<b>1034</b>

**Tabella 3.1n Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2015 - Stazione Venezia**

**Tessera**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	99,9	1017,0	974	1072
Febbraio	93,3	1014,8	987	1037
Marzo	98,8	1018,4	998	1033
Aprile	100	1018,3	1001	1031
Maggio	100	1014,0	1005	1026
Giugno	99,9	1016,2	1006	1023
Luglio	100	1013,3	1004	1024
Agosto	99,9	1014,4	1006	1022
Settembre	100	1015,2	1004	1027
Ottobre	100	1017,2	1006	1033
Novembre	100	1020,2	989	1033
Dicembre	99,7	1031,0	1023	1038
<b>Anno</b>	<b>99,3</b>	<b>1017,5</b>	<b>974</b>	<b>1072</b>

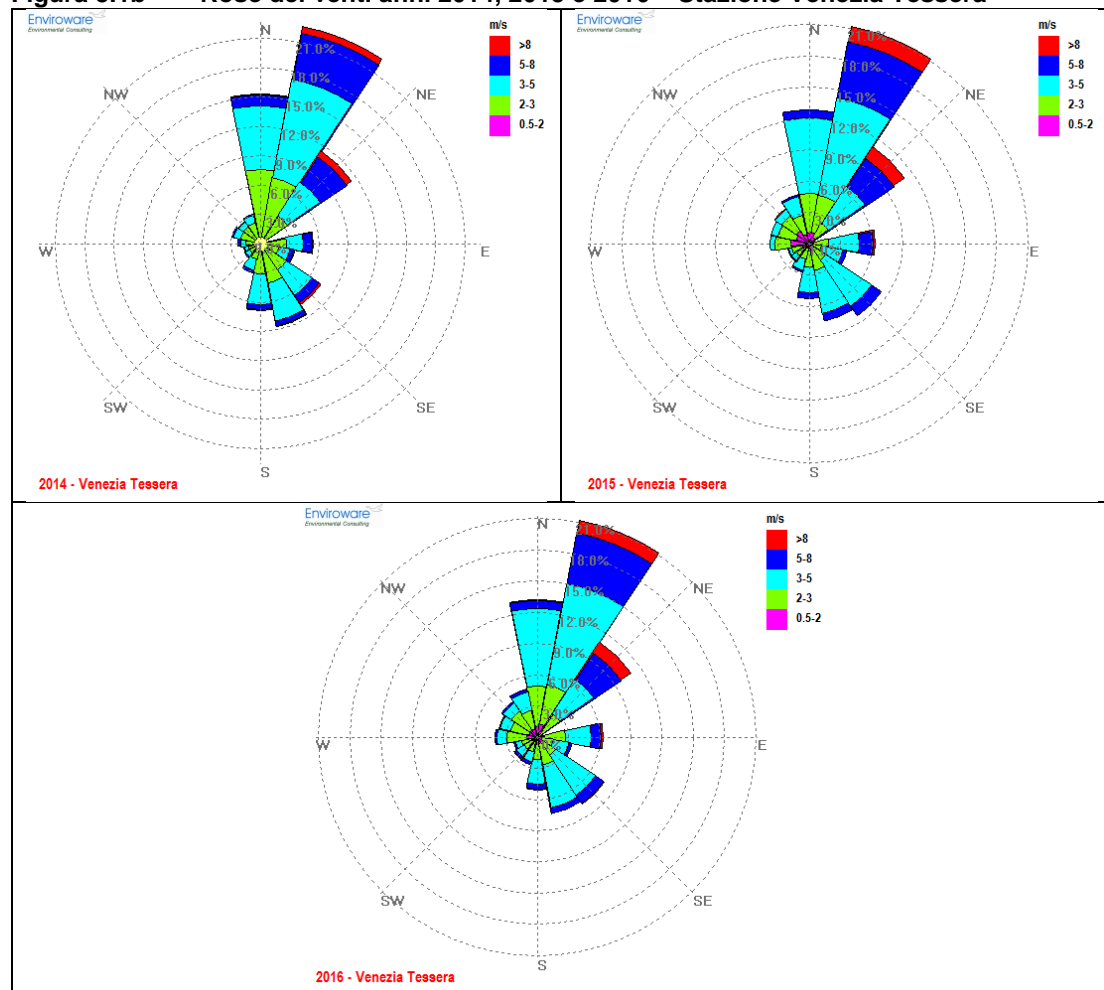
**Tabella 3.1o    Analisi della pressione mensile [mbar], anno 2016 - Stazione Venezia**
**Tessera**

Mese	% Dati validi	Media	Min	Max
Gennaio	99,9	1016,3	992	1036
Febbraio	99,9	1013,2	988	1030
Marzo	99,8	1012,3	992	1027
Aprile	100	1011,9	999	1027
Maggio	99,9	1012,3	997	1022
Giugno	100	1012,5	998	1022
Luglio	100	1014,6	1004	1020
Agosto	99,9	1016,9	1008	1025
Settembre	100	1016,9	1007	1029
Ottobre	100	1018,8	997	1033
Novembre	99,8	1016,9	994	1034
Dicembre	99,7	1028,8	1013	1091
<b>Anno</b>	<b>99,9</b>	<b>1016,0</b>	<b>988</b>	<b>1091</b>

La pressione atmosferica media annua nel triennio considerato risulta pari a 1015,8 mbar.

**I valori medi di pressione atmosferica nei tre anni considerati sono privi di variazioni significative e risultano allineati a quelli rilevati dalla stazione EZI n. 23**, posta ad una distanza di circa 10 km in direzione Sud Ovest.

Nella seguente Figura 3.1b si riportano le rose dei venti ricostruite a partire dai dati semiorari acquisiti dalla stazione meteorologica Venezia Tessera dell'Aeronautica Militare negli anni 2014, 2015 e 2016.

**Figura 3.1b** Rose dei venti anni 2014, 2015 e 2016 – Stazione Venezia Tessera


Dall'analisi della figura soprastante si rileva che **le rose dei venti per gli anni 2014, 2015 e 2016 ricostruite a partire dai dati semiorari misurati dalla stazione Venezia Tessera sono molto simili tra loro e non si osservano variazioni significative.** In particolare in tutto il triennio analizzato la direzione prevalente di provenienza del vento è Nord - Nord Est. Si hanno inoltre componenti di rilievo di provenienza del vento da Nord, Nord Est, e, con frequenza leggermente minore, da Sud Est e Sud-Sud Est.

