REGIONE TOSCANA

GIUNTA REGIONALE

Proposta di
Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente
PRQA

Miglioriamo l'aria che respiriamo

PARTE II

-

SEZIONE VALUTATIVA

1. ELEMENTI IDENTIFICATIVI DEL PIANO/PROGRAMMA

PIANO REGIONALE PER LA QUALITA' DELL'ARIA AMBIENTE– PRQA

Riferimenti normativi

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155, Legge regionale 11 febbraio 2010, n. 9, Legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10, Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65, Legge regionale 7 gennaio 2015, n. 1..

Riferimenti programmatici

Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020 (PRS); Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

ASSESSORATO AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO
Assessore, *Federica Fratoni*

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE ED ENERGIA
Direttore, *Edo Bernini*

SETTORE SERVIZI PUBBLICI LOCALI, ENERGIA E INQUINAMENTI
Dirigente Responsabile, *Renata Laura Caselli*

INDICE

1. VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA

2. VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA

3. ANALISI DI FATTIBILITA' FINANZIARIA

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SOCIO-ECONOMICI – VESE

5. SISTEMA DI MONITORAGGIO

1. VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA

La valutazione degli obiettivi di Piano rispetto a quelli degli altri piani e programmi pertinenti, denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del PRQA rispetto alle linee generali della programmazione settoriale ed intersettoriale regionale.

Il PRQA, insieme al Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) con cui si raccorda, e al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) a cui si affianca, completa il quadro della programmazione ambientale della Regione Toscana.

Nel presente paragrafo, è stata effettuata la valutazione di *coerenza esterna verticale* rispetto ai Piani sovraordinati (PRS e PIT) e la *coerenza esterna orizzontale* rispetto agli altri Piani e Programmi settoriali e intersettoriali.

Elenco dei Piani e Programmi considerati nell'analisi di coerenza esterna del PRQA:

ANALISI DI COERENZA ESTERNA[1]	**DENOMINAZIONE PIANO**	**FASE PROGRAMMAZIONE DI RIFERIMENTO**
Coerenza Verticale	Programma Regionale di Sviluppo (**PRS**) 2016-2020	**Deliberazione del Consiglio Regionale del 15 marzo 2017, n. 47**
	Piano di Indirizzo Territoriale **(PIT)**	**Deliberazione del Consiglio regionale del 24 luglio 2007, n. 72.**
	Approvazione dell'integrazione al piano di indirizzo territoriale (PIT) per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'aeroporto di Firenze secondo le procedure previste dall'articolo 17 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio)	**Deliberazione del Consiglio Regionale del 16 luglio 2014, n. 61**
	Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico **(PIT-PPR)**	**Deliberazione Consiglio Regionale 27 marzo 2015, n.37**

[1] Per ulteriori approfondimenti circa le analisi della coerenze esterna si rimanda al Rapporto ambientale.

ANALISI DI COERENZA ESTERNA	DENOMINAZIONE PIANO	FASE PROGRAMMAZIONE DI RIFERIMENTO
Coerenza Orizzontale	Piano Ambientale ed Energetico Regionale **(PAER)**	**Deliberazione del Consiglio Regionale dell'11 febbraio 2015, n.10**
	Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche **(PRB)**	**Deliberazione del Consiglio Regionale del del 18 novembre 2014, n. 94**
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità **(PRIIM)**	**Deliberazione del Consiglio Regionale del 12 febbraio 2014, n. 18**
	Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 **(PSR)**	**Decisione della Commissione Europea del 26 maggio 2015, n. 3507**
	Piano Sanitario e Sociale Integrato Regionale **(PSSIR)**	**Deliberazione del Consiglio Regionale del 5 novembre 2014, n. 91.**

1.1 Coerenza esterna verticale

Il PRS e il PRQA

Il PRQA rappresenta lo strumento di programmazione regionale, in attuazione delle priorità definite nel **Programma Regionale di Sviluppo - PRS 2016-2020,** che definisce, secondo un approccio integrato, la strategia in materia di tutela della qualità dell'aria ambiente e in accordo con le strategie e gli obiettivi definiti dal PAER, in tema di riduzione dei gas climalternati, e che costituisce il riferimento per l'intera azione ambientale della legislatura.

Il PRS 2016-2020 tra gli indirizzi di legislatura per le politiche in materia ambientale individua quello di migliorare l'aria che respiriamo portando a zero la percentuale di popolazione esposta oltre i valori limite di biossido di azoto NO_2 e materiale particolato fine PM 10 entro il 2020.

Il PRQA risulta pertanto coerente con gli indirizzi di legislatura in materia ambientale contenuti nel PRS, che riconferma i target di Europa 20 20 20, finalizzati riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990, 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili, aumentare del 20% dell'efficienza energetica.

In particolare il PRQA trova particolari elementi di integrazione con i progetti regionali contenuti nel PRS, che rappresentano strumenti di intervento diretto del PRS sul territorio, finalizzati alla ripresa economica sostenibile della Toscana. Tra questi, sono di particolare rilievo:

PR 1 Interventi per lo sviluppo della piana fiorentina

PR 6 Sviluppo rurale e agricoltura di qualità

PR 7 Rigenerazione e riqualificazione urbana

PR 13 Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare

PR 15 Grandi infrastrutture regionali, nazionali, accessibilità e mobilità integrata

Il PR 1 *Interventi per lo sviluppo della piana fiorentina* ha tra i suoi obiettivi quello di miglioramento ambientale della piana attraverso azioni coerenti e in parte ricomprese anche all'interno del PRQA. Gli interventi riguardano il miglioramento complessivo della mobilità collettiva e l'incremento di forme di mobilità sostenibile con particolare riferimento a quella ciclabile. Di particolare importanza, ai fini del raggiungimento degli obiettivi del PRQA, risulta l'estensione della linea tramviaria verso l'area metropolitana fiorentina. Saranno promosse inoltre azioni di efficientamento energetico degli immobili pubblici, sedi di imprese e dei processi produttivi attraverso le risorse della programmazione europea (POR FESR 2014-2020). Gli obiettivi e le azioni del PR risultano pertanto coerenti con l'obiettivo generale A) *Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido (NO_2) e materiale particolato fine (PM_{10}).*

Il PR 6 *Sviluppo rurale e agricoltura di qualità* prevede tra gli obiettivi di progetto quello di promuovere la sostenibilità ambientale attraverso lo sviluppo di pratiche agricole con minor impatto ambientale. Tale obiettivo risulta funzionale agli obiettivi generali A)*Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido (NO_2) e materiale particolato fine (PM_{10})* e C) *Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite*. In tale ottica, il PRQA prevede interventi per promuovere forme di accordo con le associazioni di categoria per la diffusione di buone pratiche nello smaltimento di sfalci e potature al fine di prevedere una corretta gestione e valorizzazione della biomassa prodotta.

