ANNUARIO REGIONALE DEI DATI AMBIENTALI
EDIZIONE 2010

arpa
agenzia
regionale
prevenzione e
ambiente dell'emilia-romagna

arpa
agenzia
regionale
prevenzione e
ambiente dell'emilia-romagna

ANNUARIO REGIONALE DEI DATI AMBIENTALI
EDIZIONE 2010

Presentazione

La salute dei cittadini, oltre al loro benessere sociale ed economico, è fortemente dipendente dalla qualità ambientale.
In questo contesto è quindi fondamentale poter disporre di strumenti in grado di supportare efficacemente politici ed amministratori nel difficile compito non solo di identificare le criticità ambientali, ma anche di valutare gli effetti ambientali, oltre che economici e sociali, delle loro politiche.
Sempre più infatti la "qualità della vita", intesa nella sua accezione più ampia, dipende dalla facilità di accesso ad informazioni sorrette da solide basi scientifiche. Anche e soprattutto in un contesto in cui troppo spesso l'opinione pubblica si trova costretta a formare le proprie opinioni sulla base di un'informazione "emozionale", cioè priva del necessario riscontro razionale dei fatti.
In questa prospettiva è di fondamentale importanza poter disporre di uno strumento come l'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna, che costituisce una fonte informativa scientificamente solida, aggiornata in modo costante e puntuale, sullo stato di salute attuale e tendenziale del nostro ambiente regionale. L'Annuario infatti è alimentato dalle banche dati del sistema informativo regionale ambientale (SIRA) e strutturato sulla base di indicatori consolidati e condivisi, allineati ai set di indicatori ambientali selezionati a livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ed europeo dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA).
Conoscere dunque per informare, per testare l'efficacia delle politiche ambientali intraprese e, non ultimo, per verificare la loro integrazione con le principali politiche di settore.
È quest'ultimo un aspetto fondamentale dello sviluppo sostenibile che non è inutile sottolineare ancora una volta. Molte delle scelte economiche e sociali di oggi (investimenti, piani e programmi) avranno un effetto diretto e durevole sull'ambiente di domani. Proprio per dare valore alla "durevolezza e sostenibilità nello spazio e nel tempo" delle scelte di oggi, risulta prioritaria l'assunzione di principi ed obiettivi di carattere ambientale nelle singole strategie di settore.
Realizzare uno sviluppo sostenibile vuol dire rendere compatibili le attività economiche con la coesione sociale e con la salvaguardia delle risorse naturali.
Sarà possibile raggiungere un obiettivo così importante solo se sapremo usare bene scienza, conoscenza, innovazione e se punteremo sulla partecipazione consapevole dei cittadini a questo processo. I numeri sullo stato di salute delle risorse ambientali, raccolti ed utilizzati da Arpa nell'Annuario regionale dei dati ambientali, sono un primo ma fondamentale passo in tale direzione.

Sabrina Freda
Assessore Ambiente, Riqualificazione urbana
Regione Emilia-Romagna

Introduzione

Questo volume costituisce l'ottava edizione dell'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna, Agenzia regionale istituzionalmente preposta al monitoraggio e al controllo ambientale, attività che si completano e trovano piena finalizzazione anche nella raccolta, elaborazione e diffusione dei dati che da queste attività derivano.

Conoscere e valutare i trend della qualità ambientale, attraverso la messa a sistema dei dati e delle informazioni raccolte e prodotte dall'Agenzia, rappresenta un momento essenziale del processo di individuazione e messa a punto di politiche e di interventi a sostegno di un ambiente vivibile e orientato ad obiettivi di qualità. Ed è proprio nel perseguimento di tali obiettivi che si rende necessaria un'azione coordinata e costante di monitoraggio e controllo delle risorse ambientali, le cui criticità e i cui punti di forza contribuiscono alla composizione del quadro ambientale di una regione. E' in tale contesto che Arpa svolge la propria attività, attraverso il monitoraggio dell'aria, dell'acqua di falda, dei fiumi e del mare, dei rifiuti, dei campi elettromagnetici e della radioattività ambientale. Altrettanto importante risulta, tuttavia, anche l'azione di controllo degli impatti ambientali dei processi produttivi e delle infrastrutture, nonché la quotidiana messa a disposizione di previsioni meteorologiche e idrologiche, lo studio dei cambiamenti climatici e del loro impatto sul nostro sistema produttivo e sociale, l'impegno dedicato agli interventi a seguito delle emergenze ambientali.