Confrontando le rose dei venti annuali registrate dalla stazione Venezia Tessera nel triennio 2014-2016 con quelle della stazione EZI n. 23 si nota che **le direzioni prevalenti di provenienza del vento così come le intensità risultano molto simili tra loro.**

In conclusione, l'analisi meteo condotta ha permesso di dimostrare che i dati meteo di superficie registrati nel 2016 dalla stazione EZI n.23 ed implementati nel modello di dispersione CALPUFF sono rappresentativi delle condizioni meteo dell'area di studio e, conseguentemente, i risultati ottenuti sono da considerarsi validi ai fini della valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni della Centrale Edison di Marghera Levante.



### 3.2 Applicazione del modello di simulazione per le diverse stagioni

#### Applicazione del modello di simulazione per le diverse stagioni (autunno, inverno, primavera, estate) su tutti gli anni meteorologici considerati

Il modello di simulazione CALPUFF (modello di dispersione che inserisce le emissioni all'interno dei campi meteorologici generati dal preprocessore meteorologico CALMET e ne studia il trasporto e la dispersione) è stato implementato in modalità climatologica ovvero è stato implementato ora per ora per un intero anno meteorologico.

Per ricostruire i campi meteorologici necessari per la successiva simulazione di dispersione degli inquinanti emessi, sono stati forniti in input al preprocessore meteorologico CALMET, per tutte le ore del 2016 (8.784 ore), i dati meteorologici di cui necessita.

Per quanto detto l'atmosfera del dominio di calcolo è stata caratterizzata tridimensionalmente per ogni singola ora dell'anno 2016.

Dunque il modello di dispersione CALPUFF, che simula la dispersione degli inquinanti emessi nelle condizioni meteorologiche ricostruite dal modello CALMET, nella stima degli indici statistici di legge, definiti per la tutela della salute umana dal D.Lgs.155/10, ha tenuto in considerazione tutte le ore del 2016 e, quindi, anche la variabilità stagionale.

Si fa presente che i limiti definiti dal D.Lgs. 155/2010 per gli inquinanti di interesse ( $\text{NO}_2$  e  $\text{CO}$ ) sono indici statistici che hanno come media temporale per la definizione degli stessi un anno (nello specifico per  $\text{NO}_2$ : 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie, che coincide con il limite di concentrazione media oraria da non superare per più di 18 volte in un anno, e la media annua; per  $\text{CO}$ : massima media mobile su 8 h giornaliera da non superare mai in un anno).

A dimostrazione del fatto che il modello di dispersione è stato implementato per un intero anno meteorologico e, quindi, ha tenuto in considerazione la variabilità stagionale dei parametri meteo che influenzano la dispersione degli inquinanti, nella seguente tabella vengono riportate le ricadute medie stagionali e quelle medie annue di  $\text{NO}_x$  (assimilati conservativamente all' $\text{NO}_2$ , sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione) della CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro, stimate nell'area di studio mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A al SIA in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche (si veda Figura 3.2a per la loro ubicazione), ed i relativi limiti imposti dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione. Presso ciascun ricettore, la media annua di  $\text{NO}_x$  riportata corrisponde alla media dei valori medi stagionali pesata per i giorni di durata di ciascuna stagione ed è il solito valore riportato nella Tabella 7c della VIS depositata.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.2a Concentrazioni medie di NOx per ciascuna stagione e per l'intero anno, indotti dalle emissioni della CTE ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

ID ricettore	Valore medio di concentrazione di NOx indotto dalla CTE nello scenario Autorizzato					Valore medio di concentrazione di NOx indotto dalla CTE nello scenario Futuro					Limite D.Lgs. 155/2010
	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Anno	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Anno	
	(22/09 – 20/12)	(21/12 – 19/03)	(20/03 – 19/06)	(20/06 – 21/09)	2016	(22/09 – 20/12)	(21/12 – 19/03)	(20/03 – 19/06)	(20/06 – 21/09)	2016	
1	0,31	0,30	1,19	1,45	0,82	0,25	0,16	0,82	1,06	0,58	40 (NO <sub>2</sub> )
2	0,26	0,23	0,98	1,20	0,67	0,21	0,14	0,73	0,95	0,51	
3	0,31	0,30	1,19	1,45	0,82	0,25	0,16	0,82	1,06	0,58	
4	0,29	0,27	1,07	1,34	0,75	0,22	0,17	0,75	1,01	0,54	
5	0,32	0,24	0,83	1,09	0,63	0,23	0,21	0,53	0,77	0,44	
6	0,27	0,24	0,93	1,18	0,66	0,20	0,16	0,65	0,92	0,49	
7	0,26	0,23	0,98	1,20	0,67	0,21	0,14	0,73	0,95	0,51	
8	0,26	0,23	0,98	1,20	0,67	0,21	0,14	0,73	0,95	0,51	
9	0,27	0,21	0,81	1,05	0,59	0,20	0,16	0,56	0,81	0,44	
10	0,29	0,27	1,07	1,34	0,75	0,22	0,17	0,75	1,01	0,54	
11	0,32	0,27	1,02	1,33	0,74	0,24	0,20	0,66	0,94	0,51	
12	0,30	0,21	0,76	0,99	0,57	0,21	0,18	0,51	0,73	0,41	
13	0,29	0,27	1,07	1,34	0,75	0,22	0,17	0,75	1,01	0,54	
14	0,29	0,27	1,07	1,34	0,75	0,22	0,17	0,75	1,01	0,54	
15	0,21	0,17	0,76	0,95	0,53	0,18	0,12	0,56	0,77	0,41	
16	0,27	0,24	0,93	1,18	0,66	0,20	0,16	0,65	0,92	0,49	
17	1,08	0,90	0,55	0,82	0,84	0,54	0,42	0,25	0,39	0,40	
18	0,28	0,28	0,50	0,65	0,43	0,22	0,20	0,35	0,50	0,32	
19	0,24	0,17	0,63	0,80	0,46	0,17	0,14	0,44	0,63	0,35	
20	0,24	0,12	0,49	0,67	0,38	0,19	0,08	0,39	0,52	0,30	
21	0,32	0,27	1,02	1,33	0,74	0,24	0,20	0,66	0,94	0,51	
22	0,25	0,23	0,06	0,10	0,16	0,11	0,12	0,02	0,05	0,08	



Per il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>x</sub> non possono essere fatte le stesse considerazioni su base stagionale già effettuate per la media annua in quanto l'estrazione di tale parametro statistico su di un periodo inferiore ad un anno (8.760 h se anno non bisestile, 8.784 h se anno bisestile), non risponderebbe alla definizione di legge e non avrebbe significato. Esso, infatti, rappresenta il 18° valore di concentrazione oraria della scala, disposta in ordine decrescente, degli 8.760 (o 8.784 in caso di anno bisestile come il 2016) valori orari presenti in un anno.

