



Politecnico di Torino

## Porto Institutional Repository

[Proceeding] Valorizzazione del patrimonio informativo ai fini della valutazione ambientale delle politiche in Regione Piemonte

*Original Citation:*

Turco G.; Orso Giacone M.; Spaziante A.; Fiermonte F.; Ronchetti F.; Menetto G.; Sarzotti E. (2010). *Valorizzazione del patrimonio informativo ai fini della valutazione ambientale delle politiche in Regione Piemonte*. In: 14a Conferenza Nazionale ASITA, Fiera di Brescia, Brescia, Italia, 9 – 12 novembre 2010. pp. 1655-1660

*Availability:*

This version is available at : <http://porto.polito.it/2372178/> since: September 2010

*Publisher:*

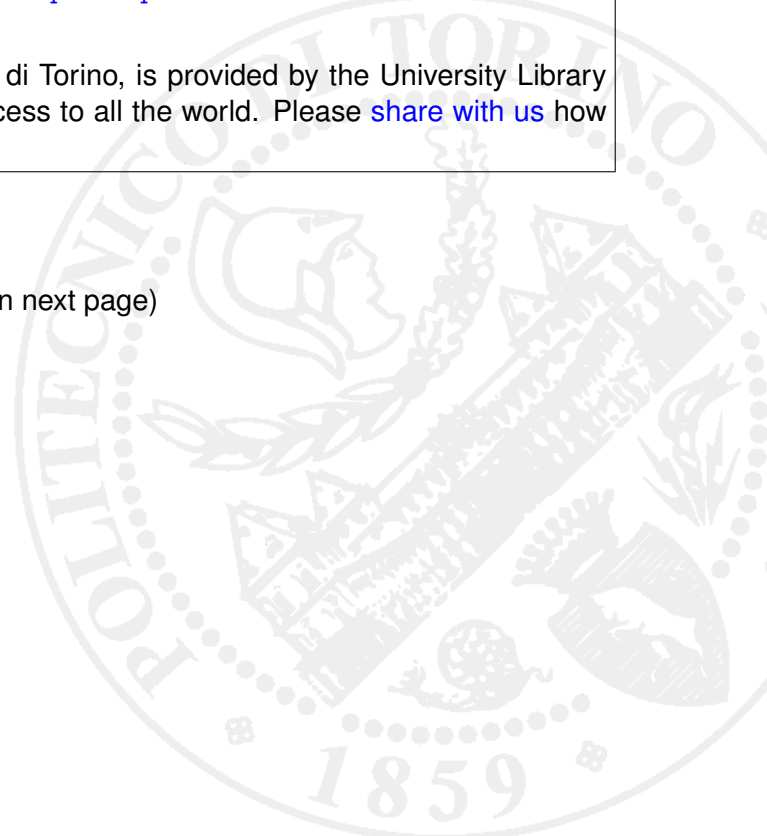
ASITA

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions applicable to Open Access Policy Article ("Public - All rights reserved") , as described at [http://porto.polito.it/terms\\_and\\_conditions.html](http://porto.polito.it/terms_and_conditions.html)

Porto, the institutional repository of the Politecnico di Torino, is provided by the University Library and the IT-Services. The aim is to enable open access to all the world. Please [share with us](#) how this access benefits you. Your story matters.

(Article begins on next page)



## **Valorizzazione del patrimonio informativo ai fini della valutazione ambientale delle politiche in Regione Piemonte**

Giuseppina Turco (\*), Milena Orso Giacone(\*), Agata Spaziante (\*\*), Francesco Fiermonte (\*\*\*), Fabio Ronchetti (\*\*\*\*), Giuseppe Menetto (\*\*\*\*\*), Emanuela Sarzotti (\*\*\*\*\*)

(\*) Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Via Principe Amedeo, 17 - 10123 Torino  
e-mail: pfr.piemonte@regione.piemonte.it

(\*\*) Dipartimento Interateneo Territorio [DITER] - Politecnico e Università di Torino, Viale Mattioli, 39  
10125 Torino, e-mail: agata.spaziante@polito.it

