



Rapporto Preliminare del Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria"

Indice

CAPITOLO 1 Inquadramento generale	2
CAPITOLO 2 - Elementi di sintesi sull'attuazione del Piano vigente	3
CAPITOLO 3- Modellazione dispersione e trasformazioni chimiche	5
CAPITOLO 4- Zonizzazione del territorio regionale in base al DLgs 155/10	6
CAPITOLO 5 – Rete Regionale di monitoraggio della qualità dell'aria definita dal Piano vigente	10
CAPITOLO 6 - Quadro normativo di base	10
CAPITOLO 7 Il rapporto con la programmazione regionale	13
CAPITOLO 8- Analisi delle tendenze – scenari	16
CAPITOLO 9 – Azioni di Piano e disposizioni attuative	17
CAPITOLO 10 – VAS - Rapporto ambientale	17

CAPITOLO 1 Inquadramento generale

Il D.Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" indica chiaramente, all'art.9, la necessità di adottare piani e programmi per risanare e mantenere la qualità dell'aria.

L'articolo 9 "Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto", infatti, stabilisce che, se in una o più aree all'interno di zone e sulla base di specifici metodi di valutazione, i livelli degli inquinanti dovessero superare i valori limite, le Regioni devono adottare un **Piano di qualità dell'aria** che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento e a raggiungere i valori limite nei termini prescritti.

In caso di superamenti dopo i termini prescritti nella norma, il piano deve essere integrato con l'individuazione di misure atte a raggiungere i valori limite superati nel più breve tempo possibile.

Inoltre, lo stesso articolo, stabilisce che se in una o più aree all'interno di zone i livelli degli inquinanti superano i valori obiettivo sulla base della valutazione effettuata, le Regioni adottano le misure che sono necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento e a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo entro il 31 dicembre 2012 e che non comportano costi sproporzionati.

Infine, le Regioni adottano anche le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile nelle aree in cui, sulla base della valutazione, i livelli degli inquinanti rispettano i valori limite e i valori obiettivo. Le misure interessano, anche in via preventiva, le principali sorgenti di emissione che possono influenzare i livelli degli inquinanti in tali aree.

Principi e criteri per l'elaborazione dei piani di qualità dell'aria

La Prima parte dell'Appendice IV del Decreto stabilisce *Principi e criteri per l'elaborazione dei piani di qualità dell'aria*; in particolare indica:

- 1. principi generali
- 2. elementi conoscitivi per l'elaborazione dei piani di qualità dell'aria
- 3. criteri per la selezione delle misure

I principi generali che dovrebbero ispirare la stesura di un **Piano di qualità dell'aria** sono i seguenti:

- a) miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- b) integrazione delle esigenze ambientali nelle politiche settoriali, al fine di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
- c) razionalizzazione della programmazione in materia di gestione della qualità dell'aria e in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- d) modifica dei modelli di produzione e di consumo, pubblico e privato, che incidono negativamente sulla qualità dell'aria;
- e) utilizzo congiunto di misure di carattere prescrittivo, economico e di mercato, anche attraverso la promozione di sistemi di ecogestione e audit ambientale;
- f) partecipazione e coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico;

g) previsione di adeguate procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure individuate.

Il Piano dovrebbe essere elaborato sulla base di elementi conoscitivi quali:

- a) lo stato della qualità dell'aria (quale risulta dalla valutazione così come prevista dal decreto);
- b) le sorgenti di emissioni (quali risultano dagli inventari di emissione armonizzati);
- c) gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive, riferiti alle principali attività produttive responsabili di emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, ai più importanti fattori che determinano la crescita economica dei principali settori, come l'energia, l'industria, i trasporti, il riscaldamento civile, l'agricoltura, e che determinano i consumi energetici e le emissioni in atmosfera;
- d) l'ambito territoriale in cui il piano si inserisce, con particolare riferimento ad aspetti come l'orografia, le condizioni meteo-climatiche, l'uso del suolo, la distribuzione demografica anche con riguardo alle fasce più sensibili della popolazione, gli insediamenti produttivi, il sistema infrastrutturale e la presenza di aree particolarmente sensibili all'inquinamento atmosferico, caratterizzate da ecosistemi vulnerabili, specie animali e vegetali protette, beni culturali ed ambientali;
- e) il quadro delle norme e dei provvedimenti vigenti a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale aventi rilievo in materia di inquinamento atmosferico.

Infine, una volta completato il quadro conoscitivo ovvero lo "scenario di riferimento", si passa all'individuazione e selezione delle varie misure sulla base di un'istruttoria articolata nelle seguenti fasi:

- a) la definizione di scenari di qualità dell'aria riferiti ai termini previsti per il rispetto dei valori limite e dei valori obiettivo, sulla base delle norme e dei provvedimenti comunitari, nazionali, regionali e locali aventi rilievo in materia di inquinamento atmosferico e delle misure conseguentemente adottate;
- b) l'individuazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera necessari a conseguire il rispetto dei valori di qualità dell'aria entro i termini prescritti;
- c) l'individuazione delle misure, aggiuntive o modificative rispetto a quelle previste sulla base delle norme e dei provvedimenti di cui sopra. Ciascuna misura è corredata da opportuni indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni inquinanti dell'aria, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica;
- d) la selezione dell'insieme di misure più efficaci per realizzare gli obiettivi di riduzione di cui al punto b), tenuto conto dei costi, dell'impatto sociale e degli inquinanti per i quali si ottiene una riduzione delle emissioni e dell'efficacia nella riduzione delle emissioni di gas serra;
- e) l'indicazione, per ciascuna delle misure di cui al punto d), delle fasi di attuazione, dei soggetti responsabili, dei meccanismi di controllo e, laddove necessarie, delle risorse destinate all'attuazione delle misure;
- f) l'indicazione delle modalità di monitoraggio delle singole fasi di attuazione e dei relativi risultati, anche al fine di modificare o di integrare le misure individuate, ove necessario per il raggiungimento degli obiettivi di cui al punto b).