Nella nostra regione, una struttura di oltre mille persone ispeziona, misura, calcola, prevede, preleva campioni che vengono analizzati in laboratori di alta specializzazione, da cui derivano i dati e le elaborazioni che, attraverso opportune valutazioni, diventano informazione e conoscenza da rendere pubbliche, anche attraverso il presente volume.

La tutela dell'ambiente e l'informazione ambientale costituiscono elementi fondanti della *mission* di un'Agenzia ambientale; sono fattori tra cui esiste una relazione di reciprocità e dipendenza. La tutela dell'ambiente non può prescindere dall'attività di controllo, ma si avvale anche di un meccanismo virtuoso che agisce sulla coscienza della popolazione ricorrendo, in modo particolare, a strumenti come l'informazione ambientale.

Sono gli strumenti di accesso e di comunicazione delle informazioni ambientali, come questo Annuario di Arpa, che contribuiscono alla crescita nella collettività di una sempre più radicata sensibilità ambientale, favorendo quell'indispensabile disaccoppiamento fra sviluppo economico e pressione sull'ambiente che rappresenta un elemento essenziale del cammino verso una piena sostenibilità.

Anche la produzione di questa ottava edizione dell'Annuario si colloca all'interno di un attento e continuo percorso di revisione e sviluppo del prodotto, iniziato con l'edizione 2008. Come nell'edizione precedente, si amplia ulteriormente il bagaglio di conoscenza disponibile nell'Annuario, completando la lista dei tematismi rilevanti ai fini di una efficace valutazione dello stato di qualità ambientale regionale, grazie all'inserimento di un nuovo capitolo, Rischio antropogenico, in cui sono trattate le problematiche relative alla prevenzione ed al controllo degli impianti a rischio di incidente rilevante presenti sul nostro territorio.

Prosegue quindi l'attività di reporting ambientale dell'Agenzia con la produzione dell'Annuario, in una logica di continuità e innovazione, verso una rassegna sempre più strutturata di dati e di informazioni, raccolti ed elaborati anche con il contributo dei Servizi tecnici della Regione Emilia-Romagna.

Un particolare ringraziamento va a tutto il personale tecnico per l'impegno fornito nella redazione di questo importate prodotto reportistico di Arpa.

Stefano Tibaldi
Direttore Generale Arpa Emilia-Romagna

RESPONSABILE DI PROGETTO: Roberto MALLEGNI (1)

COMITATO GUIDA:
- **Direttore Tecnico:** Vito BELLADONNA
- **Responsabile di progetto**: Roberto MALLEGNI
- **Direttore Daphne:** Attilio RINALDI
- **Direttore Sistemi Informativi:** Piero SANTOVITO
- **Direttore Affari Istituzionali:** Vanna POLACCHINI
- **Direttore SIMC:** Carlo CACCIAMANI

COMITATO DI DIREZIONE DEL PROGETTO: Vito BELLADONNA (1), Barbara VILLANI (1), Adriano LIBERO (2), Mauro BOMPANI (3), Franco ZINONI (1), Roberto MALLEGNI (1)
(1) *ARPA DG - Direzione Tecnica,* (2) *ARPA DG - Area Pianificazione e Controllo direzionale,* (3) *ARPA DG - Area Comunicazione*

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE: Omega Graphics Snc - di Maurizio Sanza e Laura Grassi
Via Franco Bolognese, 22 - 40129 Bologna - Tel./Fax 051.370356 - e-mail: info@*omegagraphics.it*

AUTORI:

Cap 1 - Aria
Eriberto DE' MUNARI (1), Francesca CASSONI (1), Davide MAZZA (1), Simonetta TUGNOLI (2), Veronica RUMBERTI (2), Marco DESERTI (3), Giovanni BONAFE' (3), Lucio BOTARELLI (3), Roberta RENATI (3), William PRATIZZOLI (3)
(1) ARPA PR, (2) ARPA DIREZIONE TECNICA, (3) ARPA SIMC