Il PR 7 *Rigenerazione e riqualificazione urbana* si pone tra gli obiettivi la promoozione di forme di sviluppo urbano sostenibile attraverso azione coordinate e integrate al fine risolvere le problematiche di ordine sociale, economico ed ambientale. Le azioni individuate riguardano, tra l'altro, l'avvio dei Progetti di innovazione urbana del POR FESR 2014-2020, che prevedono l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e la mobilità urbana collettiva. Tali interventi risultano coerenti e inoltre contribuiscono agli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria del PRQA, in particolare con gli obiettivi generali A) e C).

Il PR 13 *Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare* ha come obiettivo la riduzione dei gas climalteranti attraverso processi di efficientamento energetico, di sviluppo di energie rinnovabili e di recupero delle risorse in un'ottica di economia circolare. Tali azioni risultano coerenti con gli obiettivi di riduzione delle emissioni proposti dal PRQA in particolare con l'obiettivo generale B) *Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di Ozono superiori ai valori obiettivo* e con l' obiettivo generale C) *Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite* .

Il PR 15 *Grandi infrastrutture regionali, nazionali, accessibilità e mobilità integrata* ha un obiettivo dedicato a sviluppare azioni di mobilità sostenibile e sicurezza stradale. In riferimento alla mobilità sostenibile le azioni promosse riguardano il completamento del sistema tramviario dell'area fiorentina, lo sviluppo della mobilità ciclabile. Tali azioni contribuiscono in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi A, B e C di piano.

Il PIT e il PRQA

Come previsto dalla L.R. 9/2010, il PRQA costituisce atto di governo del territorio ai sensi dell'art.10 della L.R.65/2014 (Norme di governo del territorio).

Pertanto il PRQA, secondo quanto previsto dalla L.R.9/2010 e in particolare dall'art.9, definisce specifici indirizzi e conseguenti linee di azione, congruenti al quadro conoscitivo del Piano di indirizzo territoriale (PIT), al fine di raggiungere l'obiettivo di conservare, valorizzare e gestire le risorse essenziali del territorio, tra cui la risorsa aria, che costituiscono patrimonio della collettività.

Poiché la tutela della qualità dell'aria ambiente richiede interventi di natura trasversale, che coinvolgono anche altre politiche regionali di settore, gli obiettivi generali, le finalità e gli indirizzi contenuti nel PRQA integrano quelli degli altri piani e programmi regionali e sono coerenti con le disposizioni del PIT.

In riferimento al PIT con valenza di Piano Paesaggistico (approvato con Deliberazione Consiglio Regionale 27 marzo 2015, n.37), le strategie delineate dal PRQA non risultano presentare elementi di contrasto.

Aspetti di coerenza del PRQA con l'adozione dell'integrazione al piano di indirizzo territoriale (PIT) per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'aeroporto di Firenze (Deliberazione di Consiglio Regionale del 24 luglio 2013, n. 74.)

Il PRQA dedica all'interno del quadro conoscitivo un approfondimento all'agglomerato di Firenze. La piana fiorentina infatti resta un'area oggetto di attenzione, nonostante i miglioramenti registrati negli anni; in questa area ricadono i comuni individuati ai sensi della L.R. 9/2010, tenuti all'adozione dei piani di azione comunale PAC che prevedono riduzioni delle sostanze inquinanti con particolare riferimento agli ossidi di azoto ed al materiale particolato fine.

In riferimento all'integrazione al PIT per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'aeroporto di Firenze, si evidenzia la coerenza del PRQA, con l'obiettivo specifico A 2) di riduzione delle emissioni del materiale particolato fine primario nelle aree di superamento PM10, con i seguenti allegati programmatici:

- "Interventi correlati al Parco agricolo della Piana con particolare riferimento a interventi di piantumazione per ridurre l'inquinamento atmosferico, migliorare la fruibilità dei percorsi che collegano le aree urbane al parco, qualificare il disegno del Parco stesso".
- "Azioni di risanamento e miglioramento della qualità dell'aria, volte a ridurre le emissioni inquinanti nell'area interessata dal Parco agricolo della Piana".
- "Azioni per la promozione di energia da fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica volte al la riduzione dell'inquinamento atmosferico".

– "Interventi di miglioramento della mobilità collettiva nell'area interessata dall'integrazione al PIT parco- aeroporto, anche al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico.

1.2 Coerenza esterna orizzontale

Analisi di coerenza del PRQA con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