CAPITOLO 2 - Elementi di sintesi sull'attuazione del Piano vigente

La Regione Umbria ha già in atto il Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria (PRQA), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 9 febbraio 2005, n. 46; questo piano necessita di un adeguamento sulla base della nuova normativa ma anche di un aggiornamento necessario visti gli anni trascorsi e i cambiamenti avvenuti anche in seguito all'attuazione del Piano stesso.

In attuazione del Piano in vigore, negli anni è stata realizzata la nuova Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'aria che ha reso più diffuso sul territorio il controllo della qualità dell'aria in termini di punti di misura ma anche di inquinanti monitorati.

Sono state attuate numerose delle misure di risanamento previste dal piano in particolare:

- realizzazione del Minimetrò;
- elettrificazione della Ferrovia centrale Umbra;
- miglioramento del trasporto pubblico urbano con l'istallazione di filtri antiparticolato e l'acquisto di autobus a gas naturale in sostituzione di quelli a gasolio;
- applicazione delle migliori tecnologie per le attività produttive che rientrano nella autorizzazione integrata ambientale;
- avvio della realizzazione della piastra logistica di Terni;
- numerosi interventi di riqualificazione energetica di edifici pubblici e di miglioramento dei sistemi di riscaldamento con caldaie più efficaci, combustibili a minore emissione, sistemi di riscaldamento con energie rinnovabili e teleriscaldamento;
- attuazione di zone ZTL in numerose città:

Numerose di queste misure sono state realizzate dopo il 2007 e molteplici sono in fase di attuazione per cui gli effetti sulle emissioni si potranno valutare nel corso dei prossimi anni

Accanto a queste misure tecniche sono state realizzate misure non tecniche; tra queste due aggiornamenti dell'Inventario Regionale delle Emissioni (IRE): partendo dall'anno 1999, di riferimento per la stesura del Piano, l'IRE è stato aggiornato per gli anni 2004 e 2007. Nella Tabella 1 è riportata la sintesi delle emissioni totali annue in regione per i principali inquinanti dell'IRE.

Tabella 1: Emissioni totali annue in regione per i principali inquinanti dell'IRE

	Anno 2007	Anno 2004	Anno 1999
AS (kg)	141	138	133
B(a)P (kg)	636	443	303
C ₆ H ₆ (kg)	155720	184961	430552
Cd (kg)	345	347	320
CO (Mg)	65550	53471	78395
COVNM (Mg)	28011	26349	36339
Cr (kg)	1036	1125	1135
NH ₃ (Mg)	7026	7438	8204
Ni (kg)	2096	2136	2244
NOX (Mg)	31722	31135	39833
Pb (kg)	4244	4320	302733
PM10 (Mg)	5832	5033	5399
PM2,5 (Mg)	4225	3495	3222
SO _x (Mg)	7330	7747	10205

Inoltre, è stata implementata una catena modellistica basata sul modello chimico-fisico Chimere in grado di realizzare simulazioni di qualità dell'aria per tutto il territorio regionale, simulazioni meglio descritte in seguito.

Infine, sono state realizzate attività di formazione e informazione della popolazione mediante campagne di comunicazione realizzate utilizzando internet, opuscoli e mas media (televisione e quotidiani).

CAPITOLO 3 - Modellazione dispersione e trasformazioni chimiche

In attuazione di quanto previsto dalla normativa, Arpa Umbria ha implementato negli ultimi anni una catena modellistica basata sul modello chimico-fisico Chimere.

Infatti, il D.Lgs. 155/2010 individua le valutazioni modellistiche come uno degli strumenti da adottare insieme alle misurazioni in siti fissi, questo anche per avere strumenti per stimare la distribuzione geografica della concentrazione e per costituire una base per il calcolo dell'esposizione collettiva della popolazione nella zona interessata.

Seguendo le indicazioni della legge, la valutazione della qualità dell'aria ambiente è un processo dinamico che, applicato la prima volta (valutazione preliminare), conduce all'individuazione di zone del territorio nazionale alle quali, in funzione dei livelli di inquinamento, si applica un certo regime di controllo che si esplica, di volta in volta, attraverso il monitoraggio in continuo, oppure attraverso campagne periodiche di misura, oppure mediante l'utilizzo di modelli di simulazione. In particolare, i modelli possono essere impiegati a integrazione delle misure o in sostituzione delle stesse, qualora i livelli di concentrazione siano al di sopra o al di sotto della soglia di valutazione inferiore.