Cap 2 - Clima
Lucio BOTARELLI (1), Rodica TOMOZEIU (1), Valentina PAVAN (1), Cesare GOVONI (1), William PRATIZZOLI (1), Roberta RENATI (1), Gabriele ANTOLINI (1), Fausto TOMEI (1), Silvano PECORA (1), Michele DI LORENZO (1), Nicola CAPURSO (1) Alessandro ALLODI (1), Giuseppe RICCIARDI (1), Enrica ZENONI (1), Simonetta TUGNOLI (2), Veronica RUMBERTI (2), Paolo CAGNOLI (2), Francesca LUSSU (2), Elisa VALENTINI (2)
(1) ARPA SIMC, (2) ARPA DIREZIONE TECNICA

Cap 3A - Acque interne
Donatella FERRI (1), Marco MARCACCIO (1), Gabriele BARDASI (1), Flavio BONSIGNORE (1), Andrea CHAHOUD (1), Daniele CRISTOFORI (1), Paolo SPEZZANI (1), Monica CARATI (1), Silvia FRANCESCHINI (2), Anna Maria CASADEI (3)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA, (2) ARPA RE, (3) ARPA FC
Hanno collaborato:
Elisabetta RUSSO (1), Camillo PEDRELLI (2), Barbara DELL'ANTONIO (2), Anna Maria MANZIERI (3), Mario FELICORI (4), Silvia BIGNAMI (5), Saverio GIAQUINTA (6), Alberto CAPRA (7)
(1) ARPA PC, (2) ARPA PR, (3) ARPA MO, (4) ARPA BO, (5) ARPA FE, (6) ARPA RA, (7) ARPA RN

Cap 3B - Acque marino costiere
Patricia SANTINI (1), Carla Rita FERRARI (1), Giuseppe MONTANARI (1) , Attilio RINALDI (1), Cristina MAZZIOTTI (1), Margherita BENZI (1), Paola MARTINI (1), Stefano SERRA (1), Sandro TARLAZZI (1), Claudio SILVESTRI (1), Paola PELLEGRINO (2), Alberto CAPRA (2), Luca VIGNOLI (2), Rita ROSSI (2)
(1) ARPA STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE, (2) ARPA RN

Cap 3C - Acque di transizione
Patricia SANTINI (1), Carla Rita FERRARI (1), Attilio RINALDI (1), Saverio GIAQUINTA (2), Erika MANFREDINI (3), Silvia BIGNAMI (3)
(1) ARPA STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE, (2) ARPA RA, (3) ARPA FE
Hanno collaborato:
Mirko PANTERA (1), Laura BILLI (1), Ivan SCARONI (1), Fernando GELLI (2), Monica CARATI (3), Amleto FIORENTINI (4)
(1) ARPA RA, (2) ARPA FE, (3) ARPA DIREZIONE TECNICA, (4) AUSL RA

Cap 4 - Natura e biodiversità
Irene MONTANARI (1), Paolo CAGNOLI (1), Monica BRANCHI (1), Monica CARATI (1), Rosalia COSTANTINO (1), Riccardo SANTOLINI (2), Monica PALAZZINI (3), Willer SIMONATI (3)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA
(2) UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI URBINO "Carlo Bo"- DiSTeAV
(3) REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Cap 5 - Rifiuti
Barbara VILLANI (1), Cecilia CAVAZZUTI (1), Maria Concetta PERONACE (1), Rosalia COSTANTINO (1), Elisa BONAZZI (1), Paolo GIRONI (1)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA

Cap 6A - Radiazioni ionizzanti
Roberto SOGNI (1), Laura GAIDOLFI (1)
(1) ARPA PC

Cap 6B - Radiazioni non ionizzanti
Silvia VIOLANTI (1), Francesca BOZZONI (1), Tomaso TONELLI (1), Sabrina CHIOVARO (1), Mauro RICCIOTTI (2)
(1) ARPA PC, (2) ARPA RN

Cap 7 - Rumore
Anna CALLEGARI (1), Maurizio POLI (2), Margherita CANTINI(1)
(1) ARPA PC, (2) ARPA RE

