
INCENERITORE CON RECUPERO ENERGETICO DI ACERRA

MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA

RELAZIONE RIASSUNTIVA

L'INCENERITORE

L'intero insediamento dell'inceneritore con recupero energetico di Acerra (nel seguito "Termovalorizzatore") copre una superficie di circa 9 ettari, situato in contrada Pagliarone. Esso è inserito in un contesto territoriale di tipo extraurbano, ricadente nella zona industriale del piano ASI.

La struttura, di proprietà della Regione Campania, si trova nell'area industriale del Comune di Acerra. L'impianto è costituito da tre linee indipendenti di termovalorizzazione e depurazione fumi, operanti in parallelo. Ha iniziato a funzionare con la prima linea nel marzo 2009 e con le altre due linee nel maggio 2009, per entrare a regime nel settembre 2009. Ha la funzione di trattamento dei rifiuti non pericolosi per la valorizzazione recuperando, appunto, i rifiuti non altrimenti riciclabili per trasformarli in energia elettrica. L'impianto è autorizzato con A.I.A. di competenza Regionale.

Il termovalorizzatore di Acerra è uno dei più grandi impianti d'Europa, con una capacità di smaltimento pari a 600.000 t/anno di RSU pretrattato; esso produce 600 milioni di kilowattora all'anno di energia elettrica, una quantità sufficiente a soddisfare il fabbisogno di circa 200.000 famiglie.

LE FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Le principali fonti di emissioni in atmosfera individuate nell'area di insediamento, sono riconducibili sostanzialmente ai camini di evacuazione fumi delle tre linee di trattamento dei rifiuti, con portata nominale ciascuno di circa 208 Nm³/h di fumi secchi. Essi costituiscono punti di emissione convogliata e sono posti a valle delle sezioni di trattamento fumi dedicate per ciascuna linea di combustione.

Tramite il Decreto Dirigenziale n. 1653 del 01/12/2014, la Regione Campania ebbe a deliberare di rilasciare l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per le attività esercitate presso il sito Termovalorizzatore di Acerra, prescrivendo al contempo al gestore di presentare uno studio modellistico di ricaduta delle emissioni sui territori circostanti l'impianto a cura di un soggetto terzo individuato unitamente con la Regione Campania e il Comune di Acerra entro 18 mesi dalla pubblicazione del decreto autorizzativo.

Lo studio fu affidato al CNR-ISAFOM (Istituto Sistemi Agricoli e Forestali Mediterranei). Le simulazioni furono condotte su base oraria per un intero anno di riferimento scelto sulla base della disponibilità di dati tridimensionali necessari

al sistema modellistico usato, relativamente ai macro-inquinanti ossidi di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio e particolato (PM10 e PM2.5).

Per ogni inquinante lo studio ha individuato l'area di massima ricaduta. A titolo di esempio si riporta in Fig. 1 il 90.4° percentile delle medie giornaliere del PM10 emesso dal termovalorizzatore. Nella stessa figura sono individuate anche le quattro stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria gestite dall'ARPAC.

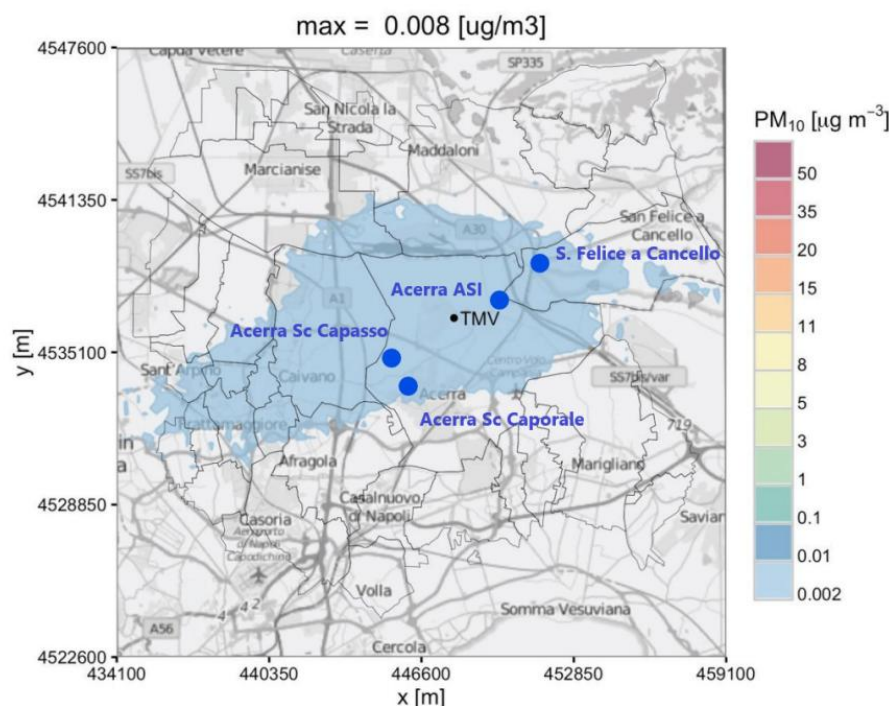


FIGURA 1: 90.4° PERCENTILE DELLE MEDIE GIORNALIERE DI PM10 EMESSO DAL TERMOVALORIZZATORE DI ACERRA (TMV). IN BLU SONO INDICATE LE QUATTRO STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA GESTITE DA ARPAC.

IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA PORTATO AVANTI DALL'ARPAC

Rispetto all'area di massima ricaduta individuata in Fig. 1, l'ARPAC esegue il monitoraggio della qualità dell'aria in generale e del PM10 in particolare con quattro stazioni, di cui tre facenti parte della Rete Regionale della qualità dell'aria (Acerra Scuola Caporale, Acerra ASI e San Felice a Cancelli) ed una quarta è stata installata (Acerra Scuola Capasso) per avere maggiori informazioni sugli inquinanti nel centro abitato di Acerra.

I RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Nella Tabella I sono riportati i principali inquinanti monitorati nelle quattro stazioni. I valori indicati fra parentesi corrispondono al numero di giorni di superamento del PM10 nel corso di un anno nel caso in cui la serie annuale contiene meno dell'85% di dati validi. Si tratta di giorni in cui il superamento è stato effettivamente rilevato, rispetto al quale il

numero di giorni di superamento, se la serie di dati fosse stata completa, avrebbe potuto essere soltanto maggiore, o al più uguale.

PM10 superamenti giorn.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Acerra Scuola Caporale	87	(53)	63	68	64	73	66	(73)	53	54	71
Acerra Zona Industriale	59	(36)	(60)	(63)	(57)	(50)	(**)	(63)	(90)	(86)	92
Acerra Scuola Capasso	-	-	-	-	-	(88)	86	60	(101)	(86)	101
San Felice a Cannello	(80)	(47)	(41)	26	46	35	34	15	27	31	47

PM10 media annua	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Acerra Scuola Caporale	45	*	37	35	35	38	37	*	33	35	37
Acerra Zona Industriale	35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	39
Acerra Scuola Capasso	-	-	-	-	-	*	41	42	*	*	42
San Felice a Cannello	*	*	*	27	31	29	31	31	27	29	29

PM2.5 media annua	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Acerra Scuola Caporale	*	*	15	15	15	16	14	*	21	20	23
Acerra Zona Industriale	19	*	16	16	19	*	*	*	16	16	15
Acerra Scuola Capasso	-	-	-	-	-	*	15	15	*	18	17
San Felice a Cannello	*	*	16	16	15	13	12	20	16	16	17

NO2 media annua	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Acerra Scuola Caporale	*	*	23	28	25	22	30	38	29	28	24
Acerra Zona Industriale	25	*	24	*	21	19	*	*	30	39	32
Acerra Scuola Capasso	-	-	-	-	-	*	27	26	*		-
San Felice a Cannello	*	*	22	23	21	16	18	18	15	16	14

TABELLA I. VALORI MEDI ANNUALI DEL PM10, DEL PM2.5 E DELL'NO2 ESPRESSI IN MICROGRAMMI AL METRO CUBO. IL TRATTINO INDICA CHE QUELL'INQUINANTE NON E' STATO MONITORATO NEL CORSO DI QUELL'ANNO, MENTRE L'ASTERISCO SI RIFERISCE A QUEI CASI IN CUI I DATI VALIDI NEL CORSO DELL'ANNO SONO MENO DELL'85% E NON È QUINDI POSSIBILE CALCOLARE LA MEDIA ANNUALE SECONDO QUANTO PRESCRITTO DAL D. LGS. 155/2010. IN QUESTI CASI IL NUMERO DEI GIORNI DI SUPERAMENTO (PRIMA SOTTOTABELLA IN ALTO) È INDICATO FRA PARENTESI TONDE (VEDI TESTO), SALVO NEL CASO DELLA STAZIONE DI ACERRA ZONA INDUSTRIALE CHE HA AVUTO NEL 2021 UNA PERCENTUALE DI DATI VALIDI INFERIORE AL 5% PER VIA DELLE NOTE VICENDE RELATIVE ALLA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO DELLA DORIA S.P.A., COSA CHE È INDICATA CON IL SIMBOLO () IN TABELLA.**

I valori riportati in Tabella I, relativa agli ultimi undici anni, evidenziano che le stazioni in questione condividono le criticità delle altre stazioni della conca aversana-acerrana-nolana, con il PM10 che registra un numero di giorni di superamento della soglia giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ben oltre il limite di 35 giorni fissato dalla legge sia a San Felice a Cancellio che nelle stazioni di Acerra. Ad Acerra Scuola Capasso, inoltre, si registra anche il superamento del limite massimo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla concentrazione media annua del PM10, che ad Acerra Scuola Caporale non si è più verificato dopo il 2015. Il PM2.5 negli ultimi undici anni si è mantenuto consistentemente inferiore al limite di legge di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e lo stesso ha fatto l' NO_2 per cui la norma fissa un limite sul valore medio annuale pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Gli altri inquinanti gassosi monitorati presso le stazioni di Acerra e San Felice a Cancellio rispettano i limiti stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 con la sola eccezione dell'ozono, monitorato soltanto in due delle quattro stazioni. Per l'ozono, infatti, si registrano alcune ore di superamento della soglia di informazione, pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (come illustrato nella tabella II), e una sola ora di superamento della soglia di allarme, pari a $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nella sola stazione di Acerra Scuola Capasso.