La combinazione di queste tecniche, misure e modelli costituisce l'approccio ottimale al problema della valutazione e gestione della qualità dell'aria e la modellistica rappresenta lo strumento principale di sintesi del processo conoscitivo, nonché di quello previsionale; essa, infatti, essendo uno strumento matematico/informatico, cerca di ricostruire il più fedelmente possibile lo stato della concentrazione dei vari inquinanti in un dominio di calcolo spazio-temporale di interesse, inglobando tutti i principali aspetti del fenomeno e fornendo informazioni sulle relazioni fra emissioni e concentrazione o deposizione degli inquinanti primari o secondari, tenuto conto dei processi di dispersione, trasporto, trasformazione chimica e rimozione.

In particolare, i modelli di dispersione sono un utile strumento per:

- valutare (misurare, calcolare, prevedere) campi di concentrazione anche in porzioni di territorio ove non esistano punti di misura o estendere la rappresentatività spaziale delle misure stesse;
- ottenere informazioni sulle relazioni tra emissioni e immissioni (matrici sorgenti recettori) discriminando quindi fra i contributi delle diverse sorgenti;
- valutare l'impatto di inquinanti non misurati dalla rete di monitoraggio;
- studiare scenari ipotetici di emissioni alternativi rispetto al quadro attuale o passato.

Il risultato della simulazione modellistica è, ovviamente, connotato da un certo grado di incertezza che risulta dalla composizione dell'incertezza intrinseca al modello (dovuta alla incapacità di descrivere perfettamente i fenomeni fisici) e di quella associata ai dati di ingresso, in particolare alle emissioni e ai parametri meteoclimatici. La norma, però, individua anche degli indicatori di qualità e il metodo di valutazione dell'incertezza dei modelli. Inoltre, individua le caratteristiche generali dei modelli.

La scelta del modello o dei modelli da applicare deve essere effettuata in funzione di:

- risoluzione spaziale e temporale della valutazione
- caratteristiche delle sorgenti di emissione
- caratteristiche degli inquinanti da considerare

Il modello deve essere di documentabile qualità scientifica ed esser stato sottoposto ad uno o più tra i metodi di valutazione previsti dalla norma stessa in condizioni analoghe o confrontabili con i casi in cui si intende applicarlo (in riferimento al tipo di inquinante ed alla risoluzione spaziale e temporale ed al tipo di orografia).

Codici di modellistica computazionale sono stati realizzati e validati da importanti laboratori di ricerca internazionali e le relative suite di programmi sono oggi disponibili per una loro implementazione e utilizzo su appropriate piattaforme computazionali. ARPA Umbria ha scelto di utilizzare il modello chimico di trasporto e dispersione Chimere, che è anche il codice di calcolo utilizzato da Arpa Emilia Romagna, in collaborazione con il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Perugia e in particolare con il Laboratorio "Computational Dynamics and Kinetics".

Chimere è il codice computazionale di modellistica dell'aria ritenuto tra i più idonei ai fini dell'implementazione, della ricerca e dello sviluppo di nuovi algoritmi. Il software è basato su un modello euleriano chimico e di trasporto a griglia, applicabile a scala regionale, per la simulazione della qualità dell'aria ed è stato sviluppato dall'Istituto Pierre Simon Laplace e il Lisa del CNRS e dall'INERIS francese. Chimere è stato progettato per svolgere previsioni quotidiane di O₃, PM e numerosi altri inquinanti in aria ed anche per realizzare simulazioni di medio periodo su scala locale (risoluzioni di ~ 1-2 km) o continentali. Il programma modellizza gran parte dei fenomeni chimicofisici subiti dagli inquinanti atmosferici, inclusi la diffusione, il trasporto, la deposizione e le reazioni chimiche e fotochimiche. Esso è anche in grado di trattare i processi subiti dagli aerosol (cioè il particolato, i nitrati, i solfati, l'acqua e le specie organiche secondarie) e le reazioni in fase eterogenea.

La catena modellistica implementata in Arpa Umbria è in grado di realizzare simulazione su tutto il territorio regionale, su grigliato 5x5 km, utilizzando i dati emissivi dell'IRE, lo scenario meteo proveniente dalla banca dati LAMA realizzata e gestita dal Servizio Idro-meteo e Clima dell'Arpa Emilia Romagna e le condizioni al contorno fornite dall'istituto francese INERIS.

I risultati ottenuti con tale catena modellistica sono state anche testati con esito positivo utilizzando una serie di indicatori statistici individuati dal D.Lgs. 155/10 e confrontati con i risultati ottenuti dall'ENEA con la loro catena modellistica, risultati che sono di riferimento per il Ministero dell'Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare (MATTM).

CAPITOLO 4 - Zonizzazione del territorio regionale in base al D.Lgs. 155/10

Attualmente, in applicazione di quanto stabilito dal D.Lgs. 155/10 è stato redatto il nuovo progetto di zonizzazione che vede la regione divisa in tre zone:

Zona collinare e montuosa

La zona omogenea più estesa del territorio regionale caratterizzata da una bassa densità abitativa e da un relativo carico emissivo, le emissioni per questa zona sono mediamente inferiori a quelle delle altre zone più urbanizzate, generalmente concentrate in centri abitati di piccola e media grandezza e in alcune limitate aree industriali.

In questa zona si distingue un centro abitato (Gubbio) che mostra termini di disomogeneità rispetto al resto della zona omogenea sia per le emissioni di tipo industriale presenti nell'area comunale che per le emissioni antropiche.