L'approccio integrato del PRQA, finalizzato a migliorare la qualità dell'aria che respiriamo, risulta pienamente coerente sia con l'obiettivo generale del **Piano ambientale ed energetico regionale** (PAER), dedicato alla promozione dell'integrazione tra ambiente salute e qualità della vita, sia con il meta obiettivo di contrasto e adattamento al cambiamento climatico che riassume la strategia complessiva del PAER.
In un'ottica di contrasto al cambiamento climatico si sviluppano all'interno del PAER interventi volti a ridurre le emissioni di gas serra, a razionalizzare e ridurre i consumi e aumentare la percentuale di energia da fonte rinnovabile. Tali interventi risultano particolarmente congruenti con gli obiettivi generali di piano. In particolare, il PRQA sviluppa azioni mutate da PAER e dalla programmazione dei fondi FESR 2014-2020 in materia di risparmio ed efficienza energetica degli edifici pubblici, dei processi produttivi e delle sedi di imprese, del miglioramento delle prestazioni emissive dei generatori di calore e del ricorso a fonti rinnovabili.
Con particolare riferimento poi alle aree urbane, in maniera sinergica rispetto a quanto contenuto nel PAER (obiettivo specifico razionalizzare e ridurre i consumi energetici), il PRQA considera la dimensione della progettazione urbanistica, dell'edilizia e della mobilità sostenibile come elementi essenziali per il miglioramento della qualità aria.
Il Progetto speciale "Mobilità sostenibile" (contenuto nel PAER) si pone come obiettivo il coordinamento funzionale e strategico tra il PAER e il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) attraverso la diffusione di interventi in grado di ridurre i contributi emissivi provenienti dall'uso dei veicoli privati alimentati a fonti combustibili, lo sviluppo della mobilità sostenibile con mezzi a basso impatto ambientale, elettrico e mobilità dolce; favorendo anche l'ottimizzazione del trasposto pubblico locale.
In ultimo, il PRQA all'obiettivo di "Miglioramento del quadro conoscitivo" contribuisce a realizzare l'azione trasversale contenuta nel PAER finalizzata alla "Creazione di un unico sito regionale, aggiornato e accessibile, dell'intera informazione ambientale regionale".

Analisi di coerenza del PRQA con il Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche (PRB)

In materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati, gli obiettivi del PRQA di mantenimento e di miglioramento della qualità dell'aria e di continua informazione al pubblico attraverso il monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti, risultano coerenti con le linee d'intervento e le azioni del **Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB).** In particolare con gli interventi del PRB volti alla piena

applicazione della gerarchia europea in merito alla gestione dei rifiuti in grado di garantire la riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo, in un quadro di autosufficienza e autonomia gestionale del ciclo integrato dei rifiuti, considerando per quanto di competenza anche i rifiuti speciali.

Il PRQA mutua alcune azioni direttamente dal PRB, in particolare: il sostegno all'applicazione della tariffa puntuale sul conferimento indifferenziato e l'incremento raccolta differenziata al 70 %. Entrambi gli interventi sono finalizzati alla riduzione della quantità di rifiuto da inviare a inceneritori e/o a discarica e quindi alla riduzione delle emissioni in atmosfera. Inoltre il PRB prevede azioni volte a incrementare i centri di raccolta per il conferimento gratuito di sfalci e potature e diffondere l'autocompostaggio. Tali azioni sono finalizzate alla corretta gestione e valorizzazione della biomassa contribuendo a evitare lo smaltimento di tali scarti mediante l'abbrucciamento che ha effetti negativi sulla qualità dell'aria.

Le azione del PRB soprarichiamate contribuiscono al raggiungimento dell'obiettivo generale A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO_2 e materiale particolato fine PM_{10} entro il 2020, obiettivo generale B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo e obiettivo generale C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Analisi di coerenza del PRQA con il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Il **Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità** (PRIIM) individua, tra le strategie di piano, la sostenibilità ambientale intesa come mobilità sicura e pulita da realizzarsi attraverso azioni rivolte allo sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano, allo sviluppo della rete integrata della mobilità dolce e ciclabile, alla qualificazione del sistema dei servizi di trasporto pubblico, al potenziamento del trasporto su ferro, marittimo e all'intermodalità, nonché allo sviluppo delle azioni trasversali per l'informazione e la comunicazione, la ricerca e l'innovazione e i sistemi di trasporto intelligenti in ambito urbano ed extraurbano
Tale strategia si mostra perfettamente coerente e sinergica con gli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni perseguiti dal PRQA che promuove la mobilità sostenibile, con particolare riferimento a quella elettrica e ciclabile, e collettiva, attraverso l'ottimizzazione del trasporto pubblico locale.
Il PRIIM pone inoltre particolare attenzione al tema del monitoraggio ambientale delle grandi opere, effettuato nel corso dei lavori attraverso specifici osservatori e finalizzato a evidenziare informazioni ed eventuali criticità coerentemente con quanto previsto dal PRQA nell'ambito dell'obiettivo di un continuo miglioramento del quadro conoscitivo

Analisi di coerenza del PRQA con il Programma regionale di sviluppo rurale (PSR)

Gli obiettivi strategici del Programma di sviluppo rurale 2014-20 della Regione Toscana sono: stimolare la competitività del settore agricolo, garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima, realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro.

Tra le priorità individuate da programma vi è l'incentivazione dell'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale. In tale ambito si inserisce il Focus Area 5d "Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura".

Tra le a misure che contribuiscono alla *Focus Area 5D* si segnalano quella che contribuisco a raggiungere gli obiettivi generali A e C del PRQA. In particolare: l'*operazione 4.1.1* investimenti per migliorare le prestazioni ambientali delle attività agricole, che prevede un supporto alla realizzazione di investimenti anche per il miglioramento della gestione dell'allevamento compreso le strutture per lo stoccaggio e il trattamento degli effluenti di allevamento. La *Misura 1.* - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione, la *Misura 11.* - Introduzione e mantenimento dell'agricoltura biologica che prevede una gestione estensiva dell'allevamento, con un basso carico di animali per unità di superficie e la valorizzazione degli effluenti ai fini delle feritilizzazione delle colture. La *Misura 10.1.3* - Miglioramento di pascoli e prati-pascolo con finalità ambientali, la Misura *10.1.4* - Conservazione di risorse genetiche animali per la salvaguardia della biodiversità e la *Misura 16.5* progetti territoriali finalizzati alla realizzazione di azioni congiunte per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Analisi di coerenza del PRQA con il Piano Sanitario Sociale Integrato Regionale (PSSIR)

Il PRQA presenta sostanziali elementi di coerenza con il **Piano Sanitario Sociale Integrato Regionale** (PSSIR) la cui finalità è garantire alla popolazione il diritto di vivere in salute e sicurezza. Tale finalità è coerente con le azioni di riduzione delle emissioni inquinanti e le azioni di aggiornamento e miglioramento del quadro conoscitivo e di diffusione delle informazioni del PRQA.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria e i rischi sulla salute collegati all'inquinamento atmosferico si stima che l'esposizione annua della popolazione a NO_2, PM_{10} e a O_3 è migliorata (EEA Air Quality in Europe 2013), ma permane in alcuni casi superiore ai valori indicati a livello europeo e dalla OMS per la protezione della salute. Il superamento di tali livelli risulta più frequente ed evidente nelle aree direttamente interessate dalle principali arterie del traffico stradale nelle zone a maggiore urbanizzazione. Il PRQA contiene interventi finalizzati a mitigare gli effetti della mobilità e a promuovere l'efficienza energetica degli edifici.

