

ASSESSORATO OPERE PUBBLICHE, TERRITORIO E AMBIENTE
DIPARTIMENTO AMBIENTE
VALUTAZIONI, AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E QUALITA' DELL'ARIA

PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE

N. 2628 in data 16-05-2025

OGGETTO : MODIFICA DEL TESTO DEL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELL'ARIA, DI CUI ALL'ART. 5 DEL DECRETO LEGISLATIVO 13 AGOSTO 2010, N. 155, GIÀ APPROVATO CON PROVVEDIMENTO DIRIGENZIALE N. 7626, DEL 18 DICEMBRE 2024.

In vacanza del Dirigente della Struttura Organizzativa valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria, il Coordinatore del Dipartimento ambiente

- richiamata la direttiva comunitaria 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- richiamata la direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni (Norme in materia ambientale) ed in particolare la Parte quinta "Norme in materie di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera";
- visto il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- richiamato il comma 1 dell'art. 5 del D.lgs. 155/2010 sopra richiamato che stabilisce che alla valutazione della qualità dell'aria ambiente provvedono le Regioni e le Province autonome;
- vista la legge regionale 29 marzo 2018, n. 7 "Nuova disciplina dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ARPA della Valle d'Aosta. Abrogazione della legge regionale 4 settembre 1995, n. 41 (Istituzione dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA) e creazione, nell'ambito dell'Unità sanitaria locale della Valle d'Aosta, del

Dipartimento di prevenzione e dell'Unità operativa di microbiologia), e di altre disposizioni in materia”;

- richiamato il Piano regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria approvato con legge regionale 25 novembre 2016, n. 23 “Approvazione dell'aggiornamento del Piano regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria, per il novennio 2016/2024”;
- richiamato il provvedimento dirigenziale n. 2384 del 26 giugno 2014, relativo all'Approvazione della proposta di Programma di valutazione della qualità dell'aria, ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- dato atto che il Programma di valutazione della qualità dell'aria deve essere aggiornato periodicamente, anche in virtù delle risultanze delle operazioni di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente, condotte da ARPA Valle d'Aosta;
- tenuto conto che con nota in data 25 novembre 2024, con prot. 8887/TA, la S.O. Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria ha richiesto ad ARPA un aggiornamento del Programma di valutazione della qualità dell'aria, rispetto alla precedente versione, approvata con il provvedimento dirigenziale n. 2384, del 26 giugno 2014, sopra richiamato;
- richiamata la proposta di aggiornamento del Programma di valutazione della qualità dell'aria presentata da ARPA con nota in data 10 dicembre 2024, con prot. 15811, acquisita agli atti dell'Amministrazione regionale in pari data, con prot. 8887/TA, in coerenza al progetto di Zonizzazione e Classificazione del territorio regionale approvato con PD n. 1486 del 25 marzo 2021;
- richiamato il provvedimento dirigenziale n. 7626 del 18 dicembre 2024 di approvazione dell'aggiornamento del programma di valutazione della qualità dell'aria, di cui all'art. 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- dato atto che la scrivente Struttura ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e per la sicurezza energetica (MASE), all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo sostenibile (ENEA), con nota in data 20 dicembre 2024, con prot. 9172/TA, l'aggiornamento del programma di Valutazione della qualità dell'aria;
- considerato che il Ministero dell'ambiente e per la sicurezza energetica, con nota in data 24 febbraio 2025, prot. 34896, acquisita agli atti dell'Amministrazione regionale in pari data con prot. 1416/TA, non ha formulato rilievi riguardo al Programma di valutazione trasmesso con nota in data 20 dicembre 2024, con prot. 9172/TA, in merito agli aspetti riguardanti la salute umana, fermo restando l'impegno da parte della Regione di correggere alcuni refusi segnalati da ENEA, presenti nel testo del citato Programma;
- considerata la nota trasmessa dalla S.O. Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria in data 3 marzo 2025, con prot. 1655/TA, mediante la quale è stato richiesto ad ARPA di procedere alla revisione del testo del Programma di valutazione, tenuto conto dei refusi evidenziati da ENEA in allegato alla nota trasmessa dal MASE in data 24 febbraio 2025, prot. 34896, sopra richiamata;
- dato atto che ARPA Valle d'Aosta ha trasmesso, con nota in data 24 marzo 2025, prot. n. 3081, acquisita agli atti dell'Amministrazione regionale in pari data, con prot. 2366/TA, il Programma di valutazione della qualità dell'aria con la correzione dei refusi segnalati da ENEA, riportati in allegato alla nota trasmessa dal Ministero dell'Ambiente e per la Sicurezza Energetica, in data 24 febbraio 2025, prot. 34896;
- ritenute adeguate le modifiche effettuate da ARPA al testo del Programma di valutazione della qualità dell'aria, già approvato con provvedimento dirigenziale n. 7626 del 18 dicembre 2024, avente ad oggetto l'approvazione dell'aggiornamento del programma di valutazione della qualità dell'aria, di cui all'art. 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;

- considerato che le citate modifiche al testo del Programma di valutazione apportate da ARPA non hanno comportato una modifica sostanziale dei contenuti del Programma di valutazione, di cui al provvedimento dirigenziale n. 7626, del 18 dicembre 2024, ma solo la correzione di alcuni refusi;
- vista la legge regionale 23 luglio 2010, n. 22 “Nuova disciplina dell’organizzazione dell’Amministrazione Regionale e degli enti del comparto unico della Valle d’Aosta. Abrogazione della legge regionale 23 ottobre 1995, n. 45, e di altre leggi in materia di personale” e, in particolare, l’articolo 4, relativo alle funzioni della direzione amministrativa;
- richiamata la deliberazione della Giunta regionale n. 481 in data 8 maggio 2023 concernente la revisione della Struttura organizzativa dell’Amministrazione regionale e successive modificazioni e integrazioni;
- richiamata la deliberazione della Giunta regionale n. 575 in data 22 maggio 2023 recante il conferimento dell’incarico dirigenziale di primo livello al sottoscritto;
- richiamata la deliberazione della Giunta regionale n. 1696 in data 30 dicembre 2024, concernente l’approvazione del documento tecnico di accompagnamento al bilancio e del bilancio finanziario gestionale per il triennio 2025/2027 e delle connesse disposizioni applicative

D E C I D E

- 1) di approvare, per le motivazioni riportate in premessa, la modifica del testo del Programma di valutazione della qualità dell’aria della Valle d’Aosta, già approvato con provvedimento dirigenziale n. 7626, del 18 dicembre 2024, trasmessa da ARPA della Valle d’Aosta con nota in data 24 marzo 2025, prot. n. 3081, acquisita agli atti dell’Amministrazione regionale in pari data, con prot. 2366/TA, che in allegato forma parte integrante del presente provvedimento dirigenziale;
- 2) di prendere atto che il programma di valutazione allegato al presente provvedimento dirigenziale sostituisce integralmente la versione precedente, già approvata con provvedimento dirigenziale n. 7626, del 18 dicembre 2024, trasmessa al Ministero dell’ambiente e per la sicurezza energetica con nota della scrivente Struttura in data 20 dicembre 2024, prot. 9172/TA;
- 3) di trasmettere il presente provvedimento, ai sensi dell’art. 5, comma 6 del D.lgs. 155/2010, al Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, all’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e all’Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo sostenibile (ENEA);
- 4) di dare atto che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio della Regione.

L’ESTENSORE
- Davide VOLPE -

IL COORDINATORE
- Luca FRANZOSO -

PROGRAMMA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA PER LA REGIONE VALLE D'AOSTA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO

Revisione di marzo 2025

Premessa

Il presente documento costituisce la revisione del Programma di Valutazione di qualità dell'aria di cui al Dlgs 155/2010, già approvato dalla Regione con PD n. 7626 del 18/12/2024 e valutato positivamente dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con parere prot. n. 34896 del 24/02/2025, a seguito della valutazione tecnica condotta dall'ENEA.

Nel documento vengono recepite le osservazioni riportate nell'Appendice della valutazione tecnica dell'ENEA, relative ad alcuni refusi riscontrati nel documento in questione, come di seguito specificato.

Modifica n. 1

A pag. 7/29 del documento si è provveduto a sostituire le parole “Allegato 2” con le parole “Allegato II”.

Modifica n. 2

A pag. 17/29 del documento si è provveduto a sostituire le parole “Vda_Rurale_Montana” con “VdA_Montana”.

Modifica n. 3

Si è provveduto a modificare la Tabella 9 a pag. 25/29 e la Tabella 11 dell'Allegato 2 (file excel) sostituendo la codifica “S_D_D” con la codifica corretta “A_P_D”.

Modifica n. 4

A pag. 1/11 dell'Allegato 1 al documento si è provveduto a sostituire le parole “[...] localizzata a est dello stabilimento CAS...” con le parole “[...] localizzata a ovest dello stabilimento CAS...”.

Sommario

1. RIFERIMENTI	4
2. DEFINIZIONI	4
3. ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE	5
3.1. La zonizzazione del territorio regionale	5
3.2. Classificazione delle zone	7
4. MONITORAGGIO DELLE FONTI DIFFUSE	9
4.1. Rete regionale minima	9
4.1.1. Zona "Vda_Valle" (IT0207)	9
4.1.2. Zona "Vda_Montana" (IT0208)	9
4.1.3. Zona "Vda_Regione" (IT0209)	9
4.1.4. Quadro riassuntivo della rete regionale minima	10
4.2. Punti fissi di misura aggiuntivi	11
4.2.1. Zona "Vda_Valle" (IT0207)	11
4.2.2. Zona "Vda_Montana" (IT0208)	12
4.2.3. Zona "Vda_Regione" (IT0209)	12
4.2.4. Quadro riassuntivo dei punti di misura aggiuntivi	13
4.3. Rete primaria	14
4.3.1. Quadro di sintesi dei punti di misura	14
4.3.2. Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio	15
4.4. Punti di misura di supporto	16
4.5. Campagne di misura con mezzo mobile	17
5. MONITORAGGIO DELLE FONTI PUNTUALI	18
5.1. Influenza della fonte industriale sulla qualità dell'aria di Aosta	18
5.2. Il ruolo della stazione di misura di Aosta – via I Maggio	20
5.3. Valutazione dei livelli di nichel nella città di Aosta	21
6. RETE DI MISURA DEL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE	22
7. MODELLISTICA	27

1. Riferimenti

Il presente documento viene redatto prendendo a riferimento:

- il Dlgs 155/2010, attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- il DM 22 febbraio 2013, "Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria".

2. Definizioni

Ai fini del presente documento si applicano le seguenti definizioni, previste dal DM 22 febbraio 2013:

- **punto di misura:** sito di misura relativo ad un singolo inquinante
- **stazione di monitoraggio:** un sito fisso dove sono presenti punti di misura o sono effettuati uno o più campionamenti all'interno di un'area di circa 100 m²
- **rete regionale minima:** i punti fissi della rete regionale derivanti dall'applicazione dei criteri per l'individuazione del numero di punti di misura presenti negli allegati V e IX del D.Lgs. 155/2010
- **punti fissi di misura aggiuntivi:** sono i punti fissi di misura derivanti dalle ulteriori necessità tecniche emerse durante la predisposizione del programma di valutazione (quali la necessità di monitorare aree critiche per orografia, densità di popolazione o di emissioni industriali oppure la necessità di "supportare" le valutazioni modellistiche) che richiedono l'allargamento della rete regionale minima individuata mediante l'utilizzo degli allegati V e IX del D.Lgs. 155/2010
- **rete primaria:** i punti della rete regionale definiti sulla base della somma dei punti di misura in siti fissi derivanti dalla rete regionale minima e dai punti fissi di misura aggiuntivi
- **punti di misura di supporto:** punti di misura di riferimento in caso si verifichi una non conformità dei dati di monitoraggio delle stazioni della rete regionale minima (vedi articolo 2, comma 1, lettera dd) e articolo 5, comma 8, del D.Lgs. 155/2010)
- **rete del programma di valutazione:** l'insieme delle stazioni di misurazione, comprendente la rete primaria e i punti di misura di supporto in siti fissi.

3. Zonizzazione e classificazione del territorio regionale

3.1. La zonizzazione del territorio regionale

Nello schema seguente vengono riportate le principali informazioni relative alla zonizzazione approvata con PD 1486 del 25/03/2021.

Codice	Nome zona	Obiettivi della valutazione	Inquinanti	Estensione (km ²)	Popolazione
IT0207	VdA_Valle	Protezione della salute umana	PM10, PM2.5, NO ₂ , CO, SO ₂ , benzene, Pb, As, Cd, Ni	302	102.635
IT0208	VdA_Montana	Protezione della salute umana	PM10, PM2.5, NO ₂ , CO, SO ₂ , benzene, Pb, As, Cd, Ni	2958	22.866
IT0209	VdA_Regione	Protezione della salute umana	Ozono, B(a)P	3260	125.501
		Protezione della vegetazione e degli ecosistemi	NO _x , SO ₂ , ozono		

Nella Figura 1 seguente viene rappresentata l'estensione territoriale della zona VdA_Valle e della zona VdA_Montana.

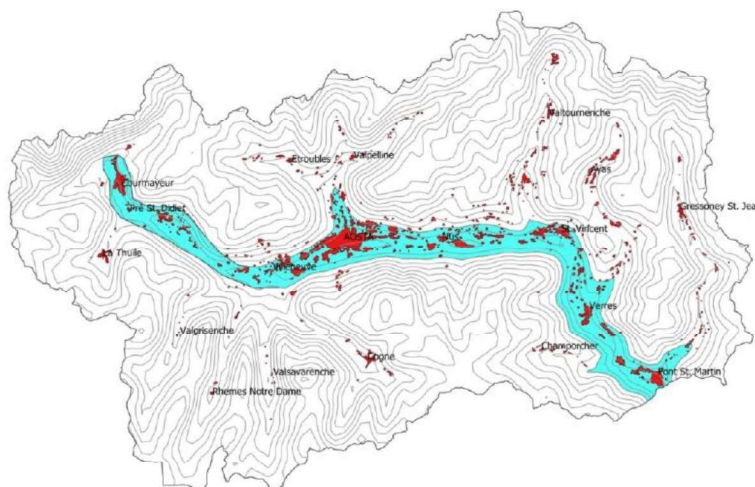


Figura 1 – Estensione territoriale della zona VdA_Valle (IT0207), evidenziata in colore azzurro, e della zona VdA_montana (IT0208) in bianco

Zona "VdA Valle" (IT0207)

La zona "VdA_Valle" (IT0207), comprende la zona di fondovalle della valle centrale della Valle d'Aosta e si sviluppa da Courmayeur fino a Pont-Saint-Martin.

