



Tauw

~~CENTRO ENERGIA~~

**Progetto di ammodernamento con
miglioramento ambientale della Centrale
Termoelettrica Centro Energia Ferrara [ID_VIP:
5206]**

CENTRO ENERGIA FERRARA S.r.l.

**Impatto cumulato con la Centrale Enipower di Ferrara
(s.e.f.)**

12 luglio 2021

Ns rif. 1667827LMA-V01_2020

Riferimenti

Titolo Progetto di ammodernamento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica Centro Energia Ferrara [ID_VIP: 5206]
CENTRO ENERGIA FERRARA S.r.l.
Impatto cumulato con la Centrale Enipower di Ferrara (s.e.f.)

Cliente CENTRO ENERGIA FERRARA S.r.l.

EMISSIONE		TAUW	Cod. 1667827		
01	12/07/2021	Emissione per autorizzazioni	A.Panicucci, E.Sbrana	L. Magni	O. Retini
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Numero di pagine 20

Data 12 Luglio 2021

Colophon

Tauw Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.com

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 9001:2015.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.tauw.it.



Indice

1	Introduzione.....	4
2	Metodologia.....	5
3	Scenari emissivi.....	6
3.1	Centrale Enipower.....	6
3.2	Centrale CEF	6
4	Risultati.....	7
4.1	NOx.....	7
4.2	CO.....	12
4.3	Polveri	15



1 Introduzione

Il presente documento riporta l'approfondimento inerente l'impatto cumulato sulla qualità dell'aria generato dal progetto di ammodernamento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica Centro Energia Ferrara di Ferrara (di seguito Centrale o Centrale CEF [ID_VIP: 5206]) e dalla Centrale Enipower di Ferrara (s.e.f.) (nel seguito Centrale Enipower) attualmente in esercizio all'interno del polo petrolchimico, in risposta al punto c) delle motivazioni addotte a supporto del diniego elencate a pagina 38 del Parere n.86 del 06.04.2021 rilasciato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (allegato alla nota prot. n. 65308 del 17/06/2021), di seguito riportato:

- c) Non sono stati analizzati gli effetti derivanti dal cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati, fra cui la centrale termoelettrica ENI da 800 MWe in esercizio nel medesimo polo petrolchimico.

Si fa presente che alla data odierna non risulta alla scrivente che siano stati approvati progetti di modifica della Centrale Enipower, né autorizzati altri impianti che comportano un aumento di emissioni rispetto alla situazione attuale.

Si ricorda che nel documento trasmesso in data 27 giugno 2021 (Prot. n. 000047-2021-19-23 P) contenente le osservazioni di Centro Energia Ferrara S.r.l. al preavviso di rigetto ai sensi dell'art. 10-bis della L. 241/1990 e al Parere n.86 del 06.04.2021 rilasciato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, CEF propone una riduzione significativa delle emissioni massiche totali annue di NO_x, NH₃ e CO, limitando le ore annuali di funzionamento della Centrale; nello specifico:

- le emissioni di NO_x vengono ridotte da 133,84 t/anno a 70 t/anno;
- le emissioni di CO vengono ridotte da 357 t/anno al valore attualmente autorizzato di 122 t/anno;
- le emissioni di NH₃ vengono ridotte da 44,61 t/anno a 23 t/anno.

Il seguente studio è stato effettuato considerando le suddette riduzioni delle emissioni massiche annue.

La stima dell'impatto cumulato è stata effettuata per gli inquinanti NO_x e CO (unici inquinanti emessi dalla Centrale Enipower) e per il particolato valutando il rispetto dei limiti fissati dal D.Lgs 155/2010.



2 Metodologia

Obiettivo del presente studio è la valutazione dell'impatto cumulato sulla qualità dell'aria generato dal progetto di ammodernamento con miglioramento ambientale della Centrale Termoelettrica Centro Energia Ferrara di Ferrara (di seguito Centrale o Centrale CEF) e della Centrale Enipower di Ferrara (s.e.f.) (nel seguito Centrale Enipower) attualmente in esercizio all'interno del polo petrolchimico.