Quindi, sempre con l'obiettivo di dimostrare che il modello di dispersione è stato implementato per un intero anno meteorologico e, quindi, ha tenuto in considerazione la variabilità stagionale dei parametri meteo che influenzano la dispersione degli inquinanti, nella seguente tabella si riporta, per ciascuna stagione e per l'intero anno 2016, il numero di superamenti del limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> fissato per l'NO<sub>2</sub> dal D.Lgs. 155/2010:

- misurato dalle stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria più prossime a ciascun ricettore/centro abitato (per l'associazione ricettore-centralina di qualità dell'aria più prossima si veda la Figura 2.2.1a in cui è resa evidente dall'utilizzo dello stesso colore per la rappresentazione delle etichette);
- nello Scenario Attuale – Autorizzato presso i ricettori individuati, calcolato tenendo conto del valore di fondo misurato presso la stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria più prossima a ciascuno di essi. Per determinare tale valore sono stati estratti sui ricettori discreti individuati i contributi orari della Centrale nello Scenario Attuale – Autorizzato (8.784 ore) stimati mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A al SIA; successivamente per ciascuna ora del 2016, si è ottenuto l'ipotetico valore di qualità dell'aria che si avrebbe in seguito all'esercizio della Centrale al massimo carico nello scenario Attuale – Autorizzato, nell'ipotesi che il resto delle sorgenti emissive presenti nell'area rimanga invariato (valore orario registrato dalla centralina + valore orario predetto dal modello per la Centrale nello scenario Attuale - Autorizzato). I valori così ottenuti sono stati confrontati con il limite di 200 µg/m<sup>3</sup> dettato dal D.Lgs. 155/2010);
- nello Scenario Futuro presso i ricettori individuati, calcolato tenendo conto del valore di fondo misurato presso la stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria più prossima a ciascuno di essi. Per determinare tale valore sono stati estratti sui ricettori discreti individuati i contributi orari della Centrale nello Scenario Futuro (8.784 ore) stimati mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A al SIA; successivamente per ciascuna ora del 2016, si è ottenuto l'ipotetico valore di qualità dell'aria che si avrebbe in seguito all'esercizio della Centrale al massimo carico nello scenario Futuro, nell'ipotesi che il resto delle sorgenti emissive presenti nell'area rimanga invariato (valore orario registrato dalla centralina + valore orario predetto dal modello per la Centrale nello scenario Futuro). I valori così ottenuti sono stati confrontati con il limite di 200 µg/m<sup>3</sup> dettato dal D.Lgs. 155/2010).

**Si sottolinea che l'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.**

Come si può notare, il numero dei superamenti annuo del limite orario di NO<sub>2</sub> riportato presso ciascun ricettore corrisponde alla somma dei superamenti del limite orario per ciascuna stagione.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.2b Numero di superamenti del limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> fissato dal D.Lgs. 155/2010 per l'NO<sub>2</sub> per ciascuna stagione e per l'intero anno, ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute nell'anno 2016 e negli scenari Autorizzato e Futuro**

ID ricettore	N. di superamenti del limite orario di NO <sub>2</sub> misurato dalla centralina più prossima nel 2016					N. di superamenti del limite orario di NO <sub>2</sub> comprensivo del valore di fondo e del contributo della CTE										Limite D.Lgs. 155/2010
						Scenario Attuale - Autorizzato					Scenario Futuro					
	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Anno	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Anno	Autunno	Inverno	Primavera	Estate	Anno	
	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	
1	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
2	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
3	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
4	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
5	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
6	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
7	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
8	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
10	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
11	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
12	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
13	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
14	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
15	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
16	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
20	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
21	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	0	9	0	0	9	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

 18  
 superamenti  
 per anno  
 civile (NO<sub>2</sub>)

Infine, per dimostrare che il modello di dispersione è stato implementato per un intero anno meteorologico e, quindi, ha tenuto in considerazione la variabilità stagionale dei parametri meteo che influenzano la dispersione degli inquinanti, nella seguente tabella si riporta, per ciascuna stagione e per l'intero anno 2016, il valore massimo orario di CO indotto dalle emissioni della CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro, stimato nell'area di studio mediante le modellazioni descritte nell'Allegato A al SIA, ed i relativi limiti imposti dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione. Come si può notare, per ciascun ricettore considerato il valore massimo orario annuo di CO corrisponde al valore massimo tra i quattro valori massimi orari stagionali ed è il solito valore riportato nella Tabella 7d della VIS depositata.

Ns rif.

R001-1666708CMO-V01\_2018

**Tabella 3.2c Valori della massima concentrazione oraria di CO, per ciascuna stagione e per l'intero anno, indotti dalle emissioni della CTE ai ricettori sensibili/centri abitati interessati dalle maggiori ricadute negli scenari Autorizzato e Futuro (mg/m<sup>3</sup>)**

ID ricettore	Massima concentrazione oraria di CO										Limite D.Lgs. 155/2010
	Scenario Autorizzato					Scenario Futuro					
	Autunno 2016	Inverno 2016	Primavera 2016	Estate 2016	Anno 2016	Autunno 2016	Inverno 2016	Primavera 2016	Estate 2016	Anno 2016	
1	0,039	0,047	0,039	0,064	0,064	0,034	0,022	0,032	0,036	0,036	10 <sup>(1)</sup>
2	0,038	0,036	0,053	0,048	0,053	0,040	0,024	0,022	0,036	0,040	
3	0,039	0,047	0,039	0,064	0,064	0,034	0,022	0,032	0,036	0,036	
4	0,047	0,052	0,041	0,058	0,058	0,032	0,023	0,026	0,033	0,033	
5	0,063	0,036	0,029	0,046	0,063	0,036	0,046	0,016	0,021	0,046	
6	0,054	0,048	0,048	0,046	0,054	0,034	0,030	0,019	0,028	0,034	
7	0,038	0,036	0,053	0,048	0,053	0,040	0,024	0,022	0,036	0,040	
8	0,038	0,036	0,053	0,048	0,053	0,040	0,024	0,022	0,036	0,040	
9	0,060	0,035	0,043	0,040	0,060	0,042	0,024	0,019	0,034	0,042	
10	0,047	0,052	0,041	0,058	0,058	0,032	0,023	0,026	0,033	0,033	
11	0,066	0,041	0,041	0,051	0,066	0,029	0,033	0,020	0,038	0,038	
12	0,068	0,032	0,033	0,038	0,068	0,043	0,023	0,018	0,023	0,043	
13	0,047	0,052	0,041	0,058	0,058	0,032	0,023	0,026	0,033	0,033	
14	0,047	0,052	0,041	0,058	0,058	0,032	0,023	0,026	0,033	0,033	
15	0,039	0,022	0,054	0,045	0,054	0,028	0,016	0,026	0,032	0,032	
16	0,054	0,048	0,048	0,046	0,054	0,034	0,030	0,019	0,028	0,034	
17	0,132	0,029	0,031	0,033	0,132	0,062	0,019	0,021	0,030	0,062	
18	0,060	0,043	0,022	0,030	0,060	0,043	0,021	0,022	0,025	0,043	
19	0,069	0,018	0,042	0,041	0,069	0,019	0,014	0,013	0,029	0,029	
20	0,030	0,020	0,038	0,055	0,055	0,030	0,018	0,025	0,038	0,038	
21	0,066	0,041	0,041	0,051	0,066	0,038	0,029	0,033	0,020	0,038	
22	0,037	0,068	0,012	0,042	0,068	0,012	0,054	0,004	0,010	0,054	

Nota:

(1) Valore limite della massima concentrazione giornaliera su 8 ore.