(\*\*\*) Laboratorio di Analisi e Rappresentazioni Territoriali ed Urbane [LARTU] - Test Center ECDL-GIS  
Dipartimento Interateneo Territorio [DITER] - Politecnico e Università di Torino  
Viale Mattioli, 39 - 10125 Torino – e-mail: francesco.fiermonte@polito.it

(\*\*\*\*) Studente COREP (Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente), e-mail: fabioronchetti@hotmail.com

(\*\*\*\*\*) CSI Piemonte - Direzione Ambiente, Corso Tazzoli, 215/12b 10137 Torino  
e-mail: giuseppe.menetto@csi.it, emanuela.sarzotti@csi.it

### **Riassunto**

Pianificare e realizzare politiche ambientali adeguate richiede l'utilizzo di informazioni affidabili e pertinenti caratterizzanti il contesto ambientale e territoriale. Regione Piemonte ha così avviato, in collaborazione con CSI Piemonte, la realizzazione del modulo Valutazione Ambientale delle Politiche (VAP) a supporto del processo valutativo, integrandolo all'interno del Sistema Informativo Regionale Ambientale del Piemonte (SIRA), costituito da una rete di cooperazione tra soggetti produttori d'informazioni ambientali (Regione, Province e ARPA).

Elaborando i dati disponibili nel SIRA, integrandoli anche con altri sistemi informativi, l'obiettivo è costruire una banca dati d'indicatori ambientali di contesto, utile a supportare le valutazioni ambientali delle politiche regionali. Gli indicatori così ottenuti saranno inseriti nel modulo applicativo VAP, visualizzabili e tematizzabili interattivamente attraverso un WebGIS.

### **Abstract**

*Planning and implementing appropriate environmental policies require the use of reliable and relevant information characterizing the spatial and environmental context. Regione Piemonte is implementing, in collaboration with CSI Piemonte, an application tool, called Environmental Assessment Policies (VAP), to support the evaluation process, integrated within the Regional Environmental Information System (SIRA), consisting of a cooperating network between environmental information producers (Region, Province and ARPA). Integrating and processing data available in the SIRA, also with data provided by other information systems, the aim is to enhance the wealth of information creating a regional database of environmental indicators, useful context to support environmental assessments of regional policies. The obtained indicators will be included in the application tool VAP and they will be available through a WebGIS.*

### **Il contesto**

La Regione Piemonte ha avviato dai primi anni '90 la realizzazione di un Sistema Informativo Ambientale a livello regionale (SIRA) con l'obiettivo di consentire agli amministratori ed operatori pubblici di disporre di informazioni attendibili, ottenute in tempi ragionevoli, sullo stato dell'ambiente, l'evoluzione dei fenomeni, l'effetto delle politiche e degli interventi.

Il SIRA si configura come una rete di cooperazione tra i vari soggetti che producono e utilizzano informazioni d'interesse ambientale sul territorio regionale, principalmente Regione, Province e

ARPA. Esso è essenziale per garantire da un lato omogeneità e uniformità nei processi di acquisizione dei dati, dall'altro univocità e coerenza nei processi di condivisione e diffusione delle informazioni. In questo contesto, sono nati e si sono sviluppati, in logica inter-ente, i principali sistemi informativi tematici (S.I. della VIA, dei rifiuti, delle risorse idriche, del monitoraggio della qualità dell'aria, dei siti contaminati, delle aziende a rischio ecc...) e, parallelamente, alcune componenti trasversali utili a garantire l'integrazione e la coerenza delle informazioni tra i vari comparti (il Catalogo delle informazioni ambientali con il modulo di Interscambio Dati Ambientali, l'Anagrafe unica dei soggetti autorizzati in campo ambientale, il modulo di interazione PA-privati).

Il SIRA, realizzato e gestito con il supporto del CSI Piemonte, contiene ora un notevole patrimonio informativo, alfanumerico e geografico, riguardo ai vari comparti ambientali, che costituisce la base di partenza per ricostruire il quadro ambientale nel quale si collocano gli interventi di programmazione e pianificazione soggetti a valutazione ambientale.

Nell'ambito dei processi di valutazione ambientale è indispensabile infatti poter fruire in modalità integrata di informazioni ambientali e territoriali di contesto e poter utilizzare degli indicatori di pressione, stato e risposta da monitorare nel tempo.