Il PRQA inoltre contiene un'azione, strategica per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, che è rappresentata dall'educazione ambientale che può svilupparsi in modo sinergico rispetto alla promozione di campagne di orientamento verso stili di vita più consapevoli promossi dal PSSIR.

2. VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA

L'impostazione del piano è stata elaborata tenendo conto della necessità di garantire una coerenza interna di piano sia in senso verticale che orizzontale.

Per quanto riguarda la *coerenza interna verticale* gli obiettivi e gli interventi del PRQA sono stati costruiti in base al quadro conoscitivo elaborato dal settore regionale competente, da ARPAT e dal Consorzio LaMMA e sugli scenari emissivi e di qualità dell'aria Business As Usual (BAU) al 2020 elaborati rispettivamente dal settore regionale competente e dal Consorzio LaMMA.

A partire dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione IRSE aggiornato al 2010, ultimo dato disponibile, utilizzando uno specifico software (PREM) è stato predisposto uno scenario emissivo al 2020 che tiene conto dell'evoluzione tecnologica e socio-economica prevista (scenario emissivo di BAU). Sulla base dell'inventario IRSE al 2010, dello scenario emissivo di BAU al 2020 e dell'anno meteorologico 2010, è stata predisposta una applicazione modellistica in grado di restituire uno scenario di qualità dell'aria con la stima dei livelli di concentrazione degli inquinanti critici al 2020 e i delta di concentrazione tra gli anni 2010 e 2020. Sono stati stimati i campi di concentrazione media annua al 2020 su celle quadrate di 2 Km di lato su tutto il territorio regionale per gli inquinanti PM10, NO_2 e PM2,5. Per l'ozono, in considerazione della forte stagionalità legata a questo inquinante è stata predisposta un elaborazioni ad hoc che permette una più diretto confronto con i valori obiettivo. Si veda l'allegato 1 Quadro conoscitivo per i dettagli.

Una precisa quantificazione delle quantità di riduzione delle varie sostanze inquinanti necessarie al perseguimento dell'obiettivo generale associato verrà determinata nell'ambito di un documento di monitoraggio del PRQA quando sarà disponibile una versione aggiornata dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE al 2015 con uno scenario emissivo BAU (Business As Usual) al 2020. Tale aggiornamento è necessario per avere uno scenario emissivo al 2020 che presenti minori incertezze rispetto a quello utilizzato in fase di redazione del presente documento che, si ricorda si basa su dati di inventario al 2010.

Sulla base dello scenario emissivo di piano al 2020 sarà predisposta un'analoga applicazione modellistica come indicata al punto precedente, al fine di arrivare a uno scenario di piano di qualità dell'aria al 2020.

I risultati di cui al punto precedente verranno valutati in base ai valori limite richiesti dalla normativa. Per i valori limite di media annuale di PM10, NO_2 e PM2,5 il confronto avverrà direttamente comparando i valori stimati in tutte le celle del territorio regionale. Per il confronto con il valore limite giornaliero di PM10 e orario di NO_2, verranno utilizzati metodi statistici per rapportare il valore di media annua stimato al rispetto di questi valori limite. Per quanto riguarda l'ozono si procederà a una valutazione dei valori di concentrazione come media trascinata di 8 ore stimati con il valore obiettivo previsto dalla normativa.

In base all'analisi della situazione ambientale e degli scenari futuri è stata costruita la seguente analisi contenente gli elementi salienti del contesto regionale raccolti in base ai punti di forza, punti di debolezza, opportunità e rischi.

Analisi SWOT

Punti di forza	***Punti di debolezza***
1. Sviluppo di fonti energetiche rinnovabili senza emissioni in atmosfera *2.* Diminuzione dei consumi energetici finali totali *3.* Maggiore efficienza sistema energetico *4.* Miglioramento caratteristiche emissive parco veicolare *5.* Miglioramento e diffusione delle conoscenze sull'inquinamento atmosferico, cause ed effetti *6.* Complessivo miglioramento dei livelli di qualità dell'aria sia a scala regionale che a livello europeo	1. Criticità nelle aree periferiche che presentano modelli insediativi nella forma di unità abitative singole che favoriscono l'utilizzo della biomasse come fonte di riscaldamento 2. Parziale criticità nel rispetto dei valori limite su breve periodo nelle stazioni orientate al traffico 3. Ritardo da parte dell'UE nell'approvazione dei criteri di omologazione per le autovetture diesel euro 7 con uno specifico limite all'omologazione per NO2 4. Scarsa diminuzione delle emissioni di PM10 derivante dal rinnovo del parco veicolare[2].
Opportunità	***Rischi***
1. Forte integrazione con gli obiettivi della programmazione regionale PAER, PRIMM, PSR *2.* Incentivazione nazionale per lo sviluppo della mobilità sostenibile *3.* Incentivi e sgravi fiscali per l'efficientamento energetico degli immobili pubblici e privati *4.* Sviluppo infrastrutture per la mobilità elettrica e combustibili alternativi (idrogeno) *5.* Sviluppo delle tecnologie per le rinnovabili senza emissione in atmosfera e integrazione con i sistemi di condizionamento degli edifici	1. Mancata riduzione riduzione del n. di patologie e decessi legate all'inquinamento atmosferico 2. Bassa capacità di ricezione da parte di imprese e cittadini delle occasioni di finanziamento offerte

[2] I dati relativi ai fattori di emissione di PM10 e del parco autovetture al 2015 indicano che i valori associati alle emissioni per l'usura di freni, gomma e asfalto (indipendente dalla vetustà del veicolo) sono maggiori al fattore emissivo exhaust, cioè quanto emesso direttamente dallo scappamento.