A tale scopo è stata effettuata anche un'analisi sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi dalla CTE Enipower (NO_x, CO e particolato secondario che si forma dagli NO_x), prendendo in considerazione le caratteristiche emissive riportate al §3 rappresentative delle emissioni al carico nominale della stessa.

Si fa presente che le simulazioni di dispersione sono state effettuate mediante il sistema di modelli a puff denominato CALPUFF (CALPUFF – EPA Approved Version, V 5.8.5), che comprende il pre-processore meteorologico CALMET, il processore CALPUFF ed il post-processore CALPOST (stesso modello di calcolo utilizzato per la predisposizione dello studio di dispersione già depositato). Per i dettagli inerenti l'implementazione del modello si rimanda al documento denominato “*Allegato 2: Approfondimento allo Studio degli Impatti sulla Qualità dell'Aria*” presentato da CEF con le integrazioni del gennaio 2021.

In merito alla Centrale Termoelettrica Centro Energia Ferrara, è stato considerato nel presente studio lo scenario emissivo rappresentativo della configurazione di progetto (per dettagli si veda l'Allegato A dello studio di Impatto Ambientale) aggiornato con la riduzione delle emissioni massicche annue di NO_x, CO e NH₃ menzionata al §1.

Per quanto riguarda i valori di “fondo” utilizzati per stimare lo stato finale di qualità dell'aria derivante dall'impatto cumulato di CEF + la centrale Enipower, di seguito si specificano le centraline di monitoraggio utilizzate per ogni inquinante (le stesse già utilizzate nello studio riportato in Allegato 2 presentato da CEF con le integrazioni del gennaio 2021):

- per l'NO₂: valori orari registrati dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019;
- per il CO: valori orari registrati dalla centralina Barco Nuova per l'anno 2019;
- per il PM₁₀: valori orari registrati dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019.

L'aver sommato i valori di fondo registrati dalle centraline ARPAE ai contributi di CEF e di Enipower è conservativo in quanto, nei valori registrati dalle suddette centraline, che sono ubicate nelle vicinanze del sito di progetto, è già compreso il contributo della Centrale Enipower nell'anno preso a riferimento.

Nel presente studio si riportano i risultati delle ricadute atmosferiche e le mappe di concentrazione, per ogni inquinante simulato (NO_x, CO e particolato), nei seguenti casi:

- contributo specifico della Centrale CEF sommato al contributo specifico della Centrale Enipower di Ferrara;

- contributo specifico della Centrale CEF + contributo specifico Centrale Enipower + fondo monitorato dalla specifica centralina.

3 Scenari emissivi

3.1 Centrale Enipower

Le simulazioni di dispersione di inquinanti in atmosfera della Centrale Enipower sono state effettuate utilizzando n. 2 sorgenti puntuali (E2 ed E3), posizionate in corrispondenza del centro dei camini associati ai cicli combinati.

Tale scenario è rappresentativo delle emissioni della Centrale Enipower di Ferrara nell'assetto impiantistico Attuale – Autorizzato con Decreto di AIA U.prot. DVA-DEC2010-000658 del 04/10/2010 e s.m.i..

Le caratteristiche delle sorgenti emissive considerate sono riportate nella seguente Tabella 3.1a.

Tabella 3.1a *Caratteristiche sorgenti emissive e flussi di massa, Centrale Enipower*

Parametri	U.d.M	Camino E2	Camino E3
Coordinate UTM 32N – WGS84	[m]	704.924,4 E 4971.110,4 N	705.007,7 E 4971.101,7 N
Funzionamento	[h/anno]	8.760	8.760
Altezza camino	[m]	60	60
Diametro camino allo sbocco	[m]	6,93	6,93
Temperatura dei fumi allo sbocco	[°C]	100	100
Velocità dei fumi allo sbocco	[m/s]	21,93	21,93
Flusso di massa di NOx	[kg/h]	87,2	87,2
Flusso di massa di CO	[kg/h]	65,4	65,4

Si specifica che sono state stimate anche le ricadute di particolato secondario che si forma a partire dalle emissioni di NOx della Centrale Enipower attivando il modulo interno di trasformazione chimica denominato MESOPUFF II.

