



Provincia Autonoma di Bolzano

Agenzia provinciale per l'ambiente

Gestione della qualità dell'aria

ai sensi del DLgs 155/2010

CLASSIFICAZIONE 2024 E AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO DELLA RETE FISSA DI MISURAZIONE E DEL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE

Bolzano, 06/05/2024



INDICE

Indice	2
1. Introduzione	3
2. Progetto di zonizzazione del territorio della Provincia Autonoma di Bolzano ai sensi del DLgs 155/2010	4
3. Classificazione della zona ai sensi del DLgs 155/2010 - Introduzione.....	5
Classificazione della zona “Alto Adige - Südtirol” codice IT0445	6
3. Progetto di rete ai sensi del DLgs 155/2010	7
4. Programma di valutazione ai sensi del DLgs 155/2010	9
Rete primaria, rete di supporto e rete aggiuntiva.....	9
Stima obiettiva per l'SO ₂ (Vegetazione)	11

1. INTRODUZIONE

La normativa prevede che la classificazione delle zone debba essere rivista almeno ogni 5 anni al fine di garantire una rete di misurazione efficiente ed un'adeguata tutela della salute e la protezione della vegetazione. La classificazione va rivista anche prima della scadenza dei 5 anni nel caso in cui dovessero verificarsi modificazioni significative della qualità dell'aria.

Di seguito sono elencate le classificazioni e aggiornamenti effettuate a partire dall'entrata in vigore del D.Lgs. 155/2010:

- | | |
|-------|---|
| 2010: | 1° Classificazione effettuata nella Provincia Autonoma di Bolzano sulla base dei dati di qualità dell'aria del quinquennio 2004-2009. |
| 2015: | Classificazione e aggiornamento della zonizzazione e del progetto di rete sulla base dei dati 2010 – 2014. |
| 2019: | Classificazione sulla base dei dati 2014 – 2018 e aggiornamento del progetto di rete. |
| 2024: | Classificazione sulla base dei dati 2019 – 2023 e aggiornamento del progetto di rete. |

Il presente aggiornamento del progetto di rete invece si è reso necessario a causa dello **spostamento di una stazione di misura** della rete fissa:

- vecchia stazione di misura: ME1, Code-Eol: IT1335A
- nuova stazione di misura: ME3, Code-Eol: IT2330A

A parte la posizione, la nuova stazione ME3 è identica alla vecchia stazione di misura ME1 (stessa tipologia: traffico urbano, stessi punti di misura).

Inoltre, viene rivista la classificazione prendendo in considerazione i nuovi indirizzi per la predisposizione della zonizzazione per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi, inoltrati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) alle Regioni in data 15/04/2024.



2. PROGETTO DI ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO AI SENSI DEL DLGS 155/2010

Il territorio della Provincia di Bolzano rappresenta una sola zona “ALTO ADIGE – SÜDTIROL” (Codice IT0445), sia per quanto riguarda la zonizzazione ai fini della tutela della salute umana, sia per la zonizzazione ai fini della protezione della vegetazione.

La zonizzazione rimane invariata rispetto al progetto di zonizzazione approvato da parte del MATTM con lettera del 15/12/2015, n. prot. 0016337. Per ulteriori dettagli si rimanda al documento “Aggiornamento del progetto delle rete fissa di misurazione e del programma di valutazione” del 29/04/2019 (https://ambiente.provincia.bz.it/aria/valutazione-qualita-aria.asp?publ_action=300&publ_image_id=430790).

3. CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA AI SENSI DEL DLGS 155/2010 - INTRODUZIONE

La norma prevede che le zone vengano classificate da parte delle regioni e delle province autonome almeno ogni 5 anni. La classificazione va eseguita per ogni singolo inquinante sulla base delle soglie di valutazione superiori ed inferiori così come definite dal DLgs 155/2010.

La normativa prevede delle soglie di valutazione che si collocano ben al di sotto dei valori limite o valori obiettivo. Vi sono due tipi di soglia: la soglia superiore e la soglia inferiore. Il superamento della soglia di valutazione inferiore comporta l'obbligo di misurazioni in continuo al fine di verificare che annualmente vengano rispettati i valori limite di qualità dell'aria.

La verifica del superamento di una soglia va effettuata analizzando i dati degli ultimi cinque anni civili. Si ha superamento della soglia di valutazione quando la stessa è superata per almeno tre anni su cinque. Qualora non si disponga di dati sufficienti per compiere l'analisi per tutti e cinque gli anni, è possibile basare la valutazione su una combinazione di dati provenienti dalla rete fissa, dalle campagne di misura e da tecniche di modellizzazione.

La classificazione delle zone comporta l'applicazione di diverse strategie di valutazione della qualità dell'aria, ovvero: misurazione in siti fissi, misurazioni indicative, modellizzazione della dispersione degli inquinanti, stima obiettiva.

Per quanto riguarda la classificazione ai fini della valutazione con riferimento all'ozono, vale il valore obiettivo a lungo termine. Il superamento del quale anche per un solo anno negli ultimi cinque rende necessaria la misurazione in continuo.

CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA “ALTO ADIGE - SÜDTIROL” CODICE IT0445

Di seguito riportiamo la tabella riassuntiva con indicate le varie situazioni di superamento. Il controllo delle soglie di valutazione è stato effettuato considerando i dati di misura nel periodo 2019 – 2023 delle stazioni fisse elencate nel progetto di rete attuale. Sotto il seguente link è possibile consultare i rapporti annuali sulla qualità dell'aria:

<https://ambiente.provincia.bz.it/aria/dati-annuali-rete-fissa-qualita-aria.asp>

Tab. 1: Esito della classificazione nei vari siti di misurazione della zona IT0445

Inquinante	Soglia di valutazione
SO2 obiettivo salute umana	< LAT
SO2 obiettivo ecosistemi	< LAT
NO2 obiettivo salute umana (media ora)	> UAT
NO2 obiettivo salute umana (media anno)	> UAT
NOx obiettivo vegetazione	< LAT
PM10 obiettivo salute umana (media giorno)	UAT-LAT
PM10 obiettivo salute umana (media anno)	< LAT
PM2.5 obiettivo salute umana	UAT-LAT
Piombo obiettivo salute umana	< LAT
Benzene obiettivo salute umana	< LAT
CO obiettivo salute umana	< LAT
Ozono obiettivo salute umana	LTO_U
Ozono obiettivo vegetazione	LTO_U
Arsenico obiettivo salute umana	< LAT
Cadmio obiettivo salute umana	< LAT
Nichel obiettivo salute umana	< LAT
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana	> UAT

LAT e UAT indicano rispettivamente il superamento della soglia di valutazione inferiore o superiore
LTO_U indica il superamento del valore obiettivo a lungo termine (salute ovvero vegetazione)

3. PROGETTO DI RETE AI SENSI DEL DLGS 155/2010

Determinazione del numero minimo di punti fissi in base alla tabella 1 del presente documento e ai sensi degli allegati V e IX del DLgs 155/2010:

		Numero minimo di punti fissi
ZONE_CODE		IT0445
SO2_H		
SO2_V		
NO2_H		2
NOx_V		
PMTOT	PM10	1
	PM2.5	1
CO		
C6H6		
Pb		
As		
Ni		
Cd		
BaP		1
O3_H		2
O3_V		1
Totale		8

Tab. 2: Numero minimo di punti fissi previste obbligatoriamente dalla norma per la zona IT0445

Oltre ai punti fissi previsti obbligatoriamente dalla norma la rete di misura comprende una serie di punti di misura di supporto e di punti di misura fissi aggiuntivi:



		Numero minimo di punti fissi	Numero di punti di misura di supporto	Numero di punti di misura fissi aggiuntivi	Totale
ZONE_CODE		IT0445	IT0445	IT0445	IT0445
SO2_H				1	1
SO2_V					
NO2_H		2	2	4	8
NOx_V				1	1
PMTOT	PM10	1	1	3	5
	PM2.5	1	1		2
CO				1	1
C6H6				1	1
Pb				1	1
As				1	1
Ni				1	1
Cd				1	1
BaP		1	1		2
O3_H		2	1	2	5
O3_V		1			1
Totale		8	6	17	31

Tab. 3: Numero di punti fissi di misura nella zona IT0445

4. PROGRAMMA DI VALUTAZIONE AI SENSI DEL DLGS 155/2010

RETE PRIMARIA, RETE DI SUPPORTO E RETE AGGIUNTIVA

Preso atto della consistenza della rete fissa di misura da rendere disponibile sul territorio si rende ora necessario individuare il relativo programma di valutazione al fine di garantire una valutazione della qualità dell'aria in linea con i requisiti richiesti dalla normativa.

In primo luogo vi è da sottolineare che il numero di stazioni di misura previste dal progetto di rete è tale da garantire una copertura sufficiente da ogni punto di vista (per collocazione territoriale, tipo di zona, scopo della misurazione). Ciò nonostante la notevole complessità orografica del territorio consiglia di aggiungere ulteriori attività di misurazione della qualità dell'aria ed in particolare laddove sono attese situazioni critiche, anche se territorialmente poco estese. In particolare, vi sono due aspetti che vanno seguiti con la dovuta attenzione: Le aree molto prossime alle grandi arterie di traffico motorizzato e le aree soggette a forte ristagno delle masse d'aria ed al contempo caratterizzate da una forte presenza di fonti emissive dovute alla combustione della biomassa. Di seguito una breve illustrazione delle varie attività, partendo da quelle minime garantite.

La rete primaria deve essere composta dai punti di misura minimi indicati in tabella 2.

La rete di supporto deve essere composta dai punti di misura necessari a garantire gli obiettivi di qualità di cui alla tabella 1 in caso di anomalie di funzionamento della rete primaria.

Per quanto concerne la misurazione degli inquinanti ai fini della **protezione della vegetazione**, è necessario prevedere la misurazione dell'O₃ presso una stazione rurale, mentre per l'NO_x, pur non essendo obbligatoria, risulta comunque necessaria ai fini della valutazione dell'O₃. Tali punti di misura (individuati presso la stazione RE1), coincidendo con il punto di misura della rete primaria per la protezione della salute dall'O₃, consentono di ottimizzare la rete misura.

I punti di misura della **rete aggiuntiva** invece sono necessari per garantire una buona rappresentatività dell'intero territorio caratterizzato da un'orografia complessa. A ciò vanno aggiunte le necessità derivanti dalla validazione dei modelli matematici di dispersione degli inquinanti.

Di seguito viene riportato il programma di valutazione aggiornato:



NOME STAZ.	TIPO ZONA	TIPO STAZ.	CODE Eol	CODE NAZ	P	P2_5	NH	NV	C	B	O_H	O_V	SH	SE	L	As	Ni	Cd	BaP
BZ6	U	F	IT2096A	2102127			S			A	A		A						
BZ4	U	T	IT0502A	402113			P												
BZ5	U	T	IT1334A	402114	S		S		A						A	A	A	A	S
LS1	S	F	IT1696A	2102123		P					S								
ME3	U	T	IT2330A	2330	A		A												
BX1	U	F	IT0507A	402101	A		P												
LA1	U	F	IT0499A	402106	P	S													P
AB3	S	T	IT2279A	402115			A												
RE1	R-NCA	F	IT0505A	402109			A	A			P	P							
BR1	U	F	IT0508A	402102	A		A				A								
CR2	S	F	IT2285A	402116							P								

Tab. 4: Punti di misura nella zona IT0445 con indicazioni sul tipo di stazione e tipo di misurazione. Evidenziato in verde le modifiche rispetto al vecchio progetto di rete

Legenda: - TIPO ZONA / U =urbana; S = suburbana; R-NCA = rurale vicina a città

- TIPO STAZIONE / F = Fondo, T = Traffico

- SIGLE aggiuntive per inquinanti / H = protezione salute umana; V = Protezione della vegetazione

- SIGLE del tipo di punto di misura / P = primaria; S = supporto; A = aggiuntiva;

STIMA OBIETTIVA PER L'SO₂ (VEGETAZIONE)

L'unico parametro che non è coperto da una misurazione in un sito fisso è l'SO₂ per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, tale misura necessita di una stazione di misurazione situata nel fondo rurale. La stazione di fondo rurale della rete provinciale non dispone però di un punto di misura dell'SO₂, pertanto tale valutazione SO₂-vegetazione verrà effettuata con una stima obiettiva di seguito descritta:

La stima obiettiva per l'SO₂ per la protezione della vegetazione della zona IT0445 si basa:

- sull'attuale misura fissa di SO₂ nella stazione urbana di background BZ6 a Bolzano e dai relativi dati aggregati: media annua e media invernale;
- sul fattore correttivo $K = 4,2$ determinato dal rapporto fra le medie annue di SO₂ nell'area di BZ6 ($c = 2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e nell'area di RE1 ($c = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dette concentrazioni medie annue sono state determinate con un modello la cui base dati del 2013 è costituita dal catasto delle emissioni e dai dati meteorologici della provincia di Bolzano;
- sul calcolo del valore stimato per la media annua di SO₂ della zona IT0445 tramite divisione della media annua di BZ6 per fattore $K = 4,2$;
- sul calcolo del valore stimato per la media invernale di SO₂ della zona IT0445 tramite divisione della media invernale di BZ6 per fattore $K = 4,2$.

Si assume che il rapporto fra SO₂ a Bolzano e Renon sia e rimanga approssimativamente costante in ragione dei lunghi periodi di mediazione annuale e invernale previsti e in relazione ai bassi valori di SO₂ misurati in entrambe le località da molti anni. La soglia di valutazione inferiore per la protezione della vegetazione di $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ già dal 2011 non è stata più superata nemmeno nella stazione urbana di background a Bolzano (ex BZ1 poi sostituita da BZ6).