A: Grado di coerenza elevato **M**: Grado di coerenza Medio **B**: Grado di Coerenza assente o basso

Tabella di riepilogo della coerenza interna verticale

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVO SPECIFICO	Punti di forza						Punti di debolezza				Opportunità					Debolezza	
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2
A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e di PM_{10} entro il 2020	A 1) Ridurre le emissioni NO_X nelle aree di superamento NO_2	A	A	A	A	A	A	B	A	A	M	A	A	M	A	A	A	M
	A 2) Ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario nelle aree di superamento PM10	A	M	M	M	A	A	A	B	M	A	A	A	A	M	A	A	A
	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	M	M	M	M	A	A	M	B	M	M	A	A	A	A	A	A	M
B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O3 sull'intero territorio regionale	M	M	M	M	A	A	M	B	M	M	A	A	A	A	A	A	M
C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	A	A	A	A	A	A	A	B	M	A	A	A	A	A	A	A	A
D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	D 1) Favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B
	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B

Tabella di coerenza interna orizzontale

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
Mobilità	M1) Sperimentazione asfalti intonaci e vernici al biossido di titanio	mq di superficie trattate stima delle emissioni evitate di NOx	X		X	X			
	M2) Mitigazione emissioni di NOx nuovo aeroporto di Firenze	potenza termica erogata per tipologia di alimentazione degli impianti di condizionamento	X	X	X	X			

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
Mobilità	M3) Utilizzo cold iroing calata Sgarallino	n. di navi da crociera e traghetti che utilizzano il collegamento in banchina per l'approvvigionamento dell'energia elettrica % di attracchi che utilizzano il sistema consumi elettrici relativi all'approvvigionamento di energia elettrica da parte di navi da crociera e traghetti	X	X	X	X			
Mobilità	M4) Istituzione zone di rispetto davanti alle scuole dove è vietato sostare con motori accesi	n. di zone di rispetto istituite % di zone di rispetto sul numero totale di scuole		X					

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
Mobilità	M5) Completamento del sistema tramviario fiorentino	% di km di rete realizzata rispetto a quella prevista n. di persone che utilizzano il servizio al posto del mezzo proprio Stima emissioni di NOx evitate	X	X	X	X			
Mobilità	M6) Estensione del sistema tramviario fiorentino nell'area metropolitana	% di km di rete realizzata rispetto a quella prevista Numero di persone che utilizzano il servizio al posto del mezzo proprio Stima emissioni di NOx evitate	X	X	X	X			

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	M7) Messa in esercizio del people Mover - stazione ferroviaria - Aeroporto di PI	n. di utenti che utilizzano il servizio	X	X	X	X			
	M8) Potenziamento dei sistemi di interscambio fra modalità diverse di spostamento	n. di sistemi di interscambio attivati	X	X	X	X	X		
	M9) Potenziamento dei sistemi a sostegno della mobilità dolce, ciclabile o pedonale	Km di percorsi di mobilità dolce, ciclabile o pedonale realizzati in ambito urbano ed extra-urbano % di percorsi della ciclopista dell'Arno realizzati rispetto a quelli previsti % del sentiero della bonifica realizzato rispetto a quelli previsti	X	X	X	X	X		

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	M10) Acquisto di nuovi bus adibiti a TPL a minor impatto ambientale	km annui percorsi dai nuovi mezzi stima emissioni di NOx	X	X	X	X	X		
	M11) Interventi di potenziamento dei collegamenti ferroviari	% di interventi di potenziamento realizzati rispetto a quelli programmati	X	X	X	X	X		
	M12) Completamento sistemi per l'informazione in tempo reale; completamento sistema di bigliettazione elettr. per utilizzo TPL	% di completamento dei sistemi informativi e di bigliettazione elettronica	X	X	X	X	X		
	M13) Piano Nazionale	stipula di apposito accordo con il MATT	X	X	X	X	X		

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica PNIRE								
	M14) Programma mobilità sostenibile casa-lavoro, casa scuola	% di completamento degli interventi programmati per tipologia	X	X	X	X			
	M15) Interventi di tipo strutturale previsti nei PAC per il settore mobilità	% di interventi realizzati per tipologia rispetto agli interventi programmati	X	X	X	X			
Urbanistica	U1) Vademecum per misure di mitigazione della polverosità diffusa originata da cantiere	Redazione del Vademecum		X			X		
	U2) Divieto utilizzo biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni	Comuni che hanno istituito il divieto utilizzo biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni	X	X					

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	U3) Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arborei in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono	Predisposizione degli Indirizzi		X		X	X		
	U4) Indirizzi per la valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria negli atti di governo del territorio	Numero di atti di governo del territorio in cui sono previsti indirizzi per la valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria			X	X	X		
	U5) Promozione dell'edilizia sostenibile	Numero di regolamenti edilizi comunali che hanno adottato norme per l'edilizia sostenibile	X	X	X	X	X		
Agricoltura	A1) Ridurre le emissioni di ammoniaca	Attuazione linea PSR			X				

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	prodotte dall'agricoltura								
	A2) Accordo con associazioni di categoria per buone pratiche nello smaltimento sfalci e potature	n. di accordi stipulati con le associazioni di categoria ed i soggetti interessati		X			X		
Rifiuti e bonifiche	R1) Sostegno all'applicazione della tariffa puntuale per la raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani	% di popolazione interessata da tariffazione puntuale sul conferimento indifferenziato	X	X	X	X	X		
	R2) Incremento ritiro gratuito ai cittadini di sfalci e piccole potature	% di popolazione fornita dal servizio	X	X	X	X	X		
	R3) Raggiungimento a livello regionale di una raccolta differenziata dei	% di raccolta differenziata	X	X	X	X	X		