3.2 Centrale CEF

Per la Centrale CEF nella configurazione futura è stato utilizzato lo scenario emissivo riportato in Tabella 2c dell'“*Allegato 2: Approfondimento allo Studio degli Impatti sulla Qualità dell'Aria*” presentato con le integrazioni del gennaio 2021 corretto nei valori di flusso di massa per la stima della concentrazione media annua considerando la limitazione sulla portata massica annua riportata al §1.

4 Risultati

4.1 NOx

Nelle Figure 4.1a e 4.1b si riportano le mappe che mostrano rispettivamente il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie e la concentrazione media annua di NOx all'interno del dominio di calcolo risultanti dalle simulazioni effettuate per valutare l'effetto cumulato della Centrale CEF e della Centrale Enipower. Nelle Figure 4.1c e 4.1d si riportano le mappe che mostrano rispettivamente il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie e la concentrazione media annua di NOx sommate al fondo di concentrazione della centralina Villa Fulvia per l'anno 2019 all'interno del dominio di calcolo per lo stesso scenario cumulato. Nelle mappe sono riportati anche i recettori sensibili con indicato per ciascuno di essi il valore di ricaduta stimato.

Dall'analisi delle mappe emerge che:

- **99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie:**
 - **solo contributo Centrale CEF e Centrale Enipower (no fondo):** il massimo valore cumulato del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NOx nel dominio di calcolo è pari a 43,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tale valore è abbondantemente inferiore rispetto al limite di legge di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010. Si ricorda che il contributo specifico della Centrale CEF in termini di 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NOx, come riportato in Allegato 2 delle integrazioni del gennaio 2021, è pari a 20,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - **Centrale CEF + Centrale Enipower + fondo:** il massimo valore cumulato del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NOx nel dominio di calcolo, considerando il fondo registrato dalla centralina Villa Fulvia, è pari a 95,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tale valore è abbondantemente inferiore rispetto al limite di legge di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010. Si ricorda che la stima effettuata è conservativa in quanto i valori registrati dalla centralina di monitoraggio (valore del 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO₂ monitorato dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019: 82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) andrebbero epurati dal contributo della Centrale Enipower nell'anno 2019. Si ricorda che per ogni punto della griglia di calcolo i suddetti valori sono stati ottenuti sommando per ciascuna ora dell'anno il contributo orario di NOx della Centrale CEF e il contributo orario di NOx della Centrale Enipower predetti dal modello al valore orario di NO₂ registrato dalla centralina Villa Fulvia nel 2019. I valori orari così ottenuti sono stati elaborati per ottenere il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie. Questo procedimento è stato utilizzato per tutti gli inquinanti e per tutti gli indici statistici riportati nel seguito e quindi per rendere più snella la lettura questa precisazione non verrà più riportata.
- **Concentrazione Media Annuale:**
 - **solo contributo Centrale CEF e Centrale Enipower (no fondo):** il massimo valore cumulato della concentrazione media annua di NOx nel dominio di calcolo è pari a 0,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si ricorda che il contributo specifico della Centrale CEF in termini di concentrazioni medie annue di NOx è pari a 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (considerando le limitazioni massicche annue proposte da CEF). Entrambi i valori sono abbondantemente inferiori rispetto al limite di legge di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs 155/2010. Dall'analisi dei valori, emerge che il contributo della Centrale CEF risulta inferiore rispetto a quello della Centrale Enipower;

- *Centrale CEF + Centrale Enipower + fondo*: il massimo valore cumulato della concentrazione media annua di NO_x nel dominio di calcolo, considerando il fondo registrato dalla centralina Villa Fulvia, è pari a 19,72 µg/m³. Tale valore è abbondantemente inferiore rispetto al limite di legge di 40 µg/m³ fissato dal D.Lgs 155/2010. Si ricorda che la stima effettuata è conservativa in quanto i valori registrati dalla centralina di monitoraggio andrebbero epurati dal contributo della Centrale Enipower nell'anno 2019 (valore concentrazione media annua di NO₂ monitorato dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019: 18,83 µg/m³).