### 3.3 Valutazione dati meteorologici

**Valutazione dei dati meteorologici in riferimento alle classi di stabilità atmosferica e altezza dello strato di inversione termica rispetto alle caratteristiche geometriche e di performance del nuovo camino, per verificare se tale configurazione sia idonea a minimizzare gli impatti sul territorio.**

Il preprocessore meteorologico utilizzato (CALMET) è un processore meteorologico di tipo diagnostico, in grado di riprodurre campi tridimensionali di vento e temperatura unitamente a campi bidimensionali di parametri descrittivi della turbolenza atmosferica; il modello determina autonomamente con degli algoritmi specifici le classi di stabilità atmosferica sulla base dei dati forniti in input a CALMET. CALMET è dotato, inoltre, di un modulo micro-meteorologico, per la determinazione della struttura termica e meccanica (turbolenza) degli strati dell'atmosfera e, pertanto, è in grado di caratterizzare i fenomeni di inversione termica (definendo in pratica il profilo di temperatura sulla verticale).

In particolare, per l'implementazione del modello CALMET sono stati utilizzati:

- i dati meteorologici di superficie misurati nell'anno 2016 presso le stazioni n.22 (Torre Pompieri Enichem) e n.23 (C.E.D. E.Z. Meteo) della rete di monitoraggio meteorologica gestita dall'Ente Zona Industriale (EZI) di Porto Marghera;
- i dati in quota forniti da ARPA Emilia Romagna relativi ad un punto, posizionato nei pressi della Centrale Edison di Marghera Levante, estratto dal dataset denominato "LAMA" (Limited Area Meteorological Analysis) il quale è stato prodotto sfruttando le simulazioni operative del modello meteorologico COSMO e le osservazioni della rete meteorologica internazionale (dati GTS). I dati sono stati opportunamente validati prima del run del modello.

Il modello CALMET a partire dai dati meteo di input ha pertanto ricostruito l'atmosfera in quota (fino a 3.500 m s.l.m.) in tutto il dominio di calcolo per ogni ora dell'anno considerato. Conseguentemente per ogni ora dell'anno il modello ha ricostruito il profilo verticale di temperatura (e, quindi, l'altezza dello strato di inversione termica) e le classi di stabilità atmosferica.

Dunque le simulazioni condotte tengono già conto, su base oraria, per l'intero anno considerato, dell'influenza e della variabilità delle classi di stabilità atmosferica e dei fenomeni di inversione termica.

Lo scenario emissivo (caratteristiche geometriche camino, portate massiche degli inquinanti) presentato per la configurazione di progetto consente di ottenere, rispetto alla configurazione autorizzata, ricadute sempre inferiori in tutto il dominio di calcolo per l'NO<sub>x</sub> e generalmente inferiori per il CO: si vedano in proposito le mappe di ricaduta allegate (Figure 3.3a-3.3c).

Relativamente ai valori massimi di ricaduta di CO ed NO<sub>x</sub> sul dominio di calcolo, si ha una diminuzione nella configurazione di progetto rispetto alla configurazione attuale autorizzata tra il 60% ed il 70% a seconda dell'indice statistico.

Lo scenario emissivo Futuro consente di minimizzare gli impatti oltre che per una diminuzione della portata degli inquinanti anche per una maggiore diffusività dei fumi emessi rispetto a quelli dello Scenario Attuale Autorizzato.

La maggiore diffusività dei fumi nello scenario Futuro è dimostrata dalle ricadute medie annue di NOx per le quali, a fronte di una diminuzione delle emissioni annue di tale inquinante di circa il 20 % (-240 t/anno), si riscontra un valore massimo di ricaduta nello scenario Futuro inferiore di circa il 63,5% (-1,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) rispetto alla massima concentrazione media annua calcolata per lo Scenario Attuale – Autorizzato.

Inoltre, come visibile dalla Figura 3.3b, l'impronta a terra delle ricadute medie annue di NOx indotte nello scenario Futuro è significativamente inferiore rispetto a quella dello scenario Attuale – Autorizzato: ciò è legato alla diminuzione delle emissioni di tale inquinante nello Scenario Futuro, nonché a caratteristiche geometriche del camino e fluidodinamiche dei fumi che aumentano l'innalzamento del pennacchio e, quindi, favoriscono la diluizione dell'inquinante nell'atmosfera. Si ricorda a tal proposito che nello scenario Futuro il rilascio in atmosfera dei fumi avviene da un unico camino (anziché da tre camini come nello Scenario Attuale - Autorizzato) caratterizzato, tra l'altro, da un'altezza (70 m) maggiore di quella dei camini dello Scenario Attuale - Autorizzato (35 m per camini TG3 e TG4 e 50 m per camino TG5).

### 3.4 Mappe di ricadute

**Produzione delle mappe di ricadute, sia per le concentrazioni massime orarie sia per quelle medie annuali, di adeguata qualità in modo che sia possibile valutare l'impatto sulle aree dove è presente la popolazione per l'area interessata (10 km di raggio con centro sulla CTE), sia per lo scenario attuale sia per quello futuro. Possibilmente fornirle su supporto informatico.**

Sono state prodotte le Figure 3.4a-3.4f che mostrano per entrambi gli scenari simulati, per ogni inquinante ed ogni parametro statistico considerato, le ricadute atmosferiche nell'area di studio individuata (10 km di raggio dalla CTE) cui sono state sovrapposte le sezioni censuarie.

Per immediatezza di confronto e di analisi, all'interno delle stesse figure sopracitate, alle mappe delle ricadute atmosferiche di NOx e CO indotte dalla CTE nei due scenari emissivi simulati è stata affiancata una carta che mostra la densità di popolazione per sezione censuaria<sup>4</sup> all'interno della stessa area di studio. Infine sono riportati degli zoom sulle aree interessate dalle maggiori ricadute atmosferiche in cui, oltre alle ricadute ed alle sezioni censuarie, è mostrata la localizzazione dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati considerati nella VIS e nella risposta al §2.2.