Cap 8 - Suolo
Marina GUERMANDI (1), Nicola FILIPPI (7), Francesco MALUCELLI (1), Nazaria MARCHI (1), Francesca STAFFILANI (1), Paola TAROCCO (1), Daniela BALLARDINI (4), Barbara VILLANI (5), Emiliano ALTAVILLA (5), Gisella FERRONI (5)
Hanno collaborato:
Giuseppe Carnevali (2), Leonardo Palumbo (3), Andrea Furlan (6), Barbara Guandalini (8)
(1) REGIONE EMILIA-ROMAGNA – SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI
(2) REGIONE EMILIA-ROMAGNA – SERVIZIO SVILUPPO DEL SISTEMA AGROALIMENTARE
(3) REGIONE EMILIA-ROMAGNA – SERVIZIO TUTELA E RISANAMENTO RISORSA ACQUA
(4) ARPA RA
(5) ARPA DIREZIONE TECNICA
(6) REGIONE EMILIA-ROMAGNA – SERVIZIO PROGRAMMI, MONITORAGGIO E VALUTAZIONE
(7) REGIONE EMILIA-ROMAGNA – D.G. AMBIENTE
(8) Consulente REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Cap 9A - Frane e smottamenti
Marco PIZZIOLO (1), Mauro GENERALI (1)
(1) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI

Cap 9B - Rischio sismico
Luca MARTELLI (1), Alberto BORGHESI (1), Maria ROMANI (2), Vania PASSARELLA (1)
(1) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI
(2) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - D. G. PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE E NEGOZIATA, INTESE. RELAZIONI EUROPEE E RELAZIONI INTERNAZIONALI

Cap 9C - Erosione costiera
Mentino PRETI (1), Margherita AGUZZI (1), Nunzio DE NIGRIS (1), Maurizio MORELLI (1)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA

Cap 10 - Rischio antropogenico
Alessia LAMBERTINI (1), Maurizio LOMBARDI (1), Valentino GENNARI (1), Rosalia COSTANTINO (1)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA

Cap 11A - Fitofarmaci
Marco MORELLI (1), Angela CARIOLI (1), Luigi BAZZANI (1), Agostino TREVISAN (1), Stefano BENEDETTI (1), Alessandro TIEGHI (1), Fabia MARCHETTI (1), Luca FERRARI (1), Loreta RONDELLI (1), Flavia POCATERRA (1), Marco PESCI (1), Filippo ROSSI (1), Enzo ZANETTI (1), Raffaele CAVRIANI (1)
(1) ARPA FE

Cap 11B - Amianto
Giovanni PECCHINI (1), Orietta SALA (1), Sandro SBARAGLI(1)
(1) ARPA RE

Cap 11C - Strumenti di sostenibilità
Helga TENAGLIA (1), Marina MENGOLI (1)
(1) ARPA SGI:SQE

Cap 12 - Attività di Arpa Emilia-Romagna
Franco ZINONI (1), Susanna RICCI (1), Roberto MALLEGNI (1), Pamela UGOLINI (1), Caterina NUCCIOTTI (1), Marco MARCACCIO (1), Donatella FERRI (1), Carla Rita FERRARI (2), Sandro NANNI (3), Michele DI LORENZO (3), Lucio BOTARELLI (3), Flavio BONSIGNORE (1), Monica CARATI (1), Mentino PRETI (1), Roberto SOGNI (4), Silvia VIOLANTI (4), Eriberto DE' MUNARI (5), Francesca CASSONI (5), Silvia FRANCESCHINI (6), Silvia BIGNAMI (7), Anna Maria CASADEI (8), Carla NIZZOLI (8), Alberto CAPRA (9)
(1) ARPA DIREZIONE TECNICA, (2) ARPA DAPHNE, (3) ARPA SIMC, (4) ARPA PC, (5) ARPA PR, (6) ARPA RE, (7) ARPA FE, (8) ARPA FC, (9) ARPA RN

Nell'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna gli indicatori selezionati, rappresentati sia come metadati che come dati oggettivi, sono stati classificati e suddivisi secondo le cinque categorie dello schema **DPSIR** (fig.1). Tale schema, sviluppato in ambito AEA, si basa su una struttura di relazioni causa/effetto che lega tra loro i seguenti elementi:

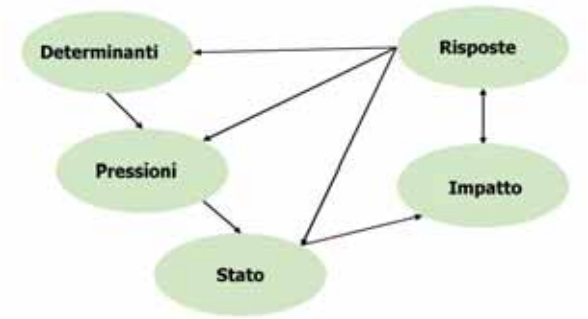

Figura. 1: Schema DPSIR

1. Determinanti (**D**), che descrivono i settori produttivi dal punto di vista della loro interazione con l'ambiente e perciò come cause generatrici primarie delle pressioni ambientali;
2. Pressioni (**P**), che descrivono i fattori di pressione in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
3. Stato (**S**), che descrive la qualità attuale e tendenziale dell'ambiente e delle sue risorse;
4. Impatto (**I**), che descrive le ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
5. Risposte (**R**), che, all'interno dell'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna, sono generalmente rappresentate dalle risposte agenziali alle criticità dell'ambiente in termini di attività di monitoraggio e controllo ispettivo.

L'Annuario è costituito da dieci capitoli corrispondenti ad altrettante Aree Tematiche: *Aria, Acqua, Clima, Natura e biodiversità, Rifiuti, Radiazioni, Rumore, Suolo, Rischio naturale, Prevenzione e ambiente e Attività di Arpa Emilia-Romagna*. Di seguito è rappresentato l'indice dell'Annuario con i relativi capitoli numerati (tab.1).

Indice Annuario regionale dei dati ambientali	
Cap.1	ARIA
Cap.2	CLIMA
Cap.3	ACQUA
Cap.4	NATURA E BIODIVERSITÀ
Cap.5	RIFIUTI
Cap.6	RADIAZIONI
Cap.7	RUMORE
Cap.8	SUOLO
Cap.9	RISCHIO NATURALE
Cap.10	RISCHIO ANTROPOGENICO
Cap.11	PREVENZIONE, AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
Cap.12	ATTIVITÀ DI ARPA EMILIA-ROMAGNA

Tabella 1: Indice dell'Annuario regionale dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna

I capitoli sono costituiti da un insieme di indicatori, pertinenti per ciascuna Area Tematica, ai quali sono associate due categorie di informazioni:
a) **metadati**, si tratta di tutte quelle informazioni in grado di fornire i riferimenti, le caratteristiche e l'ubicazione dei dati ambientali veri e propri, in modo sintetico e facilmente consultabile;
b) **dati oggettivi**, cioè i dati ambientali veri e propri.
L'inizio di ciascun capitolo riporta il nome dell'Area Tematica corredata dell'elenco, in ordine alfabetico, degli autori che hanno contribuito alla redazione dello stesso.

Ogni Area Tematica è articolata nei seguenti paragrafi:

1. Quadro sinottico degli indicatori;
2. Introduzione ;
3. Serie degli indicatori:
- (A) ***Scheda indicatore*** *(tabella riassuntiva dei metadati);*
- (B) ***Descrizione dell'indicatore;***
- (C) ***Scopo dell'indicatore;***
- (D) ***Grafici e tabelle;***
- (E) ***Commento ai dati;***

4. Commenti tematici;
5. Sintesi finale;
6. Bibliografia.

Il contenuto di ciascuno dei sopra elencati paragrafi sarà di seguito descritto in dettaglio.

1. Quadro sinottico degli indicatori

All'inizio di ciascun capitolo (o Area Tematica) sono presenti due tabelle che tendono a riassumere le informazioni in esso fornite e le loro caratteristiche. Nella prima tabella (una legenda che elenca i Temi ambientali trattati nel capitolo) a ciascun Tema ambientale corrisponde un colore che identifica univocamente quel tema e che, riportato nella colonna "Tema ambientale" del "Quadro sinottico degli indicatori", indica per quale (un solo colore) o quali (più colori) Temi ambientali l'indicatore considerato è pertinente (fig. 2). La seconda tabella (fig. 3), o "Quadro sinottico degli indicatori", riporta l'insieme sinottico delle informazioni (metadati e dati) relative a tutti gli indicatori inseriti nel capitolo stesso.