Di seguito si riporta la stima dello stato di qualità dell'aria, in termini dei parametri statistici di legge fissati dal D.Lgs 155/2010 per l'NO₂, che si avrebbe presso i ricettori sensibili in seguito all'esercizio della Centrale CEF nello scenario Futuro sommata al contributo della Centrale Enipower, considerando il fondo di concentrazione registrato dalla centralina Villa Fulvia (i valori riportati nelle tabelle successive sono stati riportati anche nelle figure summenzionate).

La successiva tabella riporta, in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati:

- la concentrazione media annua di NO₂ registrata nell'anno 2019 dalla centralina Villa Fulvia;
- le ricadute cumulate medie annue di NO_x (assimilati conservativamente all'NO₂, sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione) indotte dalla Centrale CEF e dalla Centrale Enipower stimate mediante le modellazioni eseguite;
- i valori cumulati finali di qualità dell'aria, ottenuti sommando i contributi delle due Centrali al valore di concentrazione media annua di NO₂ misurato dalla centralina Villa Fulvia nell'anno 2019 (contributo di NO_x della Centrale CEF predetto dal modello per lo specifico recettore + contributo di NO_x della Centrale Enipower predetto dal modello per lo specifico recettore + valore di NO₂ registrato dalla centralina Villa Fulvia nel 2019);
- il limite per la media annua di NO₂ fissato dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

Ns rif. 1667827LMA-V01_2020

Tabella 4.1a Confronto tra i valori della concentrazione media annua di NOx indotti dalle emissioni della Centrale CEF e della Centrale Enipower ai ricettori sensibili, comprensivi dei valori di fondo

ID RIC.	Valore medio annuo di fondo di NO ₂ nel 2019 registrato dalla Centralina Villa Fulvia [µg/m ³]	Valore cumulato medio annuo di NOx [µg/m ³]	Stato finale di qualità dell'aria in termini di Media Annua di NO ₂ (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) [µg/m ³]	Limite D.Lgs. 155/2010 [µg/m ³]
A	18,8	0,70	19,5	40 (NO ₂)
B	18,8	0,37	19,2	
C	18,8	0,46	19,3	
D	18,8	0,26	19,1	
E	18,8	0,27	19,1	
F	18,8	0,80	19,6	
G	18,8	0,68	19,5	
H	18,8	0,61	19,4	
I	18,8	0,51	19,3	
L	18,8	0,46	19,3	
M	18,8	0,54	19,4	
N	18,8	0,59	19,4	
O	18,8	0,45	19,3	
P	18,8	0,24	19,1	
Q	18,8	0,15	19,0	

La successiva Tabella 4.1b mostra:

- il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO₂ registrato nel 2019 dalla stazione di monitoraggio Villa Fulvia;
- le ricadute cumulate in termini di 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO_x (assimilati conservativamente all'NO₂, sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione) indotte dalla CTE CEF e dalla CTE Enipower, stimate mediante le modellazioni eseguite;
- il valore cumulato del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO₂ che si verificherebbe presso i ricettori sensibili con le due centrali in esercizio. Per determinare tale valore, per ciascuna ora dell'anno, è stato sommato il contributo orario di NO_x stimato per le due centrali predetto dal modello per lo specifico ricettore, al valore orario di NO₂ registrato dalla centralina Villa Fulvia nel 2019. I valori orari così ottenuti sono stati elaborati per ottenere il valore del 99,8° percentile delle concentrazioni orarie;
- il limite previsto dal D. Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione.