Si specifica che, come già sostenuto nella VIS depositata, l'area di studio considerata ai fini della valutazione dell'impatto sanitario (Area di studio) è la porzione di territorio ricompresa in un intorno di circa 10 km rispetto al sito di progetto ed è stata così selezionata in quanto all'interno di essa vi sono comprese le maggiori ricadute medie annue di NOx al suolo delle emissioni gassose della Centrale Termoelettrica Edison Marghera Levante nella configurazione di progetto (si veda Figura 3.2a). Ai fini della VIS sono stati individuati i ricettori sensibili ed i centri abitati ubicati all'interno di tale area.

<sup>4</sup> A tal fine è stata utilizzata la banca dati ISTAT relativa alle "Basi territoriali e variabili censuarie" raggiungibile all'indirizzo <http://www.istat.it/>.

Per facilità di lettura sono state prodotte anche le Figure 3.3a, 3.3b e 3.3c dove, per ogni inquinante e parametro statistico, sono messe a confronto le ricadute nei due scenari emissivi simulati ed è mostrata la mappa delle differenze tra le ricadute nello scenario Futuro e le ricadute nello scenario Attuale Autorizzato.

Dall'analisi delle Figure 3.3a e 3.3b emerge che nello scenario Futuro si ha una diminuzione su tutto il dominio di calcolo delle ricadute di NO<sub>x</sub> rispetto a quelle dello scenario Attuale Autorizzato, sia per la media annua che per il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie.

Relativamente alle aree dove è presente la popolazione interessata dai potenziali impatti generati dalla Centrale, nelle Tabelle 2.2.1b, 2.2.1c e 2.2.1d, cui si rimanda per dettagli, sono riportati i contributi apportati dalle emissioni di NO<sub>x</sub> della CTE negli scenari Attuale Autorizzato e Futuro in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati individuati nella Figura 3.2a, che risultano quelli interessati dalle maggiori ricadute medie annue di NO<sub>x</sub> nello scenario di progetto.

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria e della verifica del rispetto dei limiti fissati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, all'interno delle tabelle sopracitate sono riportati anche gli ipotetici valori di qualità dell'aria che si avrebbero nei due scenari emissivi simulati in corrispondenza di ciascun ricettore nell'ipotesi di attribuire a ciascuno di essi il valore di fondo misurato nel 2016 (che costituisce l'anno più recente per il quale sono disponibili dati validi) dalla centralina di qualità dell'aria delle reti ARPAV/EZI più vicina.

**Si fa presente che l'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.**

Analizzando le Tabelle 2.2.1b, 2.2.1c, 2.2.1d, relative all'NO<sub>2</sub>, si nota che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una sensibile diminuzione dei valori di ricaduta per l'NO<sub>2</sub> per tutti gli indici statistici considerati; tale considerazione è in linea con quanto osservato nelle Figure 3.3a e 3.3b;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni della Centrale è, per ogni indice statistico considerato, non significativo sia nello scenario Attuale Autorizzato ed ancora di più in quello Futuro. Esso è ovunque per entrambi gli scenari abbondantemente inferiore sia ai valori di fondo registrati dalle centraline sia ai valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dal D.Lgs. 155/2010;
- considerando i valori di fondo ambientale registrati dalle centraline, presso tutti i ricettori considerati i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per l'NO<sub>2</sub> sono ampliamenti rispettati sia nello Scenario Attuale Autorizzato e in quello Futuro.

Per quanto detto si ritiene che la qualità dell'aria per l'NO<sub>x</sub> nello scenario Futuro migliorerà rispetto a quella dello scenario Attuale Autorizzato.

Relativamente al CO, cui si riferisce la Figura 3.3c, si osserva una generale diminuzione delle ricadute massime orarie all'interno del dominio di calcolo passando dallo scenario Attuale Autorizzato a quello Futuro. In particolare nello Scenario Futuro circa il 92% delle celle e, quindi del dominio di calcolo, è interessato da una diminuzione dei valori di ricaduta massimi orari di CO rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, mentre la rimanente porzione delle celle del dominio di calcolo (circa 8%) fa rilevare un leggero incremento. La massima diminuzione della ricaduta massima oraria di CO sul dominio di calcolo che si ha nello scenario Futuro rispetto a quello Attuale Autorizzato è pari a 0,234 mg/m<sup>3</sup>, mentre il massimo incremento è pari a 0,064 mg/m<sup>3</sup>.

Il massimo incremento della ricaduta massima oraria di CO che si ha nello scenario Futuro è irrilevante ai fini della variazione della qualità dell'aria per il CO. Infatti esso è due ordini di grandezza inferiore alle concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>) che a loro volta sono un decimo del limite dettato dal D. Lgs. 155/2010 (10 mg/m<sup>3</sup>) per la protezione della salute della popolazione, riferito oltretutto alla media mobile su 8 ore (che, per definizione, è minore o uguale alla media oraria).

Relativamente alle aree dove sono presenti la popolazione ed i ricettori sensibili, nella Tabella 2.2.1e, cui si rimanda per dettagli, sono riportati i contributi apportati dalle emissioni di CO della CTE negli scenari Attuale Autorizzato e Futuro in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati individuati nella Figura 3.2a, che risultano quelli interessati dalle maggiori ricadute medie annue di NO<sub>x</sub> nello scenario di progetto.

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria e della verifica del rispetto del limite fissato per il CO dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, all'interno della tabella sopracitata sono riportati anche gli ipotetici valori di qualità dell'aria che si avrebbero nei due scenari emissivi simulati in corrispondenza di ciascun ricettore nell'ipotesi di attribuire a ciascuno di essi il valore di fondo misurato nel 2016 dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>).

Analizzando la Tabella 2.2.1e, si nota che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una diminuzione dei valori di ricaduta massimi orari di CO;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria per il CO apportato dalle emissioni della Centrale in entrambi gli scenari è trascurabile. Esso è due ordini di grandezza inferiore alle concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>) che a loro volta sono un decimo del limite dettato dal D. Lgs. 155/2010 (10 mg/m<sup>3</sup>) per la protezione della salute della popolazione, riferito oltretutto alla media mobile su 8 ore (che, per definizione, è minore o uguale alla media oraria).

Per quanto suddetto si ritiene che, a valle della realizzazione del progetto, lo stato di qualità dell'aria per il CO nell'area di studio rimarrà sostanzialmente invariato (con un generalizzato miglioramento) e che quindi nello scenario Futuro non si avranno incidenze negative sulla salute pubblica connesse all'emissioni di tale inquinante.





