

Indice

Sintesi.....	6
Sezione 1 - Rete Regionale.....	7
1. Struttura della rete di monitoraggio della qualità dell'aria in Toscana.....	7
2. Efficienza della rete di monitoraggio della qualità dell'aria in Toscana.....	11
3. Metodi.....	13
3.1. Monitoraggio tramite Rete Regionale di qualità dell'aria.....	13
4. Indicatori 2022 e confronto con i valori limite.....	14
4.1. Particolato PM ₁₀	14
4.1.1. Medie annuali di PM ₁₀ Anno 2022.....	17
4.1.2. Medie giornaliere di PM ₁₀ Anno 2022.....	21
4.1.3. Trend degli indicatori di PM ₁₀ registrati dalla RRQA.....	26
4.2. Particolato PM _{2,5}	40
4.2.1. Medie annuali di PM _{2,5} Anno 2022.....	40
4.2.2. Medie giornaliere di PM _{2,5} Anno 2022.....	42
4.2.3. Trend delle medie annuali di PM _{2,5} registrate dalla RRQA.....	43
4.2.4. Studio della distribuzione della frazione di PM _{2,5} nel PM ₁₀ nel 2022 e trend degli ultimi anni.....	47
4.3. Ossidi di azoto: NO ₂ e NO _x	51
4.3.1. Medie annuali di NO ₂ Anno 2022.....	52
4.3.2. Medie orarie di NO ₂ Anno 2022.....	55
4.3.3. Trend delle medie annuali registrate dalla RRQA.....	57
4.4. Ozono.....	66
4.4.1. Confronto con valori obiettivo e soglie per O ₃ Anno 2022.....	67
4.4.2. Medie orarie di O ₃ Anno 2022.....	69
4.4.3. Trend indicatori di O ₃ registrati dalla RRQA.....	70
4.5. Monossido di Carbonio.....	75
4.5.1. Massime orarie e massime medie su 8 ore di CO Anno 2022.....	75
4.5.2. Trend indicatori di CO registrati dalla RRQA.....	76
4.6. Biossido di Zolfo.....	78
4.6.1. Massime orarie e massime giornaliere SO ₂ Anno 2022.....	78
4.6.2. Trend indicatori di SO ₂ registrati dalla RRQA.....	79
4.7. Acido solfidrico.....	80
4.7.1. Indicatori di H ₂ S Anno 2022.....	80
4.7.2. Trend indicatori di H ₂ S registrati dalla RRQA.....	81
4.7.3. Studio del disturbo olfattivo da H ₂ S registrato dalla RRQA.....	83

4.8. Benzene.....	84
4.8.1. Medie annuali e massimi orari di Benzene anno 2022.....	84
4.8.2. Trend indicatori di Benzene registrati dalla RRQA.....	86
4.8.3. Derivati del Benzene oggetto del monitoraggio dalla RRQA.....	87
4.8.4. Trend derivati dal Benzene registrati dalla RRQA.....	89
4.8.5. Rapporto tra concentrazioni medie di Toluene e di Benzene: andamento medie mensili 2022 e trend.....	94
5. Inquinanti rilevati con campagne discontinue: indicatori e confronto con il valore limite o obiettivo, anno 2022.....	96
5.1. Benzo(a)Pirene nel PM10.....	97
5.1.1. Medie annuali e mensili Benzo(a)Pirene Anno 2022.....	97
5.1.2. Trend delle medie annuali di Benzo(a)Pirene registrati dalla RRQA.....	101
5.2. Altri 6 congeneri di idrocarburi policiclici aromatici.....	102
5.2.1. Medie annuali dei 7 congeneri IPA Anno 2022.....	102
5.2.2. Trend delle medie annuali dei 7 congeneri registrate a FI-Bassi (sito di interesse nazionale).....	104
5.2.3. Medie mensili dei 7 congeneri IPA Anno 2022.....	106
5.3. Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo.....	109
5.3.1. Medie annuali metalli normati Anno 2022.....	110
5.3.2. Trend delle medie annuali di As, Cd, Ni e Pb registrati dalla RRQA.....	112
5.4. Monitoraggio metalli non normati nel PM10.....	115
6. Conclusioni del monitoraggio delle stazioni di Rete Regionale relativo all'anno 2022.....	116
Sezione 2 - Monitoraggio di interesse non regionale.....	117
Allegato 1: Tabelle dei percentili.....	122
Allegato 2: Limiti normativi D.Lgs 155/2010.....	126
Allegato 3: Confronto indicatori 2022 con valori di riferimento oms e proposta di direttiva europea.....	128
1. PM ₁₀	128
2. PM _{2,5}	131
3. NO ₂	133
4. O ₃	137
5. Benzene.....	139
6. Benzo(a)Pirene.....	140
7. SO ₂ , CO e Metalli.....	141
ALLEGATO 4: Analisi avvezioni di polveri anno 2022.....	142
Premessa.....	142
1. Identificazione degli episodi di intrusione sahariana.....	142
2. Quantificazione degli episodi di avvezione naturale.....	145
3. Sottrazione dei contributi stimati.....	150
Conclusioni.....	152