Ns rif.

1667827LMA-V01_2020

Tabella 4.1b Confronto tra il 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx indotte dalle emissioni della Centrale CEF e della Centrale Enipower ai ricettori sensibili, comprensivi dei valori di fondo

ID RIC	Valore del 99,8° percentile di fondo di NO ₂ nel 2019 registrato dalla Centralina Villa Fulvia [µg/m ³]	Contributo cumulato CEF+SEF (no fondo): 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx [µg/m ³]	Stato finale di qualità dell'aria in termini di 99,8° percentile di NO ₂ (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) [µg/m ³]	Limite D.Lgs. 155/2010 [µg/m ³]
A	82	25,59	82,6	200 (NO ₂)
B	82	19,14	82,0	
C	82	15,50	82,0	
D	82	18,27	85,0	
E	82	25,55	85,0	
F	82	34,35	86,0	
G	82	31,06	85,2	
H	82	31,98	84,6	
I	82	28,56	85,6	
L	82	27,52	83,0	
M	82	27,52	85,0	
N	82	24,89	86,0	
O	82	26,34	83,0	
P	82	19,53	83,0	
Q	82	14,29	82,0	



Relativamente all'NO₂, dall'analisi delle mappe di ricaduta che mostrano sia il contributo cumulato specifico della CTE CEF e della CTE Enipower sia i contributi cumulati delle due Centrali sommate al fondo di concentrazione registrato dalla centralina Villa Fulvia e come confermato dai valori stimati, per ogni indice statistico, ai ricettori sensibili considerando anche per questi il contributo del fondo registrato dalla suddetta centralina, emerge che:

- lo stato di qualità dell'aria registrato dalla centralina Villa Fulvia risulta buono con valori monitorati abbondantemente al di sotto dei limiti di legge;
- considerando i valori ottenuti dalle elaborazioni con il fondo registrato dalla centralina Villa Fulvia, per entrambi gli indici statistici, si ottengono valori praticamente uguali rispetto a quanto monitorato dalla centralina stessa (che già comprende il contributo storico della CTE Enipower attualmente in esercizio) e pertanto si può affermare che il contributo di entrambe le centrali alla qualità dell'aria è non significativo;
- lo stato finale di qualità dell'aria presso tutti i ricettori analizzati (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) rispetta ampiamente i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per l'NO₂ in termini di 99,8° percentile delle concentrazioni orarie e di media annua.

4.2 CO

Nella Figura 4.2a si riporta la mappa che mostra la massima concentrazione oraria di CO all'interno del dominio di calcolo risultante dalle simulazioni effettuate per valutare l'effetto cumulato della Centrale CEF e della Centrale Enipower. Nella Figura 4.2b si riporta la mappa che mostra la massima concentrazione oraria di CO considerando il fondo di concentrazione della centralina Barco Nuova per l'anno 2019 all'interno del dominio di calcolo per lo stesso scenario cumulato. Nelle mappe sono riportati anche i ricettori sensibili con indicato per ciascuno di essi il valore di ricaduta stimato.

Dall'analisi delle mappe di ricaduta emerge che:

- *solo contributo Centrale CEF e Centrale Enipower (no fondo)*: il massimo valore cumulato della concentrazione media oraria di CO stimato nel dominio di calcolo è pari a 0,215 mg/m³; si fa presente che il contributo specifico della Centrale CEF in termini di massimo valore orario di CO è pari a 0,205 mg/m³. Entrambi i valori sono abbondantemente inferiori rispetto al limite di legge di 10 mg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010.
- *Centrale CEF e Centrale Enipower + fondo*: il massimo valore cumulato della concentrazione media oraria di CO stimato nel dominio di calcolo, considerando il fondo registrato dalla centralina Barco Nuova, è pari a 2,7 mg/m³. Tale valore è abbondantemente inferiore rispetto al limite di legge di 10 mg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010. Si ricorda che la stima effettuata è conservativa in quanto i valori registrati dalla centralina di monitoraggio andrebbero epurati dal contributo della Centrale Enipower nell'anno 2019 (valore della concentrazione massima oraria di CO monitorato dalla centralina Barco Nuova per l'anno 2019: 2,7 mg/m³).