Zona di valle

Costituita dalle valli occupate nel pliocene dal vecchio Lago Tiberino, è caratterizzata dalla maggiore densità abitativa e dalle maggiori pressioni in termini emissivi derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal riscaldamento degli edifici e presenta alcuni contributi industriali di particolare rilevanza. Sono compresi nella zona il Capoluogo di regione

(Perugia) e i maggiori centri urbani delle valli (Bastia Umbra, Foligno, Città di Castello, Marsciano, Todi, Spoleto). La zona comprende anche l'area dell'orvietano la cui principale pressione emissiva è rappresentata dall'autostrada A1.

Zona della Conca Ternana

Costituita da una particolare valle, circondata da rilievi montuosi, caratterizzata sia dalle pressioni dovute alla densità abitativa, trasporto e riscaldamento degli edifici, sia da pressioni in termini emissivi dovute al polo industriale Terni-Narni. In considerazione delle caratteristiche orografiche e meteo climatiche, in questa zona i livelli di concentrazione degli inquinanti sono particolarmente omogenei, specialmente le polveri fini nel periodo invernale.

Nella figura 1 e nelle tabelle 2, 3 e 4 vengono presentate le tre zone e gli elenchi dei comuni che le costituiscono

Tabella 2: Elenco comuni appartenenti alla Zona di Valle

Assisi	Collazzone	Orvieto	Todi
Bastia Umbra	Corciano	Perugia	Torgiano
Bevagna	Deruta	San Giustino	Trevi
Cannara	Foligno	Spello	Umbertide
Città di Castello	Marsciano	Spoleto	

Tabella 3: Elenco comuni appartenenti alla Zona della Conca Ternana

	Terni	Narni
--	-------	-------

Tabella 4: Elenco comuni appartenenti alla Zona collinare e montuosa

Acquasparta	Città della Pieve	Monte San Savino	Pietralunga
Allerona	Costacciaro	Montecastrilli	Poggiodomo
Alviano	Fabro	Montecchio	Polino
Amelia	Ferentillo	Montefalco	Porano
Arrone	Ficulle	Montefranco	Preci
Attigliano	Fossato di Vico	Montegabbione	San Gemini
Avigliano	Fratta Todina	Monteleone di Spoleto	San Venanzo
Baschi	Giano dell'Umbria	Monteleone di Orvieto	Sant'Anatolia di Narco
Bettona	Giove	Montone	Scheggia
Calvi dell'Umbria	Gualdo Cattaneo	Nocera Umbra	Scheggino
Campello sul Clitunno	Gualdo Tadino	Norcia	Sellano
Cascia	Guardea	Otricoli	Sigillo
Castel Giorgio	tel Giorgio Gubbio		Stroncone
Castel Ritaldi	Castel Ritaldi Lisciano		Tuoro sul Trasimeno
Castel Viscardo	Lugnano in Teverina	Parrano	Valfabbrica
Castiglionel del Lago	Magione	Passignano	Vallo di Nera
Cerreto di Spoleto	Massa Martana	Penna in Teverina	Valtopina
Citerna	Monte Castello di Vibio	Piegaro	

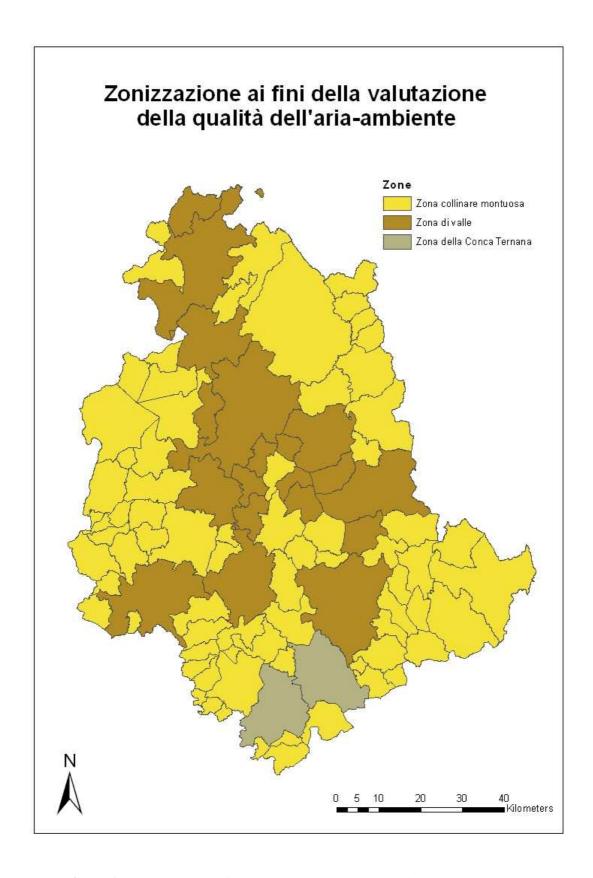


Figura 1: Zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente

Le tre zone sono poi state classificate in base ai dati misurati dall'attuale Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria su cinque anni dal 2005 al 2009 per gli inquinanti previsti all'articolo 1 comma 2: biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM₁₀, PM_{2.5}, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene. I risultati sono presentati nelle tabelle 5, 6 e 7

Tabella 5: Tabella riassuntiva della classificazione della Zona Collinare e Montuosa per inquinante di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010

	< SVI	SVI < x < SVS	> SVS
PM ₁₀			X
PM _{2.5}		X	
NO ₂	X		
SO ₂	X		
CO	X		
Benzene	X		
Piombo	X		
Arsenico	X		
Cadmio	X		
Nichel	X		
Benzo(a)pirene	-	X	