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	rifiuti urbani dal 70% al 2020								
	R4) Incremento del numero dei centri raccolta comunali	n. di centri di raccolta per sfalci e potature	X	X	X	X	X		
	R5) Incremento diffusione dell'autocompostaggio	% della popolazione raggiunta dal servizio	X	X	X	X	X		
Industria	I1) Indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera	predisposizione delle indicazioni tecniche ed amministrative	X	X	X	X	X		
	I2) Accordi volontari per la riduzione di emissioni nel distretto produttivo del cuoio e del cartario	n. di accordi stipulati con le associazioni di categoria ed i soggetti interessati			X	X	X		

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	I3) Misure per la mitigazione delle emissioni di particolato nelle lavorazioni di cava	definizione dei criteri ed indirizzi per la mitigazione		X			X		
Energia	E1) Fondo di garanzia per l'eff. energetica e utilizzo fonti energetiche rinnovabili senza emissioni in atmosfera	n. di garanzie emesse	X	X	X	X	X		
	E2) Prescrizione di efficienza minima per gli impianti termici ad uso civile	Modifica degli atti regolamentari per l'efficienza energetica					X		
	E3) Potenziamento dei controlli sugli impianti domestici destinati al riscaldamento	n. di controlli effettuati su impianti termici civili % di non conformità rispetto ai controlli effettuati	X	X	X	X	X		
	E4) Interventi di efficientamento energetico degli	finanziamenti assegnati	X	X	X	X	X		

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	edifici pubblici e integrazioni con fonti rinnovabili	% di fondi assegnati rispetto ai fondi disponibili stima delle emissioni di CO_2 evitata							
	E5) Interventi di efficientamento energetico degli immobili sedi e dei sistemi produttivi delle imprese	finanziamenti assegnati % di fondi assegnati rispetto ai fondi disponibili stima delle emissioni di CO_2 evitata	X	X	X	X	X		
	E6) Interventi previsti nei PAC per il settore energia	% di interventi realizzati per tipologia rispetto agli interventi programmati	X	X					
Educazione ambientale	EA1) Campagna di comunicazione/informazione su "PRQA: quadro conoscitivo, obiettivi e azioni"	n. di iniziative attivate per tipologia	X	X	X	X	X	X	
	EA2) Interventi informativi rivolti alle aree di criticità	n. di interventi informativi	X	X	X	X	X	X	

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	EA3) Educazione ambientale nelle scuole	n. di interventi di educazione ambientale n. di studenti coinvolti per tipologia rispetto al totale regionale	X	X	X	X	X	X	
	EA4) Educazione ambientale per i tecnici dei Comuni	n. di corsi attivati n. di tecnici partecipanti	X	X	X	X	X	X	
Miglioramento quadro conoscitivo	QC1) Aggiornamento rappresentatività spaziale centraline delle rete di monitoraggio della qualità dell'aria	% di completamento dell'aggiornamento della rappresentatività spaziale delle centraline							X
	QC2) Studio della distribuzione PUF particelle ultrafini rilevate presso alcune stazioni della rete regionale	Realizzazione dello studio							X

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	QC3) Approfondimento sulle sorgenti di materiale particolato fine nella piana fiorentina	Realizzazione dell'approfondimento							X
	QC4) Studio delle deposizioni in particolari situazioni in cui si prevedono possibili ricadute di tipo industriale	Realizzazione dello studio							X
	QC5) Continuo rinnovamento della strumentazione della rete regionale della qualità dell'aria	% della strumentazione rinnovata rispetto alla dotazione disponibile							X
	QC6) Aggiornamento inventario regionale sorgenti di emissione IRSE	Realizzazione dell'aggiornamento dell'Inventario							X

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	QC7) Completamento modellistica con attivazione modulo per il Sorce Apportionment	% di completamento della modellistica							X
	QC8) Raccordo con il SIR per l'aggiornamento della rete di monitoraggio dei parametri meteo anche ai fini della qualità dell'aria	% di aggiornamento della rete di monitoraggio dei parametri meteo							X
	QC9) Completamento modellistica previsionale per PM10 con attivazione modulo di assimilazione	% di completamento della modellistica							X

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
Interventi contingibili ed urgenti ex art. 10 DLGS 155/2010									
	M 16) Limitazione velocità nei tratti autostradali A11 Firenze- Pistoia	Stipula accordi	X	X	X	X			
	M 17) Indicazione ai comuni per l'intensificazione del lavaggio strade	Stipula accordi		X					
	M18) Ordinanze di limitazione circolazione veicoli maggiormente inquinanti previsti nei PAC per il settore mobilità	Emanazione ordinanze	X	X	X	X			
	A3) Ordinanze di divieto di abbruciamenti all'aperto previste nei PAC	Emanazione ordinanze	X	X	X	X			
	A4) Controlli dei carabinieri forestali per il rispetto	N. controlli effettuati		X					

Ambito	Azione	Indicatore	OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI						
			A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di NO_2 e PM10 entro il 2020			B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di O_3 superiori al valore obiettivo	C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	
			A 1) Ridurre le emissioni di NO_X nelle aree di superamento NO_2	A 2) Ridurre le emissioni di PM10 aree di superamento PM10	A 3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale	B 1) Ridurre le emissioni dei precursori di O_3 sull'intero territorio regionale	C 1) Contenere le emissioni di inquinanti al fine di non peggiorare la qualità dell'aria	D 1) favorire la partecipazione informata dei cittadini e alle azioni per la qualità dell'aria	D 2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo
	dell'ordinanza di divieto di abbruciamenti all'aperto								
	E7) Ordinanze di limitazione utilizzo biomassa per riscaldamento previste nei PAC	Emanazione ordinanze	X	X					

3 ANALISI DI FATTIBILITA' FINANZIARIA

Il quadro finanziario sottoriportato illustra per il triennio 2017, 2018, 2019 le risorse iscritte a bilancio e approvate con Legge regionale 27 dicembre 2016, n. 90 Bilancio di previsione finanziario 2017 – 2019. Le risorse sono mutate in via quasi esclusiva dal Programma operativo regionale FESR 2014-2020.