OZONO – ore di superamento del limite di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Acerra Scuola Capasso	-	-	0	1	2	6	17	1	2
S. Felice a Cancellio	4	3	1	0	3	4	6	0	2

TABELLA II. OZONO. NUMERO DI ORE DI SUPERAMENTO DELLA SOGLIA DI 180 MICROGRAMMI AL METRO CUBO (SOGLIA DI INFORMAZIONE) NELLE DUE STAZIONI PRESSO LE QUALI QUESTO INQUINANTE È MONITORATO

Sui filtri del PM10 raccolti presso la stazione di Acerra Zona Industriale, dal 2018 vengono anche effettuate le determinazioni della concentrazione di metalli normati (piombo, arsenico, cadmio e nichel) nonché del benzo(a)pirene, espresse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il piombo e in ng/m^3 per gli altri metalli e per il benzo(a)pirene. I risultati sono riportati nella Tabella III, che evidenzia l'assenza di superamenti del limite di legge.

IPA/metalli Acerra Z.I.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Limite
Piombo	0.007	0.004	0	*	0.005	0.003	*	0.007	0.5
Arsenico	0.5	0.5	0.95	*	0.5	0.5	*	0.5	6
Cadmio	0.22	0.15	0.22	*	0.1	0.1	*	0.1	5
Nichel	3.8	2	1.98	*	1.4	2.2	*	1,0	20
Benzo(a)pirene	0.22	0.2	0.48	*	0.2	0.2	0.2	0.1	1

TABELLA III. CONCENTRAZIONI DI METALLI NORMATI E IPA, ESPRESSE IN MICROGRAMMI AL METRO CUBO PER IL PIOMBO E NANOGRAMMI AL METRO CUBO PER GLI ALTRI METALLI E PER IL BENZO(A)PIRENE. IL SIMBOLO * INDICA CHE PRESSO LA STAZIONE DI ACERRA ZONA INDUSTRIALE NON È STATO POSSIBILE CAMPIONARE UN NUMERO ADEGUATO DI FILTRI PER POTER PROCEDERE ALLE DETERMINAZIONI IN LABORATORIO DA CUI OTTENERE UNA VALOR MEDIO ANNUALE. NELL'ULTIMA COLONNA È RIPORTATO IL LIMITE DI LEGGE PER CIASCUN METALLO E PER IL BENZO(A)PIRENE.

RAFFRONTO CON LE ALTRE STAZIONI DELLA CONCA AVERSANA-ACERRANA-NOLANA

Per un migliore inquadramento dei superamenti del PM10 registrati ad Acerra nel contesto dell'intera conca aversana-acerrana-nolana, nella Tabella IV sono riportati i valori della media annua del PM10 e del numero di giorni di superamento della soglia media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ negli ultimi sette anni nelle altre stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria che appartengono, come Acerra, alla conca aversana-acerrana-nolana, la quale, per le sue caratteristiche orografiche, contribuisce a determinare condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti e quindi ai superamenti. Sono incluse solo quelle stazioni per le quali il programma di valutazione della qualità dell'aria di cui all'allegato IV della DGR 683/2014 prevede il monitoraggio del PM10.

Media annua in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Casoria Scuola Palizzi	-	34	34	34	30	28	39
Volla Via Filichito	-	43	40	41	35	33	28
Pomigliano d'Arco	38	37	38	33	-	35	30
San Vitaliano Sc. Marconi	47	51	46	40	38	37	40
Superamento $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Casoria Scuola Palizzi	(46)	48	56	(44)	36	34	72
Volla Via Filichito	(50)	101	89	102	59	49	30
Pomigliano d'Arco	80	67	81	52	(31)	45	34
San Vitaliano Sc. Marconi	115	107	111	81	73	58	84

TABELLA IV. PM10: MEDIA ANNUA E NUMERO DI GIORNI DI SUPERAMENTO DELLA SOGLIA DI 50 MICROGRAMMI AL METRO CUBO NEL CORSO DI CIASCUN ANNO NEL PERIODO 2019 – 2025 PER TUTTE LE ALTRE STAZIONI DELLA CONCA AVERSANA-ACERRANA-NOLANA IN CUI IL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE PREVEDE LA MISURA DELLA CONCENTRAZIONE DI QUESTO INQUINANTE. LA MEDIA È RIPORTATA SOLO QUANDO NEL CORSO DELL'ANNO SONO PRESENTI ALMENO L'85% DEI DATI, MENTRE VIENE RIPORTATO FRA PARENTESI IL NUMERO DEI GIORNI DI SUPERAMENTO NEL CASO IN CUI QUESTA CONDIZIONE NON SIA SODDISFATTA.

Il Dirigente della U.O.
Monitoraggio qualità dell'aria
Dottor Piero CAU

Il Dirigente dell'U.O.C.
Monitoraggi e CEMEC
Dott. Vincenzo BARBUTO