Tabella 6: Tabella riassuntiva della classificazione della Zona di Valle per inquinante di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010

	< SVI	SVI < x < SVS	> SVS
PM_{10}			X
PM _{2.5}			X
NO_2			X
SO_2	X		
CO		X	
Benzene			X
Piombo	X		
Arsenico	X		
Cadmio	X		
Nichel	X		
Benzo(a)pirene			X

Tabella 7: Tabella riassuntiva della classificazione della Zona della Conca Ternana per inquinante di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010

	< SVI	SVI < x < SVS	> SVS
PM_{10}			X
$PM_{2.5}$			X
NO_2			X
SO_2	X		
CO		X	
Benzene		X	
Piombo	X		
Arsenico	X		
Cadmio	X		
Nichel			X
Benzo(a)pirene			X

CAPITOLO 5 – Rete Regionale di monitoraggio della qualità dell'aria definita dal Piano vigente

La Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'aria è stata prevista ed approvata nell'ambito del Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria (PRQA), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 9 febbraio 2005, n. 466 ma, ad oggi, non è stata ancora del tutto completata. La rete rispondeva alla zonizzazione e classificazione realizzata nel PRQA con i criteri e le logiche della normativa preesistente. La rete, pertanto, era costituita da 13 stazioni fisse le cui caratteristiche sono specificate nella tabella 8 a) e b).

Attualmente, la Regione, con il supporto tecnico di Arpa Umbria, sta realizzando il progetto di rete di misura.

Come previsto all'articolo 5 come 6 del D.Lgs. 155/10, le regioni redigono un progetto volto ad adeguare la propria rete di misura alle disposizioni del decreto nonché in conformità al riesame della zonizzazione e alla connessa classificazione.

CAPITOLO 6 - Quadro normativo di base

Normativa della comunità europea

In materia di qualità dell'aria, negli ultimi anni, a livello comunitario sono state emanate diverse direttive molto importanti ed innovative rispetto al contesto normativo precedente che sono state sostitutive della quasi totalità delle normative vigenti

Di seguito si riporta l'elenco dei provvedimenti principali emanati a livello comunitario che sono stati un valido riferimento per la predisposizione del piano.

- Direttiva 2004/107/CE Concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;
- Direttiva 2008/50/CE Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un aria più pulita in Europa

Normativa nazionale

La normativa nazionale, nel recepire la Direttiva 2008/50/CE, ha aggiornato tutta la norma in tema di qualità dell'aria. Infatti, il recepimento in Italia di tale Direttiva ha implicato sostanziali cambiamenti all'interno del quadro normativo nazionale; sono state abrogate tutte le norme vigenti in materia, come ad esempio il D.Lgs. 351/99, il D.M. 60/02, il D.Lgs. 183/04 e il D.Lgs. 152/07.

Le due direttive europee sono state recepite nel D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Il decreto, oltre a recepire la direttiva 2008/50/CE, sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;

Tabella 8: Rete Regionale come prevista dal Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria vigente a) PROVINCIA DI PERUGIA

Comune e denominazione	Tipologia ai sensi DM 60	Tipologia ai sensi DIRETTIVA OZONO	INQUINATI PREVISTI DAL PIANO	UBICAZIONE A MICROSCALA
PERUGIA FONTIVEGGE	Rappresentativa dei livelli più elevati di esposizione (Allegato VIII punto I a 1)	-	- PM10 - PM2.5 - NO ₂ - CO - C ₆ H ₆ - IPA - Pb	DA RICOLLOCARE (ricollocata febbraio 2010)
PERUGIA CORTONESE	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	SUBURBANA	- NO _X - C ₆ H ₆ - NO ₂ - O ₃ - SO ₂ - CO	INVARIATA
PERUGIA PONTE SAN GIOVANNI	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	URBANA	- PM10 - NO ₂ - NO _X - O ₃	INVARIATA
SPOLETO PIAZZA VITTORIO	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	-	- PM10 - NO _X - O ₃	INVARIATA
FOLIGNO PORTA ROMANA	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	-	- PM10 - NO ₂ - CO - C ₆ H ₆	NUOVA (realizzata nel 2008)
GUBBIO PIAZZA 40 MARTIRI	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	-	- PM10 - NO ₂	NUOVA (realizzata nel 2008)
TORGIANO BRUFA	-	RURALE	- NO ₂ - O ₃	NUOVA (realizzata nel 2008)

Tabella 8: Rete Regionale come prevista dal Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria vigente a) PROVINCIA DI TERNI

Comune e denominazione	Tipologia ai sensi DM 60	Tipologia ai sensi DIRETTIVA OZONO	INQUINATI PREVISTI DAL PIANO	UBICAZIONE A MICROSCALA
TERNI CARRARA	Rappresentativa dei livelli più elevati di esposizione (Allegato VIII punto I a 1)	-	- PM10 - PM2.5 - NO ₂ - CO - C ₆ H ₆	INVARIATA
TERNI VERGA	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	URBANA	- PM10 - C ₆ H ₆ - NO ₂ - O ₃ - SO ₂ - CO	INVARIATA
TERNI LE GRAZIE	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	-	- PM10 - PM2.5 - C ₆ H ₆ - METALLI PESANTI (non in continuo) - IPA (non in continuo) - Pb (non in continuo)	INVARIATA
TERNI BORGO RIVO	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	SUBURBANA	- PM10 - NO ₂ - O ₃	INVARIATA
NARNI NARNI SCALO	Rappresentativa dell'esposizione della popolazione in generale (Allegato VIII punto I a 2)	-	- PM10 - NO ₂ - C ₆ H ₆	INVARIATA
NARNI LOC. OSPEDALETTO	-	RURALE	- NO ₂ - O ₃	DA REALIZZARE

- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

CAPITOLO 7 - Il rapporto con la programmazione regionale

Come risulta ovvio per un documento quale il presente che riguarda la qualità dell'aria, sono da considerare scontate interazioni, sovrapposizioni o al limite correlazioni con altri piani e programmi regionali. Qualunque progetto realizzato all'interno di un tessuto ambientale, infatti, comporta delle ricadute, più o meno importanti, sull'aria. A maggior ragione, piani su scala regionale quali quelli sui rifiuti, sull'energia e sui trasporti presentano pesanti ingerenze e implicazioni su quello relativo alla qualità dell'aria.

Piano energetico Regionale

Il Piano Energetico Regionale, approvato con delibera della Giunta Regionale il 21 luglio 2004, è lo strumento di indirizzo e programmazione degli interventi in campo energetico, inserito e integrato nei documenti di programmazione economica e finanziaria della Regione, nei Documenti Annuali di Programmazione, nel Piano Regionale di Sviluppo e negli altri Piani regionali settoriali. Il Piano analizza lo scenario internazionale e nazionale e si concentra sulla situazione locale articolandosi lungo tre direttrici fondamentali riconducibili:

- allo studio della situazione attuale, nella quale viene proposta un'analisi riassuntiva relativa
 allo scenario energetico attuale con la produzione, i consumi, le esportazioni e la situazione
 ambientale con riferimento alle emissioni inquinanti degli impianti di produzione esistenti
 ed attualmente funzionanti;
- alla proiezione energetica, nella quale sono predisposte proiezioni e analisi riassuntive relative ai trend dei fabbisogni e all'inquinamento previsti;
- alle azioni energetiche che rappresentano la parte propositiva del piano e individuano le azione da attuare.

Il Piano precisa come il comparto energetico si caratterizzi nella fase attuale per un profondo processo di trasformazione organizzativa, istituzionale, tecnologica e di mercato riconducibile sostanzialmente ai seguenti fattori:

- gli impegni assunti in sede internazionale (Protocollo di Kyoto e più di recente le decisioni dei summit di Marrakech e di Johannesburg) per la riduzione fenomeni di inquinamento ambientale e di riduzione dei gas serra;
- la liberalizzazione del mercato dell'elettricità e del gas con il superamento di una configurazione monopolistica risalente a quarant'anni fa, inerente non solo alla produzione, ma anche alle reti di trasporto e di distribuzione dell'energia;
- la nuova configurazione istituzionale conseguente al decentramento amministrativo e le nuove norme di settore in continua evoluzione.

I criteri ispiratori del piano sono essenzialmente:

• il tentativo di rappresentare gli elementi conoscitivi fondamentali per definire un quadro di riferimento regionale del settore energetico;

- l'individuazione degli obiettivi strategici e delle linee di indirizzo da perseguire;
- la definizione delle politiche coerenti con gli obiettivi indicati, individuando gli interventi praticabili su entrambi i versanti della domanda e dell'offerta.

Gli obiettivi sono distinti su due versanti: quello della domanda e quello dell'offerta. Per quanto riguarda la domanda il piano punta a:

- contenere i consumi:
- promuovere l'uso razionale dell'energia.

Per quanto riguarda l'offerta, si opererà promuovendo soprattutto la diffusione dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile (eolico, idroelettrico, solare termico e fotovoltaico, biomasse e cogenerazione).

Il Piano mostra come in Umbria il deficit di energia elettrica, che il bilancio elettrico regionale dell'anno 2001 aveva riscontrato, sia stato poi colmato con l'entrata in funzione della nuova centrale di Pietrafitta. Il Piano fa considerazioni anche sui trend futuri prevedendo una crescita dei consumi intorno al 3% l'anno con la conseguenza che il bilancio elettrico regionale, dalla posizione di equilibrio grazie all'impianto di Pietrafitta, alla fine del decennio attuale potrebbe trovarsi nuovamente in deficit rispetto all'incremento previsto della richiesta.

Le azioni che il piano propone sono divise in:

- A. Interventi sulla domanda:
- a. risparmio energetico nell'industria:
 - 1. recupero dei reflui termici industriali,
 - 2. politiche regionali per la promozione del risparmio energetico nell'industria;
- b. risparmio energetico nell'edilizia:
 - 1. certificazione energetica degli edifici,
 - 2. bioarchitettura:
- c. efficienza energetica negli usi finali;
- d. risparmio energetico per la prevenzione dell'inquinamento luminoso nell'illuminazione esterna:
- e. trasporti;
- f. risparmio energetico agli utenti finali con l'adozione di tariffe biorarie per famigli e imprese;
- B. Interventi sull'offerta:
- a. energia idraulica;
- b. energia solare:
 - 1. termica.
 - 2. fotovoltaica;
- c. energia da biomassa agricolo forestale;
- d. energia geotermica;
- e. energia da rifiuti;
- f. energia eolica;
- g. cogenerazione e teleriscaldamento.

Piano dei trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.351 del 16 dicembre 2003, è lo strumento principale di pianificazione dei trasporti adottato dalla Regione.