Matrice analisi fattibilità finanziaria	2017	2018	2019
Costo del programma	**25.849.371,58**	**17.112.674,90**	**5.267.327,38**
Risorse stato	**1.100.000,00**	**0,00**	**0,00**
Risorse europee	**24.749.371,58**	**17.112.674,90**	**5.267.327,38**

Al di là delle risorse certe iscritte a bilancio, il PRQA contiene azioni che fanno riferimento ad altri piani e programmi. In particolare: al Piano Ambientale ed Energetico Regionale PAER per quanto riguarda le azioni per la riduzione delle emissioni di gas serra, lo sviluppo delle rinnovabili e l'efficienza energetica; al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche PRB per quanto riguarda gli interventi di riduzione dei rifiuti, al Piano Regionale Integrato per le Infrastrutture e la Mobilità PRIIM per quanto riguarda le azioni a vantaggio della mobilità collettiva e sostenibile; ai programmi operativi regionali per quanto riguarda il finanziamento di interventi per ridurre la dipendenza da fonti fossili e per ridurre l'impatto ambientali di alcune attività antropiche.

Per tanto il Piano si configura come la strategia che la Regione Toscana sviluppa e attua per la tutela della risorsa aria, ricomprendendo in un unico strumento tutti gli interventi già finanziati e programmati in altri strumenti. Il piano pertanto non si configura come un piano di spesa ma come un piano di strategia che regola le attività antropiche che possono incidere negativamente sulla qualità dell'aria.

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SOCIO-ECONOMICI – VESE

Tra le principali ricadute del Piano relativamente alla dimensione socio-economica devono essere considerate le conseguenze, messe in luce da un crescente numero di studi scientifici a partire da quelli dell'OMS, che l'inquinamento atmosferico può produrre sulla salute umana e che in questa dimensione di analisi si riflettono nella variazione dei costi sanitari e dei valori delle variabili relative alla crescita del sistema.

L'azione dell'inquinamento (e quindi della lotta promossa contro di esso) ha però ripercussioni anche attraverso l'impatto prodotto su alcune attività produttive e su beni di varia natura.

Tra i vari effetti del Piano vanno anche presi in considerazione sia i danni evitati all'ambiente e alle coltivazioni dalla riduzione delle emissioni in atmosfera, nonché quelli evitati al patrimonio edilizio e monumentale soprattutto nelle aree urbane (quindi in campo edile e culturale).

Il Piano, attraverso il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei livelli di emissione, in accordo con i limiti indicati in ambito europeo, ha la capacità incidere sull'andamento delle suddette variabili. Se la direzione (positiva) dell'azione trova solidi riscontri rispetto alla riduzione dei costi sanitari nonché dei danni arrecabili alle coltivazioni e al patrimonio storico culturale, alcune incertezze possono emergere per le variabili relative alla crescita e alla coesione sociale (in termini di equità distributiva), sulle quali influiscono misure che si concretizzeranno soprattutto nei livelli di programmazione successiva (livello comunale o provinciale). Gli interventi anti inquinamento, infatti, possono agire attraverso azioni sulla mobilità e sulle attività produttive, perciò la definizione di alcuni effetti non può prescindere dalla tipologia dei singoli strumenti adottati e, soprattutto, dalle modalità con le quali verranno messi in atto.

Rispetto alla finanza pubblica, i possibili effetti, determinati dalle azioni di miglioramento della qualità ambientale, si esplicitano principalmente attraverso il risparmio, che si realizza con il contenimento delle spese di ripristino o di mitigazione dei danni arrecati al patrimonio ambientale o a quello monumentale, nonché di quelle relative alla cura della salute dei cittadini che subiscono le conseguenze dell'esposizione a concentrazioni di sostanze inquinanti. Naturalmente l'effetto sulla specifica variabile, che riguarda il miglioramento dei conti pubblici, si verifica qualora sia la Pubblica Amministrazione ad intervenire. Se nel caso relativo all'impatto sulla salute questo è vero per la componente pubblica della spesa sanitaria, negli altri la situazione è meno generalizzabile.

Approfondendo l'effetto connesso con la salute umana, numerosi studi sull'inquinamento sottolineano come la cattiva qualità dell'aria sia concausa di anticipo di morte per un certo numero di persone, rivelandosi un aggravio per le condizioni di alcune fasce più deboli della popolazione e, in particolare, per anziani e persone affette da malattie cardio respiratorie. I

danni si riflettono in un incremento dei ricoveri, di spese mediche e di decessi anticipati. L'effetto economico può essere letto in termini di miglioramento dei conti pubblici, là dove il danno è calcolato in termini di spese mediche, che ricadono sulla spesa pubblica regionale e, indirettamente, sui cittadini tramite il sistema fiscale.

Per dare un'idea, pur non esaustiva, del fenomeno dei costi sanitari provocati dall'inquinamento atmosferico, si può fare riferimento ad uno studio di IRPET, che se pur non esaustivo, in quanto si riferiva al solo inquinamento da traffico e ormai datato (2002), stima questo costo in circa 4 Mil euro.

In sintesi, si ritiene che gli interventi del Piano, volti a limitare le emissioni in atmosfera, possano contribuire a produrre una parte significativa di risparmio sui conti sanitari pubblici. L'analisi del documento di piano porta infatti a stabilire la coerenza di tutti gli interventi programmati con la determinazione di questo effetto, sebbene non sia possibile isolare e quantificare il contributo specifico del PRQA, in quanto bisogna sempre tenere in conto che è un insieme di fattori (molti dei quali indipendenti dal Piano) che concorre a determinare il grado di concentrazione di PM10 in atmosfera e che la politica regionale anti inquinamento coinvolge una molteplicità di interventi in settori diversi a vari livelli amministrativi. Alle azioni attuative degli obiettivi che si propongono di ridurre le emissioni di PM10 e NO_2 in ambito urbano e quelle che portano all'adozione di interventi a livello comunale (adozione dei PAC), si ritiene di poter attribuire una rilevanza maggiore in quanto sono capaci di definire interventi con conseguenze più immediate sui livelli di emissioni e quindi sui cittadini, ritenendo comunque significativi gli effetti derivabili dagli altri interventi.

5. SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio del PRQA sarà realizzato secondo quanto previsto dalla L.R. 1/2015 e 10/2010, oltre a quanto previsto nello specifico dalla normativa regionale in materia di qualità dell'aria ambiente (L.R.9/2010).