Tale zona è delimitata sulla base dell'orografia, della densità delle principali fonti emissive e della meteorologia.

Dall'imbocco della Valle d'Aosta al confine con il Piemonte fino alla Piana di Aosta, che si estende fino a Sarre, si è valutato di delimitare la zona di fondovalle mediante una isoipsa (curva di livello) posta a quota 1000 m s.l.m. Tale quota tiene conto dello strato di inversione termica che si registra in media nelle giornate di stabilità invernali. Al di sotto di tale quota sono compresi i maggiori centri abitati del fondovalle, le principali vie di comunicazione e gli insediamenti produttivi.

Ad ovest rispetto al centro abitato di Sarre, dove il fondo valle si attesta su quote crescenti, il criterio scelto per delimitare la zona è l'inclusione dei principali centri abitati e delle vie di traffico.

Zona "VdA Montana" (IT0208)

La zona denominata "VdA_Montana" (IT0208), comprende la parte restante del territorio regionale, ed è caratterizzata dalla assenza di fonti emissive puntuali (stabilimenti produttivi) e dalla presenza di fonti emissive diffuse di scarsa rilevanza.

Zona "VdA Regione" (IT0209) – protezione della salute umana

Ai fini della protezione della salute umana, per gli inquinanti ozono e benzo(a)pirene viene definita un'unica zona, denominata "VdA_Regione" (IT0209), corrispondente ai confini amministrativi del territorio regionale.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene, tale scelta deriva dal fatto che la principale sorgente di emissione di tale inquinante è costituita dagli impianti di riscaldamento domestico alimentati a biomassa, che sono molto diffusi in tutto il territorio regionale, soprattutto nei piccoli centri abitati montani. Le campagne di misura di benzo(a)pirene effettuate negli ultimi anni in alcuni centri abitati di alcune valli laterali indicano la presenza di livelli di B(a)P simili a quelli misurati nella valle centrale.

Zona "VdA Regione" (IT0209) – protezione della vegetazione e degli ecosistemi

Per gli inquinanti ossidi NO_x, SO₂ e ozono, che hanno effetti negativi sulla vegetazione e sugli ecosistemi, viene definita un'unica zona, denominata "VdA_Regione" (IT0209), corrispondente ai confini amministrativi del territorio regionale.

3.2. Classificazione delle zone

La classificazione delle zone (art. 4 del Dlgs 155/2010) è effettuata per ciascun inquinante, facendo riferimento alle soglie di valutazione superiore e inferiore, sulla base delle indicazioni dell'Allegato II al Dlgs 155/2010.

Il superamento delle soglie di valutazione superiore/inferiore viene determinato sulla base delle concentrazioni degli inquinanti nei 5 anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno 3 dei 5 anni civili precedenti.

Per quanto riguarda la classificazione dell'ozono, per il quale non sono previste soglie di valutazione, occorre considerare il valore obiettivo a lungo termine: il superamento di tale valore, anche per un solo anno civile negli ultimi cinque, rende necessaria la misurazione in siti fissi (art 8, comma 2 del Dlgs. 155/2010).

La classificazione approvata con PD 1486 del 25/03/2021 è riportata nella Tabella 1 seguente, nella quale per ogni inquinante viene specificato, per ognuna delle zone, se la concentrazione nel periodo 2016-2020 risulta:

- minore della soglia di valutazione inferiore (in questo caso è indicato "LAT")
- maggiore della soglia di valutazione superiore ("UAT")
- compresa tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore ("UAT-LAT").

Per quanto riguarda l'ozono, la classificazione prevede:

- livelli minori dell'obiettivo a lungo termine ("LTO_L")
- livelli maggiori dell'obiettivo a lungo termine ("LTO_U").

Tabella 1 – Tabella riepilogativa della classificazione delle zone (periodo di riferimento 2016-2020)

RIFERIMENTI		PD n. 1486 del 25/03/2021	PD n. 1486 del 25/03/2021	PD n. 1486 del 25/03/2021
ZONE_NAME		VdA_Valle	VdA_Montana	VdA_Regione
ZONE_CODE		IT0207	IT0208	IT0209
POLL_TARG		SH; NH; P; P2_5; L; C; B; As; Cd; Ni	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; As; Cd; Ni	SE; NV; OH; OV; BaP
ZONE_TYPE		nonag	nonag	nonag
SO2 obiettivo salute umana	SH_AT	LAT	LAT	
SO2 obiettivo ecosistemi	SE_AT			LAT
NO2 obiettivo salute umana (media ora)	NH_H_AT	UAT-LAT	LAT	
NO2 obiettivo salute umana (media anno)	NH_Y_AT	UAT-LAT	LAT	
NOx obiettivo vegetazione	NV_AT			LAT
PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	P_D_AT	UAT-LAT	LAT	
PM10 obiettivo salute umana (media anno)	P_Y_AT	LAT	LAT	
PM2.5 obiettivo salute umana	P2_5_Y_AT	UAT-LAT	LAT	
Piombo obiettivo salute umana	L_AT	LAT	LAT	
Benzene obiettivo salute umana	B_AT	LAT	LAT	
CO obiettivo salute umana	C_AT	LAT	LAT	
Ozono obiettivo salute umana	O_H			LTO_U
Ozono obiettivo vegetazione	O_V			LTO_U
Arsenico obiettivo salute umana	As_AT	LAT	LAT	
Cadmio obiettivo salute umana	Cd_AT	LAT	LAT	
Nichel obiettivo salute umana	Ni_AT	UAT-LAT	LAT	
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	BaP_AT			UAT
Area (km ²)		302	2.958	3.260
Population		102.635	22.866	125.501

4. Monitoraggio delle fonti diffuse

4.1. Rete regionale minima

La rete regionale minima è costituita dal numero minimo di punti di misura fissi, definito, per ogni inquinante, in relazione all'applicazione dei criteri previsti dagli allegati V e IX del DLgs 155/2010.

4.1.1. Zona “VdA_Valle” (IT0207)

Nella zona “VdA_Valle” (IT0207):

- i livelli di PM10, PM2.5, NO₂ sono legati all'influenza delle fonti diffuse e sono superiori rispetto alla soglia di valutazione inferiore, pertanto per ognuno di tali inquinanti il numero minimo di punti fissi di misura è pari a 1 (Allegato V – tabella 1 del Dlgs 155/2010) e vengono localizzati nella stazione di misura di Aosta - Piazza Plouves
- i livelli di nichel nella città di Aosta sono legati all'influenza di una fonte puntuale costituita dallo stabilimento industriale Cogne Acciai Speciali S.p.a. (di seguito “CAS”) e sono superiori rispetto alla soglia di valutazione inferiore, pertanto per tale inquinante il numero minimo di punti fissi di misura è pari a 1 (Allegato V – tabella 2 del Dlgs 155/2010), localizzato nella stazione di misura di Aosta - Piazza Plouves¹
- i livelli degli altri inquinanti considerati (CO, SO₂, benzene, Pb, As, Cd) sono inferiori alla soglia di valutazione inferiore, pertanto, secondo i criteri dell'Allegato V, per tali inquinanti non sono previsti punti fissi di misura.

4.1.2. Zona “VdA_Montana” (IT0208)

Nella zona “VdA_Montana” (IT0208), nessuno degli inquinanti considerati (PM10, PM2.5, NO₂, CO, SO₂, benzene, Pb, As, Cd, Ni) supera la soglia di valutazione inferiore. In questa zona quindi non sono necessari punti fissi di monitoraggio e la valutazione della qualità dell'aria può essere condotta anche esclusivamente mediante tecniche modellizzazione o di stima obiettiva.

4.1.3. Zona “VdA_Regione” (IT0209)

Nella zona “VdA_Regione” (IT0209), per quanto riguarda la protezione della salute umana:

- per quanto riguarda l'ozono, secondo i criteri previsti dal Dlgs 155/2010 - Allegato IX – paragrafo 1, il numero minimo di punti fissi di misura è pari a 1, localizzato nella stazione di Donnas dove si rilevano i valori più alti nel territorio regionale

¹ La scelta del punto di misura del nichel è argomentata nel dettaglio nel successivo paragrafo 5 (“Monitoraggio delle fonti puntuali”)

- per quanto riguarda il benzo(a)pirene, considerando che i livelli misurati sono superiori alla soglia di valutazione superiore, per tale inquinante il numero minimo di punti fissi di misura è pari a 1 (Allegato V – tabella 2 del Dlgs 155/2010), da localizzare in una stazione di misurazione di fondo urbano coincidente con la stazione di Aosta - Piazza Plouves².

Per quanto riguarda la protezione della vegetazione e degli ecosistemi, nella zona “VdA_Regione” (IT0209) i livelli di ozono sono superiori all’obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione e pertanto per tale inquinante il numero minimo di punti di misura fissi è pari a 1 (Dlgs 155/2010 - Allegato V – paragrafo 3), localizzato nella stazione di La Thuile.

I livelli di NO_x e SO₂ risultano, invece, inferiori alla soglia di valutazione inferiore, pertanto per tali inquinanti non è necessario prevedere punti di misura fissi.

Si individua, inoltre, n. 1 punto di misura fisso del biossido di azoto per la valutazione dell’ozono, secondo quanto previsto dall’Allegato IX paragrafo 3 del Dlgs 155/2010, presso la stazione di Donnas.

4.1.4. Quadro riassuntivo della rete regionale minima

Nella Tabella 2 seguente viene riportato il quadro riassuntivo del numero minimo di punti di misura fissi secondo il format previsto dal DM 22 febbraio 2013.

Tabella 2 – Monitoraggio delle fonti diffuse – numero minimo di punti fissi di misura per inquinante

ZONE_NAME	VdA_Valle	VdA_Montana	VdA_Regione	TOTALE
ZONE_CODE	IT0207	IT0208	IT0209	
ZONE_TYPE	nonag	nonag	nonag	
Population	102.635	22.866	125.501	
SO2 (H)				
SO2 (E)				
NO2 (H)	1			1
NOx (V)				
PM10	1			1
PM2.5	1			1
Pb				
Benzene				

² Nel caso del B(a)P dovrebbe essere prevista anche una stazione di misurazione di traffico in prossimità di una zona di traffico intenso; tuttavia tale obbligo non comporta un aumento del numero minimo di stazioni di misurazione (nota 1 della tabella 2 dell’Allegato V al Dlgs 155/2010). Considerando che la stazione di Aosta - Piazza Plouves è localizzata nei pressi di un parcheggio molto frequentato del centro cittadino e che la principale fonte di emissione di B(a)P è costituita dagli impianti di riscaldamento domestici a legna, non si ritiene necessario attivare un ulteriore punto di misura del B(a)P in prossimità di zone di traffico intenso.

CO				
Ozono (H)			1	1
Ozono (V)			1	1
As				
Cd				
Ni	1 *			1
BaP			1	1
N. minimo punti fissi	4	0	3	7
N. minimo punti fissi NO₂ per ozono	0	0	1	1

* I livelli di nichel sono compresi tra la soglia di valutazione inferiore e superiore (UAT-LAT) e sono determinati prevalentemente dalla fonte puntuale costituita dallo stabilimento industriale Cogne Acciai Speciali di Aosta – vedi paragrafo 5 (“Monitoraggio delle fonti puntuali”)

4.2. Punti fissi di misura aggiuntivi

La rete regionale minima può essere allargata prevedendo punti fissi di misura aggiuntivi, individuati in relazione a ulteriori necessità tecniche, quali la necessità di monitorare aree critiche per orografia, densità di popolazione o di emissioni industriali oppure la necessità di supportare le valutazioni modellistiche.

4.2.1. Zona “VdA_Valle” (IT0207)

Nella zona “VdA_Valle” (IT0207) si rileva la necessità di prevedere:

- n. 4 punti fissi di misura aggiuntivi per As, Cd, Pb e benzene nella stazione di Aosta – Piazza Plouves, sito di fondo urbano della città di Aosta, in relazione al fatto che costituisce l'area con maggiore densità abitativa del territorio regionale
- n. 1 punto fisso di misura aggiuntivo per il Nichel nella stazione di Aosta – Liconi, localizzata in una zona della città di Aosta nella quale l'influenza della fonte industriale è confrontabile con quella delle altre fonti diffuse urbane, al fine di soddisfare i requisiti previsti dall'Allegato III, paragrafo 3, punto 1.5³ (per tale aspetto si rimanda alle considerazioni del successivo paragrafo 5.3)
- n. 3 punti fissi di misura aggiuntivi per PM10, PM2.5 e NO₂ nel sito di misura di Donnas, all'imbocco della valle centrale al confine con il Piemonte, in relazione all'orografia al fine di approfondire le dinamiche di trasporto degli inquinanti dalla Pianura Padana.

³ Al fine di valutare l'influenza delle fonti industriali devono essere confrontati i dati rilevati da almeno una stazione installata nei siti urbani o suburbani interessati da tali fonti con le concentrazioni di fondo relative agli stessi siti

Per quanto riguarda, invece, SO₂ e CO, considerando che si tratta di inquinanti per i quali la serie storica dei dati di misura rivela la presenza di livelli ampiamente inferiori rispetto ai rispettivi limiti di legge, si ritiene di poter fare ricorso a stime modellistiche.

4.2.2. Zona “VdA_Montana” (IT0208)

Nella zona “VdA_Montana” (IT0208), non si rileva la necessità di prevedere punti di misura aggiuntivi.

4.2.3. Zona “VdA_Regione” (IT0209)

Ozono per la protezione della salute umana

Nella zona “VdA_Regione” (IT0209), si rileva la necessità di prevedere n. 2 punti di misura aggiuntivi per l'ozono per la protezione della salute umana nella città di Aosta, in quanto costituisce l'area con maggiore densità abitativa del territorio regionale, rispettivamente in un sito suburbano di fondo (Aosta – Mont Fleury) e in un sito urbano di fondo (Aosta - via Liconi).