Tema ambientale	
Inquinamento atmosferico di fondo (deposizioni acide ed eutrofizzanti)	
Qualità dell'aria	
Pollini allergenici	

Figura 2: La legenda dei Temi ambientali (esempio)

DPSIR	Tema ambientale	Nome Indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura		Trend	Pag.
				Spaziale	Temporale		
DETERMINANTI		Immatricolazioni auto private e veicoli commerciali	Rumore, Clima	Regione	2000	☺	5
		Tonnellate di merce movimentate	Rumore, Clima	Regione	2000	☺	8

Figura 3: Il Quadro sinottico degli indicatori (esempio)

DPSIR => la categoria del modello DPSIR a cui appartiene l'indicatore: **D** = determinanti, **P =** pressioni, **S =** stato, **I =** impatto, **R =** risposte.
Tema ambientale => i Temi ambientali per i quali i rispettivi indicatori sono pertinenti.
Nome indicatore => il nome che identifica l'indicatore.
Altre Aree Tematiche interessate => le ulteriori Aree Tematiche per le quali l'indicatore è significativamente pertinente.
Copertura Spaziale => il livello di dettaglio geografico dei dati: Regione, Provincia, ecc.
Copertura temporale => l'anno di riferimento dei dati utilizzati per il popolamento degli indicatori o il periodo, qualora disponibile la serie storica.
Trend => In questo campo, sulla base di dati forniti dall'indicatore, viene riportata una valutazione sintetica

dell'andamento nel tempo del fenomeno ambientale monitorato dall'indicatore o dell'eventuale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa. Per rappresentare tale valutazione vengono utilizzate le "icone di Chernoff". È opportuno distinguere due casi:

a) presenza di obiettivi fissati da norme e/o programmi;
b) assenza di detti riferimenti.

Nel caso a) valgono le seguenti regole di assegnazione:

☺ il trend dell'indicatore mostra che ragionevolmente gli obiettivi fissati da norme e/o programmi saranno conseguiti;

😐 il trend dell'indicatore, pur se nella direzione dell'obiettivo, non è sufficiente al suo conseguimento nei tempi fissati;

☹ tutti gli altri casi.

Nel caso b), in assenza dei riferimenti sopra riportati, le regole di assegnazione sono le seguenti:

☺ il trend dell'indicatore è favorevole al miglioramento della qualità delle risorse ambientali;

☹ il trend dell'indicatore è sfavorevole alla qualità delle risorse ambientali;

😐 negli altri casi, cioè in mancanza di un chiaro trend dell'indicatore o di serie storiche.

Pagina => il numero della pagina nella quale l'indicatore è rappresentato.

2. Introduzione

Il paragrafo rappresenta una breve ma esauriente riflessione di inquadramento dell'Area tematica. A tale fine sono presi rapidamente in considerazione i principali fenomeni e le problematiche ambientali ritenute rilevanti per l'Area tematica trattata ed i relativi fattori di pressione coinvolti nella determinazione della qualità ambientale della stessa.

3. (a) Scheda Indicatore

Nella scheda indicatore sono riportati i metadati più importanti relativi all'indicatore rappresentato (fig.4).

NOME DELL'INDICATORE	*Eccedenza carico critico di acidità totale*	**DPSIR**	*S*
UNITA' DI MISURA	*Equivalenti di ioni H^+ / ettaro*	**FONTE**	*Arpa Emilia-Romagna, APAT*
COPERTURA SPAZIALE DATI	*Regione (ad esclusione del territorio posto al di sopra dei 200 m di quota)*	**COPERTURA TEMPORALE DATI**	*1998-2002*
AGGIORNAMENTO DATI	*Annuale*	**ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE**	*Natura e biodiversità*
RIFERIMENTI NORMATIVI	*L n. 487 27/10/88 (ratifica Protocollo EMEP)* *L n. 488 27/10/88 (ratifica Protocollo di Helsinki)* *L n. 39 07/01/92 (ratifica Protocollo di Sofia)* *L n. 146 12/04/95 (ratifica Protocollo di Ginevra)* *L n. 207 18/06/98 (ratifica Protocollo di Oslo)* *V Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea*		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	*Le eccedenze sono ottenute dal confronto dei valori di carico critico di acidità con il reale contenuto acido delle deposizioni (flusso di deposizione di acidità totale)*		

Figura 4: La Tabella dei metadati (esempio)

Nome indicatore => il nome che identifica l'indicatore.

DPSIR => la categoria del modello DPSIR a cui appartiene l'indicatore: **D** = determinanti, **P =** pressioni, **S =** stato, **I =** impatto, **R =** risposte.

Unità di misura => l'unità di misura usata.
Fonte => la fonte di reperimento dei dati: agenzie, associazioni, enti/istituti ecc.
Copertura Spaziale => il livello di dettaglio geografico dei dati: Regione, Provincia, ecc.
Copertura temporale => l'anno di riferimento dei dati utilizzati per il popolamento degli indicatori o il periodo, qualora disponibile la serie storica.
Aggiornamento dati => l'intervallo temporale di aggiornamento dei dati.
Altre Aree Tematiche interessate => le ulteriori Aree Tematiche per le quali l'indicatore è significativamente pertinente.
Riferimenti Normativi => i riferimenti alle norme internazionali, europee, nazionali.
Metodi di elaborazione dati => i metodi di calcolo ed elaborazione statistica a cui sono sottoposti i dati grezzi per l'ottenimento del valore numerico finale dell'indicatore.

3.(b) Descrizione dell'indicatore

In tale paragrafo viene descritto dettagliatamente l'indicatore illustrandone le caratteristiche peculiari che ne hanno indotto la selezione.

3. (c) Scopo dell'indicatore

Sono illustrate le finalità prioritarie dell'indicatore.

3. (d) Grafici e Tabelle

In tale paragrafo sono inserite le rappresentazioni grafiche e le eventuali tabelle dati relative all'indicatore selezionato.

3. (e) Commento ai dati

Vengono commentati, in modo sintetico ed efficace, i dati rappresentati nel precedente paragrafo (3.(d)).

4. Commenti tematici

Brevi paragrafi di commento ai dati inerenti i temi ambientali di maggior rilievo.

5. Sintesi finale

a) 2-3 frasi sintetiche, riassuntive di alcune delle indicazioni più significative emergenti dall'insieme dei dati rappresentati nel capitolo (o Area Tematica) (fig. 5), corredate delle "icone di Chernoff" per simboleggiare il carattere positivo, negativo o intermedio degli aspetti sottolineati;
b) una frase sintetica finale, rappresentativa di quello che può essere considerato il messaggio più importante emergente dall'intero capitolo (o Area Tematica) (fig. 6)), corredata delle "icone di Chernoff" per simboleggiare il carattere positivo, negativo o intermedio dell'aspetto sottolineato.

Le emissioni di gas acidificanti sono diminuite del 32% dal 1998 al 2002 grazie al miglioramento della qualità dei carburanti e delle tecnologie disponibili.
Il consumo di carburanti è andato rapidamente aumentando, principalmente a causa dell'aumento del trasporto su strada.
Mentre le recenti contrazioni delle emissioni di biossido di zolfo hanno favorito la riduzione delle aree minacciate dall'acidificazione, questa tendenza positiva ha visto tuttavia l'aumento delle aree soggette al fenomeno dell'eutrofizzazione a causa dell'incremento delle emissioni azotate.

Messaggio chiave

La situazione del comparto ambientale aria sta lentamente migliorando. Tuttavia il lieve aumento del livello delle poveri sottili tende a rappresentare un parametro di una certa preoccupazione.

Figura 5: La Sintesi finale (esempio)

6. Bibliografia

In quest'ultimo paragrafo viene stilato l'elenco degli eventuali documenti, pubblicazioni, rapporti, siti internet utili per la comprensione dell'Area Tematica, dei Temi ambientali e degli indicatori.

Indice

Presentazione I

Introduzione II

Autori III

Guida alla consultazione V

Cap 1 - Aria 1

Cap 2 - Clima 65

Cap 3 - Acqua 137

3A - Acque interne 139
3B - Acque marino costiere 229
3C - Acque di transizione 295

Cap 4 - Natura e biodiversità 369

Cap 5 - Rifiuti 415

Cap 6 - Radiazioni 473

6A - Radiazioni ionizzanti 475
6B - Radiazioni non ionizzanti 509

Cap 7 - Rumore 565

Cap 8 - Suolo 619

Cap 9 - Rischio naturale 681

9A - Frane e smottamenti 683
9B - Rischio sismico 703
9C - Erosione costiera 737

Cap 10 - Rischio antropogenico 765

Cap 11 - Prevenzione, ambiente e sostenibilità 801

11A - Fitofarmaci 803
11B - Amianto 819
11C - Strumenti di sostenibilità 837

Cap 12 - Attività di Arpa Emilia-Romagna 847