Di seguito si riporta la stima dello stato di qualità dell'aria, in termini massima concentrazione oraria per il CO, che si avrebbe presso i ricettori sensibili in seguito all'esercizio della Centrale

CEF nello scenario Futuro sommata al contributo della Centrale Enipower, considerando il fondo di concentrazione registrato dalla centralina Barco Nuova (i valori riportati nelle tabelle successive sono stati riportati anche nelle figure summenzionate).

La successiva Tabella 4.2a riporta:

- la concentrazione massima oraria di CO registrata nell'anno 2019 dalla centralina Barco Nuova;
- le ricadute cumulate delle concentrazioni massime orarie di CO indotte dalla Centrale CEF e dalla Centrale Enipower stimate mediante le modellazioni eseguite;
- il valore cumulato della concentrazione massima oraria di CO che si verificherebbe presso i ricettori sensibili con la Centrale CEF e con la Centrale Enipower in esercizio. Per determinare tale valore, per ciascuna ora dell'anno, è stato sommato il contributo orario di CO della Centrale CEF al contributo orario di CO della Centrale Enipower, predetti dal modello per lo specifico ricettore, al valore orario di CO registrato dalla centralina Barco Nuova nel 2019. I valori orari così ottenuti sono stati elaborati per ottenere il valore della concentrazione massima oraria di CO;
- il limite previsto dal D. Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, in termini di concentrazione media mobile su 8 ore di CO.

Ns rif. 1667827LMA-V01_2020

Tabella 4.2a Confronto tra i valori delle concentrazioni massime orarie di CO, comprensivi dei valori di fondo, ai ricettori sensibili

ID RIC	Valore della concentrazione massima oraria di fondo di CO nel 2019 registrato dalla Centralina di Barco Nuova [mg/m ³]	Massima concentrazione oraria di CO indotto dalla CTE CEF e dalla CTE Enipower [mg/m ³]	Stato finale di qualità dell'aria in termini di massimo orario di CO (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) [mg/m ³]	Limite di legge [mg/m ³]
A	2,7	0,072	2,7	10
B	2,7	0,062	2,7	
C	2,7	0,035	2,7	
D	2,7	0,102	2,7	
E	2,7	0,122	2,7	
F	2,7	0,108	2,7	
G	2,7	0,100	2,7	
H	2,7	0,093	2,7	
I	2,7	0,08	2,7	
L	2,7	0,082	2,7	
M	2,7	0,114	2,7	
N	2,7	0,108	2,7	
O	2,7	0,089	2,7	
P	2,7	0,046	2,7	
Q	2,7	0,034	2,7	

Relativamente al CO, dall'analisi delle mappe di ricaduta e dei valori stimati ai ricettori sensibili, per ogni indice statistico, emerge che:

- lo stato di qualità dell'aria registrato dalla stazione di monitoraggio Barco Nuova risulta buono con valori monitorati abbondantemente al di sotto dei limiti di legge;
- il contributo specifico alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni cumulate delle Centrali è trascurabile;
- lo stato finale di qualità dell'aria presso tutti i ricettori analizzati (valore di fondo registrato dalla centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower), in termini di valore massimo orario, rimane invariato rispetto a quello monitorato dalla centralina di qualità dell'aria Barco Nuova.

4.3 Polveri

Nelle Figure 4.1a e 4.1b si riportano le mappe che mostrano rispettivamente il 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere e la concentrazione media annua di polveri all'interno del dominio di calcolo risultati dalle simulazioni effettuate per valutare l'effetto cumulato della Centrale CEF e della Centrale Enipower. Nelle Figure 4.1c e 4.1d si riportano le mappe che mostrano rispettivamente il 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere e la concentrazione media annua di polveri sommate al fondo di concentrazione della centralina Villa Fulvia per l'anno 2019 all'interno del dominio di calcolo per lo stesso scenario cumulato. Nelle mappe sono riportati anche i ricettori sensibili con indicato per ciascuno di essi il valore di ricaduta stimato.