Ossidi di azoto per la protezione della vegetazione

Si rileva inoltre la necessità di prevedere un punto di misura aggiuntivo per gli ossidi di azoto (NO_x) nel sito rurale remoto di La Thuile, al fine di valutare l'inquinamento per la protezione della vegetazione, in relazione all'orografia del territorio regionale caratterizzato da un'ampia frazione del territorio occupato da boschi.

Benzo(a)pirene

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene, si ritiene necessario prevedere un punto di misura aggiuntivo nella stazione di fondo urbano di Aosta-Liconi, in relazione al fatto che Aosta è il centro urbano con maggiore densità abitativa nel territorio regionale e che in tale zona della città vengono rilevati valori più elevati rispetto alla stazione di Aosta-Plouves, presumibilmente in relazione alla maggiore presenza locale di impianti di riscaldamento domestico alimentati a legna.

Inoltre, per quanto riguarda il territorio regionale al di fuori della città di Aosta, a seguito degli esiti delle campagne di monitoraggio con laboratorio mobile condotte negli ultimi anni, si rileva l'opportunità di individuare un punto fisso di misura aggiuntivo per valutare i livelli di tale inquinante nei centri abitati, in cui si ha un utilizzo massivo della biomassa legnosa per il riscaldamento domestico.

Considerando la complessità orografica del territorio e la particolare distribuzione della popolazione, la maggior parte della quale è concentrata nei centri abitati della valle centrale, al fine di individuare l'opportuna collocazione del punto di misura aggiuntivo per le finalità del Dlgs 155/2010, si ritiene opportuno approfondire la conoscenza dei livelli di benzo(a)pirene nelle diverse zone del territorio regionale.

A tale proposito si prevede di effettuare una campagna di misure su base pluriennale in più siti del territorio mediante utilizzo di stazioni rilocabili, finalizzata sia alla misurazione del benzo(a)pirene sia alla valutazione dell'effettivo contributo del riscaldamento domestico a biomassa legnosa rispetto alle altre fonti.

4.2.4. Quadro riassuntivo dei punti di misura aggiuntivi

Nella Tabella 3 seguente viene riportato il quadro riassuntivo del numero minimo di punti di misura aggiuntivi secondo il format previsto dal DM 22 febbraio 2013.

Tabella 3 – Monitoraggio delle fonti diffuse – numero di punti di misura fissi aggiuntivi per inquinante

ZONE_NAME	VdA Valle	MOTIVO	VdA Montana	MOTIVO	VdA Regione	MOTIVO	TOTALE
ZONE_CODE	IT0207		IT0208		IT0209		
ZONE_TYPE	nonag		nonag		nonag		
Population	102.635		22.866		125.501		
SO ₂ (H)							
SO ₂ (E)							
NO ₂ (H)	1	O					1
NO _x (V)					1	O	1
PM ₁₀	1	O					1
PM _{2.5}	1	O					1
Pb	1	DP					1
Benzene	1	DP					1
CO							
Ozono (H)					2	DP	2
Ozono (V)							
As	1	DP					1
Cd	1	DP					1
Ni	1	I *					1
BaP					1	DP	1
N. punti aggiuntivi	8				4		12
Legenda <i>M = punto di misura aggiuntivo per consentire valutazioni modellistiche</i> <i>I = punto di misura aggiuntivo per la valutazione di un'area o distretto industriale/artigianale</i> <i>DP = punto di misura aggiuntivo per consentire la valutazione di un'area densamente popolata</i> <i>O = punto di misura aggiuntivo per consentire la valutazione di un'area con specificità nell'orografia</i>							

* In relazione alla presenza della fonte puntuale costituita dallo stabilimento industriale Cogne Acciai Speciali di Aosta, si individua il punto di misura aggiuntivo di nichel nella stazione di Aosta – Liconi, localizzata in una zona della città di Aosta nella quale l'influenza della fonte industriale è confrontabile con quella delle altre fonti diffuse urbane, per il confronto con la stazione di Aosta – Piazza Plouves, al fine di soddisfare i requisiti previsti dall'Allegato III, paragrafo 3, punto 1.5

4.3. Rete primaria

4.3.1. Quadro di sintesi dei punti di misura

Nella Tabella 4 seguente viene riportato il quadro di sintesi dei punti di misura totali della rete primaria, ottenuto sommando i punti di misura della rete minima e i punti fissi di misura aggiuntivi, utilizzando il formato stabilito dal DM 22 febbraio 2013.

Tabella 4 – Monitoraggio delle fonti diffuse – rete primaria, numero di punti di misura totali per inquinante

ZONE_NAME	VdA Valle	VdA Montana	VdA Regione	TOTALE
ZONE_CODE	IT0207	IT0208	IT0209	
ZONE_TYPE	nonag	nonag	nonag	
Population	102.635	22.866	125.501	
SO2 (H)				
SO2 (E)				
NO2 (H)	2			2
NOx (V)			1	1
PM10	2			2
PM2.5	2			2
Pb	1			1
Benzene	1			1
CO				
Ozono (H)			3	3
Ozono (V)			1	1
As	1			1
Cd	1			1
Ni	2			2
BaP			2	2
N. punti totali	12	0	7	19
N. minimo punti fissi NO₂ per ozono	0	0	1	1

4.3.2. Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio

Nella Tabella 5 seguente vengono indicate le caratteristiche delle stazioni di monitoraggio in cui sono localizzati i punti di misura della rete primaria, utilizzando il formato stabilito dal DM 22 febbraio 2013.

Tabella 5 – Monitoraggio delle fonti diffuse – rete primaria, caratteristiche dei punti di misura per inquinante⁴

ZONE_NAME	VdA_Valle						TOTALE
ZONE_CODE	IT0207						
POLL_TARG	SH, NH, P, P2_5, L, B, C, As, Cd, Ni						
ZONE_TYPE	Nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	
SO2 (H)							
SO2 (E)							
NO2 (H)		1			1		2
NOx (V)							
PM10		1			1		2
PM2.5		1			1		2
Pb		1					1
Benzene		1					1
CO							
Ozono (H)							
Ozono (V)							
As		1					1
Cd		1					1
Ni		2					2
BaP							
Stazioni minime	0	2	0	0	1	0	3

ZONE_NAME	VdA_Regione						TOTALE
ZONE_CODE	IT0209						
POLL_TARG	SE, NV, O_H, O_V, BaP						
ZONE_TYPE	Nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	
SO2 (H)							
SO2 (E)							

⁴ UT = Urbana Traffico; UB = Urbana Background (Fondo); ST = Suburbana Traffico; SB = Suburbana Background (Fondo); RB = Rurale Background (Fondo); RT = Rurale Traffico

NO2 (H)							
NOx (V)					1		1
PM10							
PM2.5							
Pb							
Benzene							
CO							
Ozono (H)	/	1	/	1	1	/	3
Ozono (V)					1		1
As							
Cd							
Ni							
BaP		2					2
Stazioni minime	0	2	0	1	2	0	5
N. minimo punti fissi NO₂ per ozono	0	0	0	0	1	0	1

4.4. Punti di misura di supporto

I punti di misura di supporto fungono da riferimento in caso si verifichi una non conformità dei dati di monitoraggio delle stazioni fisse della rete regionale minima.

Nella zona VdA_Valle si individuano punti di misura di supporto per NO₂, PM10, PM2.5, Pb, As e Cd localizzati nella stazione di misura di Aosta – Liconi.

Nella Tabella 6 seguente viene riportato il numero dei punti di misura di supporto in stazioni di monitoraggio fisse con indicazione della classificazione delle stazioni stesse.

Tabella 6 – Monitoraggio delle fonti diffuse – punti di misura di supporto

ZONE_NAME	VdA_Valle						TOTALE
ZONE_CODE	IT0207						
POLL_TARG	SH, NH, P, P2_5, L, B, C, As, Cd, Ni						
ZONE_TYPE	Nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	
SO2 (H)							
SO2 (E)							
NO2 (H)		1					1
NOx (V)							
PM10		1					1

PM2.5		1					1
Pb		1					1
Benzene							
CO							
Ozono (H)							
Ozono (V)							
As		1					1
Cd		1					1
Ni							
BaP							
N. punti di supporto	0	6	0	0	0	0	6

4.5. Campagne di misura con mezzo mobile

ARPA Valle d'Aosta è in possesso di un laboratorio mobile equipaggiato con analizzatori automatici per la misura di PM10, ossidi di azoto, ozono e di un campionatore PM10 per la determinazione del B(a)P. Inoltre si tengono a disposizione un campionatore mobile di PM10 per la determinazione dei metalli e uno per la determinazione del PM2.5.

Il laboratorio mobile, oltre che per il rispetto degli obiettivi di qualità dei dati per i punti di misura di cui non è previsto il punto di misura di supporto, verrà utilizzato anche per l'effettuazione di campagne di misura sull'intero territorio regionale in relazione a particolari esigenze di monitoraggio, incluse quelle previste per la valutazione dell'impatto dell'acciaieria CAS e per la valutazione della qualità dell'aria, mediante misure indicative, nella zona "VdA_Montana".

5. Monitoraggio delle fonti puntuali

5.1. Influenza della fonte industriale sulla qualità dell'aria di Aosta

La principale fonte puntuale presente nel territorio regionale è costituita dallo stabilimento industriale Cogne Acciai Speciali S.p.a. (di seguito "CAS"), localizzato nella città di Aosta.

Lo stabilimento è soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata per la prima volta nell'ottobre 2007, per la produzione di acciaio da fusione di rottame mediante forno elettrico.

Il Dlgs 155/2010 prevede che per il monitoraggio delle fonti puntuali il numero delle stazioni di misurazione industriali deve essere stabilito in base ai livelli delle emissioni della fonte industriale, alle probabili modalità di distribuzione degli inquinanti nell'aria ambiente e alla possibile esposizione della popolazione (Dlgs 155/2010, Allegato V, parte 1, punto 2).

Il Programma di Valutazione del 2014 prevede una stazione di misura industriale nella città di Aosta localizzata nel sito di via I Maggio, in prossimità del confine ovest dello stabilimento CAS.

La stazione è attiva dal 2007; nel periodo 2014-2018 è stata disattivata per i lavori di costruzione di un parcheggio pluripiano realizzato nel sito stesso. La stazione è stata riattivata nel 2019.

Nei monitoraggi condotti nel periodo 2007-2012, precedente all'approvazione del Programma di Valutazione del 2014, era emerso che in via I Maggio i valori di PM10 e di metalli erano sensibilmente più elevati rispetto alla stazione di fondo urbano di Plouves, con situazioni persistenti di superamento del limite giornaliero di PM10 e del valore obiettivo previsto per il nichel.

Il nichel costituisce un tracciante delle emissioni dello stabilimento CAS, nel quale vengono prodotti acciai speciali con alto contenuto di nichel.

Attività di monitoraggio condotte nel periodo 2013-2018

Nel periodo 2013-2018, successivamente all'approvazione del Programma di valutazione del 2014, ARPA ha condotto una serie di attività di monitoraggio nelle aree abitate nei dintorni dello stabilimento per valutare l'effettiva estensione della zona di influenza delle emissioni della CAS e individuare eventuali situazioni di criticità per i livelli di PM10 e metalli, tenendo conto anche della localizzazione del reparto acciaieria e del reparto trattamento scorie, dove vengono condotti i processi considerati più impattanti in termini di emissioni di polveri e metalli (Figura 2).

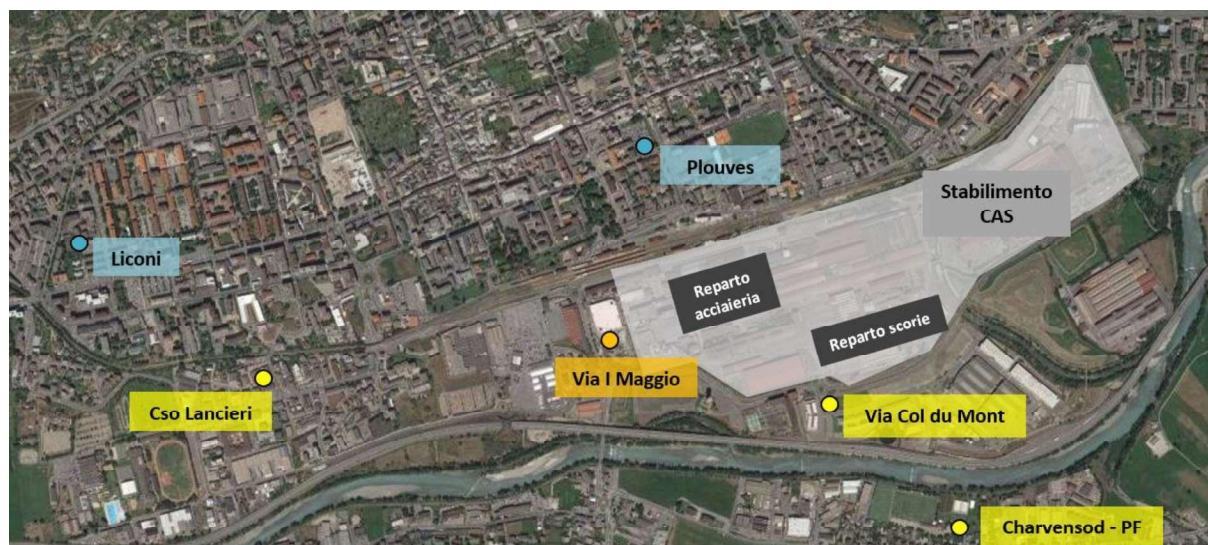


Figura 2 – Il sito di misura di Aosta - via I Maggio è localizzato a pochi metri dal confine dello stabilimento CAS e dista circa 500 m in linea d'aria dal sito di fondo urbano di Plouves. Per valutare l'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS, nel periodo 2013-2018 sono state condotte campagne di misura di qualità dell'aria nei siti di Aosta - Via Col du Mont, Aosta - C.so Lancieri e Charvensod

A seguito di tali attività di monitoraggio è emerso che:

- nel sito di Corso Lancieri, localizzato nell'area abitata di Aosta a ovest dello stabilimento a circa 900 metri dal sito di via I Maggio, i valori di PM10 e di nichel sono confrontabili con quelli del sito di fondo urbano di Plouves
- i monitoraggi nel sito di Via Col du Mont, localizzato immediatamente a sud dello stabilimento a circa 600 m in linea d'aria dal sito di via I Maggio, in prossimità di una zona con presenza di attività artigianali e commerciali, dimostrano che in tale area i valori di PM10 e nichel sono confrontabili con quelli del sito di Plouves
- nel sito di Charvensod-Plan Felinaz, localizzato a sud dello stabilimento in un'area con abitazioni civili, a circa 1 km in linea d'aria dal sito di via I Maggio, i valori di nichel sono inferiori rispetto a quelli di Plouves, mentre i valori di PM10 risultano sensibilmente più elevati presumibilmente per via dell'influenza delle emissioni locali degli impianti di riscaldamento domestico a biomassa.

Nell'Allegato 1 alla presente relazione vengono illustrate nel dettaglio le analisi dei dati di misura che sono alla base delle considerazioni sopra riportate.

Influenza dei venti sul sito di Aosta via I Maggio

I valori di PM10 e nichel nel sito di via I Maggio risultano fortemente influenzati dall'azione di trasporto delle polveri emesse dallo stabilimento CAS da parte dei venti.

A seguito dell'analisi dei dati di misura di PM10 e nichel in relazione alle direzioni di provenienza del vento, emerge che:

- i valori giornalieri di PM10 e di nichel nel sito di via I Maggio sono sensibilmente più elevati rispetto a quelli di Plouves in giornate con prevalenza di venti provenienti da est, legati principalmente alle condizioni di brezza che caratterizzano il periodo primaverile-estivo
- nelle giornate con prevalenza di calma di vento, che caratterizzano il periodo autunnale-invernale e nelle giornate con vento proveniente da ovest, i valori giornalieri di PM10 e di nichel nel sito di via I Maggio sono confrontabili con quelli di Plouves.

Dall'esame dei dati orari di PM10 e PM2.5 misurati nel sito di via I Maggio, si deduce che i livelli di PM10 in tale sito vengano influenzati prevalentemente dalle emissioni diffuse del reparto acciaieria, localizzato a soli 200 m di distanza dalla stazione di misura. Tali emissioni, sia per la velocità di uscita al punto di emissione sia per la granulometria grossolana che le caratterizza, tendono a ricadere nelle immediate vicinanze del confine dello stabilimento.

Tale dinamica è confermata anche dai monitoraggi delle deposizioni atmosferiche di nichel, traccianti delle emissioni dell'acciaieria, condotti nei dintorni dello stabilimento CAS.

Le considerazioni fin qui riportate derivano da un'analisi di dettaglio dei dati di misura del periodo 2020-2023, riportata nell'Allegato 1 al presente documento.

5.2. Il ruolo della stazione di misura di Aosta – via I Maggio

Sulla base degli esiti delle attività di monitoraggio illustrate nel paragrafo precedente, si può ritenere che l'area di rappresentatività della stazione di via I Maggio sia molto limitata, circoscritta alle zone del territorio urbano localizzate a ovest dello stabilimento CAS e immediatamente vicine al confine dello stabilimento.

Tenendo conto che il Dlgs 155/2010 prevede che:

- i siti fissi di campionamento devono essere individuati in modo tale da evitare misurazioni rappresentative di microambienti nelle immediate vicinanze (Dlgs 155/2010 – Allegato III - paragrafo 3 - punto 1.2)
- ai fini della valutazione dei valori limite per la protezione della salute umana, la qualità dell'aria ambiente non deve essere valutata in luoghi in cui non esistono abitazioni fisse (Dlgs 155/2010 – Allegato III - paragrafo 2 - punto 4.a),

si ritiene che la stazione di via I Maggio, in relazione all'attuale assetto urbanistico dell'area (Figura 3), non sia adatta ai fini della valutazione dell'esposizione della popolazione per la protezione della salute umana e che non sia adeguata la sua inclusione nella rete di misura del Programma di Valutazione della qualità dell'aria ai sensi del Dlgs 155/2010.



Figura 3 – La stazione di Aosta-Via I Maggio ha un'area di rappresentatività molto limitata, circoscritta alle zone del territorio urbano localizzate a ovest dello stabilimento CAS e immediatamente vicine al confine dello stabilimento, in cui non ci sono abitazioni fisse

I monitoraggi presso la stazione di via I Maggio verranno condotti con la finalità di:

- valutare la corretta gestione dello stabilimento in conformità alle prescrizioni previste dall'AIA per il contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera
- monitorare l'andamento nel tempo dell'influenza delle emissioni dello stabilimento sull'aria ambiente al di fuori del confine dello stabilimento stesso, fornendo informazioni utili all'attivazione o alla programmazione di eventuali ulteriori attività di monitoraggio nelle zone abitate vicine allo stabilimento.

5.3. Valutazione dei livelli di nichel nella città di Aosta

Per quanto riguarda la valutazione dei livelli di nichel, considerando che a seguito dell'esame dei risultati dei monitoraggi condotti nelle stazioni di misura di Aosta (vedi Allegato 1) emerge che i valori di nichel rilevati nella stazione di fondo urbano di Plouves:

- sono confrontabili con quelli delle altre aree urbane con presenza di abitazioni fisse che sono localizzate nelle vicinanze dello stabilimento

- sono confrontabili con i valori misurati nella stazione di via I Maggio nelle condizioni di stabilità atmosferica, che caratterizza la stagione invernale in cui i valori di qualità dell'aria sono più critici rispetto al restante periodo dell'anno per via dell'accumulo degli inquinanti negli strati più bassi dell'atmosfera
- sono sensibilmente superiori rispetto a quelli del sito di fondo urbano di Liconi, per via del fatto che l'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS sui livelli di nichel risulta prevalente rispetto alle fonti urbane diffuse nel sito di Plouves (Figura 4).

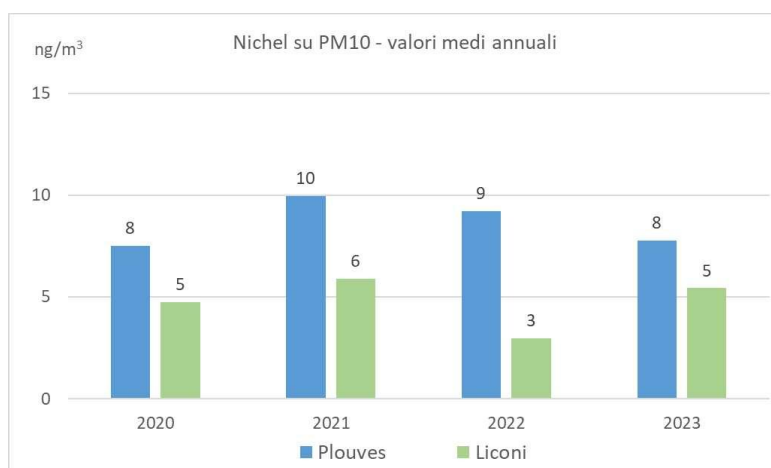


Figura 4 – Valori medi annuali di nichel su PM10 nei siti Aosta-Plouves e Aosta-Liconi

Pertanto, sulla base di tali considerazioni, si ritiene che il punto fisso di misura del nichel nel sito di fondo urbano di Plouves possa essere considerato rappresentativo dell'influenza della fonte industriale ai fini della valutazione dell'esposizione della popolazione per la protezione della salute umana. Inoltre, il confronto con la stazione di misura di Liconi può consentire di soddisfare il seguente requisito previsto dal Dlgs 155/2010: *"al fine di valutare l'influenza delle fonti industriali devono essere confrontati i dati rilevati da almeno una stazione installata nei siti urbani o suburbani interessati da tali fonti con le concentrazioni di fondo relative agli stessi siti"* (Dlgs 155/2010, Allegato III, paragrafo 3, punto 1.5).

6. Rete di misura del Programma di Valutazione

La rete di misura del Programma di Valutazione, così come risulta dalle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, è costituita dalle seguenti stazioni:

- Aosta – Plouves
- Aosta – Liconi

- Aosta – Mont Fleury
- Donnas
- La Thuile.

Nella Tabella 7 seguente vengono riassunti i punti di misura presenti nelle singole stazioni, in relazione al rispettivo ruolo (rete minima, aggiuntivi, di supporto) per la valutazione della qualità dell'aria nelle diverse zone previste dalla Zonizzazione del territorio regionale.

Tabella 7 – Stazioni di monitoraggio della rete di misura del Programma di Valutazione (RM = punti di misura della rete minima; AGG = punti di misura aggiuntivi; SUP = punti di misura di supporto)

Zona	Inquinante	Modalità di valutazione	Aosta-Plouves	Aosta-Liconi	Aosta-MtFleury	Donnas	La Thuile
VdA_Valle (IT0207)	SO ₂ (salute umana)	Modellistica					
	NO ₂ (salute umana)	Misura in sito fisso	RM	SUP		AGG	
	PM ₁₀	Misura in sito fisso	RM	SUP		AGG	
	PM _{2.5}	Misura in sito fisso	RM	SUP		AGG	
	Pb	Misura in sito fisso	AGG	SUP			
	Benzene	Misura in sito fisso	AGG				
	CO	Modellistica					
	As	Misura in sito fisso	AGG	SUP			
	Cd	Misura in sito fisso	AGG	SUP			
	Ni	Misura in sito fisso	RM	AGG			
VdA_Montana (IT0208)	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb, Benzene, CO, As, Cd, Ni	Modellistica					
VdA_Regione (IT0209)	SO ₂ (ecosistemi)	Modellistica					
	NO _x (vegetazione)	Misura in sito fisso					AGG
	Ozono (salute umana)	Misura in sito fisso		AGG	AGG	RM	
	Ozono (vegetazione)	Misura in sito fisso					RM
	NO ₂ per Ozono	Misura in sito fisso				RM	
	BaP	Misura in sito fisso	RM	AGG			

Nella Tabella 8 e nella Tabella 9 seguenti sono riportate le informazioni relative alle stazioni della rete di misura del Programma di Valutazione, secondo il formato previsto dal DM 22/02/2013.

Tabella 8 – Rete di misura del Programma di Valutazione – zona “VdA_Valle” (IT0207)

REGIONE	Valle d'Aosta		
ZONE_CODE	IT0207		
AREA	302		
POPOLAZIONE	102.635		
ISTAT_CODE	2007003	2007003	2007023
LAU2_CODE	7003	7003	7023
NOME_STAZ	Aosta-Plouves	Aosta-Liconi	Donnas
UTM-X	7,32417	7,30433	7,76643
UTM-Y	45,73583	45,73444	45,5966
ALTEZZA	577	577	341
TIPO_ZONA	U	U	R-NCA
TIPO_STAZIONE	F	F	F
CODE_EoI	IT0983A	IT2233A	IT0988A
CODE_NAZ	200703	200720	200708
SO2 (H)			
SO2 (E)			
NO2 (H)	P_D_C	S_D_C	A_O_C
NOx (V)			
PM10	P_D_C	S_D_C	A_O_C
PM2.5	P_D_C	S_D_C	A_O_C
Pb	A_P_D	S_D_D	
Benzene	A_P_C		
CO			
Ozono (H)			
Ozono (V)			
As	A_P_D	S_D_D	
Cd	A_P_D	S_D_D	
Ni	P_I_D	A_I_D	
BaP			
ALTRI_INQUINANTI	SI	NO	NO
NO2_Ozono			
Fondo_industria		X	
METEO	WS; WD; p; T; RH; P		WS; WD; p; T; RH; DS; P; GR

Tabella 9 – Rete di misura del Programma di Valutazione – zona “VdA_Regione” (IT0209)

REGIONE	Valle d'Aosta				
ZONE_CODE	IT0209				
AREA	3.260				
POPOLAZIONE	125.501				
ISTAT_CODE	2007023	2007041	2007003	2007003	2007003
LAU2_CODE	7023	7041	7003	7003	7003
NOME_STAZ	Donnas	La Thuile	Aosta-Mt Fleury	Aosta-Plouves	Aosta-Liconi
UTM-X	7,76643	6,97778	7,29889	7,32417	7,30433
UTM-Y	45,5966	45,72917	45,73028	45,73583	45,73444
ALTEZZA	341	1.637	577	577	577
TIPO_ZONA	R-NCA	R-REM	S	U	U
TIPO_STAZIONE	F	F	F	F	F
CODE_EoI	IT0988A	IT0977A	Da assegnare	IT0983A	IT2233A
CODE_NAZ	200708	200710	Da assegnare	200703	200703
SO2 (H)					
SO2 (E)					
NO2 (H)					
NOx (V)		A_O_C			
PM10					
PM2.5					
Pb					
Benzene					
CO					
Ozono (H)	P_D_C		A_P_C		A_P_C
Ozono (V)		P_D_C			
As					
Cd					
Ni					
BaP				P_D_D	A_P_D
ALTRI_INQUINANTI	NO	NO	NO	SI	NO
NO2_OZONO	X				
Fondo_industria					
METEO	WS; WD; p; T; RH; DS; P; GR	WS; WD; p; T; RH; DS; P; GR	WS; WD; p; T; RH; DS; P; GR	WS; WD; p; T; RH; P	

Nella Figura 5 seguente viene raffigurata una mappa del territorio regionale con indicazione delle stazioni di misura del Programma di valutazione della qualità dell'aria.

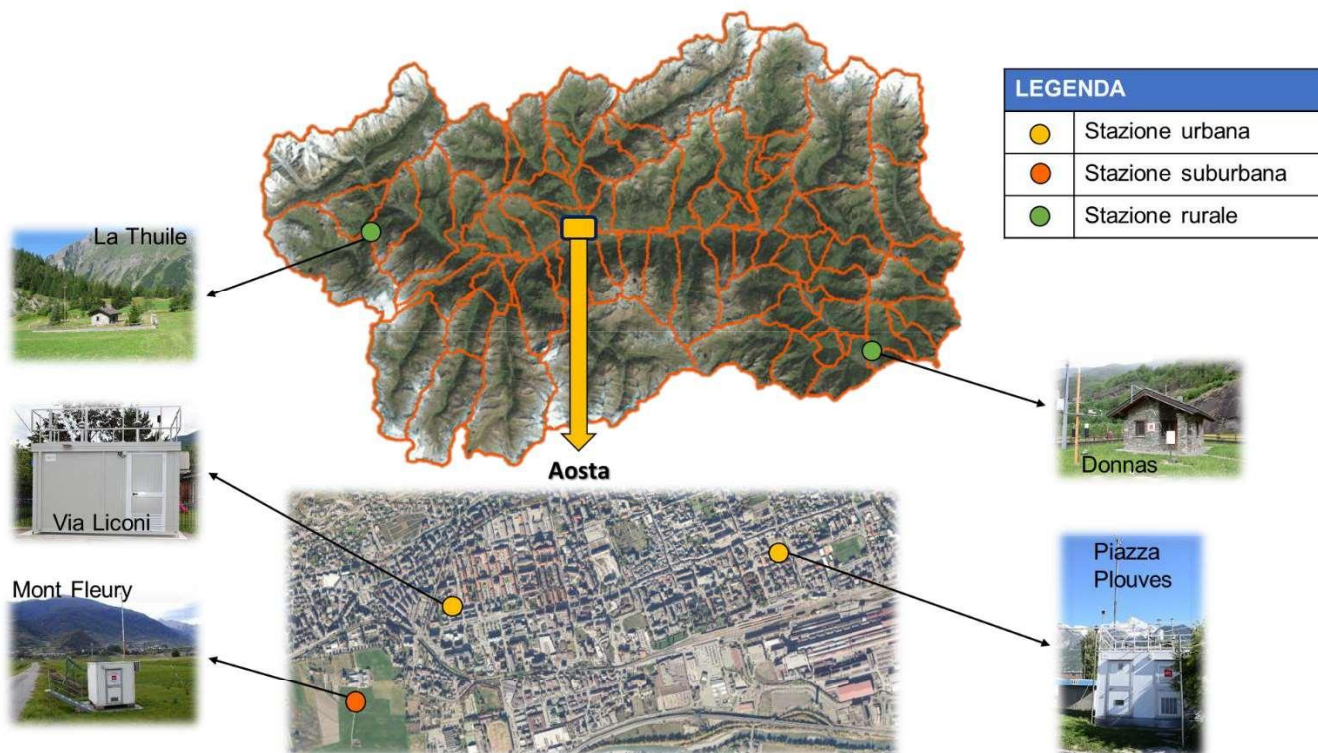


Figura 5 – Rete di misura della qualità dell'aria della Valle d'Aosta

7. Modellistica

Come riportato nell'appendice III del D.Lgs. 155/2010, i modelli di dispersione e trasformazione chimica degli inquinanti in aria sono un utile strumento per:

- ottenere campi di concentrazione laddove non esistono punti di misurazione o per estendere la rappresentatività spaziale della misura stessa
- comprendere la relazione tra emissioni ed immissioni, discriminare i contributi delle diverse sorgenti ai valori di concentrazione misurati in una determinata area (source apportionment)
- determinare i contributi transfrontalieri e quelli derivanti da fenomeni di trasporto su larga scala
- integrare e combinare le misurazioni effettuate in siti fissi, in modo da ridurre il numero
- valutare la qualità dell'aria nelle zone in cui non sono presenti stazioni di misurazione
- prevedere la qualità dell'aria sulla base di scenari ipotetici di emissione o in funzione di variazione delle condizioni meteorologiche
- valutare l'efficacia delle misure di riduzione delle emissioni in atmosfera.

Il sistema modellistico regionale è stato realizzato da ARPA Valle d'Aosta, che si occupa anche della gestione e dell'aggiornamento. Il sistema è una catena modellistica costituita da diversi elementi (Figura 6):

- il modello euleriano di chimica e trasporto degli inquinanti FARM (Flexible Air Quality Regional Model), in grado di simulare i principali processi subiti in atmosfera dagli inquinanti in essa immessi (emissione, diffusione, trasporto, reazioni chimiche, deposizioni) e di trattare inquinanti sia primari che secondari. I modelli di questo tipo sono esplicitamente indicati nell'appendice III del D.Lgs. n. 155/10 come i più adatti per le simulazioni in aree ad elevata complessità morfologica come la Valle d'Aosta;
- un modulo (EMMA) per il trattamento delle emissioni di sostanze inquinanti, derivate dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera;
- un modello meteorologico (SWIFT) che costruisce i campi tridimensionali di vento e temperatura ed un modulo per la parametrizzazione dei fenomeni turbolenti (SURFPRO);
- un modulo per le condizioni iniziali e al contorno, che a partire dai campi tridimensionali di concentrazione di un modello di qualità dell'aria a mesoscala (PREV'AIR), prepara i relativi campi di concentrazione;
- un modulo di post-processing che elabora i campi tridimensionali di concentrazione per produrre campi aggregati di indicatori e mappe tematiche (ed effettua la valutazione delle prestazioni del sistema modellistico).

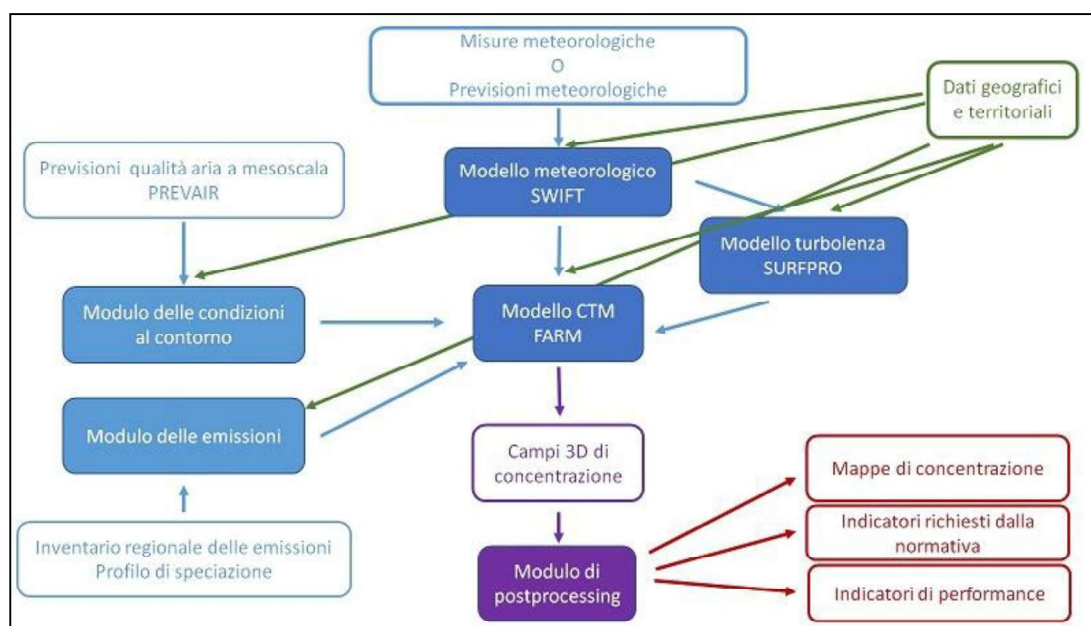


Figura 6 – Schema del sistema modellistico utilizzato da ARPA Valle d'Aosta per le simulazioni di dispersione di inquinanti in aria

Il sistema è attualmente operativo in due modalità:

- diagnostica di lungo periodo (simulazioni dispersive annuali con cadenza oraria, basate su dati meteorologici misurati);
- prognostica (simulazioni dispersive quotidiane dei livelli di concentrazione oraria dei principali inquinanti atmosferici, basate su dati meteorologici previsti).

Il sistema modellistico in versione diagnostica di lungo periodo viene utilizzato per effettuare simulazioni a supporto delle valutazioni annuali della qualità dell'aria richieste dal D.Lgs. 155/2010. Le simulazioni sono condotte con risoluzione orizzontale di 1 km, su un dominio che comprende la Valle d'Aosta (Figura 7). La scelta del dominio è determinata dall'esigenza di tenere conto non solo degli effetti, in termini di emissioni e trasporto, delle sorgenti poste al di fuori del territorio regionale, ma anche delle peculiarità meteorologiche legate alla presenza dell'arco alpino.

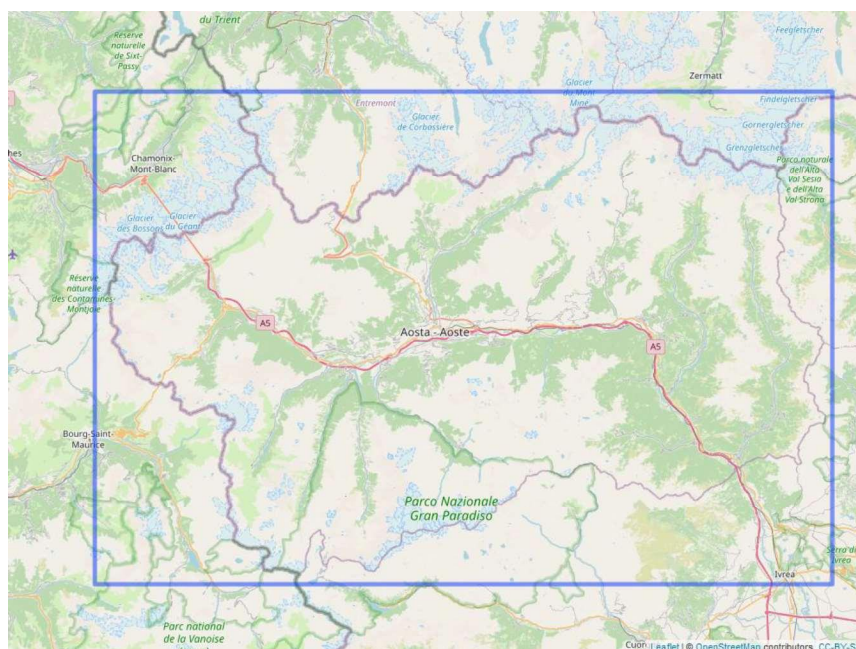


Figura 7 – Dominio del sistema modellistico utilizzato da ARPA Valle d'Aosta per le simulazioni di dispersione di inquinanti in aria

Gli inquinanti considerati nella simulazione modellistica per la ricostruzione dei valori medi annui su tutto il territorio regionale sono:

- macroinquinanti: ossidi di azoto (NO_x), particolato (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$), monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO_2), ozono (O_3), benzene (C_6H_6);
- microinquinanti su PM_{10} : arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), piombo (Pb), benzo(a)pirene (B(a)P).

Allegati:

Allegato 1_rev1 – Risultati delle attività di monitoraggio della fonte industriale

Allegato 2_rev1 – Tabelle secondo il format previsto dal decreto DM 22/02/2013

Allegato 1

Risultati delle attività di monitoraggio della fonte industriale

1. Attività di monitoraggio condotte nel periodo 2013-2018

1.1. Premessa

Nel periodo 2013-2018, successivamente all'approvazione del Programma di valutazione del 2014, ARPA ha condotto una serie di attività di monitoraggio nelle aree abitate nei dintorni dello stabilimento per valutare l'effettiva estensione della zona di influenza delle emissioni della CAS e individuare eventuali situazioni di criticità per i livelli di PM10 e metalli, tenendo conto anche della localizzazione del reparto acciaieria e del reparto trattamento scorie, dove vengono condotti i processi considerati più impattanti in termini di emissioni di polveri e metalli.

1.2. Campagna di monitoraggio in Aosta – Corso Lancieri (anni 2013-2014)

Il sito di Corso Lancieri (Figura 1) è localizzato nell'area urbana di Aosta ad ovest dello stabilimento CAS, a circa 1 km di distanza in linea d'aria dal reparto acciaieria.

La campagna è stata condotta nel periodo compreso tra il 24/02/2013 e il 02/05/2014, con periodi di misura a mesi alterni per una durata complessiva di 228 giorni, con copertura del 60% delle giornate del periodo. L'obiettivo della campagna era quello di acquisire informazioni in merito ai valori di qualità dell'aria nell'area di Aosta con abitazioni fisse localizzata a ovest dello stabilimento CAS, per valutare l'influenza delle emissioni dello stabilimento sui livelli di PM10 e di nichel su PM10.

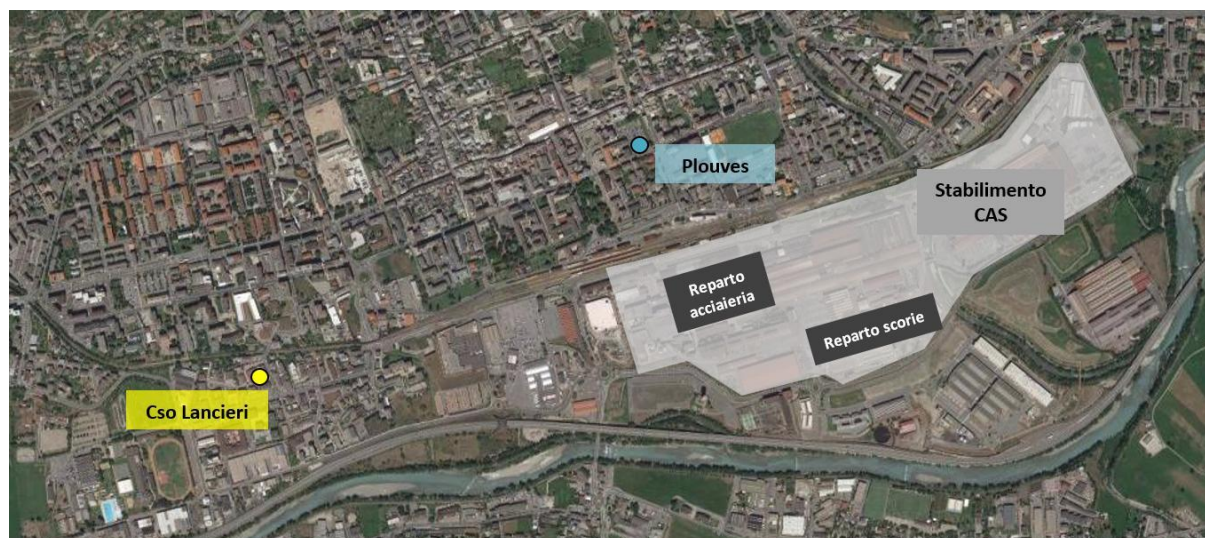


Figura 1 – Localizzazione del sito di Corso Lancieri e del sito di fondo urbano di riferimento di Plouves nella città di Aosta

Per quanto riguarda il PM₁₀, il valore medio della campagna è risultato pari a 24 µg/m³, leggermente superiore al valore misurato nella stazione di Plouves nello stesso periodo, pari a 20 µg/m³.

La differenza di valori potrebbe essere riconducibile al trasporto di polveri dallo stabilimento CAS ad opera dei venti provenienti da est. Tuttavia, i valori di benzo(a)pirene rilevati nel periodo invernale a cavallo tra il 2023 e il 2024 sono risultati sensibilmente più elevati in Corso Lancieri rispetto a Plouves, differenza riconducibile all'influenza delle emissioni locali di impianti di riscaldamento domestici a biomassa. Pertanto, considerando che tali impianti costituiscono anche una sorgente rilevante di polveri sottili, la differenza dei valori di PM₁₀ nei due siti potrebbe essere dovuta anche al contributo degli impianti di riscaldamento domestico a biomassa.

Per quanto riguarda il nichel, il valore medio misurato in Corso Lancieri è risultato pari a 15 ng/m³, leggermente inferiore al valore misurato a Plouves, pari a 18 ng/m³ e inferiore al valore obiettivo di 20 ng/m³ previsto dal Dlgs 155/2010.

Si può pertanto concludere che i valori di PM₁₀ e di nichel nel sito di Corso Lancieri sono confrontabili con quelli del sito di fondo urbano di Plouves.

1.3. Campagna di monitoraggio in Aosta – Via Col du Mont (anni 2014-2018)

Il sito di misura della qualità dell'aria di Via Col du Mont (Figura 2) è stato attivato nel periodo da giugno 2014 a dicembre 2019, in sostituzione del sito di Via I Maggio, disattivato temporaneamente per i lavori di costruzione del nuovo parcheggio multipiano.

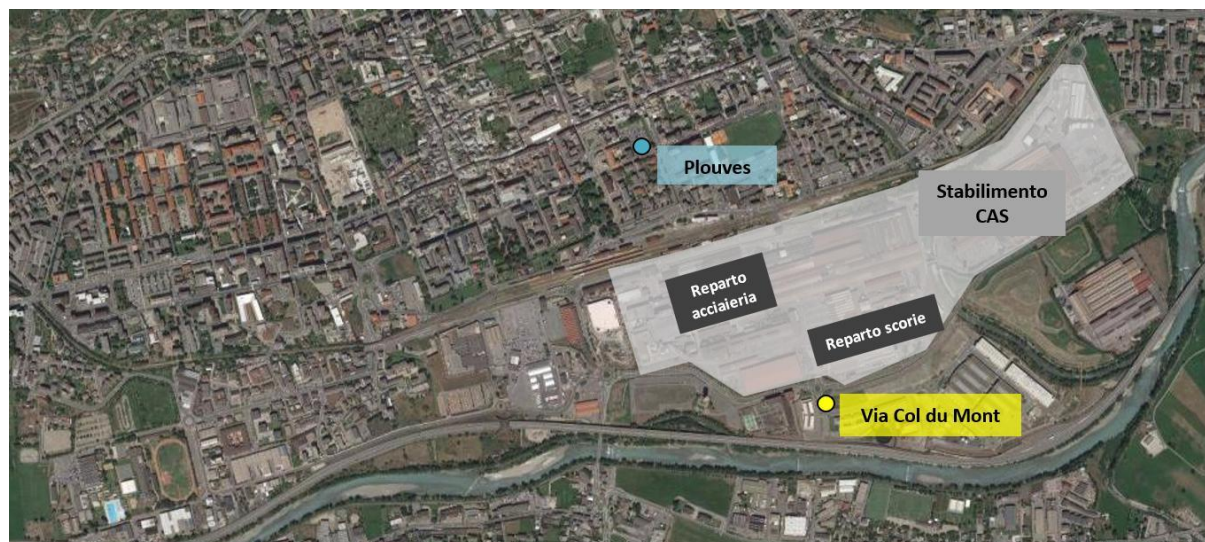


Figura 2 – Localizzazione del sito di via Col du Mont e del sito di fondo urbano di riferimento di Plouves nella città di Aosta

Per quanto riguarda il PM₁₀, i valori medi annuali rilevati nel sito di Col du Mont risultano confrontabili con quelli di Plouves, con differenze intorno al 10% (Figura 3).



Figura 3 – Valori di PM10 misurati nelle stazioni di via Col du Mont e di Plouves nel periodo 2015-2018

Per quanto riguarda, invece, il numero di superamenti della soglia giornaliera di PM10 di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le differenze tra i due siti risultano più evidenti anche se molto variabili di anno in anno. Il numero di superamenti annuale è comunque risultato inferiore al limite di 35 superamenti/anno nell'intero periodo di monitoraggio.

Si fa presente che il numero di superamenti di PM10 nel sito di Plouves rilevato negli anni successivi (2019-2023) è sempre stato molto basso, con valori compresi tra 1 e 6 superamenti/anno, in continuità con i valori più bassi della campagna, rilevati nel 2018.

Per quanto riguarda il nichel nel PM10 (Figura 4), i valori di via Col du Mont sono risultati inferiori al valore obiettivo di $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ previsto dal Dlgs 155/2010, ad eccezione del 2016 in cui il valore medio annuale è risultato di poco superiore, pari a $21 \text{ ng}/\text{m}^3$.

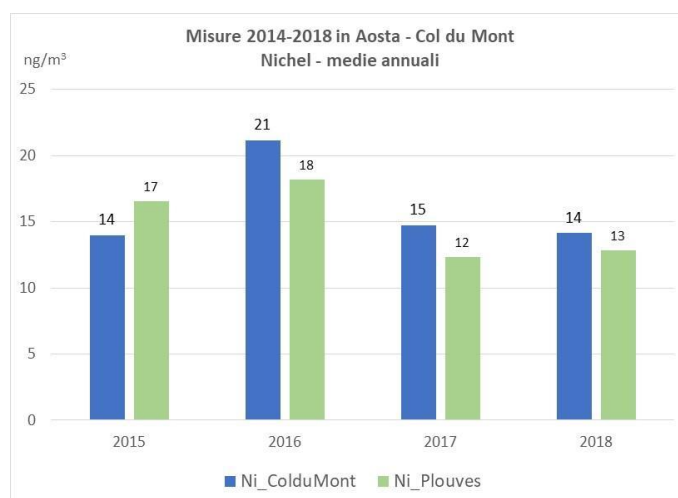


Figura 4 – Valori di nichel nel PM10 misurati nelle stazioni di via Col du Mont e di Plouves nel periodo 2015-2018

I valori di nichel rilevati in via Col du Mont risultano comunque in generale confrontabili con quelli di Plouves, con una differenza media inferiore al 15%. Negli anni successivi, dal 2019 al 2023, i valori medi annuali di nichel a Plouves sono risultati compresi tra 8 e 10 ng/m³, inferiori ai valori del periodo 2014-2018 e inferiori di oltre il 50% rispetto al valore obiettivo.

Pertanto, a fronte dei risultati illustrati, si ritiene che nel sito di via Col du Mont non sussistano situazioni di potenziale criticità di superamento dei limiti di PM₁₀ e del valore obiettivo del nichel previsti dal Dlgs 155/2010.

1.4. Campagna di monitoraggio in Charvensod – Plan Felinaz (anno 2015)

Il sito di Charvensod – Plan Felinaz (Figura 5) è localizzato nell'area abitata del comune di Charvensod a sud dello stabilimento CAS, a circa 1 km di distanza in linea d'aria dal reparto acciaieria.

La campagna è stata condotta nel periodo compreso tra il 01/01/2015 e il 29/11/2015, con periodi di misura a mesi alterni per una durata complessiva di 167 giorni, con copertura del 46% delle giornate del periodo.

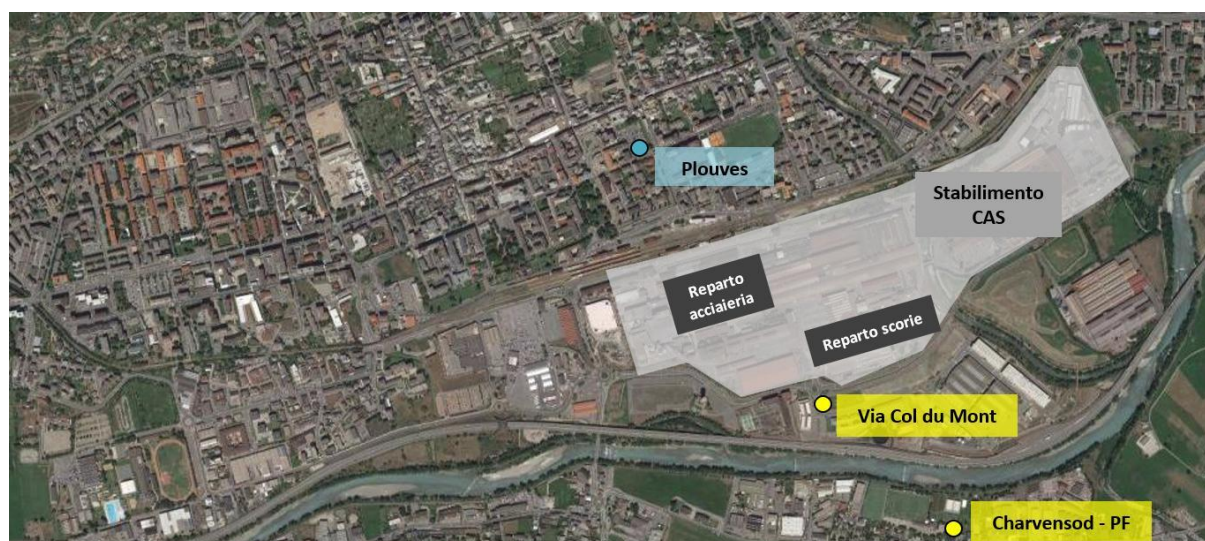


Figura 5 – Localizzazione del sito di Charvensod-Plan Felinaz e del sito di fondo urbano di riferimento di Plouves nella città di Aosta

Il valore medio di PM₁₀ è risultato pari a 31 µg/m³, sensibilmente superiore rispetto al valore medio annuale del 2015 di Plouves (20 µg/m³) e di via Col du Mont (23 µg/m³). Esaminando i valori misurati nei singoli periodi di misura (Figura 6), emerge che le differenze più rilevanti sono state riscontrate nei mesi invernali di gennaio e di novembre. Considerando che in tali periodi i valori del sito di

Charvensod PF sono sensibilmente più elevati di quelli di via Col du Mont, localizzato lunga la stessa direzione rispetto allo stabilimento CAS e a una minore distanza dallo stesso, appare ragionevole escludere un effetto di influenza diretta delle emissioni industriali.

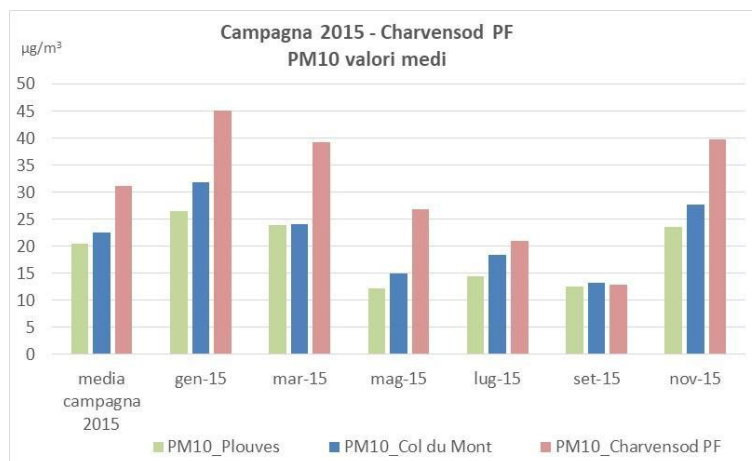


Figura 6 – Valori medi di PM10 misurati nel sito di Charvensod-PF a confronto con quelli dei siti di via Col du Mont e di Plouves

Anche in questo caso, come osservato nella campagna di misura di Aosta-Corso Lancieri (paragrafo 1.1 del presente allegato), si presume che la differenza riscontrata possa essere attribuita alle emissioni di impianti di riscaldamento locali alimentati a biomassa legnosa. Questa tesi trova conferma nei valori di benzo(a)pirene rilevati nei mesi invernali di gennaio e novembre, che sono risultati sensibilmente più elevati nel sito di Charvensod PF rispetto a Plouves (Figura 7).

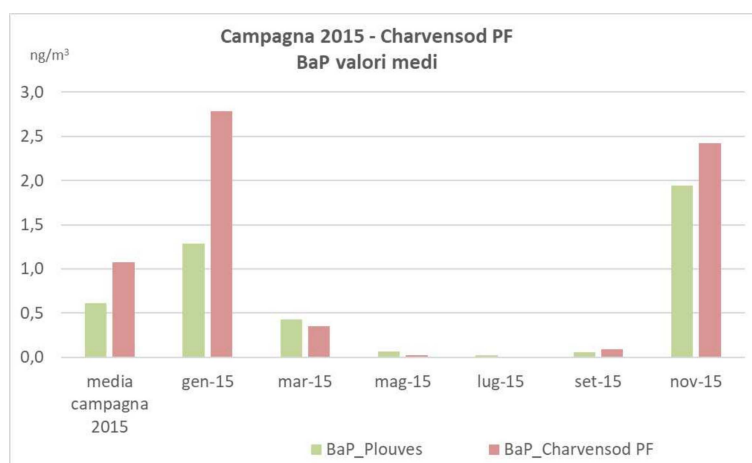


Figura 7 – Valori medi di benzo(a)pirene misurati nel sito di Charvensod-PF a confronto con quelli del sito di Plouves

Per quanto riguarda il nichel, il valore medio misurato nella campagna è risultato pari a 12 ng/m³, inferiore ai valori medi annuali di via Col du Mont (14 ng/m³) e di Plouves (17 ng/m³).

Pertanto, sulla base dei risultati della campagna di misura, si ritiene che i livelli di PM10 e nichel nel sito di Charvensod-Plan Felinaz non siano influenzati in maniera sensibile dalle emissioni dello stabilimento CAS.

2. Analisi dei dati di misura della stazione di Aosta via I Maggio (periodo 2020-2023)

La stazione di monitoraggio della qualità dell'aria di via I Maggio è situata in prossimità del confine ovest dello stabilimento CAS (Figura 8).

A causa dei lavori di costruzione del vicino parcheggio pluripiano, la stazione è stata disattivata nel periodo compreso tra giugno 2013 e dicembre 2017, per essere poi reinstallata nel 2018 ed entrare a far parte ufficialmente della rete di monitoraggio della qualità dell'aria a partire dallo stesso anno. Nel presente paragrafo vengono analizzati i dati di misura del periodo 2020-2023, potendo disporre di:

- dati orari di PM10 e PM2.5 nelle stazioni di via I Maggio e di Plouves
- dati giornalieri di nichel nelle stazioni di via I Maggio, Plouves e Liconi
- dati orari di direzione e intensità del vento rilevati dalla stazione meteo installata sul tetto dell'acciaieria dello stabilimento CAS
- dati orari relativi al funzionamento degli impianti produttivi dell'acciaieria CAS, trasmessi dal gestore in relazione agli adempimenti previsti dall'AIA.

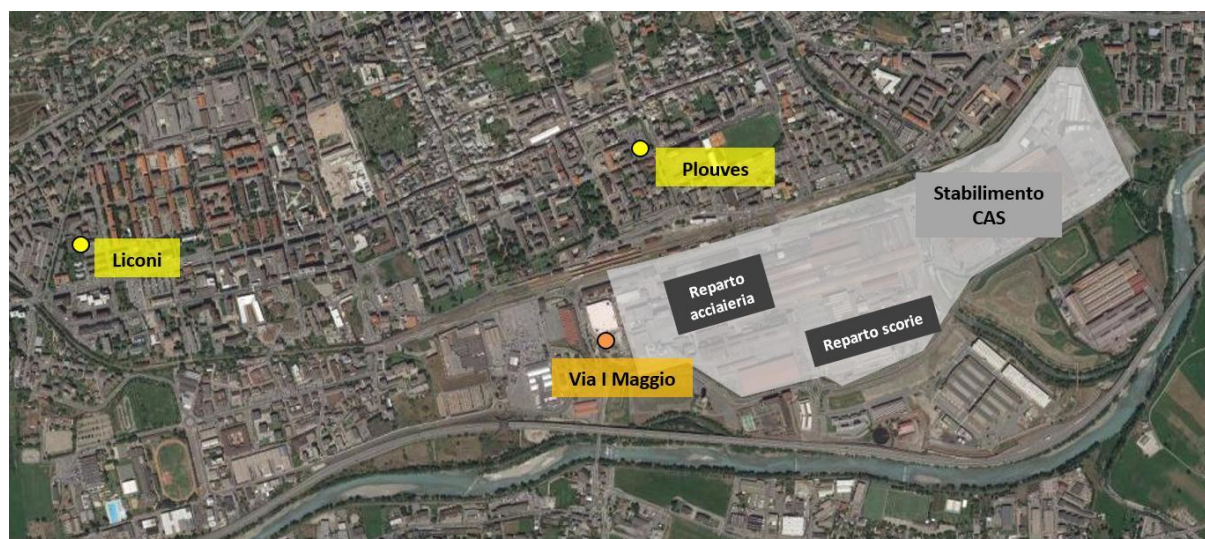


Figura 8 – Localizzazione della stazione di misura di via I Maggio

2.1. Confronto con le stazioni di fondo urbano

I valori medi annuali di PM10 in via I Maggio sono ampiamente inferiori rispetto al limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal Dlgs 155/2010 e risultano superiori a quelli dei siti di fondo urbano di Plouves e Liconi in misura variabile compresa tra il 20% e il 40% (Figura 9).

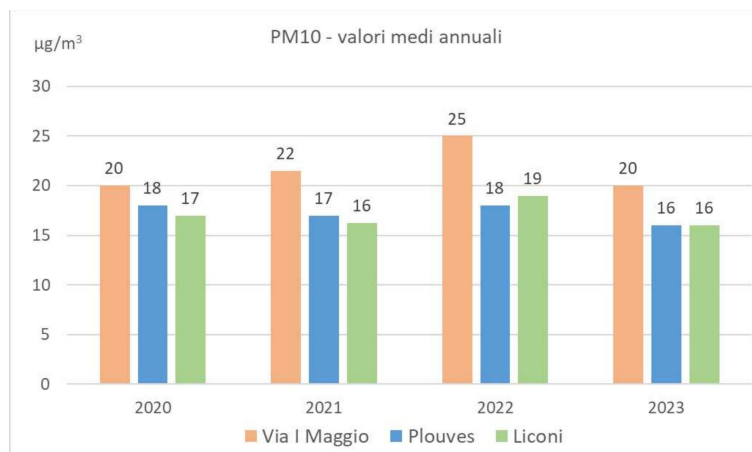


Figura 9 – Valori medi annuali di PM10 nel sito di via I Maggio e nei siti di fondo urbano di Plouves e Liconi

Nel caso del nichel su PM10 la differenza è molto più evidente, con differenze di oltre il 50% rispetto a Plouves e di oltre il 150% rispetto a Liconi (Figura 10).

Per il nichel i valori di Plouves sono sensibilmente più elevati rispetto a quelli di Liconi (oltre il 40% più elevati), per via dell'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS. Quindi nel sito di Plouves si può considerare che, per il nichel, la fonte industriale sia prevalente rispetto alle fonti urbane diffuse (traffico e riscaldamento domestico).

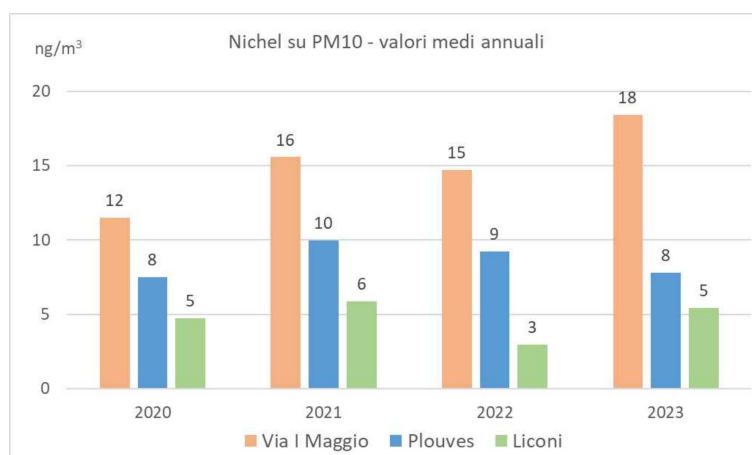


Figura 10 – Valori medi annuali di nichel su PM10 nel sito di via I Maggio e nei siti di fondo urbano di Plouves e Liconi

2.2. Influenza dei venti e del funzionamento dell'acciaieria CAS

Le sensibili differenze di valori di PM₁₀ e nichel nel sito di via I Maggio sono da ricondurre sia alla vicinanza del sito al reparto acciaieria, sia all'azione di trasporto degli inquinanti da parte dei venti. Nel fondovalle di Aosta i venti predominanti hanno direzione est-ovest e si possono distinguere tre condizioni di vento:

- calma di vento (intensità < 1m/s), che caratterizza il periodo autunnale-invernale
- vento proveniente da est, che caratterizza il periodo primaverile-estivo
- vento proveniente da ovest, che è caratteristico, in particolare, delle condizioni di vento di foehn.

In riferimento al periodo 2020-2023, risulta che:

- calma di vento: 56% delle ore totali
- vento da est: 21% delle ore totali
- vento da ovest: 23% delle ore totali.

Data la vicinanza del sito di via I Maggio allo stabilimento CAS, i valori di PM₁₀ risultano mediamente più elevati di quelli di Plouves in tutte le condizioni di vento. La differenza è però molto più marcata nelle condizioni di vento da est, con una differenza dell'80% tra i due siti (Figura 11).

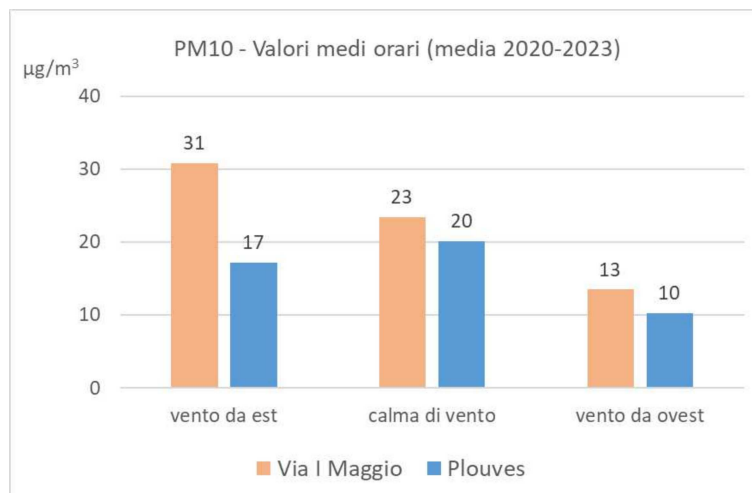


Figura 11 – Valori medi orari di PM₁₀ nelle diverse condizioni di vento nei siti di via I Maggio e di Plouves

Nel sito di Plouves i valori più elevati di PM₁₀ si hanno nelle ore di calma di vento, in relazione sia alle condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti nell'aria sia al contributo delle emissioni degli impianti di riscaldamento nella stagione invernale.

Le condizioni di vento da ovest sono quelle che determinano i valori mediamente più bassi nei due siti, in relazione a fatto che in tal caso il vento tende a diluire gli inquinanti e che le due stazioni si trovano sopra vento rispetto allo stabilimento CAS.

L'analisi dei valori orari di PM10 messi in relazione con le condizioni del vento e con il funzionamento del reparto acciaieria rivelano che nel sito di via I Maggio i valori più elevati si hanno in condizioni di vento da est e di reparto acciaieria in funzione (Figura 12). Nel caso del sito di Plouves, invece, le differenze di valori tra acciaieria in funzione e spenta sono appena apprezzabili.

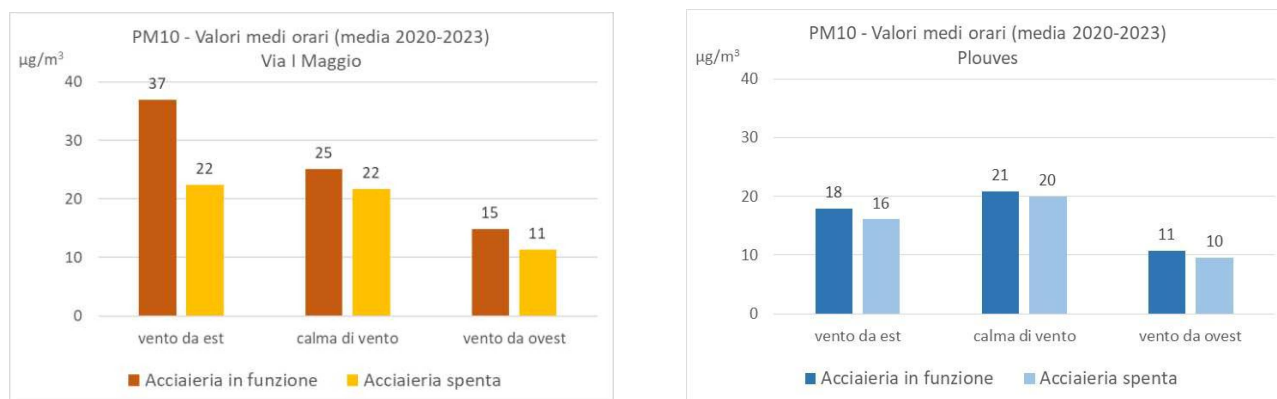


Figura 12 – Valori medi orari di PM10 nelle diverse condizioni di vento nei siti di via I Maggio e di Plouves, in relazione alle condizioni di funzionamento dell'acciaieria

Il trasporto delle polveri da parte dei venti da est determina anche valori più elevati di nichel nelle giornate con prevalenza di vento da est, in cui i valori di via I Maggio sono maggiori di quelli di Plouves di oltre 3 volte. Nelle giornate in cui si ha prevalenza di calma di vento, invece, i valori di via I Maggio sono di poco superiori (+25%) rispetto a quelli di Plouves (Figura 13).

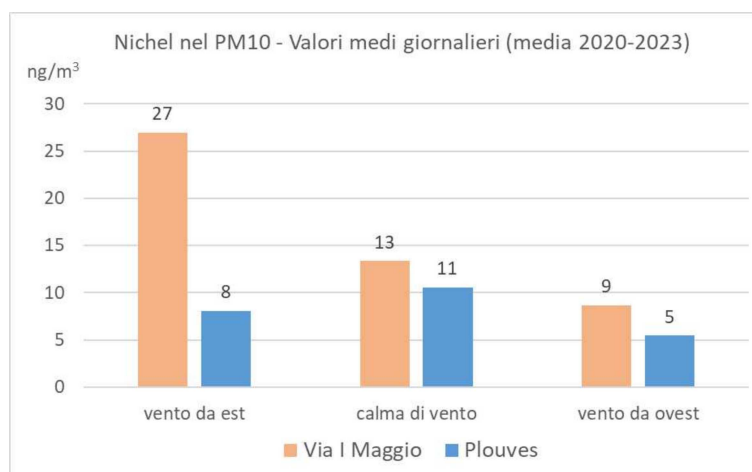


Figura 13 – I valori giornalieri di nichel su PM10 sono molto più elevati nel sito di via I Maggio nelle condizioni in cui sono prevalenti le ore di vento da est. In condizioni di prevalente calma di vento i valori medi di via I Maggio sono poco superiori rispetto a quelli di Plouves

2.3. Influenza delle emissioni diffuse

L'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS coinvolge in maniera prevalente le frazioni più grossolane delle polveri aeodisperse.

Questo emerge dal confronto tra i valori orari di PM10 e PM2.5. Considerando le ore con condizioni di vento proveniente da est e acciaieria in funzione, che sono le più gravose per l'impatto sui valori di PM10 in via I Maggio, la differenza dei valori tra via I Maggio e Plouves è molto più marcata per il PM10 che per il PM2.5 (Figura 14).