Il **monitoraggio dei Piani e Programmi regionali** è disciplinata in primo luogo dalla L.R. 1/2015 "Disposizioni in materia di programmazione economica e finanziaria regionale e relative procedure contabili. Modifiche alla l.r. 20/2008" che prevede all'art. 22, 1 comma, lettera a "presentare al Consiglio regionale i documenti annuali di monitoraggio e valutazione sulle politiche settoriali e sugli atti di cui agli articoli 10 e 12"

Il monitoraggio assolve un'importante funzione conoscitiva, consentendo di acquisire informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi e della spesa, ed in secondo luogo ad un'importante funzione politico-programmatica di supportare il responsabile del Piano e l'Amministrazione nel suo complesso nel processo decisionale, migliorando l'efficacia e l'efficienza del processo di programmazione regionale, evidenziando eventuali criticità ed adottando in itinere le necessarie azioni correttive.

Per i Piani soggetti a VAS, a tale monitoraggio si aggiunge un **monitoraggio ambientale**, previsto dall'art. 29 della L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza", volto a garantire da un lato il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano e dall'altro la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

Nel caso del PRQA la valutazione effettuata nell'ambito del Rapporto Ambientale peraltro non rileva specifici impatti ambientali significativi del Piano su cui concentrare l'attività di monitoraggio; è finalità propria del PRQA quella di migliorare la qualità dell'aria a livello generale e risanarla laddove situazioni di criticità lo rendono necessario, concorrendo in tal modo al realizzare gli obiettivi di tutela dell'ambiente e della salute propri della VAS.

In questo senso possiamo affermare che l'attuazione stessa del PRQA produrrà effetti ambientali positivi e quindi il monitoraggio dello stato di avanzamento e del raggiungimento degli obiettivi del Piano previsto dalla L.R. 1/2015 consentirà di adempiere anche agli obblighi di monitoraggio ambientale derivanti dalla L.R.10/2010 .

Si segnala inoltre che la legge istitutiva del PRQA (L.R. 9/2010) prevede, all'art. 11, comma 2, il Documento di valutazione e monitoraggio del Piano, che deve essere annualmente trasmesso al Consiglio regionale.

Il sistema di monitoraggio sarà pertanto impostato articolato in due componenti:

1) ***monitoraggio ambientale della componente aria***, previsto dalla normativa, che si realizza attraverso le misurazioni ottenute dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria, che aggiornano in continuum i dati relativi a un insieme di indicatori di qualità dell'aria fissati dalla normativa per gli specifici inquinanti (*indicatori di stato*). I dati acquisiti tramite la rete regionale di rilevamento sono raccolti da ARPAT e gestiti nell'ambito del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA).

Tale attività ha come prodotto il **Rapporto annuale sulla qualità dell'aria** predisposto dalla Giunta entro il 31 maggio di ogni anno, secondo quanto previsto dall'art. 7 della L.R.9/2010.

Il Rapporto, oltre alla funzione sua propria di aggiornamento dei quadri conoscitivi, svolge la funzione di strumento di monitoraggio della sostenibilità ambientale del PRQA (e quindi assolve in tal modo al monitoraggio previsto dalla VAS), evidenziando il persistere o meno delle criticità relative alla qualità dell'aria sul territorio[3].

Accanto al Rapporto annuale sulla qualità dell'aria, contribuiscono a realizzare il monitoraggio ambientale (in itinere e/o ex post) da un lato l'aggiornamento, con cadenza triennale, dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in atmosfera (IRSE) (costituito presso il Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti, e contenente dati e informazioni relative alle emissioni dei principali inquinanti e dei gas climalteranti introdotti in atmosfera dalle sorgenti di emissione presenti sul territorio regionale – *indicatori di pressione*), dall'altro i risultati derivanti dagli studi e dalle ricerche previste dal Piano stesso nell'ambito dell'obiettivo specifico D2 "*Aggiornare e migliora il quadro conoscitivo*" (quali ad esempio il progetto di ricerca PATOS sul PM10 e PM 2,5).

2) ***monitoraggio delle politiche***, che ha come prodotto un documento annuale predisposto dal responsabile del Piano e destinato a informare Giunta e Consiglio dello stato di avanzamento di quanto programmato, dei risultati raggiunti e del raggiungimento degli obiettivi previsti, anche con il ricorso a *indicatori di risultato* e *di realizzazione finanziaria, fisica e procedurale* (**Documento di valutazione e monitoraggio del PRQA**, secondo quanto previsto dall'art. 11, c. 2 della L.R.9/2010).

Gli *indicatori di risultato* faranno riferimento sia agli obiettivi generali che agli obiettivi specifici del Piano, che in parte coincideranno con gli indicatori derivanti dal monitoraggio

3

Occorre comunque tener presente che non c'è una correlazione lineare tra politiche di contrasto all'inquinamento atmosferico, che intervengono sulle emissioni quali fattori di pressione all'origine delle criticità, riducendole, e livelli di qualità dell'aria registrati sul territorio; lo stato della qualità dell'aria infatti è influenzato anche da variabili esterne fuori dall'ambito di intervento del Piano, quali le condizioni meteorologiche ed i contributi originati da sorgenti non ricadenti in Toscana.

ambientale. Per quanto riguarda invece gli *indicatori di realizzazione*, si farà ricorso in primo luogo a indicatori finanziari (risorse stanziate, impegnate ed erogate), che saranno popolati con la collaborazione del Settore Controllo Strategico e di gestione, nonché a indicatori di realizzazione fisica e procedurale.

Nell'ambito del sistema di monitoraggio del Piano, particolare attenzione sarà rivolta al monitoraggio degli interventi realizzati nei comuni che presentano maggiori criticità sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico, individuati dalla Del. G.R. 1182/2015. Un'azione di piano riguarderà proprio la quantificazione in termini di riduzione delle emissioni prodotta dall'attuazione dei Piani di Azione Comunale (PAC).

Naturalmente tale sistema sarà suscettibile di modifiche e miglioramenti a seguito dell'approvazione e della prima attuazione del piano.