A questo scopo è stata ideata una base dati degli indicatori, da elaborare a partire dalle informazioni contenute nel SIRA, ed è stato realizzato un modulo applicativo a supporto delle Valutazioni Ambientali delle Politiche (VAP) che ne consenta la fruizione sia a livello di metadati che di dati, in forma sia tabellare che geografica.

### **La valutazione ambientale delle politiche e gli indicatori ambientali**

Il modulo VAP nasce con l'obiettivo di supportare l'Autorità ambientale regionale nelle attività di valutazione e monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità ambientale di un piano o programma.

L'applicativo offre la possibilità di consultare geograficamente, in maniera integrata, dati e indicatori ambientali di contesto che, opportunamente metadocumentati nel Catalogo delle informazioni ambientali, permettono di definire il quadro ambientale e territoriale di riferimento per i piani o programmi da valutare.

Il modulo consente inoltre di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale connessi ad uno specifico piano e gli indicatori prestazionali (o di performance) individuati come necessari per la verifica del loro raggiungimento. Monitorare i risultati raggiunti confrontandoli con gli obiettivi così definiti e rapportandoli, quando possibile e opportuno, al quadro ambientale di riferimento, è infatti l'ultimo *step* del processo supportato da VAP.

L'attività oggetto del presente contributo, avviata grazie alla collaborazione tra COREP (Consorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente) e CSI Piemonte come esperienza conclusiva del Master in "Tecniche per la Progettazione e la Valutazione Ambientale", è stata finalizzata allo studio e all'applicazione di un metodo utile per l'individuazione di *set* di indicatori di contesto per i vari comparti ambientali, al fine di alimentare il sistema sopra descritto.

Per individuare indicatori di contesto effettivamente utili per i processi di valutazione ambientale delle politiche è necessario innanzitutto partire da informazioni disponibili e mantenute aggiornate nel tempo, quali quelle gestite dai sistemi informativi di comparto del SIRA, che supportano le procedure amministrative degli enti. In secondo luogo occorre tener conto delle caratteristiche dei dati disponibili, in termini di qualità del dato, scala di validità, frequenza di aggiornamento, per valutare il livello più opportuno di aggregazione territoriale di riferimento da utilizzare e la corretta periodicità di rielaborazione dell'indicatore, per generare serie temporali coerenti con i dati di partenza. Di fondamentale importanza inoltre si è rivelato il confronto nelle varie fasi di lavoro con i soggetti che eseguono le valutazioni e gli esperti di comparto per arrivare ad individuare indicatori utili e sensati.

### **Metodo di lavoro proposto**

Il metodo di lavoro proposto, nato dall'esperienza qui descritta, prevede, come primo passo, la ricerca in letteratura e nella documentazione disponibile degli indicatori ambientali già utilizzati da

altri soggetti o enti, pubblici o privati, (es: i Rapporti sullo Stato dell'Ambiente a cura delle ARPA regionali, l'Annuario dei Dati Ambientali dell'ISPRA, ecc.) e di possibile interesse sulla base del contesto territoriale in analisi. Questa fase di selezione degli indicatori, è stata condotta separatamente per ogni tematica ambientale considerata (aziende a rischio di incidente rilevante, campi elettromagnetici generati da elettrodotti, risorse idriche, ecc.) comprendendo inoltre lo studio della normativa di riferimento nazionale e/o regionale.

In seguito sono state individuate ed analizzate approfonditamente le fonti di dati geografici disponibili, provenienti dai diversi S.I. tematici presenti all'interno del SIRA: è stato così possibile individuare quali dati elementari e/o aggregati si potevano utilizzare per la costruzione degli indicatori ambientali di contesto. Si è tenuto inoltre conto:

- della frequenza di aggiornamento dei dati utilizzati;
- eventuali obiettivi di qualità da perseguire, limiti di soglia e vincoli imposti dalla normativa di settore vigente;
- del livello territoriale disponibile più significativo.

Si è quindi individuata una prima proposta di indicatori, elaborabili sulla base delle informazioni e dei dati raccolti, da sottoporre ai valutatori di piani e programmi ed agli esperti in materia della Regione. Per ciascun indicatore sono state definite procedure di calcolo, corrette in conformità a quanto emerso dai confronti con i valutatori e gli esperti della Regione, che saranno successivamente automatizzate con l'utilizzo del Model Builder di ArcGIS.

Il risultato finale è un set di indicatori di contesto per ciascuna tematica ambientale che, opportunamente metadocumentato, andrà a popolare la banca dati degli indicatori fruibile attraverso il modulo VAP.

#### **Prima applicazione: aziende a rischio di incidente rilevante (SIAR)**

La prima tematica ambientale presa in considerazione riguarda le aziende a rischio di incidente rilevante, gestita nel Sistema Informativo Aziende a Rischio (SIAR), una delle componenti verticali del SIRA Piemonte. La scelta di analizzare in prima battuta questo tema è stata determinata dall'elevata qualità e completezza delle informazioni geografiche gestite nel sistema informativo.

Si è quindi inizialmente proceduto all'individuazione delle fonti di riferimento per il tema in analisi.

Sono stati presi in considerazione:

- l'Annuario dei Dati Ambientali dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale);
- il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente a cura di ARPA Piemonte;
- la Relazione sullo Stato dell'Ambiente a cura di Regione Piemonte;
- la Convenzione ISPRA-Agenzie Ambientali per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della VAS;
- alcuni documenti interni elaborati in precedenti progetti dal CSI Piemonte.

La fase successiva ha comportato un attento studio della normativa vigente di settore che comprende:

- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. (D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238);
- Decreto Ministeriale 9 maggio 2001;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005;
- Deliberazione della Giunta Regionale 2 ottobre 2006, n. 24-3937 modificata con Deliberazione della Giunta Regionale 11 dicembre 2006, n. 28-4851;
- Deliberazione della Giunta Regionale 26 luglio 2010, n. 17-377.

Sono stati esaminati anche alcuni documenti disponibili con finalità di pianificazione ambientale strategica sul territorio piemontese, come ad esempio il Piano Strategico Provinciale per la Sostenibilità ed il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Torino.

La principale fonte di dati disponibili presa in esame per la costruzione degli indicatori ambientali di contesto è il SIAR "Sistema Informativo delle Attività a Rischio di incidente rilevante": si tratta

di un servizio disponibile su RUPAR (Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale), nell'ambito del SIRA, che si avvale di un applicativo *software* di tipo web sviluppato dal CSI Piemonte, che permette di consultare le informazioni disponibili inerenti le Aziende "Seveso", di tipo amministrativo, tecnico e geografico (adempimenti amministrativi, cicli produttivi, sostanze impiegate, scenari incidentali più probabili).

Individuata una prima serie di possibili indicatori da elaborare sulla base delle ricerche in precedenza svolte, sono stati selezionati i dati necessari alla loro costruzione (tab. 1), utilizzando anche altri dati del SIT "Sistema Informativo Territoriale" (tab. 2). In particolare si è fatto riferimento al progetto "Land Cover Piemonte" che si pone come obiettivo la produzione di uno strato informativo dell'uso e della copertura del suolo aggiornati, passando attraverso la definizione dei passi metodologici e operativi necessari per la creazione e l'aggiornamento dei dati. Questo strato informativo deriva, in gran parte, dall'armonizzazione e dall'integrazione di dati presenti in archivi e cartografie già esistenti in Regione Piemonte (Anagrafe delle Aziende Agricole, Rapporto sullo Stato del Territorio e Carta Tecnica Regionale Numerica, Piani Forestali Territoriali), aggiornati periodicamente tramite foto-interpretazione. Attualmente LCP è strutturato come un insieme di informazioni raccolte su database ed elaborate per la produzione di un dato in formato GRID a passo 10 metri sul territorio della Regione Piemonte.

Riassumendo, si riportano nelle tabelle che seguono i principali dati utilizzati.

FONTE DEI DATI: SIAR			
Nome	Scala di validità	Tipologia di dato	Note
Stabilimenti	1:10000	Vettoriale	Riporta le informazioni su natura dell'adempimento e attività dello stabilimento
Centri di pericolo	1:10000	Vettoriale	Punti di origine degli scenari incidentali
Scenari: incendi	1:10000	Vettoriale	Effetti degli eventi incidentali ipotizzati
Scenari: rilasci tossici	1:10000	Vettoriale	
Scenari: esplosioni	1:10000	Vettoriale	
Unione scenari incidentali	1:10000	Vettoriale	

Tabella 1 – Dati presenti nel SIAR utilizzati per la costruzione degli indicatori ambientali di contesto.

FONTE DEI DATI: SIT			
Nome	Scala di validità/Risoluzione	Tipologia di dato	Note
Limiti Comuni	1:10000	Vettoriale	
Limiti Province	1:10000	Vettoriale	
Limiti Regione	1:10000	Vettoriale	
Land Cover Piemonte	1 pixel = 10 metri	Raster	Strato informativo sull'uso e copertura del suolo
Sezioni Censimento ISTAT	1:10000	Vettoriale	Aggiornamento del 2001
Grafo viabilità	1:10000	Vettoriale	Base di riferimento unica della viabilità
Edificato CTR	1:10000	Vettoriale	Aggiornato tramite foto-interpretazione delle ortofoto AGEA

Tabella 2 – Dati presenti nel SIT utilizzati per la costruzione degli indicatori ambientali di contesto.

A seguito degli incontri con i valutatori di piani e programmi della Regione Piemonte e con gli esperti in materia dei dati presenti nel SIAR, è stata avanzata una prima proposta di un set di indicatori ambientali di contesto elaborati con il software ArcGIS 9.3. Le elaborazioni svolte vanno dalle più semplici alle più complesse operazioni di *map overlay* vettoriale e/o raster (fig. 3).

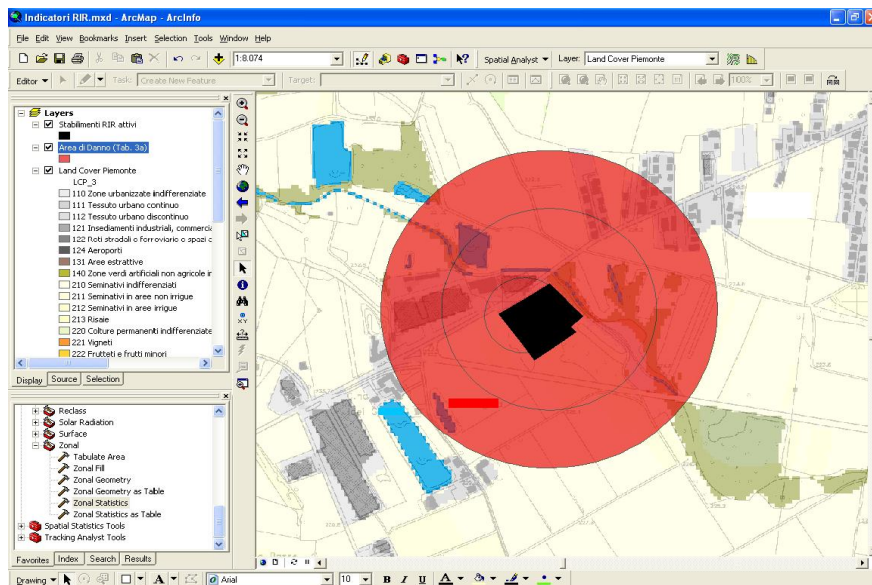


Figura 3 – Esempio di elaborazione dati.

Questo primo set proposto è stato revisionato a seguito del confronto con gli esperti regionali, sono state apportate le dovute modifiche in risposta a specifiche esigenze, eliminando gli indicatori meno rilevanti e integrandolo con nuovi.

La tabella che segue riporta la versione, attualmente in attesa dell'approvazione finale da parte di Regione Piemonte, della serie di indicatori di contesto individuati sul tema delle aziende a rischio.

Indicatore	Unità di misura	Scopo	Risoluzione spaziale
Numero stabilimenti RIR (Rischio di Incidente Rilevante)	Numero	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio	Comunale
Densità stabilimenti RIR	Numero stabilimenti/km <sup>2</sup>		Comunale
Superficie stabilimenti RIR in area industriale	ha	Stimare la superficie occupata dagli stabilimenti RIR sul totale della superficie destinata ad attività industriali per ciascun comune	Comunale
Superficie stabilimenti RIR in area comunale	ha	Calcolare la superficie occupata dagli stabilimenti RIR sulla superficie del comune	Comunale
Superficie comunale in area di danno	ha	Calcolare la superficie del comune ricadente all'interno delle aree di danno degli stabilimenti RIR	Comunale
Popolazione stimata in area di danno	%	Stimare la popolazione comunale ricadente all'interno delle aree di danno degli stabilimenti RIR	Comunale
Classi di uso del suolo in area di danno	ha	Valutare gli effetti che gli eventi incidentali ipotizzati possono esercitare sul territorio, evidenziando le classi di uso del suolo rilevanti all'interno delle aree di danno	Comunale
Classi di uso del suolo in area di danno per livello di compatibilità territoriale	ha	Valutare l'uso del suolo nelle aree di danno secondo i livelli di compatibilità territoriale stabiliti nelle Tab. 3a e 3b del D.M. 9 maggio 2001	Comunale

Tabella 4 – Indicatori ambientali di contesto in fase di sviluppo per il comparto "Aziende a rischio incidente rilevante".

Una volta costruito il set di indicatori definitivo, le procedure di calcolo saranno automatizzate, gli indicatori metadocumentati nel Catalogo delle informazioni ambientali ed integrati all'interno del modulo VAP.

### **Conclusioni e prospettive**

Alla luce delle prime applicazioni si può affermare che il percorso seguito per ottenere un primo set di indicatori di contesto sul tema delle aziende a rischio di incidente rilevante potrà essere proficuamente utilizzato nell'analisi degli altri vari comparti tematici ambientali.

Nelle diverse fasi del processo di elaborazione degli indicatori è risultata di rilevante importanza l'interazione con i valutatori regionali di piani e programmi: conoscere le esigenze del valutatore è fondamentale per indirizzare la scelta degli indicatori da elaborare. Partendo quindi dalle ricerche bibliografiche effettuate, è stato possibile focalizzare i propri sforzi su indicatori efficaci per la descrizione del contesto territoriale di riferimento, evitando di disperdere tempo e risorse nell'elaborazione di indicatori non rilevanti.

Sono in corso di approfondimento altre tematiche ambientali, in primo luogo le radiazioni non ionizzanti, in particolare i campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti, e in prospettiva saranno analizzati altri comparti come le risorse idriche, l'aria, il rumore ed i siti contaminati, con l'obiettivo di valorizzare il patrimonio informativo regionale per costituire una banca dati di indicatori ambientali di contesto a supporto delle valutazioni ambientali delle politiche.

### **Riferimenti bibliografici**

Amadore G., Sestito G., Turco G., Navarretta A., Ramassotto A., Sarzotti E. (2009), "Supporto alla valutazione ambientale negli strumenti di pianificazione e programmazione", *Atti 13a Conferenza ASITA*, 1-4 dicembre 2009, Bari, pp. 89-94.

ARPA Piemonte, "Indicatori ambientali", <http://rsaonline.arpa.piemonte.it/indicatori/industria.htm>.

ARPA Piemonte (2010), "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2010", [http://www.regione.piemonte.it/ambiente/sezione\\_navigabile/index.html](http://www.regione.piemonte.it/ambiente/sezione_navigabile/index.html).

ARPA Piemonte (2009), "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2009", pp. 204-207.

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2010), "Annuario dei dati ambientali 2009", cap. 15 pp. 1-34.

ISPRA (2009), "Convenzione ISPRA-Agenzie Ambientali per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della VAS", Rapporto finale, bozza del 25/05/09.

EEA – European Environment Agency, "Core set of indicators" <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/>

Provincia di Torino (2009), "Piano Territoriale di Coordinamento – Elementi di sensibilità e pressioni ambientali", *Quaderni del Territorio – Documenti di Lavoro*, pp. 82-88.

Provincia di Torino (2007), "Piano Strategico per la Sostenibilità Ambientale", pp. 69-83.

Regione Piemonte (2010), "Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2010", [http://www.regione.piemonte.it/ambiente/sezione\\_navigabile/index.html](http://www.regione.piemonte.it/ambiente/sezione_navigabile/index.html).

Regione Piemonte (2009), "Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2009", pp. 113-118.

SIAR - Attività a rischio di incidente rilevante, RUPAR – Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione in Piemonte.

<http://www.ruparpiemonte.it/portal/public/rupar/SIARattivitaRischioIncidenteRilevante>.