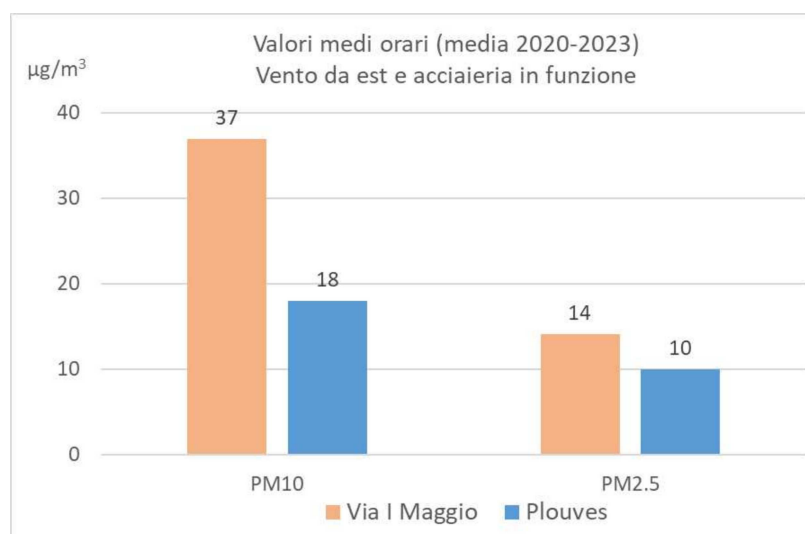


Figura 14 – L'influenza delle emissioni CAS riguarda in maniera preponderante le particelle più grossolane. In condizioni di vento da est e acciaieria in funzione, che sono quelle più gravose per l'impatto delle emissioni CAS sui valori di particolato in via I Maggio, i valori di PM10 di via I Maggio sono maggiori di quelli di Plouves di oltre il 100%, mentre per il PM2.5 la differenza è del 40%

Ancora più evidente è la differenza tra i valori di deposizione atmosferica di nichel, comprendenti tutte le classi granulometriche delle polveri aerodisperse, che nel sito di via I Maggio risultano oltre 5 volte superiori rispetto ai valori di Plouves (Figura 15).

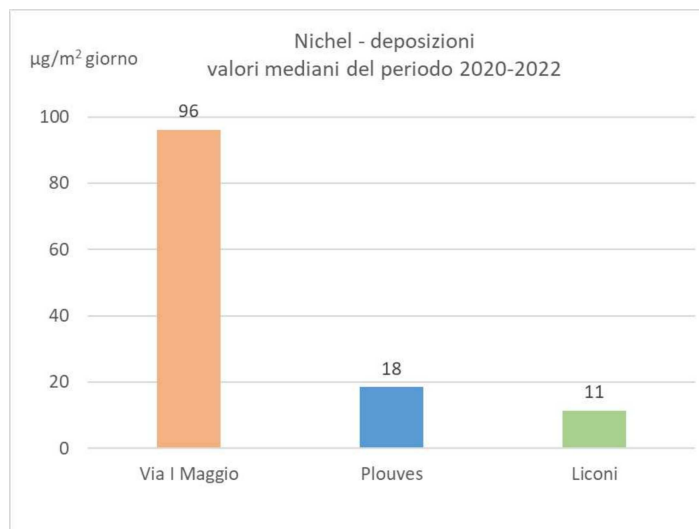


Figura 15 – Valori mediani annui (µg/m²·giorno) di nichel nelle deposizioni atmosferiche nei siti di misura di via I Maggio, Plouves e Liconi nel periodo 2020-2022. Le deposizioni sono caratterizzate da una marcata variabilità di valori (campionamenti mensili), pertanto si preferisce prendere a riferimento la mediana invece della media aritmetica in quanto considerata più rappresentativa

La differenza nel caso delle deposizioni di nichel è molto più marcata rispetto al nichel su PM10 (Figura 10). Considerando che, a differenza del PM10, le deposizioni comprendono l'intero spettro granulometrico delle polveri, si deduce che la differenza tra le due matrici è determinata dalle particelle più grossolane, con diametro maggiore di 10 µm.

Sulla base dell'analisi sopra riportata si può dedurre che:

- le particelle più grossolane derivano dalle emissioni diffuse che, a differenza delle emissioni convogliate, contengono anche le frazioni più grossolane in quanto non vengono sottoposte a filtrazione
- le particelle più grossolane tendono a ricadere vicino alla fonte di emissione, a poche centinaia di metri dal confine dello stabilimento, sia per le dinamiche di deposizione al suolo sia per la bassa velocità di fuoriuscita delle emissioni diffuse.

Tenendo conto di tali ultime considerazioni e degli esiti dei monitoraggi condotti nei dintorni dello stabilimento, illustrati al capitolo 1 del presente Allegato, si deduce che i valori di PM10 e di nichel su PM10 rilevati nel sito di via I Maggio sono rappresentativi di una zona molto limitata, circoscritta alle immediate vicinanze del sito stesso e che la stazione di fondo urbano di Plouves può essere considerata adeguatamente rappresentativa dell'influenza delle emissioni dello stabilimento CAS sui livelli di nichel ai fini della valutazione dell'esposizione della popolazione.

TAB.1: Tabella riepilogativa della classificazione delle zone

	RIFERIMENTI	PD n. 1486 del 25/03/2021	PD n. 1486 del 25/03/2021	PD n. 1486 del 25/03/2021				
	ZONE_NAME	VdA Valle	VdA Montana	VdA Regione				
	ZONE_CODE	IT0207	IT0208	IT0209				
	POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;As;Cd;Ni	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;As;Cd;Ni	SE;NV;OH;OV;BaP				
	ZONE_TYPE	nonag	nonag	nonag				
	SO2 obiettivo salute umana	SH_AT	LAT	LAT				
	SO2 obiettivo ecosistemi	SE_AT		LAT				
	NO2 obiettivo salute umana (media ora)	NH_H_AT	UAT-LAT	LAT				
	NO2 obiettivo salute umana (media anno)	NH_Y_AT	UAT-LAT	LAT				
	NOx obiettivo vegetazione	NV_AT		LAT				
	PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	P_D_AT	UAT-LAT					
	PM10 obiettivo salute umana (media anno)	P_Y_AT	LAT	LAT				
	PM2.5 obiettivo salute umana	P2_5_Y_AT	UAT-LAT	LAT				
	Piombo obiettivo salute umana	L_AT	LAT	LAT				
	Benzene obiettivo salute umana	B_AT	LAT	LAT				
	CO obiettivo salute umana	C_AT	LAT	LAT				
	Ozono obiettivo salute umana	O_H		LTO_U				
	Ozono obiettivo vegetazione	O_V		LTO_U				
	Arsenico obiettivo salute umana	As_AT	LAT	LAT				
	Cadmio obiettivo salute umana	Cd_AT	LAT	LAT				
	Nichel obiettivo salute umana	Ni_AT	UAT-LAT	LAT				
	Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	BaP_AT		UAT				
	Area (km²)	302	2958	3260				
	Population	102635	22866	125501				

Legenda:

- UAT Upper Assessment Threshold
LAT Lower Assessment Threshold
UAT - LAT Between LAT UAT
LTO_U Upper Long Term Objective
LTO_L Lower Long Term Objective
- SVS Soglia Valutazione Superiore
SVI Soglia Valutazione Inferiore
SVI-SVS tra SVI e SVS
>OLT Superiore all'obiettivo a lungo termine
<OLT Inferiore all'obiettivo a lungo termine

TAB.2: Per fonti diffuse, numero minimo di punti fissi di misura per inquinante

ZONE_NAME		VdA_Valle	VdA_Montana	VdA_Regionale	TOTALE
ZONE_CODE		IT0207	IT0208	IT0209	
ZONE_TYPE		nonag	nonag	nonag	
Population		102635	22866	125501	
SH					0
SE					0
NH		1			1
NV					0
PMTOT	P	1			1
	P2_5	1			1
L					0
B					0
C					0
O_H				1	1
O_V				1	1
As					0
Cd					0
Ni		1			1
BaP				1	1
n. minimo punti fissi		4	0	3	7
n. minimo punti fissi NO2 per ozono				1	1

TAB.3: Per fonti diffuse, numero di punti di misura fissi aggiuntivi per inquinante

ZONE_NAME	VdA_Valle	MOTIVO		VdA_Montana	MOTIVO		VdA_Regione	MOTIVO		TOTALE
ZONE_CODE	IT0207			IT0208			IT0209			
ZONE_TYPE	nonag			nonag			nonag			
Population	102635			22866			125501			
SH										0
SE										0
NH	1	O								1
NV							1	O		1
P	1	O								1
P2 5	1	O								1
L	1	DP								1
B	1	DP								1
C										0
O H							2	DP		2
O V										0
As	1	DP								1
Cd	1	DP								1
Ni	1	I								1
BaP							1	DP		1
		8		0		4		0		12

Legenda:

Motivo:	M = Modello	I = Distretto Industriale/Artigianale
	DP = Area Densamente Popolata	O = Orografia
	N = NO2 da accompagnare all'ozono	T = Traffico
	SS = Serie storica	

Tabella 4: Per fonti diffuse, rete primaria, numero di punti di misura totali per inquinante

ZONE_NAME		VdA_Valle	VdA_Montana	VdA_Regione	TOTALE
ZONE_CODE		IT0207	IT0208	IT0209	
ZONE_TYPE		nonag	nonag	nonag	
Population		102635	22866	125501	
SH		0	0	0	0
SE		0	0	0	0
NH		2	0	0	2
NV		0	0	1	1
PMTOT	P	2	0	0	2
	P2_5	2	0	0	2
L		1	0	0	1
B		1	0	0	1
C		0	0	0	0
O_H		0	0	3	3
O_V		0	0	1	1
As		1	0	0	1
Cd		1	0	0	1
Ni		2	0	0	2
BaP		0	0	2	2
n. punti totali		12	0	7	19
n. minimo punti fissi NO2 per ozono		0	0	1	1

Tabella 5: Per fonti diffuse, rete primaria, caratteristiche dei punti di misura per inquinante

ZONE_NAME		VdA_Valle						
ZONE_CODE		IT0207						
POLL_TARG		SH;NH;P;P2_5;L;B;C;As;Cd;Ni						
ZONE_TYPE		nonag						
INQUINANTE		UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH								0
SE								0
NH			1			1		2
NV								0
PMTOT	P		1			1		2
	P2_5		1			1		2
L			1					1
B			1					1
C								0
O_H								0
O_V								0
As			1					1
Cd			1					1
Ni			2					2
BaP								0
Stazioni minime		0	2	0	0	1	0	3
n. minimo punti fissi NO2 per ozono								0

Tabella 5: Per fonti diffuse, rete primaria, caratteristiche dei punti di misura per inquinante

Tabella 5: Pericoli diffuse, rete primaria, caratteristiche dei punti di misura per inquinante								
ZONE_NAME		VdA_Montana						
ZONE_CODE		IT0208						
POLL_TARG		SH;NH;P;P2_5;L;C;B;As;Cd;Ni						
ZONE_TYPE		nonag						
INQUINANTE		UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH								0
SE								0
NH								0
NV								0
PMTOT	P							0
	P2_5							0
L								0
B								0
C								0
O_H								0
O_V								0
As								0
Cd								0
Ni								0
BaP								0
Stazioni minime		0	0	0	0	0	0	0
n. minimo punti fissi NO2 per ozono		0	0	0	0	0	0	0

Tabella 5: Per fonti diffuse, rete primaria, caratteristiche dei punti di misura per inquinante

ZONE_NAME		VdA_Regione						
ZONE_CODE		IT0209						
POLL_TARG		SE;NV;OH;OV;BaP						
ZONE_TYPE		nonag						
INQUINANTE		UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH								0
SE								0
NH								0
NV						1		1
PMTOT	P							0
	P2_5							0
L								0
B								0
C								0
O_H			1		1	1		3
O_V						1		1
As								0
Cd								0
Ni								0
BaP			2					2
Stazioni minime		0	2	0	1	2	0	5
n. minimo punti fissi NO2 per ozono		0	0	0	0	1	0	1

Tabella 6: Per fonti diffuse, caratteristiche dei punti di misura di supporto in stazioni di monitoraggio fisse, per inquinante

ZONE_NAME	VdA_Fondo_Valle						
ZONE_CODE	IT0207						
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;As;Cd;Ni						
ZONE_TYPE	nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH							0
SE							0
NH		1					1
NV							0
P		1					1
P2_5		1					1
L		1					1
B							0
C							0
O_H							0
O_V							0
As		1					1
Cd		1					1
Ni							0
BaP							0
n. punti di supporto	0	6	0	0	0	0	6

Tabella 6: Per fonti diffuse, caratteristiche dei punti di misura di supporto in stazioni di monitoraggio fisse, per inquinante

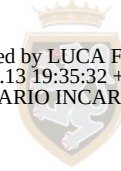
ZONE_NAME	VdA_Montana						
ZONE_CODE	IT0208						
POLL_TARG	SH;NH;P;P2_5;L;C;B;As;Cd;Ni						
ZONE_TYPE	nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH							0
SE							0
NH							0
NV							0
P							0
P2_5							0
L							0
B							0
C							0
O_H							0
O_V							0
As							0
Cd							0
Ni							0
BaP							0
n. punti di supporto	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 6: Per fonti diffuse, caratteristiche dei punti di misura di supporto in stazioni di monitoraggio fisse, per inquinante

ZONE_NAME	VdA_Regione						
ZONE_CODE	IT0209						
POLL_TARG	SE;NV;OH;OV;BaP						
ZONE_TYPE	nonag						
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	RT	TOTALE
SH							0
SE							0
NH							0
NV							0
P							0
P2_5							0
L							0
B							0
C							0
O_H							0
O_V							0
As							0
Cd							0
Ni							0
BaP							0
n. punti di supporto	0	0	0	0	0	0	0

LUCA FRANZOSO

Digitally signed by LUCA FRANZOSO
Date: 2025.05.13 19:35:32 +02:00
IL FUNZIONARIO INCARICATO
Luogo: Aosta



Struttura gestione e regolarità contabile della spesa e contabilità economico – patrimoniale

Annotazioni a scritture contabili

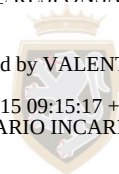
Atto non soggetto a visto regolarità contabile

L'INCARICATO

IL DIRIGENTE

IL DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTROLLO CONTABILE

Digitally signed by VALENTINA
QUINSON
Date: 2025.05.15 09:15:17 +02:00
IL FUNZIONARIO INCARICATO
Luogo: Aosta



REFERTO PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto certifica che copia del presente provvedimento è in pubblicazione all'albo dell'Amministrazione regionale dal 17/05/2025 per quindici giorni consecutivi, ai sensi dell'articolo 11 della legge regionale 23 luglio 2010, n. 25.

IL SEGRETARIO REFERTO

Digitally signed by MASSIMO BALESTRA
Date: 2025.05.16 16:39:05 +02:00
FUNZIONARIO INCARICATO
Luogo: Aosta