Dall'analisi delle suddette mappe emerge che:

- **90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere:**
 - *solo contributo Centrale CEF e Centrale Enipower (no fondo):* il massimo valore cumulato del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di polveri stimato nel dominio di calcolo è pari a 0,0443 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tale valore è trascurabile rispetto al limite di legge di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010 e ininfluenza ai fini dello stato finale della qualità dell'aria. Si fa presente che il contributo specifico della Centrale CEF in termini di 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di polveri è pari a 0,0083 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dall'analisi dei risultati emerge che il contributo della Centrale CEF è notevolmente inferiore rispetto a quello della Centrale Enipower;
 - *Centrale CEF + Centrale Enipower + fondo:* il massimo valore cumulato del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di polveri stimato nel dominio di calcolo, considerando il fondo registrato dalla centralina Villa Fulvia, è pari a 56,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si ricorda che la stima effettuata è conservativa in quanto i valori registrati dalla centralina di monitoraggio andrebbero epurati dal contributo della Centrale Enipower nell'anno 2019. Il valore del 90,4° percentile delle concentrazioni medie giornaliere di polveri monitorato dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019 è 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dall'analisi dei risultati emerge che il contributo cumulato della Centrale CEF con la Centrale Enipower è trascurabile ai fini dello stato finale della qualità dell'aria;
- **Concentrazione Media Annua:**



- *solo contributo Centrale CEF e Centrale Enipower (no fondo):* il massimo valore cumulato della concentrazione media annua di polveri stimato nel dominio di calcolo è pari a $0,0128 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tale valore è trascurabile rispetto al limite di legge di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010 e ininfluente ai fini dello stato finale della qualità dell'aria. Si fa presente che il contributo specifico della Centrale CEF in termini di concentrazione media annua di polveri è pari a $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dall'analisi dei risultati emerge che il contributo specifico della Centrale CEF risulta inferiore rispetto a quello della Centrale Enipower;
- *Centrale CEF + Centrale Enipower + fondo:* il massimo valore cumulato della concentrazione media annua di polveri stimato nel dominio di calcolo, considerando il fondo registrato dalla centralina Villa Fulvia è pari a $26,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tale valore risulta abbondantemente inferiore rispetto al limite di legge di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010. Si ricorda che la stima effettuata è conservativa in quanto i valori registrati dalla centralina di monitoraggio andrebbero epurati dal contributo della Centrale Enipower nell'anno 2019 (valore della concentrazione media annua di polveri monitorato dalla centralina Villa Fulvia per l'anno 2019: $26,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Di seguito si riporta la stima dello stato di qualità dell'aria, in termini dei parametri statistici di legge fissati dal D.Lgs 155/2010 per il PM_{10} , che si avrebbe presso i ricettori sensibili in seguito all'esercizio della Centrale CEF nello scenario Futuro sommata al contributo della Centrale Enipower, considerando il fondo di concentrazione registrato dalla centralina Villa Fulvia (i valori riportati nelle tabelle successive sono stati riportati anche nelle figure summenzionate).

La successiva tabella riporta, in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati:

- la concentrazione media annua di PM_{10} registrata nell'anno 2019 dalla centralina Villa Fulvia;
- le ricadute cumulate medie annue di polveri indotte dalla Centrale CEF e dalla Centrale Enipower stimate mediante le modellazioni eseguite;
- i valori cumulati finali di qualità dell'aria, ottenuti sommando i contributi delle due Centrali al valore di concentrazione media annua di PM_{10} misurato dalle stazione nell'anno stesso preso a riferimento;
- il limite per la media annua di PM_{10} fissato dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione.

Ns rif. 1667827LMA-V01_2020

Tabella 4.3a Confronto tra i valori della concentrazione media annua di polveri indotti dalle emissioni della Centrale CEF e dalla Centrale Enipower ai ricettori, comprensivi dei valori di fondo

ID RIC.	Valore medio annuo di fondo di PM ₁₀ nel 2019 registrato dalla Centralina Villa Fulvia [µg/m ³]	CTE CEF + SEF: Valore cumulato medio annuo di polveri [µg/m ³]	Stato finale di qualità dell'aria in termini di Media Annua di PM ₁₀ (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) [µg/m ³]	Limite D.Lgs. 155/2010 [µg/m ³]
A	26,18	0,005	26,185	40 (PM ₁₀)
B	26,18	0,005	26,185	
C	26,18	0,005	26,185	
D	26,18	0,006	26,186	
E	26,18	0,006	26,186	
F	26,18	0,007	26,187	
G	26,18	0,007	26,187	
H	26,18	0,007	26,187	
I	26,18	0,009	26,189	
L	26,18	0,008	26,188	
M	26,18	0,010	26,190	
N	26,18	0,010	26,190	
O	26,18	0,009	26,189	
P	26,18	0,007	26,187	
Q	26,18	0,004	26,184	

La successiva Tabella 4.3b mostra:

- il valore del 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ registrato nel 2019 dalla stazione di monitoraggio Villa Fulvia;
- le ricadute cumulate del 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di polveri indotte dalla CTE CEF e dalla CTE Enipower, stimate mediante le modellazioni eseguite;
- il valore cumulato del 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ che si verificherebbe presso i ricettori sensibili con le due centrali in esercizio. Per determinare tale valore, per ciascuna ora dell'anno, è stato sommato il contributo orario di polveri predetto dal modello per le due centrali per lo specifico ricettore, al valore orario di PM₁₀ registrato dalla centralina Villa Fulvia nel 2019. I valori orari così ottenuti sono stati elaborati per ottenere il valore del 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀;
- il limite previsto dal D. Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione.

Ns rif.

1667827LMA-V01_2020

Tabella 4.3b Confronto tra il 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di polveri indotte dalle emissioni della Centrale CEF e della Centrale Enipower ai ricettori sensibili, comprensivi dei valori di fondo

ID RIC	Valore del 90,4° percentile di fondo di PM ₁₀ nel 2019 registrato dalla Centralina Villa Fulvia [µg/m ³]	Valore cumulato del 90,4° percentile delle concentrazioni orarie di polveri indotto dalla CTE [µg/m ³]	Stato finale di qualità dell'aria in termini di 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM ₁₀ (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE) [µg/m ³]	Limite D.Lgs. 155/2010 [µg/m ³]
A	56	0,0142	56,001	50 (PM ₁₀)
B	56	0,0128	56,006	
C	56	0,0179	56,004	
D	56	0,015	56,006	
E	56	0,0182	56,015	
F	56	0,0256	56,001	
G	56	0,0257	56,001	
H	56	0,0254	56,001	
I	56	0,0340	56,001	
L	56	0,0215	56,003	
M	56	0,0299	56,001	
N	56	0,0323	56,001	
O	56	0,0295	56,007	
P	56	0,0227	56,009	
Q	56	0,0132	56,008	

Relativamente alle polveri, dall'analisi delle mappe di ricaduta e come confermato dai valori stimati per ogni indice statistico, ai ricettori sopra riportati, emerge che:

- il contributo cumulato della Centrale CEF e della Centrale Enipower è, per ogni indice statistico considerato trascurabile. Il contributo di CEF è decisamente inferiore a quello di SEF;
- lo stato finale di qualità dell'aria presso tutti i ricettori analizzati (valore di fondo registrato dalla Centralina + contributo della CTE CEF + contributo della CTE Enipower) rimane praticamente invariato rispetto a quello monitorato dalla centralina di qualità dell'aria Villa Fulvia.