Secondo le indicazioni della legislazione regionale, il Piano deve necessariamente trarre spunto dalle esigenze organizzative del territorio e della mobilità regionale e orientarsi verso un sistema dei trasporti coordinato, nonché armonizzato con i principi e le scelte del Piano Urbanistico Territoriale e degli atti di programmazione della Regione.

In questo quadro normativo, sono quindi affidati al Piano i compiti specifici atti a:

- a) individuare le azioni politico-amministrative della Regione nel settore dei trasporti e della viabilità per adeguare il livello del sistema delle infrastrutture agli standard europei;
- b) individuare le infrastrutture necessarie allo svolgimento della mobilità regionale e dei servizi di trasporto;
- c) definire gli indirizzi generali per la pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale, nonché gli obiettivi e le linee per l'attuazione di una rete di servizi regionale integrata con quella nazionale e interregionale;
- d) individuare le misure che consentono di sviluppare i servizi ferroviari regionali e su sede fissa, anche al fine di decongestionare il traffico, ridurre i tempi di percorrenza e l'impatto ambientale;
- e) stabilire gli indirizzi per l'elaborazione e il coordinamento dei Piani di Bacino, dei Piani Urbani della Mobilità, dei Programmi Triennali.
- f) stabilire i criteri per l'individuazione dei servizi minimi di cui all'art. 16 del D. Lgs.
- g) stabilire i criteri per l'individuazione, da parte degli enti locali, di interventi destinati alle persone a ridotta capacità motoria;
- h) individuare le linee fondamentali della organizzazione del sistema regionale del trasporto merci e della logistica;
- i) stabilire i criteri per l'individuazione delle aree a domanda debole;
- j) individuare i criteri per la determinazione delle tariffe;
- k) individuare i criteri per la valutazione degli elementi esterni del costo delle varie modalità del trasporto pubblico locale in attuazione all'art. 16, comma 2, lett. b) del D.Lgs.;
- 1) individuare le linee fondamentali per lo sviluppo del trasporto aereo;
- m) individuare i criteri per l'individuazione della rete ciclopedonale nel territorio regionale;
- n) definire i parametri attraverso i quali ripartire le risorse finanziarie relativamente ai servizi di trasporto pubblico locale.
- o) introdurre meccanismi di incentivazione che favoriscano all'interno degli enti locali, la crescita professionale e lo sviluppo degli strumenti gestionali relativamente al processo di programmazione e regolamentazione dei servizi, ed il progressivo miglioramento dell'efficacia dello stesso sui risultati della gestione.

Come già evidenziato, il PRT ha compiti specifici, ad esso assegnati dal quadro normativo regionale e nazionale, che attengono in sintesi:

- all'individuazione di un assetto infrastrutturale e dei servizi efficiente e adeguato ai fabbisogni della mobilità intraregionale e della mobilità regionale di scambio con il restante territorio nazionale;
- alla definizione degli indirizzi generali per la pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale e, in generale, degli indirizzi per l'elaborazione e il coordinamento dei Piani di Bacino, dei Piani Urbani della Mobilità, dei Programmi Triennali.
- all'individuazione delle linee fondamentali della organizzazione del sistema della logistica regionale merci;

 alla individuazione di procedure di programmazione e di strumenti gestionali dei servizi che possano migliorare i livelli di soddisfacimento della domanda e i livelli di efficienza della spesa pubblica di settore.

Piano di gestione dei rifiuti

Il Piano ha individuato gli obiettivi generali, che devono essere assunti come riferimento programmatico dalla nuova pianificazione regionale, sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali. Vengono di seguito elencati gli obiettivi generali della pianificazione.

- Contenimento della produzione
- Recupero materia
- Potenziamento del sistema impiantistico: minimizzazione del ricorso a discarica, recupero di materia e di energia
- Armonia con politiche ambientali locali e globali
- Conseguimento di migliori prestazioni energetico-ambientali rispetto all'attuale sistema
- Contenimento dei costi del sistema di gestione, anche attraverso azioni della Regione
- Rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei cittadini
- Gestione dei rifiuti speciali
- Altri obiettivi inerenti gli aspetti gestionali e la struttura amministrativa del sistema di gestione

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del Piano Regionale sono individuate una serie di azioni, in capo all'Amministrazione Regionale ed agli altri soggetti attuatori, che andranno ad interessare tutte le diverse tematiche di potenziale interesse, in particolare:

- Azioni inerenti la riduzione della produzione di rifiuti
- Azioni per lo sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata
- Azioni per il sostegno del recupero dei rifiuti
- Azioni per il controllo degli effetti ambientali della presenza di impianti
- Strumenti e azioni di regolazione tariffaria e indirizzi per le compensazioni ambientali
- Attività di formazione, informazione, educazione e comunicazione ambientale
- Azioni a sostegno della corretta gestione dei rifiuti speciali

CAPITOLO 8 - Analisi delle tendenze – scenari

La stesura del Piano di qualità dell'aria ambiente prevede, come indicato dalla norma, ulteriori fasi conoscitive; in particolare:

- la realizzazione di scenari base utilizzando la modellistica chimico-fisica, ovvero scenari di concentrazione al suolo dei vari inquinanti a partire dalle emissioni contenute nell'IRE per l'anno 2007 con dati meteo di almeno due anni differenti che saranno realizzati a cura di Arpa Umbria (Servizio Aria Agenti Fisici della Sez. CAP – UOT);
- la realizzazione di scenari di previsione per gli anni 2015 e 2020 utilizzando le riduzioni dovute all'applicazione di norme internazionali e nazionali (Common LEgislation - CLE). Gli scenari, cosiddetti CLE, saranno realizzati con dati meteorologici di almeno due anni e sulla base delle riduzioni fornite dall'ENEA; gli scenari saranno realizzati da Arpa Umbria (Servizio Aria Agenti Fisici della Sez. CAP – UOT).

