



Monitoraggio della qualità dell'aria della regione Lazio

Valutazione preliminare anno 2020

Gennaio 2021

Sommario

Sommario	2
Monitoraggio della qualità dell'aria della regione Lazio - Valutazione preliminare anno 2020	3
1 Premessa	3
2 Localizzazione e strumentazione.....	3
3 Verifica del rispetto dei limiti previsti dal D. lgs. 155/2010 - anno 2020	7
3.1 Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)	7
3.2 Biossido di azoto (NO ₂)	9
3.3 Ozono (O ₃)	12
3.4 Benzene (C ₆ H ₆).....	14
3.5 Biossido di zolfo (SO ₂) e Monossido di carbonio (CO)	14
4 Conclusioni	15

Data elaborazione: 11 gennaio 2021

A cura di:

ARPA Lazio

Dipartimento stato dell'ambiente

Servizio qualità dell'aria e monitoraggio degli agenti fisici, Unità centro regionale della qualità dell'aria

Monitoraggio della qualità dell'aria della regione Lazio - Valutazione preliminare anno 2020

1 Premessa

Il presente documento costituisce la valutazione preliminare della qualità dell'aria relativa all'anno 2020 della regione Lazio. Vengono presentati i risultati ottenuti dalla rete automatica di monitoraggio della qualità dell'aria del Lazio dal 01/01/2020 al 31/12/2020 con riferimento alla verifica del rispetto dei limiti di legge previsti dal D.lgs. n. 155/2010. La versione definitiva della valutazione della qualità dell'aria conterrà anche le ricostruzioni modellistiche dei campi di concentrazione degli inquinanti sull'intero territorio regionale ottenute assimilando tutte le informazioni dei monitoraggi da punti di misura fissi o mobili e i risultati delle analisi di laboratorio per quanto riguarda i metalli e il benzo(a)pirene.

2 Localizzazione e strumentazione

Facendo riferimento all'anno 2020, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria in gestione all'ARPA Lazio è costituita da 55¹ postazioni chimiche di misura, di cui 45 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell'aria regionale (D.G.R. n.478/2016). La distribuzione delle stazioni sul territorio regionale è riportata in Figura 1.

¹ La stazione di Tarquinia appartenente alla rete di monitoraggio di Torre Valdaliga attualmente non è in funzione, in attesa dell'individuazione del sito per la sua ubicazione. La stazione di Roma via Boncompagni è un sito sperimentale.

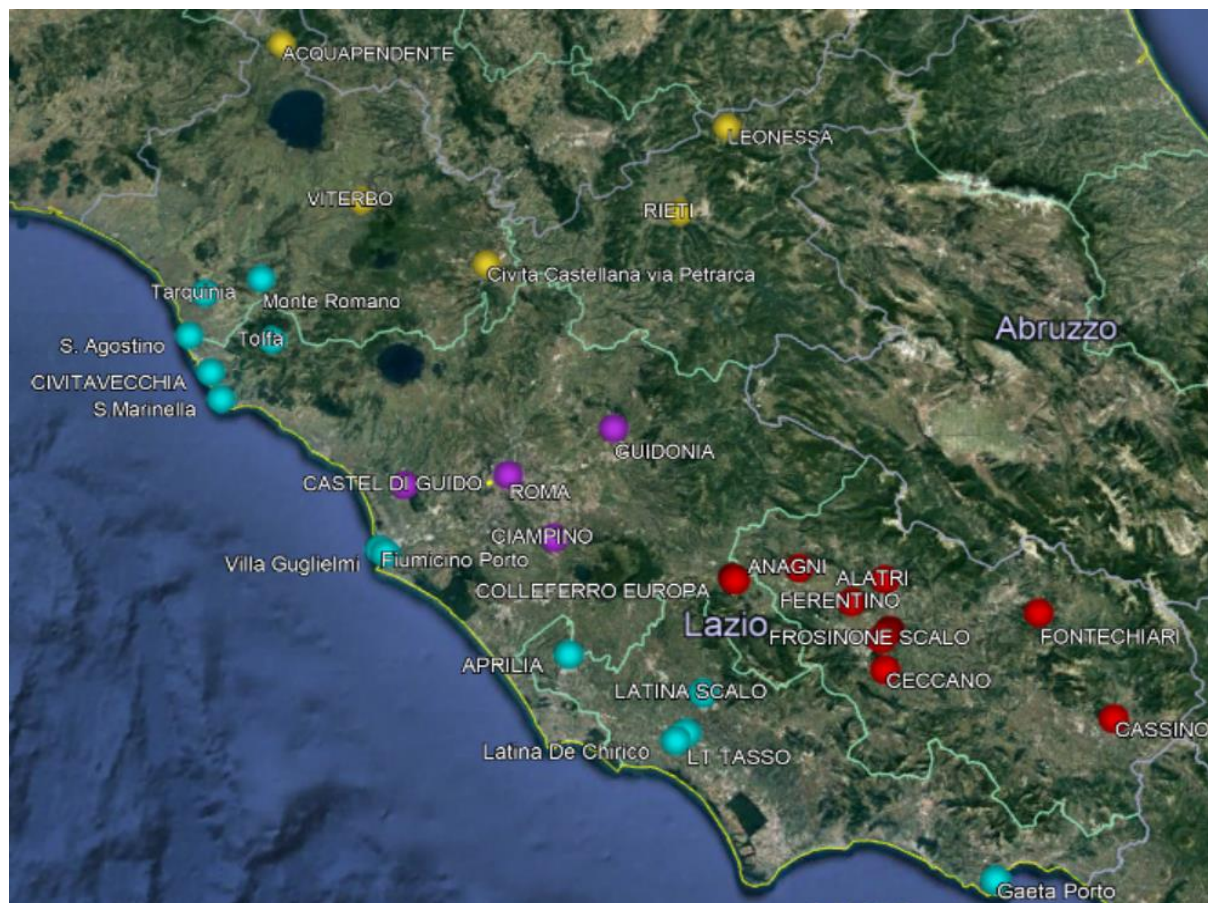


Fig. 1: distribuzione delle postazioni di monitoraggio della rete regionale della qualità dell'aria.

Nella Figura 2 viene presentata la localizzazione delle postazioni di monitoraggio nell'Agglomerato di Roma, mentre nella Figura 3 sono evidenziate le postazioni presenti nella zona di Civitavecchia comprese quelle facenti parte della rete di monitoraggio della centrale Enel di Torre Valdaliga Nord.

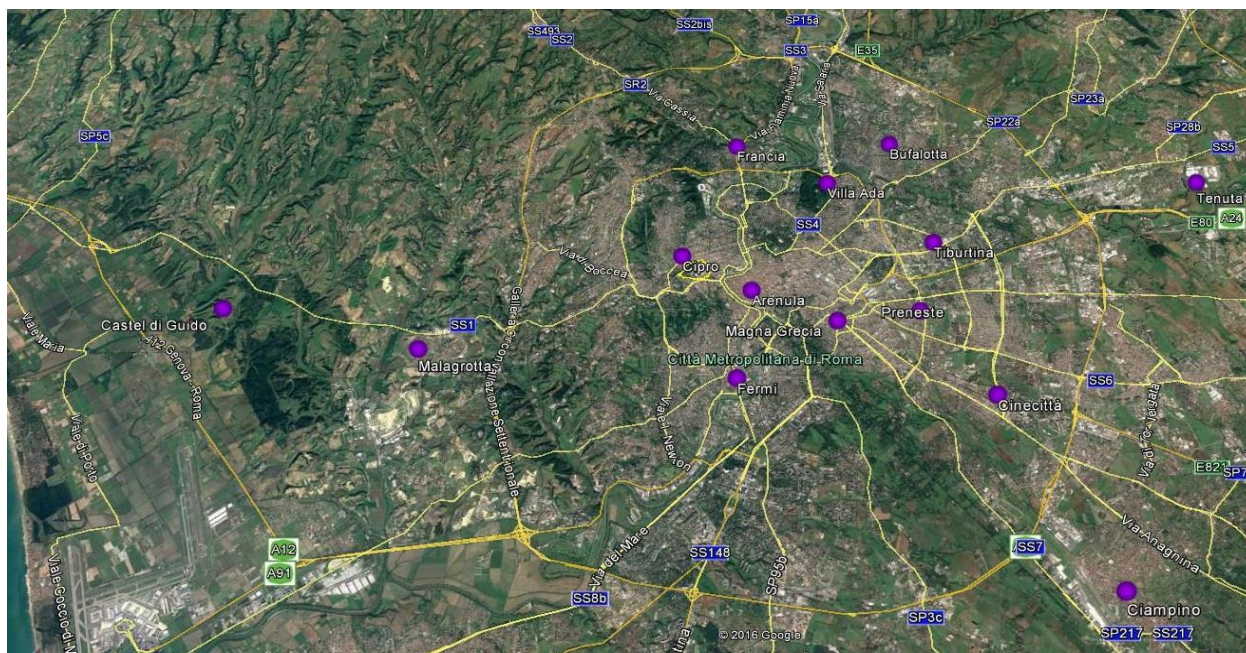


Fig.2: postazioni di monitoraggio Agglomerato di Roma.

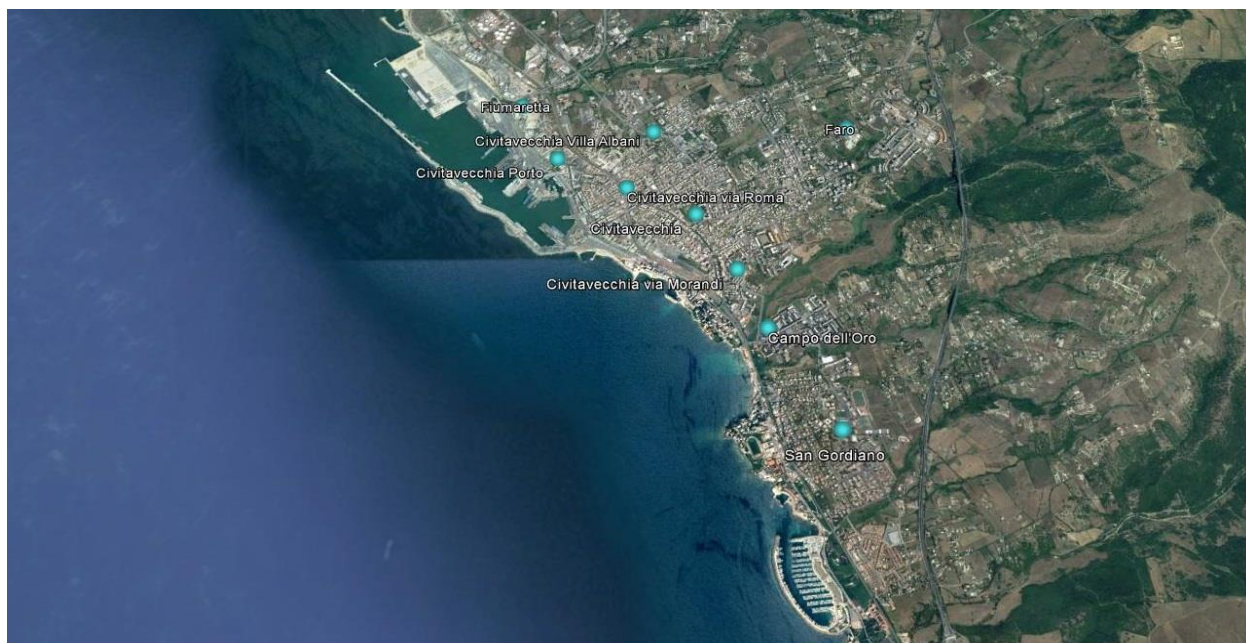


Fig. 3: postazioni di monitoraggio nella zona di Civitavecchia.

Tutti gli analizzatori impiegati rispettano quanto previsto dalla normativa vigente. Nella Tabella 1 sono riportati i valori limiti per la protezione della salute umana previsti dal D.lgs. n. 155/2010.

Tabella 1 – Limiti normativi definiti dal D.lgs. n. 155/2010 per la protezione della salute umana.

Inquinante	Indicatore normativo	Periodo mediazione	Valore stabilito	Numero superamenti consentiti	Data rispetto limite
SO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	350 µg/m ³	24	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	24 ore	125 µg/m ³	3	01/01/2005
NO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	200 µg/m ³	18	01/01/2010
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	01/01/2010
PM ₁₀	Valore limite protezione salute umana	24 ore	50 µg/m ³	35	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	01/01/2005
PM _{2,5}	Valore obiettivo	anno civile	25 µg/m ³	-	01/01/2010
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	25 µg/m ³	-	01/01/2015
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	Da stabilire con successivo decreto*	-	01/01/2020
CO	Valore limite protezione salute umana	massima media su 8h consecutive	10 mg/m ³	-	01/01/2005
O ₃	Valore obiettivo protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	2013 (dati 2010-2012)
	Obiettivo a lungo termine protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	-	-
	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³	-	-
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³	-	-
Benzene	Valore limite protezione salute umana	anno civile	5 µg/m ³	-	01/01/2010

*Il D.lgs 155/2010 prevede che dal 01/01/2020 il limite normativo venga rivalutato e stabilito con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6. Il nuovo decreto non è stato ancora emanato.

3 Verifica del rispetto dei limiti previsti dal D. lgs. 155/2010 - anno 2020

Nei paragrafi successivi vengono presentati i risultati del monitoraggio dal 01/01/2020 al 31/12/2020 per tutti gli inquinanti rilevati in continuo nelle stazioni della rete regionale di qualità dell'aria. In grassetto sono evidenziati i superamenti del valore limite dell'indicatore.

3.1 Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)

Di seguito sono riportati i valori medi annuali di PM10, PM2.5 ed il numero di superamenti di PM10 rilevati nel 2020.

Tabella 2 – PM10 e PM2.5: indicatori di legge 2020.

Zona	Stazione	PM10		PM2.5
		Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Agglomerato di Roma	Villa Ada	23	13	14
	Arenula	26	27	13
	Bufalotta	27	28	-
	Tenuta del Cavaliere	23	10	15
	Ciampino	27	30	-
	Cinecittà	27	35	16
	Cipro	23	22	13
	Fermi	28	33	-
	Francia	24	13	13
	Magna Grecia	28	33	-
	Castel di Guido	20	2	11
	Guidonia	23	13	14
	Malagrotta	25	24	16
	Preneste	27	31	-
	Tiburtina	32	46	-

Zona	Stazione	PM10		PM2.5
		Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Zona Valle del Sacco	Alatri	23	25	-
	Anagni	19	4	-
	Cassino	36	62	25
	Ceccano	38	87	-
	Colleferro Europa	33	49	22
	Colleferro Oberdan	23	19	-
	Ferentino	28	43	21
	Fontechiari	15	0	10
	FR-Mazzini	24	29	18
	FR-scalo	36	77	-
Zona Appenninica	Acquapendente	15	2	10
	Civita Castellana Petrarca	22	25	-
	Leonessa	12	1	8
	Rieti	18	3	12
	Viterbo	17	1	10
Zona Litoranea	Allumiere	12	2	-
	Aprilia	22	4	-
	Civitavecchia Villa Albani	23	6	-
	Civitavecchia	19	2	-
	Civitavecchia Porto	17	2	-
	Gaeta Porto	22	7	-
	Fiumicino Porto	19	3	-
	Fiumicino Villa Guglielmi	21	6	12
	LT-De Chirico	23	6	-
	LT-Scalo	21	3	12
	LT-Tasso	24	19	-

Zona	Stazione	PM10		PM2.5
		Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Numero di superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Allumiere via Moro	16	2	9
	Aurelia	12	2	-
	Campo Oro	18	1	8
	Faro	17	2	8
	Fiumaretta	18	1	9
	Monte Romano	16	2	-
	S. Agostino	15	1	8
	S. Gordiano	23	12	-
	Tolfa	14	2	-

I superamenti del valore limite per il PM10 nel 2020 sono stati registrati in 6 stazioni della rete regionale, appartenenti alla zona Valle del Sacco e all'Agglomerato di Roma. Nella zona Valle del Sacco il numero di superamenti del limite giornaliero risulta superiore al valore consentito dalla norma nelle stazioni di Cassino, Ceccano, Colleferro Europa, Ferentino e Frosinone Scalo. Mentre nell'Agglomerato solo la stazione di Tiburtina ha registrato il superamento.

Nella zona Appenninica il numero di superamenti maggiore si è registrato nella stazione di monitoraggio Civita Castellana Petrarca, mentre nella zona Litoranea il massimo viene registrato a Latina Tasso con 19 superi.

La media annua di PM10 non oltrepassa il valore limite fissato in 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in nessuna stazione della rete di misura della rete regionale.

Il limite annuo relativo al PM2.5 di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non è mai stato superato in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio e in sole 3 stazioni della zona Valle del Sacco la media annua è superiore a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.2 Biossido di azoto (NO_2)

Di seguito è riportata la media annua ed il numero di superamenti di NO_2 rilevati nel 2020. In grassetto sono evidenziati i superamenti del valore limite. Nel corso dell'anno è stato inserito il sensore di Biossido di azoto nella stazione di S. Marinella, nella zona Litoranea, ma la copertura temporale non è sufficiente a computare gli standard annuali.

Tabella 3 – NO₂: indicatori di legge 2020.

Zona	Stazione	NO ₂	
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 200 µg/m ³
Agglomerato di Roma	Villa Ada	25	0
	Arenula	30	0
	Bufalotta	27	0
	Tenuta del Cavaliere	21	0
	Ciampino	25	0
	Cinecittà	30	0
	Cipro	32	0
	Fermi	47	0
	Francia	38	0
	Magna Grecia	41	1
	Castel di Guido	10	0
	Guidonia	22	0
	Malagrotta	17	0
	Preneste	31	0
	Tiburtina	41	3
Zona Valle del Sacco	Alatri	27	0
	Anagni	25	0
	Cassino	29	0
	Ceccano	24	0
	Colleferro Europa	21	0
	Colleferro Oberdan	25	0
	Ferentino	14	0
	Fontechiari	6	0
	FR-Mazzini	22	0
	FR-Scalo	30	0

Zona	Stazione	NO ₂	
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 200 µg/m ³
Zona Appenninica	Acquapendente	5	0
	Civita Castellana Petrarca	10	0
	Leonessa	5	0
	Rieti	12	0
	Viterbo	15	0
Zona Litoranea	Allumiere	6	0
	Aprilia	17	0
	Civitavecchia Villa Albani	23	0
	Civitavecchia	20	0
	Civitavecchia Via Morandi	20	0
	Civitavecchia Porto	23	0
	Civitavecchia Via Roma	28	0
	Gaeta Porto	22	0
	Fiumicino Porto	16	0
	Fiumicino Villa Guglielmi	25	0
	LT-De Chirico	24	0
	LT-Scalo	22	0
	LT-Tasso	20	0
	Allumiere via Moro	4	0
	Aurelia	7	0
	Campo Oro	11	0
	Faro	9	0
	Fiumaretta	16	0
	Monte Romano	4	0
	S. Agostino	4	0
	S. Gordiano	13	0

Zona	Stazione	NO ₂	
		Media annua (µg/m ³)	Numero di superamenti di 200 µg/m ³
	S. Marinella	-999	-999
	Tolfa	5	0

Nota: -999 non è presente la copertura temporale dei dati necessaria al calcolo degli indicatori

Per il Biossido di azoto le criticità rilevate riguardano il valore medio annuale e sono relative al solo Agglomerato di Roma: la concentrazione media annuale supera il valore prescritto dalla norma nell'Agglomerato di Roma nelle stazioni di Fermi, Magna Grecia e Tiburtina.

Nelle altre zone le medie annue non superano i 30 µg/m³, valore registrato nella stazione di Frosinone Scalo, appartenente alla zona Valle del Sacco. Nelle zone Appenninica e Litoranea le medie annuali più elevate registrate sono state rispettivamente a Viterbo, con 15 µg/m³, e Civitavecchia "via Roma", con 28 µg/m³.

I superamenti del valore limite orario di 200 µg/m³ sono stati in totale 4 in tutta la regione, nel solo Agglomerato di Roma, ben inferiori ai 18 consentiti dal D.lgs. 155/2010.

3.3 Ozono (O₃)

Di seguito sono riportati gli standard di legge dell'O₃ aggiornati al 2020, con evidenziati in grassetto i superamenti dei limiti di legge.

Tabella 4 – O₃: indicatori di legge 2020.

Zona	Stazione	O ₃					
		Obiettivo lungo termine salute umana (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Valore Obiettivo 2018-2020 (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Numero di superamenti della soglia di informazione 180 µg/m ³	Numero di superamenti della soglia di allarme 240 µg/m ³	Obiettivo a lungo termine vegetazio- ne AOT40- 2020	AOT40 2016- 2020
Agglomerato di Roma	Villa Ada	4	12	0	0	10413	12255
	Arenula	0	1	0	0	411	4724
	Bufalotta	2	7	0	0	9741	12086
	Tenuta del Cavaliere	26	27	2	0	16032	17161
	Cinecittà	12	12	1	0	13705	1433
	Cipro	0	1	0	0	4651	4742
	Castel di Guido	3	10	0	0	2563	13276
	Malagrotta	0	5	0	0	5366	12095
	Preneste	13	23	1	0	16774	18971

Zona	Stazione	O ₃					
		Obiettivo lungo termine salute umana (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Valore Obiettivo 2018-2020 (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Numero di superamenti della soglia di informazione 180 µg/m ³	Numero di superamenti della soglia di allarme 240 µg/m ³	Obiettivo a lungo termine vegetazione AOT40-2020	AOT40 2016-2020
Zona Valle del Sacco	Colleferro Oberdan	5	8	0	0	9203	11480
	Fontechiari	21	31	0	0	14335	21663
	FR-Mazzini	1	9	0	0	7804	14922
Zona Appenninica	Acquapendente	0	4	0	0	212	10662
	Leonessa	16	23	0	0	18074	21198
	Rieti	1	5	0	0	3702	11611
	Viterbo	0	0	0	0	4367	5179
Zona Litoranea	Allumiere	19	26	0	0	12695	19117
	Civitavecchia Villa Albani	1	5	0	0	8525	9779
	Civitavecchia	0	2	0	0	4506	9340
	Civitavecchia Morandi	0	1	0	0	2868	4478
	Fiumicino Villa Guglielmi	1	1	0	0	8698	-999
	Gaeta Porto	0	4	0	0	5740	11706
	LT-Tasso	0	0	0	0	2862	4132
	Allumiere via Moro	31	45	0	0	20444	17068
	S. Agostino	9	13	0	0	13226	12249
	S. Marinella	9	-999	0	0	13875	-999

Nota: -999 non è presente la copertura temporale dei dati necessaria al calcolo degli indicatori

Nell'anno 2020 la soglia di allarme non è stata mai raggiunta mentre la soglia di informazione registra solo 4 superamenti in tutta la regione, tutti nell'Agglomerato di Roma.

La data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana non è stata ancora definita. In 9 stazioni di monitoraggio non si sono registrati superamenti di 120 µg/m³, nello specifico 3 nell'Agglomerato di Roma (Bufalotta, Cipro e Malagrotta), 2 nella zona Appenninica (Acquapendente e Viterbo) e 4 nella zona Litoranea (Civitavecchia, Civitavecchia Morandi, Gaeta Porto e Latina Tasso).

Il valore obiettivo per la salute umana, media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2018-2020, risulta essere rispettato solo nelle stazioni appartenenti alla zona Appenninica. Il

valore obiettivo per la salute umana di 25 è stato superato nella stazione Tenuta del Cavaliere dell'Agglomerato di Roma, a Fontechiari nella zona Valle del Sacco e nelle 2 stazioni che si trovano nel comune di Allumiere (denominate "Allumiere" e "Allumiere via Moro") in zona Litoranea.

Il valore obiettivo per la vegetazione, cioè l'AOT40 relativo al quinquennio 2016-2020, è superiore ai 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ previsti dal decreto in 4 stazioni della rete di monitoraggio, una in ogni zona delle territorio regionale.

3.4 Benzene (C_6H_6)

Di seguito è riportata la media annua di Benzene rilevata nel 2020.

Tabella 5 – Benzene: media annua del 2020.

Zona	Stazione	Benzene
		Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Agglomerato di Roma	Villa Ada	0.7
	Ciampino	1.2
	Fermi	1.0
	Francia	1.3
	Malagrotta	0.8
Zona Valle del Sacco	Frosinone Scalo	2.6
Zona Appenninica	Rieti	1.1
	Viterbo	0.9
Zona Litoranea	LT-De Chirico	1.0
	Fiumaretta	0.3

In nessuna delle postazioni della rete in cui si misura il Benzene è stato superato il valore limite di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per la concentrazione media annua. Il valore maggiore registrato è 2.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Frosinone Scalo, nella zona Valle del Sacco.

3.5 Biossido di zolfo (SO_2) e Monossido di carbonio (CO)

Relativamente al Biossido di zolfo ed al Monossido di carbonio, nell'anno 2020 non sono stati rilevati superamenti dei valori limite imposti dal D.lgs. n. 155/2010 in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio regionale.

4 Conclusioni

In tabella 6 viene riportato un quadro sintetico, per ogni Zona, che riassume la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana nel 2020 secondo il D.lgs. n. 155/2010.

Tabella 6 – Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell'aria nel Lazio per il 2020. In rosso è evidenziato il superamento, in verde è evidenziato il rispetto dei limiti per la protezione della salute umana. Per gli inquinanti con più di un indicatore legislativo è stato considerato il peggiore per ogni zona.

Zona	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	CO	O ₃	Benzene
Agglomerato di Roma							
Zona Valle del Sacco							
Zona Appenninica							
Zona Litoranea							

I superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell'aria nel Lazio per il 2020, sono stati registrati per l'NO₂ nell'Agglomerato di Roma, per il PM10 nella Valle del Sacco e nell'Agglomerato di Roma ed infine per l'O₃ nell'Agglomerato di Roma e nelle zone Valle del Sacco e Litoranea.