A titolo indicativo, sebbene la normativa italiana non stabilisca limiti di legge per la media annua di CO, nelle Figure 3.4g e 3.4h è riportata la ricaduta media annua di CO indotta dalle emissioni della CTE rispettivamente negli scenari Attuale Autorizzato e Futuro.

Dall'analisi di tali mappe emerge che il valore massimo di ricaduta media annua nello scenario Futuro, pari a  $0,0007 \text{ mg/m}^3$ , è inferiore del 50% rispetto a quello massimo che si rileva nello scenario Attuale Autorizzato, pari a  $0,0014 \text{ mg/m}^3$ . In entrambi gli scenari i valori massimi di ricaduta si presentano all'interno della Zona Industriale di Porto Marghera, in un'area priva di abitazioni. Dal confronto tra le Figure 3.4g e 3.4h si nota una riduzione delle aree impattate nello scenario Futuro rispetto allo Scenario Attuale - Autorizzato, ascrivibile alla maggiore diffusività dei fumi rilasciati in atmosfera dal camino della CTE nello Scenario Futuro.

In conclusione, dato che nello scenario Futuro:

- si avrà un miglioramento generalizzato delle ricadute di CO e un miglioramento ubiquitario delle ricadute di NOx rispetto allo scenario Attuale Autorizzato,
- il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni della Centrale è, per ogni inquinante ed indice statistico considerati, non significativo. Esso è ovunque abbondantemente inferiore sia ai valori di fondo registrati dalle centraline sia ai valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dal D.Lgs. 155/2010;
- lo stato di qualità dell'aria per NO<sub>2</sub> e CO presso la popolazione interessata dalle maggiori ricadute atmosferiche, che già attualmente risulta buono, rimarrà tale e continueranno ad essere ampiamente rispettati i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per la protezione della salute della popolazione,

si può ragionevolmente affermare che la realizzazione del progetto genererà indirettamente un effetto positivo sulla salute pubblica.

### 3.5 Valutazione differenze scenari emissivi

**Effettuare una valutazione delle differenze degli scenari emissivi rispetto alla configurazione ante e post interventi, discutendo il peso dei parametri che modificano i pattern di ricaduta quale l'altezza delle sorgenti, le temperature e portate dei fumi, al fine di sostenere la scelta effettuata.**

La configurazione di progetto proposta è quella che minimizza gli impatti della Centrale rispetto alla configurazione Attuale Autorizzata, con un'altezza del camino che rappresenta il miglior compromesso tra gli aspetti diffusionali e quelli paesaggistici. Come riportato nei paragrafi precedenti, con la realizzazione del progetto si avrà, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una diminuzione su tutto il dominio di calcolo delle ricadute al suolo di NOx emessi dalla Centrale.

Ciò è dovuto al fatto che nello scenario Futuro la Centrale avrà, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, emissioni massicche di NOx inferiori ed una maggior diffusività dei fumi che si traduce in un ulteriore beneficio in termini di ricadute al suolo.

Il camino presente nella Centrale nella configurazione di progetto è pari a 70 m; esso è sensibilmente più alto rispetto ai camini presenti nella Centrale nello stato Attuale Autorizzato che hanno le seguenti altezze:

- camino associato al generatore di vapore a recupero della turbina a gas TG3: 35 m;

- camino associato al generatore di vapore a recupero della turbina a gas TG4: 35 m;
- camino associato al generatore di vapore a recupero della turbina a gas TG5: 50 m.

Nella configurazione di progetto, quindi, i fumi della Centrale essendo emessi da un unico camino più alto invece che da tre camini più bassi come nella configurazione Attuale Autorizzata, si diluiranno maggiormente nell'atmosfera grazie ad un maggior innalzamento del pennacchio.

La portata dei fumi è un parametro caratteristico della turbina a gas scelta per lo sviluppo del progetto e non può essere variata. Il progetto presentato rappresenta la tecnologia impiantistica che ad oggi consente di ottenere la massima efficienza di produzione di energia nel campo delle Centrali termoelettriche: un aumento della temperatura dei fumi in uscita dal camino diminuirebbe l'efficienza a scapito del consumo di gas, delle emissioni di CO<sub>2</sub> e delle emissioni specifiche di inquinanti per kWh di Energia Elettrica prodotta.

### **3.6 Valutazione pattern spaziali di ricaduta degli inquinanti**

**Valutazione dei pattern spaziali di ricaduta degli inquinanti emessi, in termini di contributo alle concentrazioni attualmente misurate nelle aree interessate per NO<sub>x</sub> e CO e confronto con il contributo che la CTE attualmente produce sulle stesse aree, con l'adeguato approfondimento sulle aree dove è presente la popolazione ed i recettori sensibili.**

Come già riportato nel §3.3 e nel §3.4 sono state prodotte le Figure 3.3a, 3.3b e 3.3c dove, per ogni inquinante e parametro statistico, sono messe a confronto le ricadute nei due scenari emissivi simulati ed è mostrata la mappa delle differenze tra le ricadute nello scenario Futuro e le ricadute nello scenario Attuale Autorizzato.

Dall'analisi delle Figure 3.3a e 3.3b emerge che nello scenario Futuro si ha una diminuzione su tutto il dominio di calcolo delle ricadute di NO<sub>x</sub> rispetto a quelle dello scenario Attuale Autorizzato, sia per la media annua che per il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie.

Relativamente al CO, cui si riferisce la Figura 3.3c, si osserva una generale diminuzione delle ricadute massime orarie all'interno del dominio di calcolo passando dallo scenario Attuale Autorizzato a quello Futuro. In particolare nello Scenario Futuro circa il 92% delle celle è interessato da una diminuzione dei valori di ricaduta massimi orari di CO rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, mentre la rimanente porzione delle celle del dominio di calcolo (circa 8%) è caratterizzata da un leggero incremento. La massima diminuzione della ricaduta massima oraria di CO sul dominio di calcolo che si ha nello scenario Futuro rispetto a quello Attuale Autorizzato è pari a 0,234 mg/m<sup>3</sup>, mentre il massimo incremento è pari a 0,064 mg/m<sup>3</sup>.

Il massimo incremento della ricaduta massima oraria di CO che si ha nello scenario Futuro è irrilevante ai fini della variazione della qualità dell'aria per il CO. Infatti esso è due ordini di grandezza inferiore alle concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>) che a loro volta sono un decimo del limite dettato dal D. Lgs. 155/2010 (10 mg/m<sup>3</sup>) per la protezione della salute della popolazione, riferito oltretutto alla media mobile su 8 ore (che, per definizione, è minore o uguale alla media oraria).

Relativamente alle aree dove sono presenti la popolazione ed i ricettori sensibili, nelle Tabelle 2.2.1b, 2.2.1c, 2.2.1d e 2.2.1e, cui si rimanda per dettagli, sono riportati i contributi apportati dalle emissioni di NOx e CO della CTE negli scenari Attuale Autorizzato e Futuro in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati individuati nella Figura 3.2a, che risultano quelli interessati dalle maggiori ricadute medie annue di NOx nello scenario di progetto.

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria e della verifica del rispetto dei limiti fissati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, all'interno delle tabelle sopracitate sono riportati anche gli ipotetici valori di qualità dell'aria che si avrebbero nei due scenari emissivi simulati in corrispondenza di ciascun ricettore nell'ipotesi di attribuire a ciascuno di essi il valore di fondo misurato nel 2016 (che costituisce l'anno più recente per il quale sono disponibili dati validi) dalla centralina di qualità dell'aria delle reti ARPAV/EZI più vicina.

**Si fa presente che l'aver considerato come valore di fondo presso ogni ricettore quello misurato nel 2016 dalla centralina più prossima è conservativo in quanto tale valore andrebbe epurato dal contributo apportato dall'esercizio della Centrale Edison nello stesso anno.**

Analizzando le tabelle 2.2.1b, 2.2.1c, 2.2.1d, relative all'NO<sub>2</sub>, si nota che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una sensibile diminuzione dei valori di ricaduta per l'NO<sub>2</sub> per tutti gli indici statistici considerati;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni della Centrale è, per ogni indice statistico considerato, non significativo sia nello scenario Attuale Autorizzato ed ancora di più in quello Futuro. Esso è ovunque per entrambi gli scenari abbondantemente inferiore sia rispetto ai valori di fondo registrati dalle centraline sia ai valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dal D.Lgs. 155/2010;
- sommando le ricadute della Centrale ai valori di fondo ambientale registrati dalle centraline, presso tutti i ricettori considerati i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per l'NO<sub>2</sub> sono ampiamenti rispettati sia nello Scenario Attuale Autorizzato e in quello Futuro.

Relativamente al monossido di carbonio va premesso che, non essendo più un inquinante che desta preoccupazioni in Provincia di Venezia, nel 2015 è stato dismesso l'analizzatore di CO della stazione di monitoraggio Malcontenta – Via Garda (Industriale-Suburbana) in quanto per almeno 3 su 5 anni di campionamento non è stata superata la soglia di valutazione inferiore (D.Lgs. 155/2010). Inoltre, secondo quanto riportato nel Rapporto Annuale 2016 sulla qualità dell'aria di ARPAV per la provincia di Venezia: *“Dall'anno 2003 all'anno 2016 le concentrazioni di monossido di carbonio misurate nelle stazioni fisse di monitoraggio ARPAV in Provincia di Venezia, hanno sempre rispettato il valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup>. La tendenza della serie storica per l'area urbana di Venezia è verso la stabilizzazione dei valori monitorati su concentrazioni medie inferiori a 1 mg/m<sup>3</sup>. Ad oggi il monossido di carbonio rappresenta un inquinante che non desta preoccupazione”*.

Analizzando la Tabella 2.2.1e che mostra il confronto tra le ricadute massime orarie di CO della CTE nello Scenario Attuale - Autorizzato ed in quello Futuro in corrispondenza dei ricettori sensibili e dei principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche, si nota che:

- presso i ricettori sensibili ed i principali centri abitati interessati dalle maggiori ricadute atmosferiche delle emissioni della Centrale nello Scenario Futuro si rileva, rispetto allo scenario Attuale Autorizzato, una diminuzione dei valori di ricaduta massimi orari di CO;
- per tutti i ricettori il contributo alla qualità dell'aria per il CO apportato dalle emissioni della Centrale in entrambi gli scenari è trascurabile. Esso è due ordini di grandezza inferiore alle concentrazioni di fondo monitorate dalle centraline dell'area urbana di Venezia (concentrazioni medie inferiori a  $1 \text{ mg/m}^3$ ) che a loro volta sono un decimo del limite dettato dal D. Lgs. 155/2010 ( $10 \text{ mg/m}^3$ ) per la protezione della salute della popolazione, riferito oltretutto alla media mobile su 8 ore (che, per definizione, è minore o uguale alla media oraria).

### **3.7 Valutazioni sulla riduzione dell'esposizione della popolazione**

**Confronto accurato *ante e post* intervento per valutare che il miglioramento ambientale (riduzione delle emissioni) si traduca in una riduzione dell'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici emessi nelle diverse aree del territorio interessate dalle ricadute.**

Si veda quanto riportato nel § 3.6.

### **3.8 Approfondimento analisi stato salute popolazioni residenti a livello comunale**

**Approfondimento dell'analisi dello stato di salute delle popolazioni residenti nelle aree coinvolte a livello dei comuni interessati, o parte di questi, e non dell'intera provincia Veneziana.**

I dati necessari per l'approfondimento in oggetto sono stati richiesti al Dipartimento di Prevenzione dell'AULSS3 Serenissima.

Tali dati devono ancora essere forniti alla scrivente che provvederà ad elaborarli e ad inoltrarli al MATTM e all'ISS non appena disponibili.

## 4 Risposte alle richieste di integrazioni avanzate dall'Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico Settentrionale – Porti di Venezia e Chioggia

In relazione alla comunicazione rif. ASPV.U.0015827 pervenuta in data 04-12-2017, con cui l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (AdSPMAS) ha espresso parere favorevole al "Progetto di rifacimento con miglioramento ambientale della centrale termoelettrica di Marghera Levante", si intende chiarire alcuni aspetti relativi alle prescrizioni contenute nella succitata comunicazione.

Con riferimento alla prescrizione n. 1, Edison ha già iniziato a valutare, congiuntamente all'Autorità di Sistema Portuale, una soluzione alternativa per la rilocazione delle opere attualmente esistenti (principalmente l'opera di presa acqua mare) che sarebbero impattate dall'arretramento della banchina anche all'interno del sito della centrale, modifica non inclusa nel progetto di adeguamento tecnico funzionale della sponda sud del canale industriale ovest approvato.

Le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle rilocazioni delle opere di centrale saranno prontamente avviate in coerenza con l'iter autorizzativo che avvierà l'Autorità Portuale, per l'arretramento della banchina anche lato Edison ed i relativi tempi di realizzazione.

**Conseguentemente non è necessario in questa fase apportare alcuna modifica al progetto presentato.**

Con riferimento alla prescrizione n. 2, si riporta in allegato Appendice 4 una planimetria con la nuova localizzazione delle aree di cantiere rispondente alla richiesta pervenuta e si conferma che saranno preventivamente inviate, per approvazione, le modalità di protezione del suolo e di smaltimento delle acque meteoriche e dei reflui civili per le aree di cantiere. Si conferma infine la disponibilità all'accesso dei tecnici incaricati, così come richiesto nella prescrizione n. 3.

**Si precisa, da ultimo, che il progetto ad oggi presentato da Edison è già conforme alla distanza di circa 45 m rispetto alla sponda attuale lato Canale Industriale Ovest**, ad accezione della presa acqua mare ed ausiliari che potranno essere eventualmente rilocati in una fase successiva, così come sopra descritto. Ciò al fine di garantire la totale conciliabilità del progetto di rifacimento della Centrale con il possibile futuro arretramento della banchina del Canale Industriale Ovest anche lato confine Edison.

## 5 Controdeduzioni alle osservazioni del pubblico

Alla data del 21 febbraio 2018 sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, all'indirizzo "<http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1693/2955?Testo=&RaggruppamentoID=9#form-cercaDocumentazione>" risultano disponibili due documenti nella sezione "Osservazioni del pubblico":

- Osservazioni della Città di Venezia in data 27/11/2017 – DVA-2017-0027386 del 27/11/2017;
- Osservazioni dell'Associazione Ecoistituto del Veneto Alex Langer in data 30/11/2017 - DVA-2017-0027967 del 30/11/2017.

### 5.1 Controdeduzioni alle osservazioni della Città di Venezia

Con riferimento alle osservazioni della Città di Venezia, il documento riporta le osservazioni prodotte dai settori del Comune di Venezia relativamente agli aspetti di rispettiva competenza.

Settore Comune di Venezia	Oggetto dell'osservazione	Controdeduzioni
Direzione Sviluppo del Territorio e Città Sostenibile – Settore Tutela e Benessere Ambientale – Servizio Bonifiche	Nel caso in corso di realizzazione del progetto intervenissero modifiche sostanziali, è ravvisata la necessità di valutare la loro possibile interferenza con il Progetto di Bonifica approvato.	Qualora nel corso di realizzazione del progetto intervenissero modifiche sostanziali verrà valutata la loro possibile interferenza con il Progetto di Bonifica approvato
Direzione servizi al cittadino e imprese – Settore Autorizzazioni Ambientali	Attesa della presentazione dei rilievi rappresentativi del clima acustico presente con gli impianti di centrale fermi e necessità di fase di monitoraggio post-operam.	La Valutazione di Impatto Acustico aggiornata a seguito del monitoraggio dei livelli di rumore residuo è stata trasmessa con la documentazione integrativa volontaria a dicembre 2017 (Allegato C). Come riportato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale presentato in tale sede, nella fase post-operam, saranno mantenuti i monitoraggi già previsti dal PMC allegato all'AIA.
Direzione progetti strategici e politiche internazionali e di sviluppo – Settore Progetti Strategici ed Efficientamento dei Processi dell'ente	Il progetto è identificato come non in contrasto con la vigente strumentazione urbanistica generale e ammissibile sotto il profilo edilizio.	-



## 5.2 Controdeduzioni alle osservazioni dell'Associazione Ecoistituto del Veneto Alex Langer

### 5.2.1 Modulazione del funzionamento della Centrale nello stato di progetto in funzione dello stato di qualità dell'aria

Come riportato nello Studio di Impatto Ambientale e approfondito ulteriormente nei precedenti Capitoli 2 e 3, la realizzazione del progetto di rifacimento della Centrale di Marghera Levante **consentirà di conseguire una significativa riduzione delle emissioni in atmosfera di NOx rispetto alla configurazione autorizzata**: nello scenario Futuro sarà infatti possibile garantire un flusso di massa annuo di NOx di circa 960 t/anno a fronte delle attuali autorizzate 1.200 t/anno (- 240 t/anno).

Grazie alla significativa riduzione delle emissioni massiche di NOx e alla maggiore diffusività dei fumi emessi rispetto allo scenario attuale autorizzato, anche **le concentrazioni di NOx indotte dall'esercizio della Centrale nello scenario Futuro saranno significativamente inferiori rispetto a quelle stimate per la Centrale nello scenario Attuale**. Lo stato di qualità dell'aria dell'area oggetto di studio, registrato dalle centraline di monitoraggio, per quanto riguarda l'NO<sub>2</sub>, è buono e migliorerà a valle della realizzazione del progetto.

Inoltre, come dettagliato al §2.1.2, il contributo in termini di particolato secondario della Centrale Edison di Marghera Levante alla qualità dell'aria di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> registrata dalle centraline di monitoraggio del Comune di Venezia **risulta trascurabile, sia nella configurazione attuale autorizzata che in quella di progetto**. Le concentrazioni di particolato secondario massime indotte sono pressoché **irrilevanti** e ampiamente entro i limiti di accuratezza dei sistemi di misura installati all'interno delle centraline di monitoraggio e **mantengono praticamente inalterata la qualità dell'aria**.

In generale, stante dunque il miglioramento ambientale associato alla **realizzazione del progetto nonché il contributo minimo della Centrale sulla qualità dell'aria della zona, non si ritiene applicabile la necessità di prevedere limitazioni al funzionamento dell'installazione**.

### 5.2.2 Riutilizzo delle acque calde scaricate nell'ambiente

Le acque di raffreddamento scaricate dalla centrale hanno una temperatura troppo bassa per poter essere riutilizzate all'interno di qualsiasi ciclo produttivo presente nella zona industriale di Marghera ai fini di un recupero energetico.

### 5.2.3 Modulazione del funzionamento della Centrale nello stato di progetto in funzione dello stato delle acque di Laguna

Come descritto in dettaglio al §2.2.2 il progetto, rispetto alla configurazione della Centrale attualmente autorizzata, non introdurrà alcuna variazione negativa sulla qualità e quantità dello scarico SM3 (acque di raffreddamento in Laguna) e comporterà inoltre una lieve diminuzione del carico termico scaricato in laguna.

**Non si ritiene pertanto applicabile la necessità di prevedere limitazioni al funzionamento dell'installazione.**



#### **5.2.4 Verifica di ottemperanza delle prescrizioni**

Edison esercirà la Centrale in ottemperanza alle prescrizioni impartite dalle autorizzazioni che verranno rilasciate per il progetto proposto, fornendo le relative evidenze all'Autorità competente nelle sedi e modalità previste dagli stessi atti autorizzativi.

Le attività di monitoraggio eseguite da Edison in accordo al PMC allegato all'AIA della Centrale (atti che saranno aggiornati tenendo conto delle modifiche impiantistiche proposte) continueranno ad essere oggetto di specifici rapporti periodici che saranno trasmessi alle autorità competente e di controllo.