Sulla base di tali scenari congiuntamente ai dati di monitoraggio della qualità dell'aria disponibili sul territorio, grazie all'attuale rete di monitoraggio, saranno individuabili le aree critiche sulle quali

attuare azioni di miglioramento ma anche le aree non critiche sulle quali attuare misure di mantenimento.

CAPITOLO 9 – Azioni di Piano e disposizioni attuative

Come già indicato precedentemente, nell'individuazione delle misure aggiuntive o modificative rispetto a quelle previste sulla base delle norme nazionali e internazionali, ciascuna misura va corredata da opportuni indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni inquinanti dell'aria, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

In prima approssimazione, possono essere individuati gli ambiti di applicazione delle misure più efficaci per il miglioramento della qualità dell'aria che saranno poi analizzate in dettaglio all'interno del Piano.

Per quanto riguarda le misure regionali, le criticità messe in evidenza dalla classificazione si hanno per le polveri fini e per gli ossidi di azoto (che è anche un precursore di polveri fini secondarie); una prima ricognizione dei possibili ambiti per i quali si andranno ad analizzare misure di riduzione evidenzia in particolare i settori:

- a. combustione di biomasse (sistemi di abbattimento, limitazioni, ecc.) anche in collegamento con la pianificazione energetica;
- b. trasporto extraurbano (sostituzione del parco esistente con veicoli che adotta tecnologie o usano combustibili con minori emissioni);
- c. logistica del trasporto merci in ambito urbano (es. City Logistic), con eventuale introduzione dell'uso di veicoli elettrici.
- d. riscaldamento urbano (patto sindaci, teleriscaldamento, riqualificazione energetica degli edifici pubblici, caldaie con maggiore efficienza, utilizzo di combustibili a basse emissioni)
- e. industria (verifica sistemi di abbattimento esistenti e proponibili)
- f. traffico urbano (introduzione di veicoli elettrici, allargamento zone ZTL)
- g. agricoltura (zootecnia, concimazione azotata).

Inoltre, per quanto riguarda le misure locali sul traffico, si possono considerare provvedimenti a carattere regionale che anziché imporre ai comuni misure di riduzione, forniscano invece obiettivi di riduzione con il relativo finanziamento aperto lasciando, quindi, più libertà di decisione e manovra agli enti locali nell'ambito dei piani urbani della mobilità.

CAPITOLO 10 – VAS - Rapporto ambientale

Il Piano di qualità dell'aria (PQA) rientra tra i piani assoggettati alla procedura VAS ai sensi del regolamento regionale n. 3/2008, come esplicitato all'art.20:

- 1. la valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Sono sottoposti a VAS secondo le disposizioni del presente regolamento, i piani e programmi di cui ai commi da 2 a 4, la cui approvazione compete alla Regione Umbria o agli enti locali.
- 2. fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:
 - a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria.(...).

Di seguito, come indicato dalla normativa, viene proposto l'indice del Rapporto Ambientali ai fini della VAS

1. INTRODUZIONE

- 1.1. Inquadramento e scopo del documento
- 1.2. Quadro normativo di riferimento del PQA e della VAS

2. LA PROCEDURA DELLA VAS

- 2.1. Descrizione della procedura e della metodologia della VAS e delle principali fasi
- 2.2. Esiti delle consultazioni.

3. ILLUSTRAZIONE DELLA STRUTTURA E DEI CONTENUTI DEL PQA

- 3.1. Strategia di sviluppo e obiettivi del Piano
- 3.2. Descrizione delle Misure

4. IL POA E GLI ALTRI PIANI E PROGRAMMI

- 4.1. Individuazione dei Piani e Programmi pertinenti al PQA
- 4.2. Analisi delle interazioni fra il PQA e gli altri Piani e Programmi individuati

5. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

- 5.1. La strategia ambientale e gli obiettivi di sostenibilità ambientale internazionale, comunitaria, nazionale e regionale
- 5.2. Le politiche ambientali regionali in tema di Qualità dell'Aria
- 5.3. Analisi delle componenti e delle tematiche ambientali

6. VALUTAZIONE DELL'INTEGRAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE NEL POA

- 6.1 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale
- 6.2 Analisi della sostenibilità ambientale del PQA
- 6.3 Analisi della coerenza tra gli obiettivi ambientali, le misure e gli indicatori del PQA

7. ANALISI DEGLI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PQA SULL'AMBIENTE

8. CRITERI AMBIENTALI PROPOSTI PER LA FASE DI ATTUAZIONE DEL POA

9. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

- 9.1. Gli indicatori
- 9.2. Ruoli, competenze e attuazione del monitoraggio
- 9.3. Le relazioni di monitoraggio

10. SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale è il documento che deve essere redatto, come stabilito ai sensi della normativa vigente, ogni qualvolta si attui un processo di valutazione ambientale strategica e in esso devono essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale".

Di seguito sono elencate le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;

- f) possibili effetti significativi _ sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti