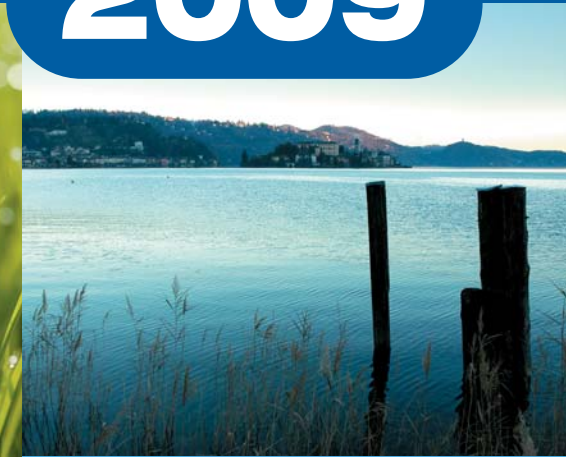


PIEMONTE  
**Arpa**  
per la Protezione Ambientale

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

**2009**



rapporto sullo stato  
dell'ambiente  
in provincia di novara

PIEMONTE  
**Arpa**  
Agenzia Regionale  
per la Protezione Ambientale

PROVINCIA  
DI NOVARA

PIEMONTE  
**Arpa**  
Agenzia Regionale  
per la Protezione Ambientale



rapporto sullo stato  
dell'ambiente  
in provincia di novara  
2009

COORDINAMENTO REDAZIONALE

**Gianfranco Podestà**

Arpa Piemonte, Dipartimento di Novara

**Pina Nappi**

Arpa Piemonte, Centro per le ricerche territoriali e geologiche, Reporting ambientale

COORDINAMENTO EDITORIALE

**Pina Nappi**

Arpa Piemonte, Centro per le ricerche territoriali e geologiche, Reporting ambientale

**Elisa Bianchi**

Arpa Piemonte, Direzione generale, Comunicazione istituzionale

**Fotografia archivio Arpa Piemonte**

**Fotografia martin pescatore: Franco Boggiani**

Progetto grafico ed impaginazione

**Art Cafè Advertising, Torino**

Finito di stampare nel mese di marzo 2009 presso la tipografia

**Litografia Viscardi, Alessandria**



Stampato su carta riciclata al 100% che ha ottenuto il marchio di qualità ecologica  
Ecolabel Europeo

ISBN 978-88-7479-112-5



Copyright © 2009 Arpa Piemonte

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte

Via Pio VII, 9 - 10135 Torino - Italia

[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)

*L'Arpa Piemonte non è responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni*

Con Novara si inaugura il primo Rapporto sullo stato dell'ambiente frutto della collaborazione tra Arpa Piemonte e una Provincia. Una fotografia di maggior dettaglio su una provincia del nostro Piemonte per inquadrare le luci e le ombre del suo territorio, sul quale insistono pesanti eredità del passato, ma anche esempi virtuosi orientati al futuro.

Ancora una volta, con Arpa Piemonte, abbiamo la possibilità di guardarci allo specchio e verificare la qualità e l'efficacia delle nostre azioni, così come delle problematiche ambientali che nascono, persistono o migliorano.

Tra le aree che ancora necessitano di ingenti interventi economici desideriamo ricordare la Cascina Beatrice di Borgomanero, un classico esempio di un inquinamento industriale che oggi non sarebbe più possibile, in cui abbiamo riscontrato la contaminazione da metalli pesanti sia nel terreno sia nella falda. Un secondo esempio è il laghetto di melme acide di Galliate, in cui è in atto un intervento di bonifica che dura ormai da più di 10 anni, costato alle casse regionali una decina di milioni di euro.

Di diverso segno è la partita relativa ai rifiuti, dove riscontriamo un trend ormai più che positivo: come sappiamo la provincia di Novara si conferma non solo in testa alle classifiche piemontesi, ma anche a quelle nazionali, con il più alto tasso di raccolta differenziata e recupero di materia.

Anche la qualità dell'aria migliora, sebbene la situazione complessiva richieda ancora la massima attenzione e l'adozione di provvedimenti radicali e strutturali. Tuttavia ci fa piacere segnalare che, grazie all'impegno degli enti locali, i dati dell'ultimo triennio dei superamenti giornalieri e delle medie sono diminuiti rispettivamente del 33,3% e del 21,2%.

Luci e ombre dicevamo, che ci auguriamo di poter migliorare con il tempo e grazie al continuo lavoro di tutti.

**Nicola De Ruggiero**  
*Assessore all'Ambiente*  
*Regione Piemonte*

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

Il Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Novara è giunto alla sua seconda edizione. La realizzazione nasce dalla volontà dei partecipanti al Comitato provinciale di Coordinamento dell'ARPA di utilizzare le conoscenze e competenze dell'Agenzia per realizzare una valutazione integrata dello stato dell'ambiente a scala provinciale, sia mediante indicatori specifici sia in relazione alle attività socioeconomiche ed alle politiche ambientali.

Con questo strumento si vuole altresì verificare, a distanza di qualche anno, l'evoluzione del quadro diagnostico delle componenti ambientali nonché l'impatto delle strategie messe in atto dalla Provincia per tutelare le risorse naturali e mitigare le ricadute negative derivanti dalle pressioni antropiche, in una logica di partecipazione e condivisione delle scelte di sviluppo sostenibile su scala locale, ovvero i due principi che ordinano l'Agenda 21.

La partecipazione attiva di cittadini, associazioni, istituzioni ed operatori economici, è condizione necessaria per garantire la sostenibilità delle politiche locali. Pertanto, con il Rapporto sullo stato dell'ambiente si vuole contribuire alla crescita di una cittadinanza sempre più matura e consapevole delle tematiche ambientali, preparata a concorrere al progresso della Comunità locale dei prossimi anni. In questi anni, l'Amministrazione provinciale ha ritenuto di caratterizzarsi per un'azione di governo orientata a conoscere e approfondire i problemi, nonché ad integrare politiche ambientali nelle specifiche attività settoriali, con la convinzione che un elevato sviluppo sociale ed economico del territorio non possa essere disgiunto da una rigorosa politica di protezione ambientale.

Mi fa piacere ricordare come la collaborazione degli Enti, tra cui ARPA, sia stata decisiva nella felice risoluzione di alcune situazioni particolarmente delicate, come nel caso dello sgombero dell'ingente quantitativo di rifiuti pericolosi abbandonati all'interno dell'impianto di stoccaggio della Ditta Pulinet di Boca, oppure all'individuazione degli interventi di risanamento ambientale nelle aree limitrofe alla discarica di Ghemme. Sempre parlando di rifiuti, rilevante impegno è stato dedicato all'opera di coordinamento per la costituzione dell'ATO Rifiuti del Novarese e per l'aggiornamento delle linee guida di programmazione provinciale, sempre in accordo con i Consorzi di Bacino e l'ATO, documento che definisce un percorso per l'individuazione delle migliori tecnologie di smaltimento disponibili, finalizzato alla realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani più adatto alle esigenze del territorio.

Altrettanto intensi i lavori per la definizione delle ZTLA (Zone a Traffico Limitato Ambientali) nei Comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti; gli Enti sono stati coinvolti in un percorso di concertazione comprendente la definizione delle varie forme di mobilità urbana e di rinnovo del parco macchine in obsolescenza. I Comuni si sono inoltre impegnati ai tavoli indetti dalla Provincia per la definizione dei Piani di comunali di zonizzazione acustica e per la redazione dei criteri di installazione degli impianti radiotrasmittenti, nonché per la promozione delle forme di produzione di energia da fonti rinnovabili e di razionalizzazione delle strutture esistenti.

Recentemente, con la piena operatività dell'Autorità d'Ambito per la gestione delle risorse idriche, è stato definito un rilevante programma d'investimento, comune alla Provincia del VCO, finalizzato all'abbattimento di almeno il 75% del carico complessivo di nutrienti, ritenuti la causa principale dei fenomeni di eutrofizzazione, in ingresso agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane.

Di questi giorni è poi l'approvazione del Piano delle Attività Estrattive, il primo di questa portata in Piemonte, che regolerà l'attività degli operatori sul territorio provinciale per i prossimi anni. Uno strumento di pianificazione coerente con caratteristiche morfologiche dei terreni ed effettivi fabbisogni, che considera un maggior utilizzo di materie prime alternative provenienti da opere di demolizione. In conclusione, il ringraziamento va quindi a quanti, con i propri sforzi, hanno contribuito alla buona riuscita del progetto, con la consapevolezza che quest'impegno non debba rimanere un episodio isolato ma costituire il punto di partenza di un dialogo nuovo con la comunità Novarese, improntato al massimo coinvolgimento dei cittadini, singoli ed associati, e dei decisori locali nelle scelte di politica territoriale.

**Franco Enrico Paracchini**

*Assessore alla programmazione e governo dell'Ambiente, Energia e Agenda21  
Provincia di Novara*

L'ambiente è un patrimonio inestimabile da salvaguardare per la nostra vita e per quella delle generazioni future.

La conoscenza dei dati ambientali, se prodotti in modo autonomo, trasparente e affidabile, quale è il compito e l'obiettivo di Arpa Piemonte, è una risorsa insostituibile a disposizione della collettività, per meglio comprendere lo stato di salute del territorio nel quale vive, e delle amministrazioni pubbliche, per attuare al meglio le politiche di salvaguardia e miglioramento.

Ad integrazione e completamento di quanto già presentato nel 2008 con la pubblicazione *Indicatori ambientali per il territorio della provincia di Novara*, Arpa Piemonte ha realizzato un documento dedicato alla situazione ambientale del novarese. Questo lavoro espone e analizza i dati che quotidianamente, su diverse matrici, Arpa raccoglie ed elabora sul territorio provinciale rilevando problemi e positività.

Riprendendo pubblicamente il dialogo tra Arpa Piemonte e Provincia di Novara, il documento evidenzia inoltre alcune azioni messe in campo dalla Provincia, in relazione alle proprie competenze.

Si tratta dunque di un lavoro innovativo che vuole fornire a istituzioni e cittadini un quadro il più possibile completo offrendo una panoramica degli elementi che insistono sul "sistema" ambiente, naturale e antropico, ricavata dalle molteplici attività di Arpa, integrata da azioni e strategie messe in atto dalla Provincia per rispondere alle criticità ambientali del territorio di competenza.

È auspicabile che Arpa sia sempre più riconosciuta come organizzazione con apprezzabili competenze tecnico-scientifiche, all'avanguardia in alcuni campi, che opera per fornire dati puntuali ed evoluzioni e ipotizzare scenari relativi a una singola zona come a tutto il Piemonte e oltre. È scopo dell'Agenzia rendere queste informazioni sempre più accessibili a tutti, dagli enti locali, alle associazioni fino singoli individui.

**Silvano Ravera**  
Direttore Generale  
Arpa Piemonte

## Premessa

I problemi ambientali sono sempre più pressanti. L'osservatore attento è preoccupato dal comportamento delle società cosiddette avanzate, dalla spinta alla crescita economica e dallo sviluppo in contrasto con le vocazioni del territorio, dalla produzione di inquinanti non degradabili, dalle emissioni in atmosfera che accrescono l'effetto serra, dalla mancata mitigazione dei rischi naturali e da tutto quanto deteriora irreversibilmente il pianeta.

Anche i recenti segnali di mutazioni climatiche inducono preoccupazione e spingono ad assumere comportamenti coerenti e sostenibili che devono poi essere tradotti in concrete azioni di salvaguardia.

Gli indirizzi operativi programmati e attuati da Arpa Piemonte nell'ambito della tematica ambientale si basano sul presupposto che la tutela e la salvaguardia dell'ambiente siano strettamente connesse alle attività di monitoraggio, al mantenimento di procedure di controllo permanente e alla costante valutazione dell'efficacia degli interventi. Tutto questo allo scopo di fornire agli organi preposti, attraverso il riconoscimento delle modificazioni dei delicati equilibri ambientali, indispensabili suggerimenti per orientare i loro piani di azione.

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della provincia di Novara si colloca nella prospettiva di inquadramento e affinamento della pubblicazione *Indicatori ambientali per il territorio della provincia di Novara*, già presentato lo scorso anno, e nasce dall'esigenza di completare il quadro conoscitivo di riferimento.

Il marcato rapporto dell'Agenzia con il territorio, sviluppatosi attraverso le molteplici attività di Arpa (controlli, studi, progetti, attività di laboratorio supporto attivo alla programmazione, la promozione e la gestione di reti di monitoraggio), è cresciuto e si è orientato verso uno scambio costante e dinamico di dati e valutazioni, che hanno portato Arpa Piemonte a disporre di un patrimonio di notevole valore per l'intera collettività.

In questo contesto, dando risalto alla stretta operatività istituzionale esistente tra Arpa Piemonte e le Province, il volume pone l'attenzione ad azioni ed iniziative mirate, attuate dalla Provincia di Novara in relazione alle proprie competenze, in linea e in coerenza con lo stato di salute del territorio novarese evidenziato dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

Con l'iniziativa congiunta ci si vuol porre in una prospettiva ineludibile finalizzata alla logica dello sviluppo realmente sostenibile e indirizzata verso una diversa filosofia del vivere: superare la vecchia visione, che contrappone il benessere materiale alla tutela delle risorse naturali, per far sì che queste siano rese fruibili in modo equilibrato e condiviso.

**Daniela Righetti**

*Direttore Dipartimento provinciale  
di Novara  
Arpa Piemonte*

**Ferruccio Forlati**

*Direttore Centro regionale  
per le Ricerche Territoriali e Geologiche  
Arpa Piemonte*

## Autori Arpa Piemonte

**Coordinamento:** Gianfranco Podestà

**Impostazione progettuale e supporto redazionale:** Pina Nappi, Margherita Machiorlatti, Cristina Converso

**Elaborazioni cartografiche:** Tiziano Guarnori

**Inquadramento socio-economico:** Giovanna Berti, Gianfranco Podestà

**Attività industriali:** Elisa Calderaro, Alessandra Laccisaglia, Gianfranco Podestà, Marta Scrivanti

**Agricoltura e zootecnia:** Gianfranco Podestà, Federico Regis, Francesca Valenzano

**Energia:** Gianfranco Podestà, Marta Scrivanti

**Trasporti:** Cristina Converso

**Turismo:** Margherita Machiorlatti, Gianfranco Podestà

**Rifiuti:** Laura Antonelli, Renzo Barberis, Elisa Calderaro, Alessandra Laccisaglia, Tommaso Niccoli

**Siti contaminati:** Maurizio di Tonno, Fabrizio Longo, Gianfranco Podestà, Mario Robba

**Rumore:** Manuela Marga

**Radiazioni non ionizzanti:** Manuela Marga

**Radiazioni ionizzanti:** Mauro Magnoni

**Clima:** Barbara Cagnazzi

**Aria:** Loretta Badan

**Acqua:** Riccardo Balsotti, Maria Maddalena Calciati

**Suolo:** Renzo Barberis, Tommaso Niccoli

**Rischi Naturali:** Gianfranca Bellardone, Paola Magosso, Nicoletta Negro

**Ambiente e Salute:** Giovanna Berti, Ennio Cadum, Maria Maddalena Calciati, Moreno De Maria, Stefania Franco, Cristiana Ivaldi, Clara Salvatrice Leone, Luciana Ropolo

**Conservazione della natura:** Antonella Bari, Mariuccia Cirio, Cristina Converso, Patrizia Navone, Tommaso Niccoli, Isabella Tinetti

**Strumenti di sostenibilità:** Laura Antonelli, Marco Glisoni, Enrico Degiorgis, Fabrizio Longo, Gianfranco Podestà

**Monitoraggi e controlli:** Gianfranco Podestà



## Autori Provincia di Novara

**Coordinamento:** Edoardo Guerrini

**Informazione, Formazione ed educazione ambientale:** Davide Borasi

**Energia:** Marta Barbero, Christian Negrelli

**Piano delle Attività Estrattive - PAEP:** Sabrina Manazza

**SIRA - Sistema Informativo Regionale Ambientale:** Sabrina Manazza

**Agenda 21 provinciale:** Davide Borasi

**Ciclo integrato di gestione rifiuti:** Alessandro Ferrera

**Inquinamento atmosferico e qualità dell'aria:** Marta Barbero

**Autorità d'Ambito n°1 "Verbano Cusio Ossola e Pianura Novarese":** Paolo Cerruti

**La Rete Ecologica:** Tiziana Masuzzo

**Agricoltura:** attività con valenza ambientale: Anna Maria Bellomo

**Acqua:** Alfredo Corazza

**Trasporto pubblico locale:** Alfredo Corazza

**Natura e biodiversità:** Alfredo Corazza

**Sostenibilità in ambiente urbano:** Alfredo Corazza

**Radiazioni non ionizzanti:** Marta Barbero

**Inquinamento acustico:** Marta Barbero

## Ringraziamenti

**Umberto Falcone:** Servizio di Epidemiologia ASL TO 3 per l'indice di Fertilità e di Vecchiaia

**ACI** - Automobil Club. Novara

**ASL NO** - Novara

**CCIAA** - Camera di commercio Industria Artigianato e Agricoltura. Novara

**Corpo Forestale dello Stato** - Coordinamento Provinciale di Novara

## Indice

<b>Introduzione</b>	<b>13</b>
Finalità	14
Metodologia e indicatori	14
Struttura del rapporto	16
<b>Inquadramento demografico e socioeconomico</b>	<b>17</b>
Popolazione residente	17
Fertilità	17
Vecchiaia	18
Andamento occupazione	18
<b>Le fonti di pressione</b>	<b>21</b>
<b>Attività industriali</b>	<b>22</b>
Unità locali	23
Consumi elettrici del settore industriale	25
Produzione rifiuti industriali	26
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	26
Controllo integrato delle attività produttive	27
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>28</b>
Piano delle Attività Estrattive – PAEP	28
<b>Agricoltura e zootecnia</b>	<b>32</b>
Aziende agricole	32
Superficie coltivata	33
Fertilizzanti	33
Prodotti fitosanitari	34
Agricoltura sostenibile	35
<i>Punteruolo del riso</i>	35
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>36</b>
Agricoltura: attività con valenza ambientale	36
<b>Energia</b>	<b>38</b>
Consumo di energia elettrica	38
Distribuzione di gas naturale	40
Vendita dei prodotti petroliferi	40
Impianti qualificati da fonti rinnovabili (IAFR)	41
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>42</b>
Il programma energetico provinciale	42
Offerta di energia: diffusione delle energie rinnovabili	42
Domanda di energia: uso razionale dell'energia	44
Diffusione dell'informazione e formazione	45

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

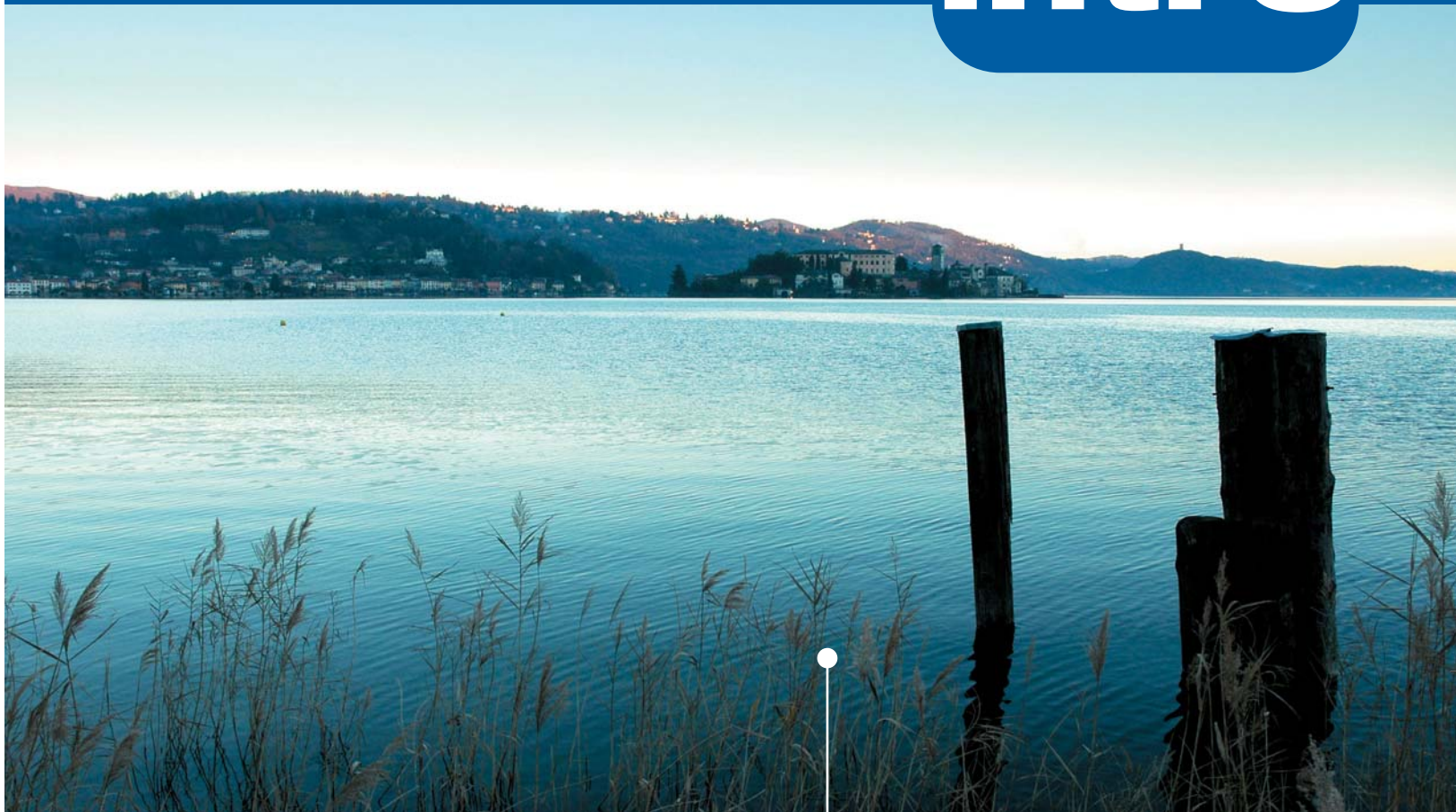
<b>Trasporti e mobilità</b>	<b>46</b>
Trasporto stradale: dimensione del parco veicolare	46
Tasso di motorizzazione	47
Consumi e vendite di carburante	48
Incidentalità stradale	49
Trasporto aereo	49
<i>Centro Intermodale Merci (CIM)</i>	50
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>51</b>
Osservatorio della logistica novarese	51
Il Sistema Metropolitano Territoriale	52
Trasporto Pubblico Locale	53
<b>Turismo</b>	<b>54</b>
Strutture ricettive	55
Movimenti turistici	56
Durata media della permanenza turistica	57
Pressione turistica	57
<b>I fattori di pressione</b>	<b>59</b>
<b>Rifiuti</b>	<b>60</b>
Produzione di rifiuti urbani	61
Raccolta differenziata	62
Gestione rifiuti urbani	63
Produzione rifiuti speciali pericolosi	63
Gestione rifiuti speciali	64
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>66</b>
Ciclo integrato di gestione rifiuti	66
Bonifiche	67
<b>Siti contaminati</b>	<b>68</b>
Siti censiti in anagrafe	69
Siti per popolazione e per unità di superficie	70
Stato di avanzamento degli interventi di bonifica	70
Finanziamenti regionali per bonifica siti contaminati	71
<b>Rumore</b>	<b>72</b>
Esposti in materia di inquinamento acustico	72
Pareri previsionali	73
<i>Monitoraggio acustico per i decolli di aeromobili da Malpensa 2000</i>	74
<b>Le risposte della Provincia. Inquinamento acustico</b>	<b>75</b>
Inquinamento acustico	75
Premessa	75
Il quadro normativo	75
Lo stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica	76
<b>Radiazioni non ionizzanti</b>	<b>77</b>
Estensione linee elettriche	78
Densità degli impianti per telecomunicazione	78

Potenza degli impianti per telecomunicazione	79
Pareri/pronunciamenti per impianti di telecomunicazione	80
Interventi di misura	80
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>81</b>
Impianti radioelettrici	81
Rete di trasmissione elettrica	81
<b>Radiazioni ionizzanti</b>	<b>82</b>
Radon	82
<b>Lo stato delle componenti ambientali</b>	<b>83</b>
<b>Clima</b>	<b>84</b>
Temperatura	84
Precipitazioni	86
Vento	88
<b>Aria</b>	<b>89</b>
Qualità dell'aria	90
Biossido di zolfo, media annuale	90
Piombo, media annuale	91
Benzene, media annuale	91
Biossido di azoto, media annuale	91
PM <sub>10</sub> media annuale	92
PM <sub>10</sub> superamento limite giornaliero	92
Monossido di carbonio media annuale	92
Monossido di carbonio massima media 8 ore	92
Ozono superamento valore obiettivo	93
Ozono superamento livello di informazione	93
Ozono limite protezione beni materiali	93
<i>Campagne di monitoraggio qualità dell'aria</i>	<i>94</i>
Emissioni	95
Trasporto su strada - Emissioni 2005	96
Attività produttive - Emissioni 2005	97
Produzione di energia e riscaldamento - Emissioni 2005	98
Agricoltura - Emissioni 2005	99
Zootecnia - Emissioni 2005	100
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>101</b>
Inquinamento atmosferico e qualità dell'aria	101
Qualità dell'aria	101
Piano d'azione sulla qualità dell'aria	102
<b>Acqua</b>	<b>105</b>
Le Risorse idriche superficiali	106
Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)	107
Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)	108
Livello parametri Macrodescrittori (LIM)	108
Indice Biotico Esteso (IBE)	109
Balneabilità dei laghi	110
Risorse idriche sotterranee	111

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

<b>Le risposte della Provincia. L'autorità d'ambito n°1. Verbano Cusio Ossola e Pianura Novarese</b>	<b>113</b>
Presentazione	113
Banca Dati Corsi d'Acqua Minori	114
Contratto di Fiume per L'Agogna	114
<b>Suolo</b>	<b>116</b>
Uso del suolo e inquadramento pedologico	116
Qualità ambientale	118
<b>Rischi naturali</b>	<b>121</b>
Aree in frana	121
Aree inondate inondabili	122
Quadro del dissesto nei Piani Regolatori Generali Comunali	123
<b>Impatti</b>	<b>125</b>
<b>Conservazione della natura</b>	<b>126</b>
Aree di interesse naturalistico	126
Incendi boschivi	128
Progetto Carta Natura	128
<i>Il Parco piemontese della valle del Ticino</i>	130
<i>La migrazione dell'avifauna nella Valle del Ticino e l'impatto di Malpensa</i>	131
<b>Le risposte della Provincia</b>	<b>132</b>
La rete ecologica	132
Valorizzazione dei boschi	134
<b>Ambiente e salute</b>	<b>135</b>
Stato di salute della popolazione	135
Il monitoraggio dei pollini	138
<i>Effetti del rumore aeroportuale nella provincia di Novara. Risultati dello studio HYENA</i>	141
<b>La sostenibilità dei piani e dei progetti</b>	<b>143</b>
<b>Strumenti e procedure di sostenibilità</b>	<b>144</b>
Certificazioni ambientali	144
Opere e interventi assoggettati a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale	146
Procedure di Valutazione di Ambientale (VI)	147
<b>Le risposte della Provincia. Strumenti di sostenibilità</b>	<b>148</b>
Informazione, formazione ed educazione ambientale (IN.F.E.A.)	148
S.I.R.A. – Sistema informativo regionale ambientale	151
Agenda 21 provinciale	152
<b>Controllo ambientale e prevenzione</b>	<b>154</b>
<i>Livelli Essenziali Di Tutela Ambientale - LETA</i>	155
<b>Bibliografia</b>	<b>156</b>

# intro



## introduzione

- Introduzione
- Inquadramento demografico e socioeconomico





# introduzione

## Finalità

L'ambiente che ci circonda influenza la nostra vita. Infatti la nostra salute dipende dalla qualità dell'acqua che beviamo, del cibo di cui ci nutriamo, dell'aria che respiriamo così come il nostro benessere deriva anche da una passeggiata in boschi ancora intatti, dove il rumore è prodotto soltanto dall'acqua che scorre o dagli animali selvatici. L'ambiente è un patrimonio inestimabile da salvaguardare per le generazioni future.

Conoscere lo stato della qualità del nostro *habitat* ci permette di fare il punto sulle conseguenze di quanto è stato fatto, ma soprattutto ci costringe a valutare con maggior chiarezza e responsabilità le azioni future, in modo da indirizzare la pianificazione del territorio e l'evoluzione delle tecnologie verso obiettivi che non trascurino la salvaguardia dell'ambiente naturale.

È importante che la conoscenza dell'ambiente entri a far parte del bagaglio culturale delle persone e le induca sempre più spesso ad adottare uno stile di vita improntato al suo rispetto. Nello stesso tempo, è interesse generale che le politiche e gli interventi in campo ambientale in un determinato territorio vengano illustrati e sottoposti alla valutazione della collettività.

In tale prospettiva è stato concepito e redatto il presente Rapporto, basato su un'ampia panoramica degli elementi che insistono sul "sistema" ambiente, naturale e antropico, ricavata dalle molteplici attività di Arpa Piemonte, e integrato da azioni e strategie messe in atto dall'Ente Provincia per rispondere alle criticità ambientali del territorio di competenza.

Dunque, da un lato le informazioni e i dati prodotti in piena autonomia da Arpa, sempre più improntati a trasparenza e affidabilità e calati nelle realtà locali, dall'altra le Amministrazioni, in particolare le Province, che partendo dalla situazione oggettiva hanno l'opportunità di descrivere e spiegare attività, scelte programmatiche, misure realizzate a salvaguardia dell'ambiente.

## Metodologia e indicatori

Il modello utilizzato per la valutazione ambientale del Piemonte è il modello DPSIR (**D**eterminanti-**P**ressioni-**S**tato-**I**mpatti-**R**isposte), sviluppato in ambito EEA (*European Environment Agency*), come estensione del modello PSR (**P**ressione-**S**tato-**R**isposta) proposto in ambito internazionale dall'OECD (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico). Tale schema si basa su una strut-

tura di relazioni causali che legano tra loro gli elementi, come illustrato nello schema rappresentato nella figura.

Concettualmente, il modello evidenzia l'esistenza, "a monte", di forze motrici o Determinanti che possono essere identificate con le attività e i processi antropici che causano le pressioni. In altri termini sono le **attività antropiche** che hanno conseguenze ambientali: attività industriali, agricoltura, energia, ecc.

Le Pressioni misurano gli **effetti delle attività umane** sull'ambiente e sono espressi in termini di emissioni in atmosfera o di consumo di risorse.

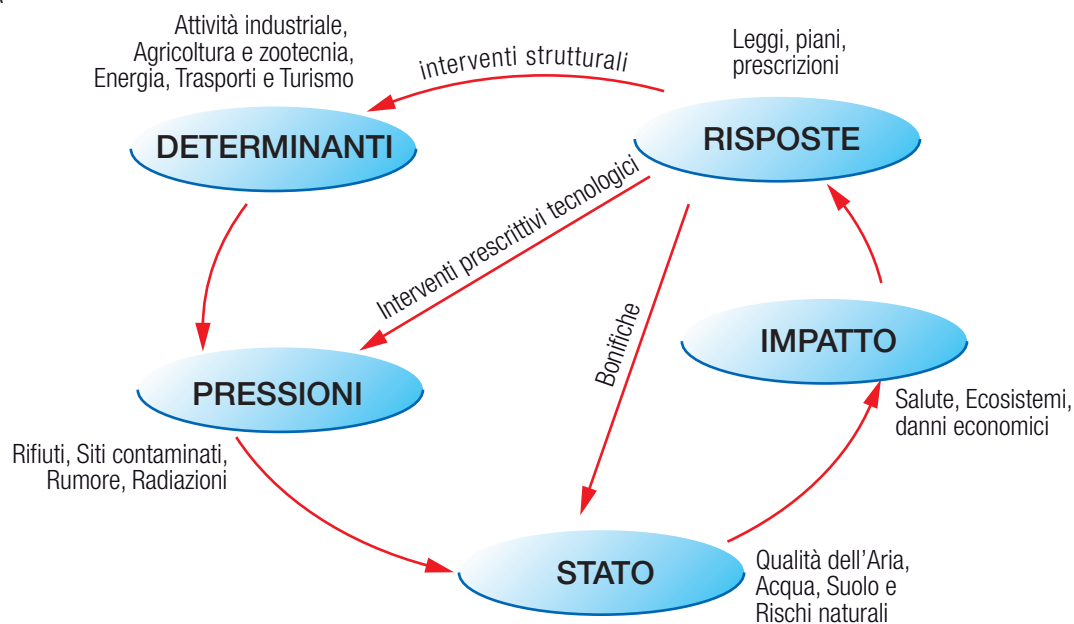
A "valle" si colloca invece lo Stato dell'ambiente che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane e rappresenta quindi le **condizioni ambientali** e la qualità delle risorse in termini fisici, chimici, biologici.

Il modificarsi dello stato della natura comporta Impatti, che sono gli **effetti dei cambiamenti**, per lo più negativi, sulla salute, sugli ecosistemi e i danni economici.

La società e l'economia reagiscono fornendo Risposte, che sono le **misure adottate** (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni) dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello Stato) sia alle loro cause più profonde, risalendo fino alle Pressioni stesse e ai fattori che le generano (Determinanti).

## Schema DPSIR

Fonte: EEA



All'interno di questo modello si collocano le informazioni necessarie per la conoscenza ambientale che vengono diffuse mediante *indicatori ambientali*.

Gli indicatori sono uno strumento per rappresentare in modo sintetico e standardizzato le informazioni e forniscono il supporto conoscitivo alle politiche degli organismi centrali e periferici di governo, agli operatori economici e ai cittadini. Gli indicatori sono strumenti idonei a restituire e descrivere in forma sintetica ed efficace una situazione ambientale e il loro utilizzo è finalizzato a interpretare, sintetizzare e rendere nota una grande quantità di dati relazionati fra loro.



Le principali caratteristiche di un indicatore devono essenzialmente essere:

- la *rilevanza*: coerenza con gli obiettivi normativi, rappresentatività delle problematiche e delle condizioni ambientali, significatività dei mutamenti nel tempo dei fenomeni osservati
- la *validità scientifica*: qualità statistica dei dati documentata e validata scientificamente, applicabilità in contesti territoriali diversi, comparabilità di stime e misure effettuate nel tempo
- la *capacità di comunicazione*: facilità di interpretazione, immediatezza nella comunicazione
- la *misurabilità*: disponibilità dei dati necessari, possibilità di impiego di serie storiche, aggiornabilità periodica.

Occorre inoltre ricordare che gli indicatori presentati sono coerenti con quelli individuati da APAT (ora ISPRA) e descritti nell'Annuario dei dati ambientali, in linea a loro volta con le indicazioni dell'Agenzia Europea.

## Struttura del rapporto

Il Rapporto è organizzato nelle diverse tematiche suddivise a loro volta nelle categorie dello schema DPSIR. Nella caratterizzazione delle determinanti rientrano gli argomenti relativi all'industria, agricoltura, energia, ecc.; nei fattori di pressioni: rifiuti, siti contaminati, ecc.; nello stato: aria, acqua, suolo, rischi naturali; negli impatti: salute, conservazione della natura e nelle risposte: procedure di valutazione ambientale e strumenti di sostenibilità.

All'inizio di ogni capitolo è riportato, per la tematica ambientale considerata, un prospetto sintetico contenente gli indicatori individuati, la loro classificazione in riferimento al modello DPSIR, la fonte dei dati, l'unità di misura, la copertura geografica, l'anno di riferimento, la situazione ambientale e il *trend*.

Ad ognuno degli indicatori considerati è associata una breve trattazione inerente il dato più recente, riferito al livello territoriale disponibile più significativo, la tendenza degli ultimi anni e, ove possibile, una rappresentazione cartografica a livello comunale\*.

Nei capitoli si è scelto di riportare i dati preferibilmente sotto forma grafica al fine di rendere più immediata l'informazione. Sono presenti, inoltre, all'interno dei capitoli, alcuni box di approfondimento per evidenziare alcune esperienze, aspetti di rilievo o di particolare interesse.

In corrispondenza delle relative tematiche trovano spazio le informazioni e i dati forniti dalla Provincia di Novara, concernenti alcune fra le azioni messe in campo dall'Ente, in relazione alle proprie competenze, significative dell'impegno profuso per affrontare e risolvere le criticità ambientali. Tali azioni, all'interno dello schema DPSIR, vengono inquadrare tipicamente nella categoria Risposte.

\* Nel caso di rappresentazioni a livello comunale si è utilizzato il limite amministrativo, indipendentemente dal fatto che una parte del territorio fosse in realtà occupato da superficie lacustre.



# inquadramento demografico e socioeconomico

Il saldo demografico della provincia nel 2007 conferma la tendenza in atto negli ultimi anni: un aumento della popolazione in forza dell'arrivo di immigrati stranieri, tale da compensare il saldo naturale negativo tra morti e nascite, anche se l'incremento naturale (numero dei nati) è cresciuto in modo rilevante nell'anno osservato. I comuni più popolati e con maggior densità rispetto all'estensione territoriale sono il capoluogo Novara, quelli posti nella fascia a confine con la Lombardia (nei quali emerge un fenomeno di "travaso" residenziale dalla regione attigua) e in particolare Trecate, Borgomanero, Arona e altri minori dislocati sull'asse fra le due città. La situazione demografica nella provincia è evidenziata dall'analisi dell'indice di fertilità (o fecondità) della popolazione femminile, aumentato in modo cospicuo, e dell'indice di vecchiaia, in diminuzione sia per le donne che per gli uomini. Per quanto riguarda l'occupazione, i dati del 2007 contengono già alcuni segnali premonitori della congiuntura economica negativa in atto, soprattutto guardando ai tassi di occupazione e di disoccupazione femminile.

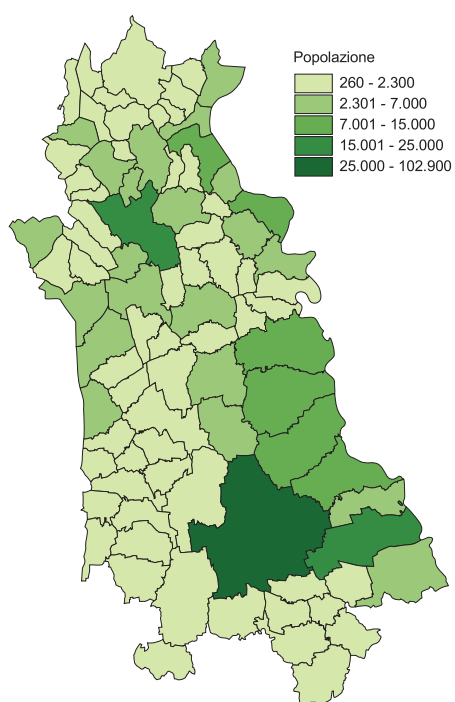
Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento
Popolazione residente	D	Istat, Regione Piemonte BDDE	numero	Provincia Comune	2007
Fertilità	S	Regione Piemonte BDDE	indice	Provincia	2000-2007
Vecchiaia	S	Regione Piemonte BDDE	indice	Provincia Regione	2004-2007
Andamento occupazione	D	Istat	numero	Provincia	2005-2007

## Popolazione residente

**Figura 2.1**

**Popolazione residente - anno 2007**

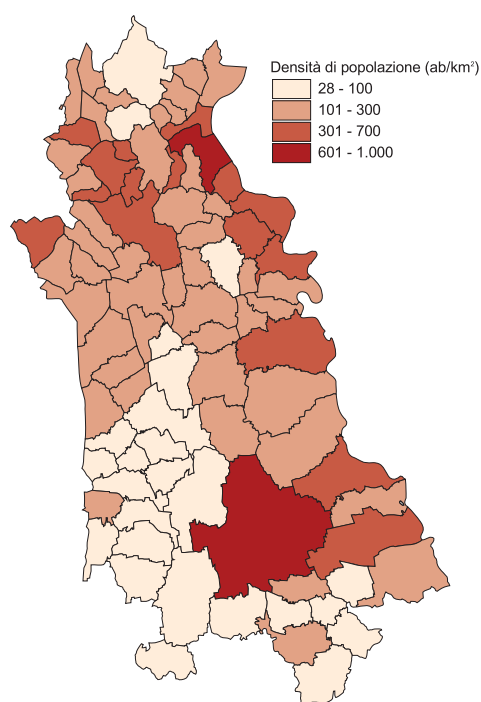
Fonte: Istat, Regione Piemonte BDDE



**Figura 2.2**

**Densità abitativa anno 2007**

Fonte: Istat, Regione Piemonte BDDE



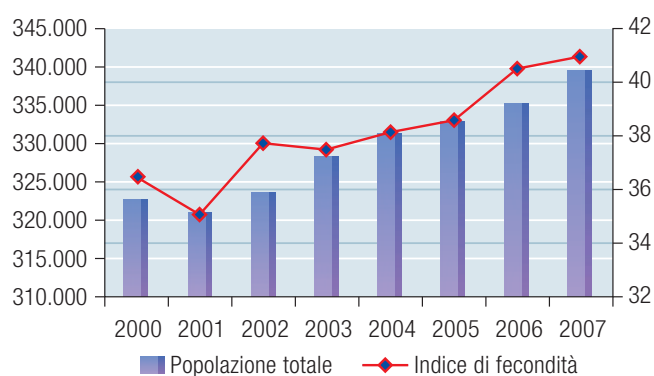
## Fertilità

Il dato dell'indice di fertilità (rapporto tra il numero dei nati vivi e il numero delle donne in età feconda, compresa fra i 15 e i 49 anni), in costante aumento a partire dal 2002, ha subito un ulteriore incremento nel corso del 2007, allineandosi all'andamento del Piemonte nel suo complesso.

**Figura 2.3**

**Indice di fertilità (fecondità)**

Fonte: Elaborazione Servizio di Epidemiologia ASL TO 3 su dati BDDE Piemonte



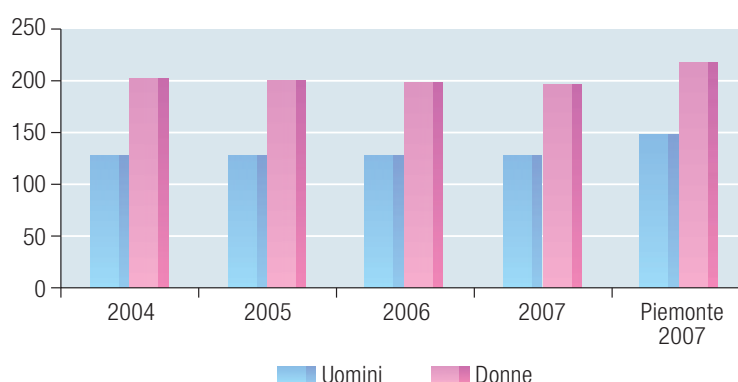
## Vecchiaia

L'indice di vecchiaia è dato dal rapporto tra numero di soggetti che hanno 65 anni o più e il numero di soggetti con 14 anni o meno (per 100). La diminuzione progressiva dell'indice di vecchiaia, considerando il contestuale aumento della durata media di vita, sta ad indicare uno svecchiamento della popolazione da porre anche in relazione all'incremento delle nascite e dei soggetti al di sotto dei 14 anni. L'intera provincia novarese presenta una forte attrattività insediativa e di conseguenza una popolazione tendenzialmente più giovane rispetto alla situazione regionale, che mostra invece un indice di vecchiaia decisamente superiore, sia per gli uomini che per le donne.

**Figura 2.4**

### Indice di vecchiaia anni 2004-2007

Fonte: Elaborazione Servizio di Epidemiologia ASL TO 3 su dati BDDE Piemonte



## Andamento occupazione

Le statistiche relative al mercato del lavoro elaborate dall'Ires indicano una situazione migliore rispetto al quadro nazionale in tutte le province, sia per l'incidenza degli occupati che per i bassi tassi di disoccupazione. La situazione appare tuttavia meno confortante se si circoscrive il confronto alle sole province dell'Italia settentrionale.

Si deve inoltre evidenziare un certo peggioramento rispetto a cinque anni prima dal punto di vista della disoccupazione, che generalmente è aumentata, giacché all'inizio del secolo le province del Nord-est piemontese registravano una situazione di quasi-pieno impiego che le assimilava alla favorevole condizione del cuneese. Particolarmente evidente è l'aumento del tasso di disoccupazione femminile.

Gli indici relativi all'occupazione sono i seguenti:

Tasso di attività: rapporto tra le forze di lavoro in età di 15-64 anni e la popolazione nella stessa classe di età

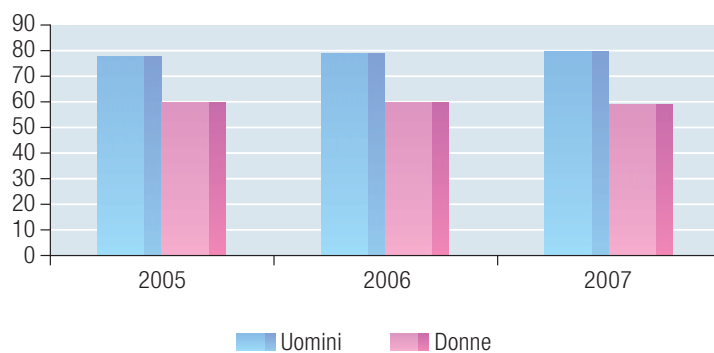
Tasso di occupazione: rapporto tra gli occupati in età di 15-64 anni e la popolazione nella stessa classe di età

Tasso di disoccupazione: rapporto tra le persone in cerca di occupazione che rispondono ai criteri internazionali di classificazione (disponibilità a lavorare entro due settimane e azioni di ricerca di lavoro negli ultimi 30 giorni) e le forze di lavoro.

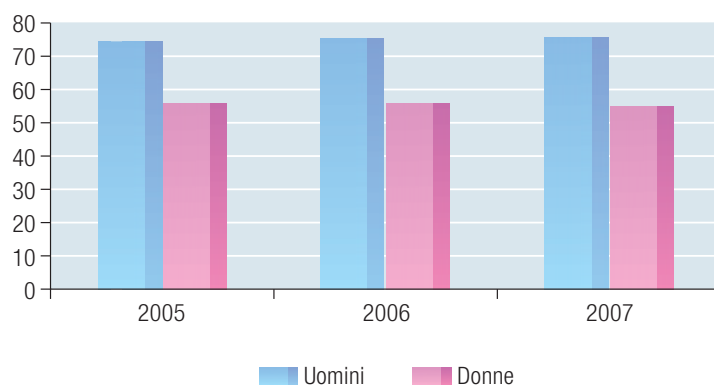
## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

**Figura 2.5****Tasso di attività**

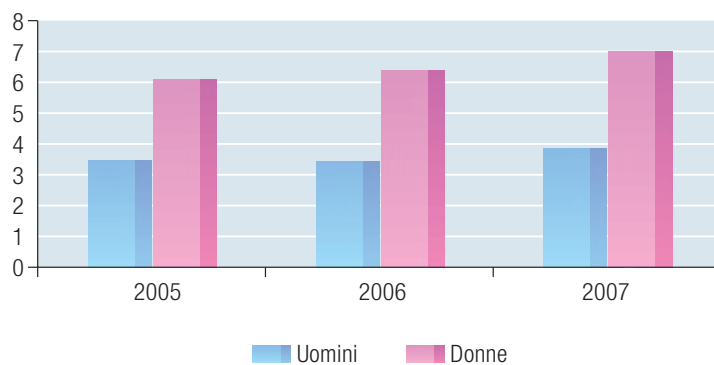
Fonte: Elaborazioni ORML su dati Istat

**Figura 2.6****Tasso di occupazione**

Fonte: Elaborazioni ORML su dati Istat

**Figura 2.7****Tasso di disoccupazione**

Fonte: Elaborazioni ORML su dati Istat



1



# le fonti di pressione

- Attività industriali
- Agricoltura e zootecnia
- Energia
- Trasporti e mobilità
- Turismo





# attività industriali

In una provincia tradizionalmente a spiccata vocazione industriale, che vanta tra l'altro un distretto produttivo di assoluta rilevanza nel panorama nazionale, i dati sulla dinamica delle unità locali rappresentano un indicatore prezioso per valutare l'andamento economico territoriale. Nel 2007 si è prodotta una diminuzione sensibile delle unità locali industriali nel loro complesso, in controtendenza con quanto accaduto a livello regionale. I valori dei consumi elettrici di settore confermano in pieno questo divario, che si manifesta dopo un biennio in cui dato regionale e provinciale risultavano allineati. Dal settore industriale si generano anche importanti pressioni ambientali e, in relazione alle tecnologie e alle sostanze utilizzate o prodotte, rischi di incidenti importanti. La provincia di Novara ospita quasi il 30% degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) del Piemonte, così come classificati ai sensi del DLgs 334/99 e s.m.i. e del DLgs 238/05. Questi insediamenti necessitano di un'attenzione particolare: sono sottoposti ad obblighi e adempimenti più restrittivi e ad un sistema di controllo sia dei fattori tecnici che gestionali da cui possono potenzialmente originarsi incidenti con gravi danni per l'uomo e l'ambiente. Un altro aspetto significativo per la salvaguardia dell'ambiente, che interessa il comparto produttivo in generale, riguarda l'introduzione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), il provvedimento – che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni, le quali devono garantire la conformità ai requisiti del DLgs 59/05, di recepimento della direttiva comunitaria 96/61/CE – è relativo alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC). Questa nuova strategia, comune a tutta l'Unione Europea, oltre all'approccio preventivo alle problematiche ambientali, prevede l'adozione delle migliori tecniche disponibili al fine di limitare il trasferimento dell'inquinamento da un comparto all'altro, portando al superamento del criterio *'command and control'* con il coinvolgimento del gestore dell'impianto, quale soggetto attivo e propositivo, alla trasparenza del procedimento amministrativo e al confronto attivo con pubblico e con tutti i portatori di interessi.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Unità locali e addetti	D	Istat	numero	Provincia Regione	2006-2007	↓
Consumo elettrico	D	Terna	GWh	Provincia Regione	1999-2007	↓
Produzione rifiuti industriali	P	Arpa Piemonte	tonnellate	Provincia	2005-2006	↔
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	D/P	Regione Piemonte Arpa Piemonte	numero	Provincia Regione	2008	↑
Aziende con Autorizzazione Integrata Ambientale	R	Province Arpa Piemonte	numero	Provincia	2007	–

## Unità locali

A fronte di una drastica riduzione delle unità delle industrie estrattive (-22%) e della flessione di quelle manifatturiere (-6,40), si è verificato un aumento per le unità locali delle costruzioni e, in percentuale minore, dell'energia, che tuttavia non ha modificato il saldo negativo dell'industria a livello provinciale nel 2007, mentre a livello regionale si è registrato un saldo complessivamente positivo.

### Tabella 3.1

#### Unità locali dell'industria - anni 2006-2007

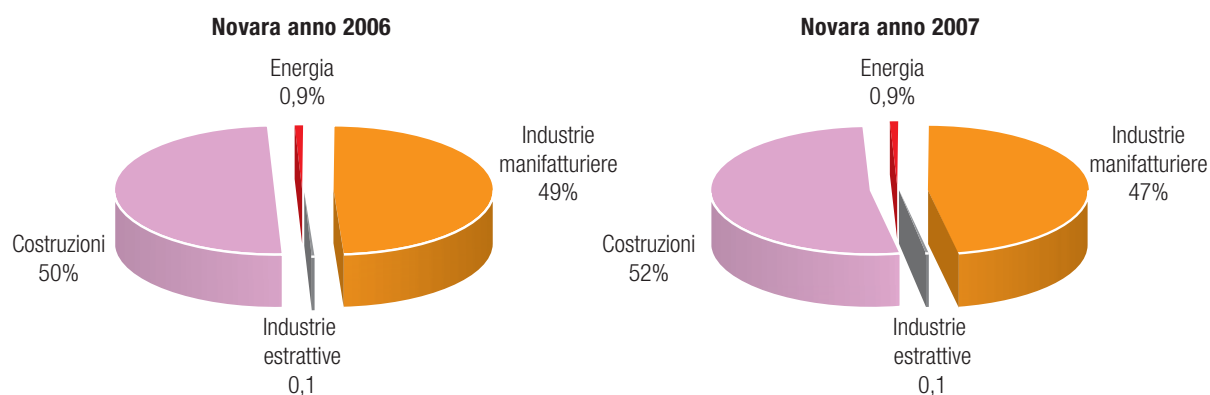
Fonte: Istat

2006	Industrie estrattive	Industrie manifatturiere	Energia	Costruzioni	Totale
Novara	45	6.273	78	6.397	12.793
Piemonte	678	70.362	915	76.007	147.962
2007	Industrie estrattive	Industrie manifatturiere	Energia	Costruzioni	Totale
Novara	35	5.872	79	6.531	12.517
Piemonte	653	69.519	962	78.726	149.860

### Figura 3.1

#### Unità locali dell'industria in provincia di Novara - anni 2006-2007

Fonte: Istat

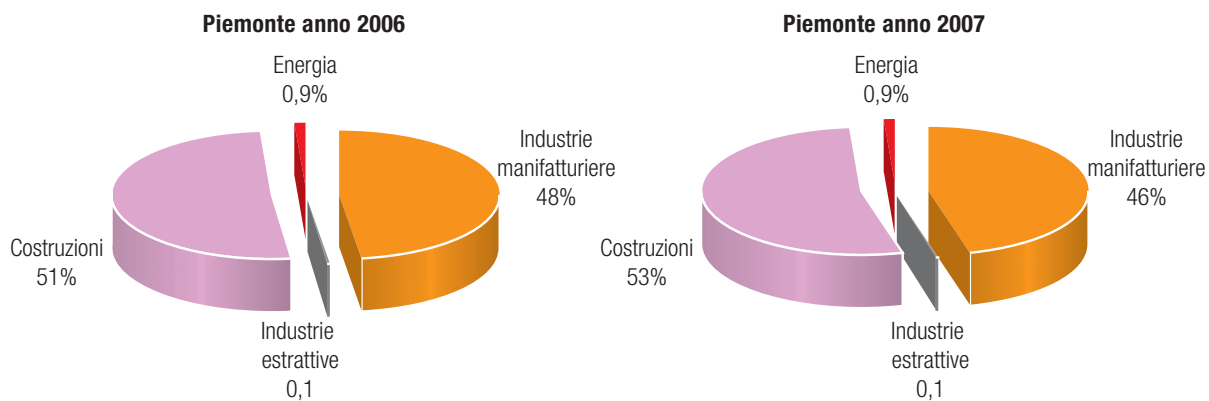




**Figura 3.2**

**Unità locali dell'industria in Piemonte - anni 2006-2007**

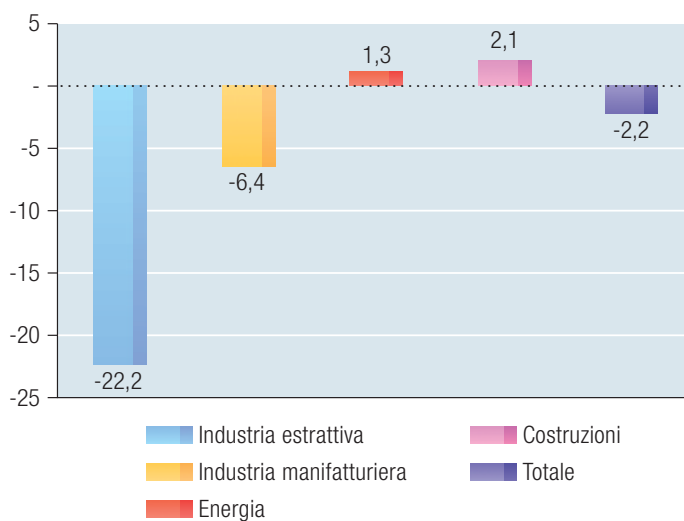
Fonte: Istat



**Figura 3.3**

**Unità locali dell'industria in provincia di Novara. Variazioni % anni 2006-2007**

Fonte: Istat



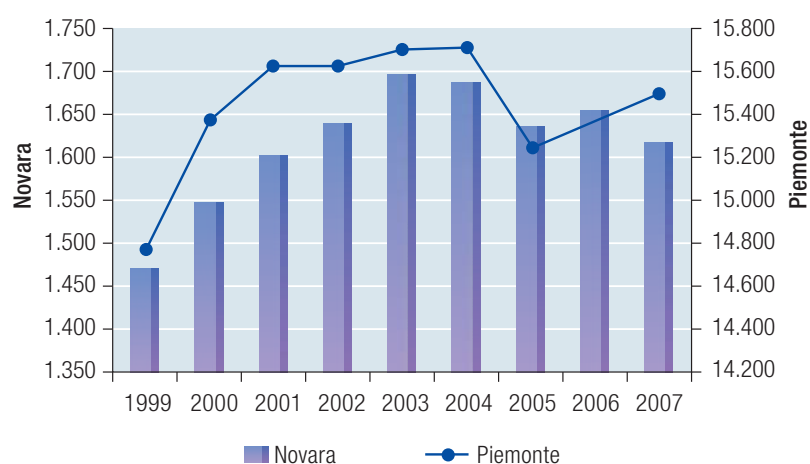
## Consumi elettrici del settore industriale

Evidente l'inversione di tendenza nei consumi di energia elettrica da parte del settore industriale per la provincia di Novara nel 2007 rispetto all'anno precedente, che aveva registrato una lieve ripresa. Altrettanto evidente la differenza rispetto al *trend* della regione nel suo complesso. Analizzando il dettaglio dei consumi, si nota il peso in termini percentuali del settore chimico, alla pari con la raffinazione e cokeria, seguiti, a maggiore distanza, dalla meccanica.

**Figura 3.4**

### Consumi elettrici del settore industriale (GWh)

Fonte: Terna



**Tabella 3.2**

### Consumi elettrici del settore industriale - anno 2007

Fonte: Terna

Attività industriale	Novara GWh	Novara % sul totale	Piemonte GWh
Siderurgica	14,50	0,90	1.234,10
Metalli non Ferrosi	1,20	0,07	162,80
Chimica	386,90	23,90	1.336,00
Materiali da costruzione	18,30	1,13	978,40
Cartaria	53,30	3,29	1.456,60
Alimentare	109,70	6,78	1.509,40
Tessile, abbigliamento e calzature	114,70	7,09	1.156,90
Meccanica	269,60	16,66	3.386,60
Mezzi di Trasporto	26,50	1,64	1.102,40
Lavorazione Plastica e Gomma	73,90	4,57	1.392,40
Legno e Mobilio	9,10	0,56	233,80
Altre Manifatturiere	16,90	1,04	140,20
Costruzioni	10,70	0,66	91,60
Estrazione Combustibili	58,30	3,60	59,80
Raffinazione e Cokerie	380,10	23,48	427,50
Elettricità e Gas	47,30	2,92	451,60
Acquedotti	27,70	1,71	387,70
Totale Industria	1.618,70	100,00	15.507,60

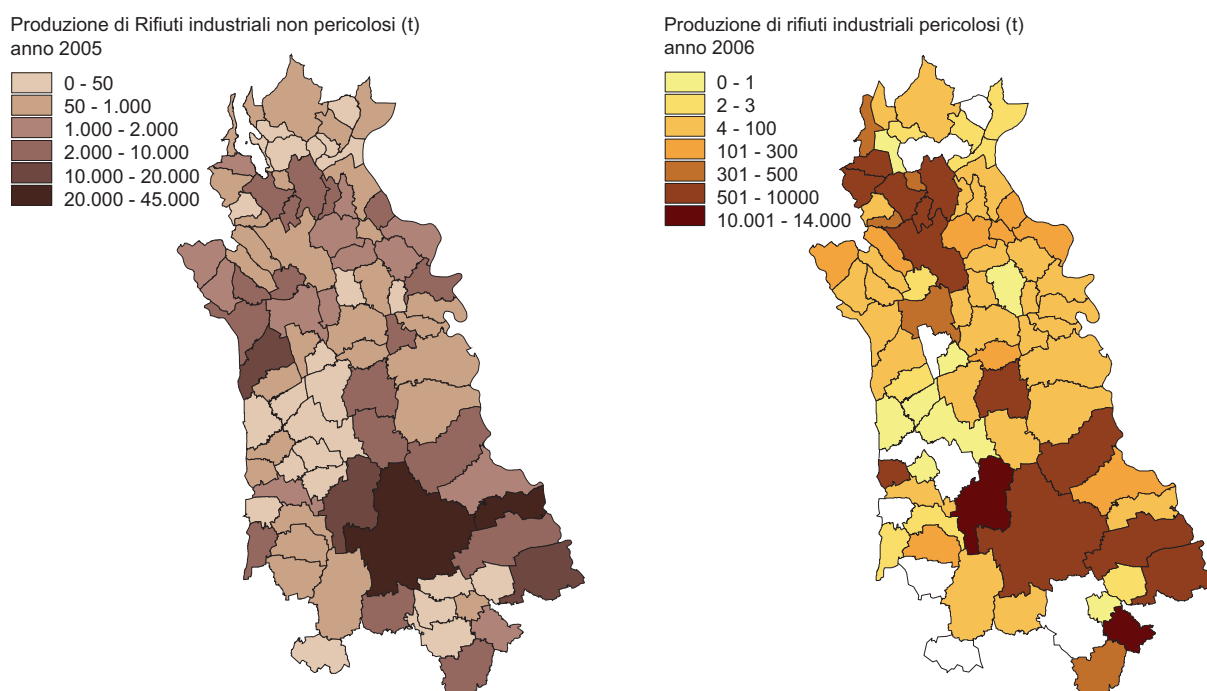
## Produzione rifiuti industriali

Per il dato di produzione dei rifiuti speciali Non Pericolosi si fa riferimento al 2005, in quanto nel 2006 la produzione dichiarata nel MUD, per il venir meno del relativo obbligo normativo di dichiarazione, è molto inferiore ai valori reali.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi, invece, continua ad avere l'obbligo di dichiarazione, e pertanto i dati sono confrontabili con gli anni precedenti. Il valore complessivo, di circa 55.000 t, è sostanzialmente stabile rispetto al 2005, in particolare si rilevano produzioni elevate nei settori della chimica organica di base e delle demolizioni e bonifiche dall'amianto. Nel calcolo sono esclusi i rifiuti inerti provenienti da costruzioni e demolizioni.

### Figura 3.5

**Produzione rifiuti industriali.** Fonte: Arpa Piemonte



## Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Gli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante rappresentano uno dei fattori di pressione esercitati sul territorio dalle attività industriali. Tali pressioni si estrinsecano direttamente in termini di numero di stabilimenti insediati, nonché attraverso altri fattori quali, ad esempio, le sostanze pericolose presenti e gli scenari incidentali potenziali che si originano dalle attività condotte.

In seguito alla presentazione della notifica nelle forme dell'autocertificazione, gli stabilimenti vengono inseriti nel Registro delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante della Regione Piemonte in funzione del relativo adempimento previsto dal DLgs 334/99 e s.m.i.: notifica semplice (art. 6) e notifica con rapporto di sicurezza (art. 8). La provincia di Novara ospita il 27% degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) del Piemonte.

### Tabella 3.3

#### Stabilimenti a rischio di incidente rilevante - anno 2008\*

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte

\*aggiornamento 03/07/2008

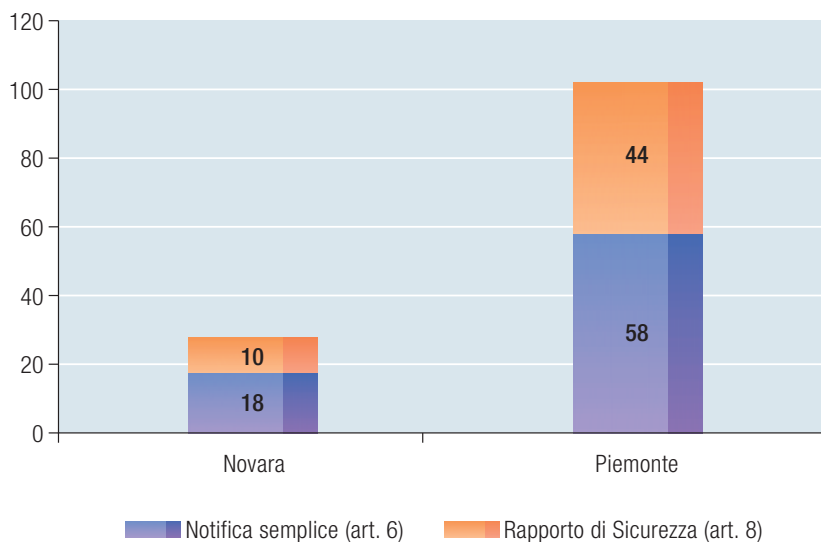
	Notifica semplice (art. 6)	Rapporto di Sicurezza (art. 8)	Totale
Novara	18	10	28
Piemonte	58	44	102

### Figura 3.6

#### Stabilimenti a rischio di incidente rilevante anno 2008

Fonte: Regione Piemonte.

Elaborazione Arpa Piemonte



## Controllo integrato delle attività produttive

In provincia di Novara sono presenti numerosi impianti soggetti al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (risulta al terzo posto in Piemonte, dopo le province di Torino e Cuneo). Il numero più cospicuo è costituito da impianti per il trattamento superficiale di metalli e materie plastiche. In caso di modifica sostanziale, con possibili effetti negativi e significativi per l'uomo o per l'ambiente, il gestore dell'impianto già autorizzato AIA deve presentare una nuova domanda di autorizzazione.

### Tabella 3.4

#### Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) - aggiornamento al 31/12/2008

Fonte: Province, Arpa Piemonte

Totale domande presentate	Autorizzazioni rilasciate	Modifica sostanziale
56	49	1

# lerispostedellaprovincia attività industriali

## Piano delle Attività Estrattive – PAEP

Con la Legge Regionale n.69/1978 "Coltivazione di cave e torbiere" in Regione Piemonte si sono predisposte le linee di programmazione per il settore delle industrie estrattive e con la riforma del sistema delle autonomie locali attuata del decreto 112/98 e 267/2000, le Province hanno assunto ulteriori compiti e responsabilità, in particolare in riferimento alla pianificazione delle sopraindicate attività provinciali. Nel corso dell'anno 2008, la Provincia di Novara, in ottemperanza a quanto disposto dagli art.29, 31, 32, 33 della LR 44/2000, ha concluso l'iter di predisposizione e di conseguente adozione del proprio piano cave provinciale. Il piano delle attività estrattive della Provincia di Novara (PAEP), adottato in salvaguardia dal Consiglio Provinciale nella seduta del 5 febbraio 2009, rappresenta il primo strumento di programmazione delle attività di cava che con queste caratteristiche di profondità e di dettaglio viene approvato sul territorio della Regione Piemonte. Attualmente tale piano è in attesa dell'approvazione finale da parte del Consiglio Regionale.

In sostanza tale strumento di pianificazione definisce una programmazione delle quantità di materiali che potranno essere estratte nel decennio 2009-2018, attraverso una disciplina organica che tiene conto sia degli effettivi fabbisogni in un'ottica di razionale equilibrio tra domanda ed offerta, che delle caratteristiche morfologiche dei terreni, oltre che della presenza di attività estrattive consolidate nel tempo sul territorio. Tale strumento, elaborato alla luce delle risultanze del processo di Valutazione Ambientale Strategica, coniuga con equilibrio lo svolgimento dell'attività estrattiva con la salvaguardia ambientale, favorendo uno sviluppo del settore estrattivo sostenibile, combinando i benefici economici che il settore porta all'economia provinciale con l'impegno al benessere sociale e alla protezione dell'ambiente. Il concetto di sostenibilità di questo strumento di pianificazione, si sviluppa in tre differenti ambiti: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e quella sociale, attraverso la messa in atto di strumenti che tendono a modificare l'attitudine ad utilizzare le risorse ambientali al di sopra della loro capacità di rigenerazione e, nel caso di risorse non rinnovabili, al di sopra della capacità produttiva di risorse sostitutive.

Tra gli **obiettivi di sostenibilità economica e sociale** perseguiti con il PAEP vi è la

1. garanzia che le autorizzazioni concesse a livello provinciale siano in linea con il fabbisogno stimato su scala provinciale, garantendo un equo accesso alle risorse e la libera concorrenza delle aziende presenti sul territorio;
2. garanzia della crescita economica del settore, favorendo le aziende che investono in ricerca e sviluppo di tecnologie (es. investimenti per costi di esplorazione, su impianti a minor consumo energetico e/o di acqua) e sulle politiche di certificazione volontaria (certificazione di qualità e ISO 14.000, Emas);
3. garanzia dello sviluppo dell'attività estrattiva in linea con il principio del continuo miglioramento delle competenze della forza lavoro e i principi di salute e sicurezza dei lavoratori;
4. l'integrazione delle attività estrattive sul territorio anche mediante la diffusione di informazione e la comunicazione con le comunità locali.

Mentre tra gli **obiettivi di sostenibilità ambientale** perseguiti risulta:

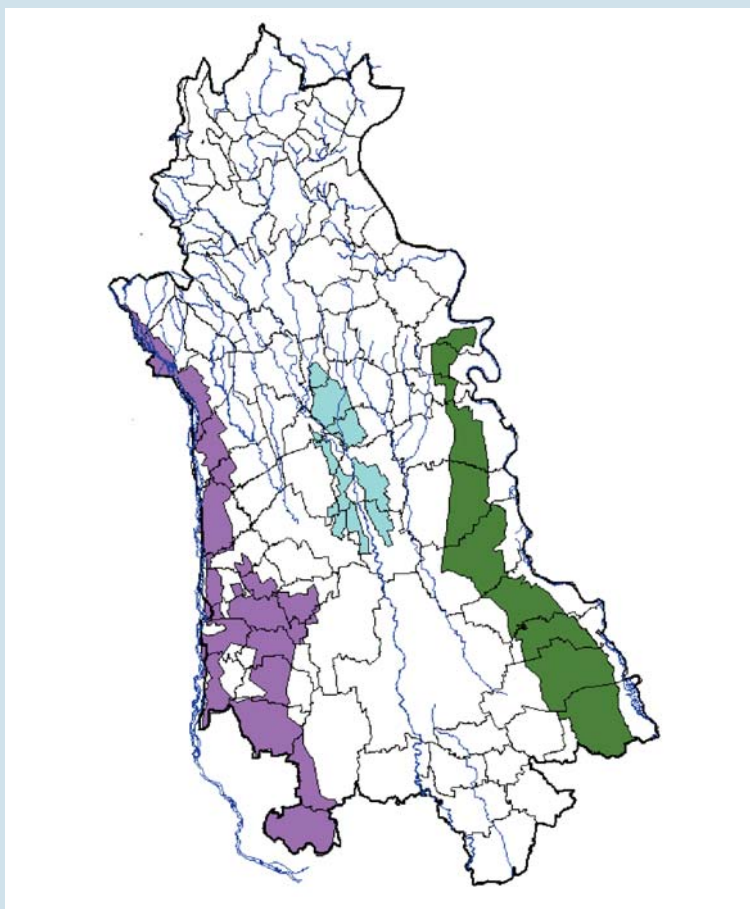
1. la garanzia della tutela e della salvaguardia delle risorse idriche sotterranee, con particolare attenzione ai sistemi acquiferi sede di risorse destinate al consumo umano;

2. l'utilizzo delle risorse non rinnovabili deve avvenire con tenori di consumo che siano rapportati ai quantitativi disponibili derivanti da risorse sostitutive e rinnovabili (attività di recupero inerti e valorizzazione presso impianti autorizzati secondo art. 31 – 33 DL 22/97) per idonei utilizzi;
3. rapporto costi benefici: in un territorio ricco di risorse come quello novarese l'attività estrattiva deve concentrarsi dove la potenza del materiale è maggiore, la sua qualità è migliore, la vicinanza degli impianti di lavorazione e del bacino di utilizzo ne rendono economicamente più conveniente lo sfruttamento. (Indicatori: distanza media da area estrattiva ad impianto di lavorazione, consumo di acqua o energia)
4. Deve essere privilegiato l'uso "pregiato" della risorsa inerte estratta (es. confezionamento di calcestruzzi) in quanto risorsa non rinnovabile. Parimenti occorre definire gli ambiti nei quali, a maggior beneficio del risparmio delle risorse e di un minor impatto ambientale deve invece essere privilegiato l'uso delle materie prime secondarie derivanti da attività di recupero dei rifiuti inerti;
5. L'attività estrattiva deve essere svolta minimizzando gli effetti negativi reversibili sull'ambiente circostante (produzione di polveri, rumore, traffico, rifiuti)
6. la destinazione finale dell'area interessata dall'attività deve introdurre, a fronte di impatti irreversibili, elementi concreti di miglioramento della qualità ambientale e/o dell'uso sociale e collettivo delle aree. A questo scopo gli interventi devono essere pensati già in fase di progettazione in funzione del successivo riuso dell'area e del recupero ambientale da realizzare. In particolare, la qualità ambientale del sito dopo l'intervento dovrà essere superiore a quella antecedente all'intervento di escavazione;
7. Gli interventi di recupero delle attività estrattive intraprese in siti territorialmente contigui, all'interno degli ambiti estrattivi, devono rispondere ad una logica unitaria rispettosa dell'ambiente e del riuso previsto per tali ambiti, sia da un punto di vista ecologico che da un punto di vista paesaggistico
8. Introduzione, in riferimento agli impatti ambientali che l'attività produce in fase di coltivazione ed al peso che gli impatti irreversibili possono assumere, anche in diretto rapporto alla destinazione finale dell'area, di determinate modalità di controllo, mitigazione e compensazione degli impatti reversibili/irreversibili.

Partendo da tali obiettivi si è arrivati ad uno strumento di programmazione che meglio concilia le finalità proprie del piano di settore con le finalità di sostenibilità ambientale, attraverso la delimitazione di bacini estrattivi per l'approvvigionamento, il consolidamento di poli estrattivi già esistenti e lo sfruttamento prioritario delle potenzialità residue. Il PAEP individua i **bacini estrattivi** destinati all'approvvigionamento di inerti, definendoli come porzioni di territorio con caratteri giacimentologici omogenei entro cui è ammesso l'esercizio dell'attività estrattiva, sottraendone inoltre le aree che presentano limitazioni ambientali ed urbanistico-territoriali allo svolgimento della stessa, secondo vincoli ambientali imposti dalla pianificazione territoriale del piano territoriale provinciale e della pianificazione sovraordinata (come ad esempio, le aree SIC e ZPS, le fasce A e B del PAI, le aree di fontanili, la rete ecologica, le zone di riserva indicate nel PTA, ecc). Le tre grandi aree vocate all'attività di cava in Provincia di Novara (Fig.1), risultano così determinate: il bacino dell'Ovest Ticino (dove attualmente sono collocate oltre la metà delle cave), il bacino dell'Agogna e il bacino dell'Est Sesia. All'interno di ciascuno dei bacini sono poi collocati i **poli estrattivi**, ossia raggruppamenti di unità produttive estrattive di rilevante interesse economico: n.3 per il bacino dell'Ovest Ticino (Varallo Pombia, Cameri-Oleggio-Belinzago e Cerano-Trecate-Romentino), n.2 per quello dell'Est Sesia (Recetto-San Nazzaro e Romagnano) e n.1 per il bacino estrattivo dell'Agogna (Momo).

## LE RISPOSTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

Delimitazione dei bacini estrattivi individuati dal PAEP: il bacino dell'Est Sesia (in fucsia), quello dell'Agogna (in azzurro) e quello dell'Ovest Ticino (in verde)

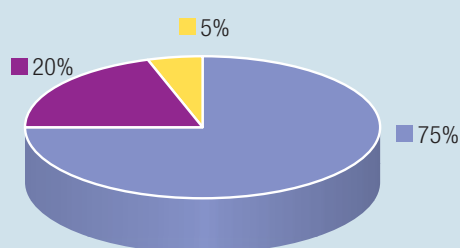


Il PAEP, oltre a fornire indirizzi localizzativi per le attività estrattive, sulla base di trend storici e di previsioni insediative ed edificatorie, assegna nel suo decennio di validità un fabbisogno complessivo di 18 milioni di metri cubi di materiali inerti da cavare, nelle attuali cave ed in alcuni ambiti di espansione contigui. Secondo l'analisi condotta sui quantitativi di materiale che può essere reperito da fonti alternative all'attività estrattiva ed in particolare da recupero rifiuti inerti, tale fabbisogno si può ridurre a 17 milioni, ponendo l'obiettivo di 1.000.000 mc sull'impiego di aggregati riciclati per gli usi meno pregiati. L'obiettivo della Provincia di risparmiare una risorsa non rinnovabile mediante l'incentivazione all'utilizzo degli inerti recuperati potrà essere raggiunto mediante le seguenti azioni:

- sottoscrizione di accordi di programma provinciali, ad es. con i Comuni o le Associazioni di categoria (si veda, a titolo di esempio, l'accordo di programma per il recupero dei residui da costruzione e demolizioni stipulato tra l'UPI, Unione delle Province Italiane e l'ANPAR, Unione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati);
- eliminare dai propri capitolati d'appalto eventuali clausole che impediscano l'uso dei materiali riciclati aventi le stesse caratteristiche delle materie prime corrispondenti ;
- adottare sempre più efficaci misure di controllo contro il fenomeno della "discarica abusiva" e il deposito incontrollato dei rifiuti e contro chi esercita illegalmente il commercio e l'impiego di rifiuti inerti "tal quali" senza il loro preventivo trattamento.

L'assegnazione di tale volumetria, suddivisa per i bacini estrattivi, è stata eseguita sulla base dei dati reperibili a livello di programmazione regionale, oltre che sulla base del numero di attività presenti sul territorio; pertanto, si è assegnato il 75% al bacino estrattivo dell'Ovest Ticino (per un complessivo di oltre 12.750.000 m<sup>3</sup>), il 20% al bacino dell'Est Sesia (per un totale di oltre 3 milioni di m<sup>3</sup>) ed il restante 5% al bacino estrattivo dell'Agogna. Per ciascun bacino poi, il piano ha individuato un volume di materiali la cui estrazione è vincolata in uno degli specifici poli, e una quota definita "libera" che può essere estratta in tutto il perimetro del bacino, così come schematizzato nella figura e tabella seguenti.

Assegnazione dei volumi del PAEP tra i 3 bacini estrattivi: 75% Ovest Ticino, 20% Est Sesia e 5% Agogna



Assegnazione dei volumi del PAEP nel decennio 2009-2018

Bacino	Suddivisione %	m <sup>3</sup>	Quota vincolata sui poli	
			80%	20%
Ovest Ticino	75	12.750.000	10.200.000	2.550.000
Est Sesia	20	3.400.000	2.720.000	680.000
Agogna	5	850.000	680.000	170.000
<b>tot.17.000.000</b>			<b>13.600.000</b>	<b>3.400.000</b>

Sono diverse le scelte innovative che sono contenute nel piano, all'interno della filosofia di fondo, secondo cui le esigenze degli operatori del settore devono essere conciliate con le necessità di salvaguardia ambientale, come per esempio, nella definizione dei volumi estraibili assegnati a ciascun operatore saranno tenute in considerazione, secondo criteri ben definiti nel Piano, la qualificazione delle imprese, con un vantaggio assegnato alle imprese "certificate", ai progetti che prevedano compensazioni ambientali o che siano posti in continuità con attività estrattive in essere. La gestione delle volumetrie disponibili sarà poi attuata con una programmazione temporale nell'arco del decennio, attraverso lo strumento dei Piani Pluriennali di Attuazione (PPA). In conclusione il PAEP, si configura come lo strumento che consente di disciplinare a livello provinciale i comportamenti localizzativi e l'operatività dell'attività delle industrie estrattive. A questo scopo, le norme tecniche di attuazione forniscono la prescrizione del tipo di studi e di previsioni che, a seconda delle limitazioni ambientali, devono essere alla base della progettazione dell'attività estrattiva ambientalmente compatibile.





# agricoltura e zootecnia

**P**er quanto riguarda i principali utilizzi della superficie agricola coltivata nel territorio provinciale, nel 2007 si è registrato un aumento superiore a quello riscontrato negli anni precedenti per le aree destinate al riso, accompagnato da una sensibile diminuzione della superficie coltivata a mais. Pressoché stabili, nei confronti del 2006, frumento e soia. I prodotti di sintesi impiegati in agricoltura possono costituire un fattore di rischio ambientale, in particolare per quanto riguarda le falde acquifere.

L'uso di fertilizzanti per ettaro appare decisamente più consistente rispetto alla media regionale, a fronte di un'estensione provinciale di superficie agricola utilizzata sostanzialmente inalterata negli ultimi anni. I prodotti fitosanitari vengono utilizzati massivamente nella coltivazione del riso, come risulta dai dati sugli erbicidi, ben più elevati se confrontati con i valori per ettaro in Piemonte. Rispetto al numero delle aziende agricole occorre distinguere fra quelle attive e registrate presso la camera di Commercio e quelle contenute nell'anagrafe agricola unica della Regione Piemonte. Le prime, con carattere d'impresa, mostrano un'ulteriore diminuzione nel 2008, mentre le seconde sono aumentate, confermando l'andamento degli ultimi due anni.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Aziende agricole	D	Camera di Commercio di Novara	numero	Provincia	2004-2008	↓
Superficie coltivata per specie di coltivazione	D	Provincia di Novara; Istat	ettari	Provincia	2002-2007	↔
Utilizzo di fertilizzanti	P	Istat	kg/ha SAU	Regione Provincia	2000-2007	↑
Utilizzo di prodotti fitosanitari	P	Istat	kg/ha SAU	Regione Provincia	2006	↓
Agricoltura sostenibile	R	Regione Piemonte	numero	Regione Provincia	2006-2008	↔

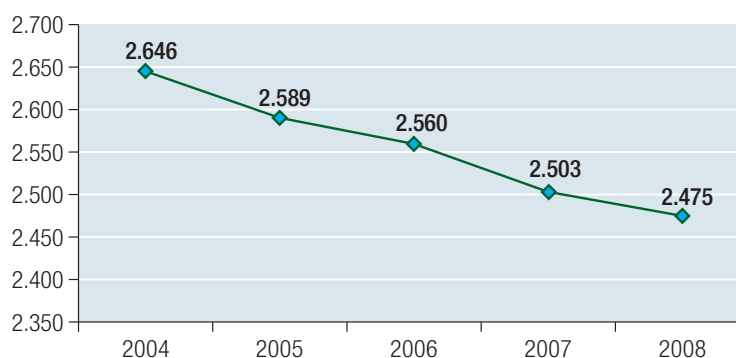
## Aziende agricole

Le aziende agricole iscritte e attive, secondo i dati della Camera di Commercio Industria e Artigianato di Novara, sono diminuite nel 2008 (dati al 31/12/2008), in armonia con l'andamento degli anni precedenti. Il dato dell'anagrafe agricola unica regionale indica invece una crescita costante nelle unità operative.

Figura 4.1

**Aziende agricole attive iscritte alla Camera di Commercio**

Fonte: C.C.I.A.A. di Novara

**Superficie coltivata**

Complessivamente la superficie coltivata appare sostanzialmente stabile per il periodo considerato e non si discosta molto da quella rilevata dall'ultimo censimento generale dell'agricoltura (anno 2000). In relazione ai singoli utilizzi, si nota una crescita delle aree destinate al riso, al frumento e agli altri cereali e un costante calo della superficie destinata al mais, che tuttavia mantiene una posizione rilevante nell'agricoltura provinciale. Pressoché stabili le superfici coltivate a vite, per uve da vino e da tavola, così come quelle destinate all'ortofrutta, una realtà economicamente significativa nel panorama agricolo novarese.

Figura 4.2

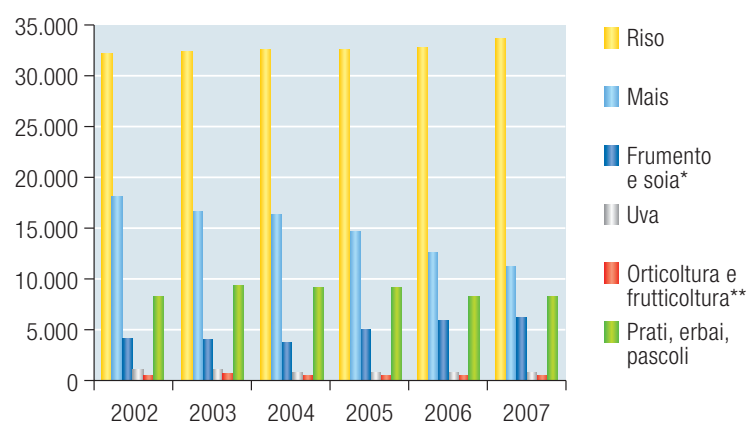
**Estensione delle coltivazioni agrarie (ha)**

Fonte: Provincia di Novara, Istat.

Elaborazione Arpa Piemonte

\* compresi altri cereali e altre piante da semi oleose

\*\* compresi fiori e piante ornamentali

**Fertilizzanti**

Fra i fertilizzanti utilizzati in provincia prevalgono quelli Semplici, che rappresentano il 58% del totale, con una quota maggiore per gli azotati. La situazione opposta si verifica in regione, dove la percentuale dei fertilizzanti Composti risulta essere il 52%. La quantità per ettaro, dopo aver mostrato una riduzione evidente nel 2006, si riporta su valori più elevati e conferma il notevole divario rispetto al dato piemontese.

Tabella 4.1

**Fertilizzanti distribuiti in agricoltura - anno 2007.** Fonte: Istat

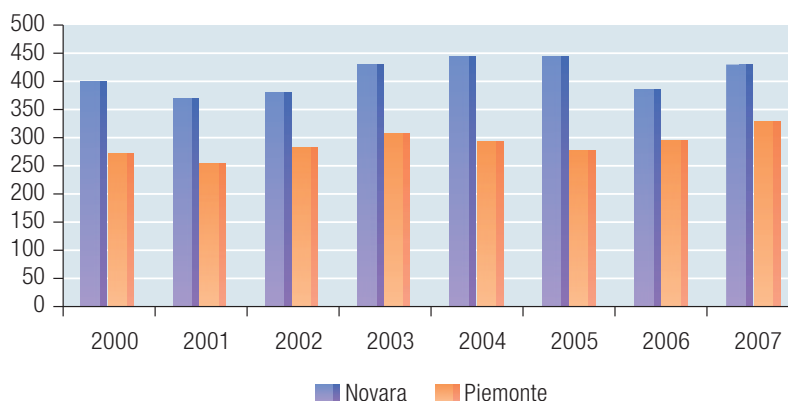
	Semplici			Composti		Altro	Totale
	Azotati	Fosfatici	Potassici	Binari	Ternari		
	tonnellate						
Novara	10.943	111	4.723	7.642	3.730	3	27.154
Piemonte	128.629	2.939	35.378	68.199	114.586	498	350.229

Figura 4.3

**Fertilizzanti (kg/ha di SAU)**

Fonte: Istat

SAU - Superficie Agricola Utilizzata



## Prodotti fitosanitari

Come nella vicina provincia di Vercelli, gli erbicidi costituiscono la categoria più importante (81% del totale) fra i fitosanitari impiegati in agricoltura. Ciò è ovviamente da porre in relazione alla presenza di grandi estensioni di coltivazioni risicole. Questa peculiarità emerge anche esaminando il dato degli erbicidi presenti in media sulla superficie agricola coltivata in Piemonte.

Tabella 4.2

**Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari per categoria e per provincia - anno 2006**

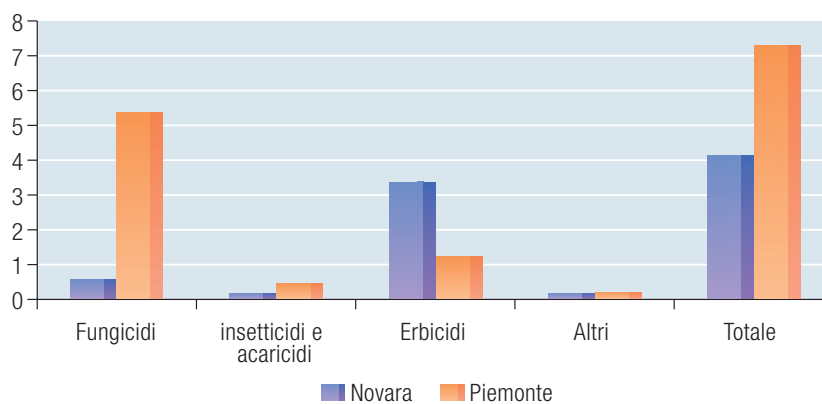
Fonte: Istat

	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Altri	Totale
	kg				
Novara	33.949	6.153	212.807	8.531	261.440
Piemonte	5.801.401	485.477	1.333.086	171.179	7.791.143

Figura 4.4

**Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari per categoria anno 2006 (kg/ha SAU)**

Fonte: Istat



## Agricoltura sostenibile

Il nuovo quadro normativo europeo che disciplina il settore dal 1° gennaio 2009, è costituito dal regolamento CE n. 834/07, corredato dal regolamento attuativo CE n° 889/2008, che ha sostituito il vecchio CEE n° 2092/91. Tutte le aziende che intendono produrre, trasformare, etichettare, commercializzare e importare prodotti biologici devono assoggettarsi ad un sistema di controllo costituito da Organismi privati accreditati dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali; la Regione Piemonte redige annualmente un elenco di operatori biologici presenti sul territorio.

**Tabella 4.3**

**Aziende biologiche.** Fonte: Regione Piemonte, Anagrafe agricola unica. Prep: preparatore. Prod: produttore.

	2006				2007				2008			
	Prep	Prod	Prep/prod	Totale	Prep	Prod	Prep/prod	Totale	Prep	Prod	Prep/prod	Totale
Novara	4	33	11	48	–	33	12	45	3	34	11	48
Piemonte	59	1.568	125	1.752	28	1.592	130	1.750	33	1.575	124	1.732

## Punteruolo del riso in provincia di Novara

*Catarina Chersi, Rocco Tango, Giannetto Gianetti - Regione Piemonte, Settore Fitosanitario*

Il Coleottero Eririnide *Lissorhoptrus oryzophilus* (Kuschel, 1952) punteruolo acquatico del riso è originario degli Stati Uniti ed è considerato uno dei più dannosi insetti per il riso a livello mondiale, a causa essenzialmente dei danni provocati all'apparato radicale dall'attività trofica delle larve.

Recentemente è giunto anche in Italia: è stato infatti, segnalato nel 2004 in alcune zone della Lombardia in vicinanza al confine con il territorio piemontese (Abbiategrosso (MI) località Colonia Enrichetta; Vigevano (PV) località Sforzesca).

Dalla rete di monitoraggio, avviata dalla Regione Piemonte fin dal 2005, si è osservato come tale insetto fosse già presente in Piemonte, in comuni della provincia di Novara, in particolare a Trecate, Cerano, Sozzago, Terdobbiate, Tomaco, Vespolate e Borgolavezzaro. Attualmente si osserva la repentina e continua espansione dell'insetto, con popolazioni costituite da sole femmine partenogenetiche, anche nelle altre province risicole della regione.

La larva, completamente acquatica, è biancastra, apoda, a forma di "C" e a maturità raggiunge gli 8 mm di lunghezza; presenta un paio di uncini dorsali connessi al sistema tracheale che vengono inseriti nel parenchima aerifero delle radici delle piante ospiti consentendo la respirazione; compie quattro stadi larvali nell'arco di circa 21 giorni. L'adulto, di forma ovale-allungata, misura 3,3-3,7 mm rostro compreso. I tegumenti sono bruno rossastri, coperti da squame larghe lisce e lucide. Le zampe sono moderatamente robuste: in particolare quelle mediane presentano lungo il margine esterno delle tibie lunghissimi peli, indice dell'adattamento dell'insetto all'ambiente acquatico.

L'adulto è polifago, si nutre dei tessuti delle giovani foglie di riso e di altre monocotiledoni infestanti emergenti dall'acqua, producendo, con il suo apparato boccale masticatore, scarificazioni longitudinali di varia lunghezza, parallele alle nervature fogliari (segno della presenza in campo dell'insetto). I veri danni sono dovuti alle larve che, fuoriuscite dalle uova, si nutrono delle radici provocando vere e proprie troncature delle stesse.

Le piante colpite presentano sviluppo ridotto, scarso accostimento e minor peso specifico della granella. A volte sono facilmente sradicate dalla turbolenza dell'acqua. In caso di forti infestazioni la perdita di produzione può raggiungere il 30%.

Alla luce dei primi danni riscontrati nell'area novarese nella campagna 2006, e poiché sussistono fondate ragioni per temere che questo insetto possa trasformarsi in una grave avversità del riso, oltre ad intensificare il monitoraggio, il Settore Fitosanitario Regionale, all'inizio del 2007, ha affidato al Centro Ricerche sul Riso dell'Ente Nazionale Risi uno specifico progetto di ricerca triennale finalizzato a studiare le possibili strategie integrate di controllo.

Alla fine del primo anno si è osservato che il numero delle larve aumenta con la modalità di semina in acqua rispetto a quella interrata e nella semina in epoca tradizionale rispetto a quella tardiva. Come misura di profilassi si consiglia di effettuare un controllo della vegetazione ripariale che è un'importante risorsa trofica per gli adulti all'inizio e alla fine del ciclo di coltivazione del riso.



# lerispostedellaprovincia agricoltura

## Agricoltura: attività con valenza ambientale

# N

el corso del 2008 la Provincia di Novara ha sostenuto le politiche agroambientali dell'Unione europea, attraverso la realizzazione del programma di sviluppo rurale 2007-2013 (PSR) della Regione Piemonte, approvato dal Comitato sviluppo rurale della Commissione europea il 20 novembre 2007

Il PSR fornisce un quadro di riferimento per l'evoluzione verso un'agricoltura più compatibile con l'ambiente e più attenta alla salute dei consumatori e per la messa a punto di strumenti volti a favorire uno sviluppo più armonico e integrato nei territori marginali e a minore densità abitativa. Le misure e le risorse del Programma sono un indispensabile strumento per costruire risposte e realizzare progetti.

Sono stati aperti i bandi relativi alle misure 2.1 comprese nell'asse II relativo al miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale e finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli. In particolare è stata attivata la misura 214 - pagamenti agroambientali, che favorisce l'adozione di metodi produttivi compatibili con la salvaguardia e il miglioramento dell'ambiente e dello spazio naturale.

Le aziende agricole hanno risposto adottando gli impegni che riguardano soprattutto l'applicazione delle tecniche di produzione integrata e quelle di produzione biologica. Un discreto interesse si è manifestato anche per la misura sulla conservazione e realizzazione di elementi dell'agroecosistema.

L'applicazione di tecniche di produzione integrata richiede, tra l'altro, il rispetto di impegni riguardanti rotazioni colturali, fertilizzazione, diserbo e difesa fitosanitaria sull'intera superficie aziendale e il controllo delle attrezzature per la distribuzione dei fitofarmaci.

L'applicazione delle tecniche di produzione biologica implica che non vengano impiegati nell'attività agricola antiparassitari o concimi di sintesi chimica così che l'azienda agricola viene vista come un "agro-eco-sistema" nel quale il lavoro dell'uomo si inserisce in un contesto ambientale naturale cercando di conservarne il più possibile le caratteristiche.

Nell'ambito della misura 111 del PSR, che prevede azioni nel campo della formazione professionale, dell'aggiornamento ed informazione, la Provincia di Novara ha approvato i corsi di rilascio e di rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari (agrofarmaci) classificati molto tossici, tossici o nocivi, seguendone lo svolgimento fino all'esame finale e al rilascio dell'autorizzazione prevista dalla normativa fitosanitaria per garantire la salvaguardia dell'ambiente e la salute pubblica dei consumatori e degli utilizzatori di agrofarmaci.

È stata infine conclusa la verifica sul completamento del piano sperimentale di consulenza aziendale, Audit 2005 che ha interessato un'indagine conoscitiva sull'attitudine aziendale a coltivare e utilizzare risorse energetiche provenienti da fonti rinnovabili; una seconda sull'uso delle acque reflue di cantina (limitata alle aziende vitivinicole); e una terza sulla situazione aziendale circa l'applicazione della normativa "nitrati" (in tutte le aziende che ricadono in zone vulnerabili da nitrati). I dati ottenuti saranno elaborati a livello regionale per interpretare le complesse relazioni che si stabiliscono tra l'azienda agricola e l'ambiente.

Da molti anni la Provincia di Novara segue e accompagna l'attività di studio e di ricerca nel settore risicolo, seguendo una serie di prove colturali di valenza ambientale.

In questo contesto si inserisce il progetto di ricerca "Riso Secondo Natura", frutto della collaborazione tra la Provincia di Novara e il Dipartimento di Produzione Vegetale (Di.Pro.Ve.) sez. Agronomia, dell'Università degli Studi di Milano messo a punto per ridurre gli impatti dell'attività produttiva e migliorare l'ambiente di coltura assicurando una sostenibilità economica all'agricoltore. Con le prove di confronto realizzate, si è inteso valutare gli effetti della tecnica di coltivazione basata su una lavorazione ridotta del terreno e sulla valorizzazione delle paglie come elemento fertilizzante, rispetto alla tecnica "convenzionale". I principali vantaggi del "metodo secondo natura", verificati con le prove in campo, sono di ordine economico/energetico ed ambientale. Il primo si traduce nel risparmio energetico in termini di minor utilizzo di gasolio durante la preparazione del letto di semina e della raccolta, i secondi consistono in una minore dispersione di acqua, sostanza organica ed elementi nutritivi, grazie alla copertura del terreno durante l'inverno, con le paglie rimaste in piedi. Habitat ideale per fauna e volatili in quanto fonte di cibo e riparo da elementi antropici di disturbo.



# energia

**L**a possibilità di acquisire energia in quantità sufficiente e a costi economicamente accettabili è uno dei problemi più importanti e urgenti, soprattutto in considerazione del fatto che in grandissima parte le fonti energetiche attualmente utilizzate sono non rinnovabili, cioè destinate ad esaurirsi in periodi più o meno lunghi. Inoltre, si tratta di fonti ambientali trasformate in energia tramite processi di conversione che spesso generano emissioni dannose per l'uomo e l'ambiente stesso. Nonostante i progressi della ricerca e le applicazioni innovative ormai disponibili, l'energia da fonti rinnovabili e a bassissimo impatto ambientale rappresenta ancora una frazione minima di quella prodotta e utilizzata. Nei Paesi industrializzati ad alto fabbisogno energetico la domanda crescente richiede risposte rapide che vengono più facilmente fornite da fonti e tecnologie tradizionali. La provincia di Novara rappresenta una realtà storicamente ricca di attività produttive, che assorbono la maggior parte del consumo di energia elettrica. La quantità di gas naturale distribuito per le diverse utenze ha subito una leggera flessione nel 2007 rispetto all'anno precedente, seguendo l'andamento complessivo della regione. Gli ultimi dati disponibili sulla vendita dei prodotti petroliferi su base provinciale indicano che sul totale venduto le quantità più rilevanti sono rappresentate da olio combustibile, gasolio per motori, benzina. Per ciò che riguarda la produzione di energia, in provincia di Novara esistono alcuni impianti qualificati da fonti rinnovabili (IARF), che rispettano i requisiti previsti dal DM 24/10/2005. Si tratta di impianti che sfruttano la forza idraulica e la produzione di biogas, ma sono anche in corso di realizzazione (una è già in esercizio) centrali fotovoltaiche per lo sfruttamento dell'energia solare.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Consumo di energia elettrica	D	Terna; Ministero dello Sviluppo Economico	GWh	Regione Provincia	2006-2007	↓
Distribuzione di gas naturale	D	Snam; Ministero dello Sviluppo Economico	milioni di m <sup>3</sup>	Regione Provincia	2006-2007	↓
Vendita di prodotti petroliferi	D	Ministero dello Sviluppo Economico	tonnellate	Regione Provincia	2006	↓
Impianti qualificati per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	R	Gse	numero, MW, GWh	Regione Provincia	2007	↑

## Consumo di energia elettrica

Rispetto al 2006, si registra una lieve flessione nei consumi di energia elettrica a livello provinciale, dovuta in particolare al diminuito consumo da parte dell'industria. Tuttavia il peso percentuale dei consumi industriali in provincia permane superiore a quello riscontrato a livello regionale, così come, in provincia di Novara, si mantiene ben più elevato il consumo pro capite.

**Tabella 5.1**

### Consumo di energia elettrica - anni 2006-2007

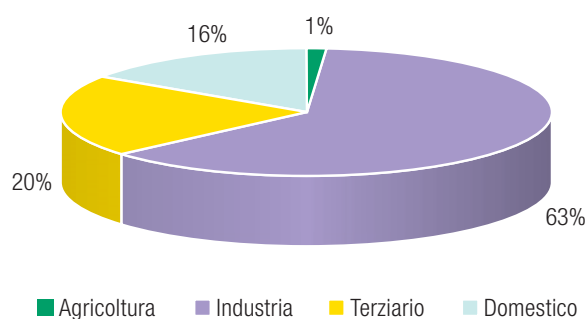
Fonte: Terna, Ministero dello Sviluppo Economico

	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale	Consumo pro capite annuo
	GWh					KWh/abitante
2006	25,40	1.656,20	496,20	405,10	2.583,00	7,22
2007	25,00	1.618,70	523,40	402,00	2.569,10	7,10
Piemonte 2006	315,80	15.375,90	5.954,90	4.974,00	26.620,60	6,12
Piemonte 2007	311,40	15.507,50	6.003,30	4.873,40	26.695,60	6,07

**Figura 5.1**

### Ripartizione del consumo di energia elettrica nella provincia di Novara anno 2007

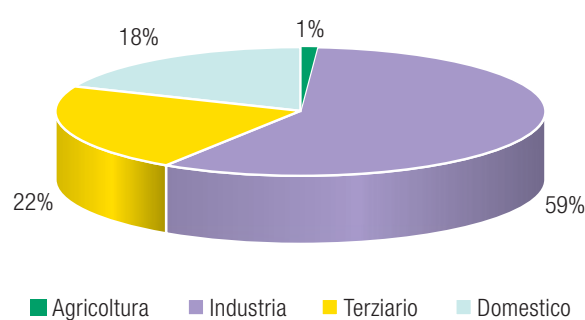
Fonte: Terna, Ministero dello Sviluppo Economico



**Figura 5.2**

### Ripartizione del consumo di energia elettrica in Piemonte - anno 2007

Fonte: Terna, Ministero dello Sviluppo Economico





## Distribuzione di gas naturale

Il consumo di gas naturale diminuisce nel 2007 rispetto all'anno precedente, seguendo la tendenza regionale. La diminuzione risulta però inferiore: infatti sul totale dei consumi la provincia di Novara aumenta di un punto percentuale.

### Tabella 5.2

#### Gas naturale totale distribuito per settore di utilizzo (\*) - anni 2006-2007

Fonte: Snam Rete Gas. Elaborazione Ministero dello Sviluppo Economico

(\*) I dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia. (\*\*) Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, industriale e termoelettrico.

	Industriale	Termoelettrico	Reti di Distribuzione (**)	Totale Generale
milioni di standard metri cubi a 38,1 mj				
Novara 2006	278,03	0,00	370,48	648,51
Novara 2007	277,21	0,00	359,12	636,33
Piemonte 2006	1.690,34	2.417,78	4.091,69	8.199,81
Piemonte 2007	1.667,02	2.439,32	3.806,11	7.912,45

### Figura 5.3

#### Gas naturale totale distribuito in Provincia di Novara (% su regione)

Fonte: SNAM Rete Gas. Elaborazione Ministero dello Sviluppo Economico



## Vendita dei prodotti petroliferi

Complessivamente la provincia di Novara detiene il 12% della vendita dei prodotti petroliferi regionali. Disaggregandoli per tipologia, l'olio combustibile rappresenta ancora una frazione rilevante del consumo di prodotti derivati dal petrolio. Si tratta di un dato importante considerando la pressione sull'ambiente generata dalla combustione di questa tipologia di prodotto. Si conferma il sorpasso del gasolio sulla benzina per quanto riguarda i carburanti per trazione, in linea con la situazione vendite del Piemonte.

### Figura 5.4

#### Vendita dei prodotti petroliferi per provincia (%) anno 2006

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

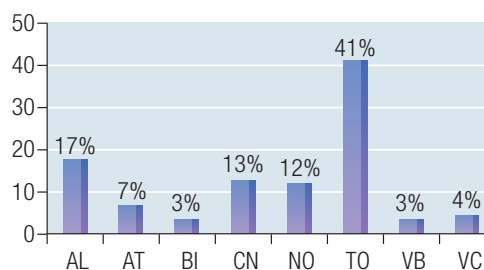


Tabella 5.3

**Vendita dei prodotti petroliferi - anno 2006**

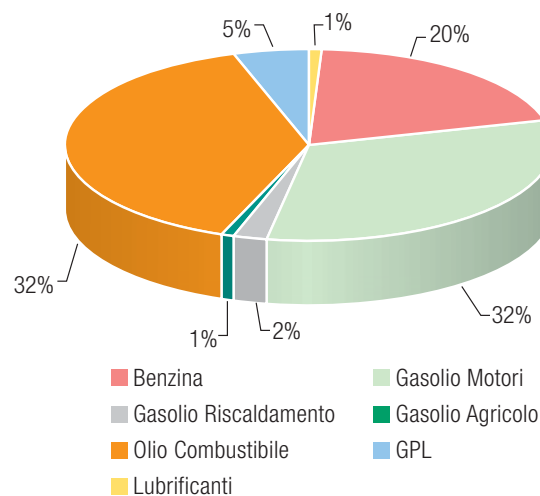
Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

	Benzina	Gasolio Motori	Gasolio Riscaldamento	Gasolio Agricolo	Olio Combustibile	GPL	Lubrificanti	Totale
	tonnellate							
Novara	85.461	137.340	9.049	3.154	173.045	20.836	2.942	431.827
Piemonte	921.255	1.741.612	210.786	161.300	323.028	188.200	55.857	3.602.038

Figura 5.5

**Provincia di Novara: vendita di prodotti petroliferi per tipologia (%) anno 2006**

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

**Impianti qualificati da fonti rinnovabili (IAFR)**

Al momento della rilevazione dei dati non era ancora entrato in funzione l'impianto per la produzione di energia fotovoltaica situato nel comune di Oleggio. La centrale è in grado di produrre nelle condizioni di irraggiamento più favorevoli circa 1200 MW/h all'anno, ed è stata realizzata su un'area in precedenza adibita a discarica di rifiuti urbani.

Tabella 5.4

**Totale impianti qualificati in esercizio per provincia - anno 2007**

Fonte: GSE. Elaborazione Arpa Piemonte

	Totale	Idraulica	Eolica	Biomasse	Biogas	Geotermica	Solare	Rifiuti
	numero al 30.06.2007							
Novara	11	8	0	0	3	0	0	0
Piemonte	208	180	0	3	22	0	2	1

# le risposte della provincia energia

## Il programma energetico provinciale

**C**on il D.Lgs. n. 112 del 31.03.1998 sono state attribuite agli enti locali le funzioni amministrative in materia di controllo del risparmio energetico e di uso razionale dell'energia. Inoltre, nell'ambito delle linee di indirizzo e di coordinamento previste dai piani energetici regionali, sono state assegnate alle Province le funzioni relative alla redazione e l'adozione dei programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico. L'impostazione nazionale è stata recepita dalla Regione che, con le L.R. n. 44/2000 e n. 23/2002, ha affidato alle Province la definizione di apposite linee guida per il corretto impiego delle risorse energetiche, con particolare riguardo alle norme tecniche, nonché la redazione e l'adozione di programmi di intervento per la promozione e l'incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico.

Al fine di adempiere alle predette funzioni la Provincia di Novara, nel 2005, ha predisposto ed approvato il Programma Energetico Provinciale. Il documento è un dispositivo di indirizzo per definire, sulla base del quadro conoscitivo, le scelte di pianificazione e di programmazione, definendo altresì gli obiettivi e gli strumenti per l'orientamento degli Enti sub-provinciali, dei produttori e degli utilizzatori in materia di sviluppo sostenibile, di razionalizzazione energetica e di impiego delle fonti rinnovabili. Si configura, inoltre, presupposto e strumento indispensabile allo svolgimento delle funzioni amministrative attribuite alle province dal Decreto Legislativo 31.03.1998, n. 112.

### Il documento è costituito dalle seguenti parti:

- Il Bilancio energetico e delle emissioni;
- Il Piano di Indirizzo;
- La Proposta di azioni in campo energetico;
- Le Linee Guida per l'applicazione della LR 31/2000 in tema di lotta all'inquinamento luminoso e di risparmio energetico;
- La Proposta di Linee Guida per la definizione dei requisiti di risparmio energetico all'interno del contratto di servizio calore riguardante gli edifici pubblici in relazione alla Delibera Regionale 9/1998;

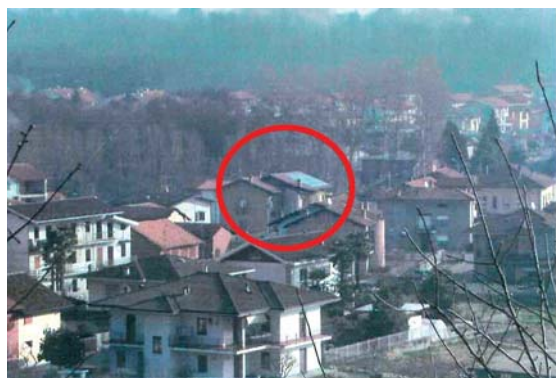
Particolarmente rilevanti, ai fini della presente trattazione, le azioni identificate dal Piano come concretamente fattibili da parte dell'Ente Provincia. Tra queste, sono state recentemente promosse le seguenti:

- Il potenziamento delle strutture provinciali in materia di energia;
- L'attività di informazione e formazione rivolta ad Enti pubblici e privati;
- Lo sviluppo di un'efficiente gestione energetica in ambito civile pubblico;
- Lo sviluppo di un'efficiente gestione energetica in ambito civile privato;
- Lo sviluppo della fonte solare.

## Offerta di energia: diffusione delle energie rinnovabili

**S**ul lato dell'offerta di energia, l'obiettivo prioritario perseguito dalla Provincia di Novara è stato quello di sostenere lo sviluppo delle fonti rinnovabili disponibili sul territorio. Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili comporta due importanti benefici: la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e la diversificazione dell'approvvigionamento energetico. Per cercare di raggiungere questi obiettivi la Provincia di Novara ha stanziato fondi per un totale di circa 980.000 €, distribuiti su tre bandi pubblici di finanziamento che hanno permesso di erogare contributi in conto capitale per interventi di installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici. I box che seguono illustrano i risultati di questi interventi.

## Bando impianti solari termici



### TIPOLOGIA IMPIANTO

Tipo collettori	piani
Superficie captante	6,99 m <sup>2</sup>
Volume serbatoio accumulo	500 L
Circolazione	forzata acqua calda
Utilizzo	sanitaria e riscaldamento
Inclinazione collettori	25°
Scostamento da S	10° SO

Dati relativi ad un impianto solare termico che ha beneficiato del contributo Provinciale

Il bando ha avuto un ottimo successo visto che sono pervenute più di 130 richieste di contributo. La totalità delle richieste prevedeva l'installazione di circa 1255 m<sup>2</sup> di pannelli solari e le richieste di contributo assommavano a 388.000 €, a fronte di un finanziamento iniziale di 150.000 €. Le richieste sono state presentate in gran parte da privati (108), quindi da Enti locali (13, soprattutto per edifici scolastici e spogliatoi di impianti sportivi pubblici). I fondi a disposizione, successivamente incrementati (113.000 €) vista entità delle richieste, hanno permesso di finanziare la quasi totalità delle richieste (127) che prevedono l'installazione di 690 m<sup>2</sup> di pannelli solari piani e 150 m<sup>2</sup> di pannelli a tubi sottovuoto. Se ipotizziamo che tali impianti sostituiscano o integreranno caldaie a gas o gasolio si può stimare che quando saranno in funzione garantiranno un risparmio di energia primaria pari a 53,5 TEP, evitando l'emissione in atmosfera di 163 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. I benefici ambientali triplicano se l'impianto a pannelli solari andrà a sostituire un boiler elettrico che è molto meno efficiente. Ad oggi circa 100 impianti finanziati sono già entrati in funzione.

### DATI ECONOMICI

Costo totale impianto	8.000,00 €
Contributo Provinciale	1.575,00 €
Riduzione del consumo di gas documentato in bolletta	21%

## Primo bando per impianti solari fotovoltaici



### TIPOLOGIA IMPIANTO

Superficie captante	31 m <sup>2</sup>
Potenza di picco	4,08 kW
Inclinazione collettori	18°
Scostamento da S	20° SE
Installazione	Su tetto in tegole
Integrazione architettonica	Parziale
Data entrata in esercizio	28/04/2008

Dati relativi ad un impianto solare fotovoltaico che ha beneficiato del contributo Provinciale

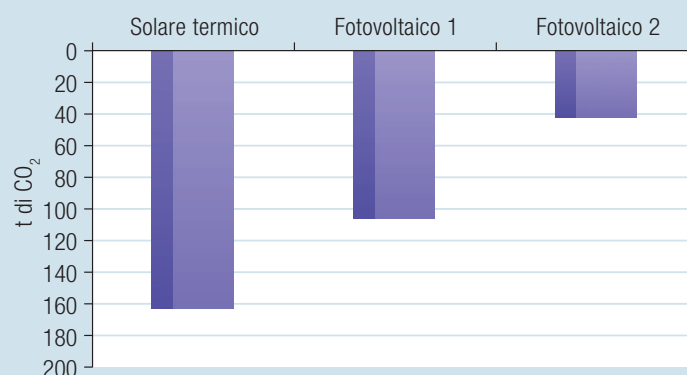
Il bando era rivolto esclusivamente ad Enti Pubblici. Le 35 richieste presentate prevedevano l'installazione di pannelli fotovoltaici per una potenza di picco complessiva pari a 196 kW, con richieste di contributi che ammontavano a 627.000 €, a fronte di uno stanziamento di 300.000 €. I fondi a disposizione, successivamente incrementati (296.000 €) vista l'entità delle richieste, hanno permesso di soddisfare tutte le richieste pervenute (per 5 richieste gli Enti successivamente hanno comunicato la rinuncia al contributo), che prevedono l'installazione di pannelli fotovoltaici per una potenza di picco complessiva di 182,57 kW. Stimando una produzione media degli impianti pari a 1.100 kWh/kW<sub>p</sub> all'anno si determina che gli impianti finanziati quando saranno in funzione eviteranno l'emissione in atmosfera di 106 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Ad oggi 8 impianti finanziati sono entrati in funzione.

### DATI ECONOMICI

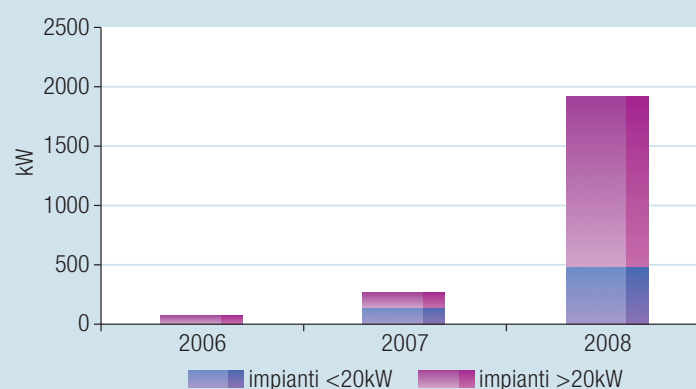
Costo totale impianto	27.000,00 €
Contributo Provinciale	16.217,04 €
Energia prodotta dall'installazione al 01/12/2008	3.100 kWh
Energia producibile annua	4.500 kWh
Risparmio annuo in bolletta	900 €

## Secondo bando per impianti solari fotovoltaici

**A**nche questo bando era rivolto esclusivamente ad Enti Pubblici. Sono pervenute 10 richieste di contributo che prevedono l'installazione di impianti per una potenza totale pari a 72,8 kWp. I fondi stanziati hanno permesso di finanziare tutte le richieste pervenute. Stimando una produzione media degli impianti pari a 1.100 kWh/kWp all'anno si determina che gli impianti finanziati quando saranno in funzione eviteranno l'emissione in atmosfera di 42 tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Gli impianti saranno installati ed entreranno in funzione nei prossimi mesi.



Il finanziamento Provinciale ha contribuito all'incremento esponenziale della diffusione di impianti solari fotovoltaici sul territorio provinciale, sostenuto in maniera importante dai contributi statali previsti dal cosiddetto "conto energia". I dati ed i grafici sono relativi agli impianti installati sul territorio provinciale che hanno ottenuto il contributo statale del conto energia.



Numero impianti installati:	152
Potenza totale installata:	2245,4 kW

## Domanda di energia: uso razionale dell'energia

Relativamente alla domanda di energia l'obiettivo primario è quello di promuovere l'uso razionale dell'energia. Vale a dire promuovere tecniche e comportamenti virtuosi che consentono, limitando gli sprechi e le inefficienze, di ridurre i consumi di energia a parità di servizi forniti. I principali progetti realizzati in questo senso sono descritti nei box che seguono.

## Progetto managenergy relativo all'illuminazione pubblica

Questo progetto finanziato dalla Commissione Europea ha consentito a 10 comuni di piccole dimensioni di beneficiare della consulenza di un tecnico specializzato che ha condotto uno studio sugli impianti di illuminazione pubblica comunale, evidenziando gli aspetti di inefficienza e valutando la sostenibilità economica degli interventi per migliorare l'efficienza degli impianti. Sulla base di questo studio gli Enti comunali interessati stanno per definire un progetto che prevede la graduale sostituzione delle apparecchiature più obsolete con tecnologie all'avanguardia (led). Questi interventi, una volta definiti in dettaglio, potranno essere promossi anche presso gli altri comuni della Provincia, eventualmente interessati.

## Audit energetico degli edifici di proprietà provinciale

È stata completata ed aggiornata l'analisi energetica di tutti gli edifici di proprietà provinciale. I consulenti incaricati hanno valutato le caratteristiche energetiche degli involucri edilizi e degli impianti termici fornendo un quadro completo sulle prestazioni energetiche degli immobili. I dati così ottenuti consentono di individuare le situazioni più critiche e di maggiore inefficienza dal punto di vista energetico così da poter programmare e realizzare interventi più efficaci e mirati per migliorare l'efficienza energetica degli edifici.

## Diffusione dell'informazione e formazione

Sono state attivate una serie di iniziative per favorire e per sensibilizzare al risparmio energetico e diffondere la conoscenza delle fonti energetiche più sostenibili. Il progetto principale realizzato è stato quello di istituire uno sportello denominato "Spazio Energia" al quale i cittadini potessero rivolgersi per avere informazioni in materia di efficienza energetica e risorse rinnovabili.

## Spazio energia

È un servizio attivo dal 2006 che attraverso vari canali informa privati ed enti pubblici sul tema delle energie rinnovabili e del risparmio energetico. L'obiettivo è aumentare la sensibilità su questi aspetti, promuovendo la diffusione di pratiche e tecnologie energeticamente virtuose. L'opera di informazione è realizzata tramite attività di sportello presso gli uffici provinciali di Corso Cavallotti 31, attraverso l'invio di newsletter e predisponendo brochure informative sulle problematiche energetiche di maggiore attualità.

Nel 2008-2009 l'attività di informazione al pubblico si è estesa con l'organizzazione di 10 incontri serali che si sono svolti in diversi comuni del territorio provinciale.

Le attività di e le sollecitazioni pervenute al servizio Spazio Energia

I temi che le attività di divulgazione hanno maggiormente toccato, rispondendo alle sollecitazioni dei cittadini, sono i seguenti

- Aspetti tecnici relativi all'installazione di impianti solari, sia termici che fotovoltaici,
- le novità normative e le modalità con cui accedere agli incentivi statali o locali previsti per l'installazione di impianti ad energia rinnovabile, in particolare il cosiddetto "conto energia"
- le novità normative e le modalità con cui richiedere la detrazione fiscale del 55% per le spese sostenute per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici

Questo progetto, sottoposto alla valutazione della Commissione Europea è stato approvato rendendoci partner della campagna "Sustainable Energy for Europe".



## Corso di aggiornamento sull'uso razionale dell'energia

La Legge Regionale 13/2007 e i provvedimenti che saranno emanati per darle completa applicazione introducono importanti novità sul tema della prestazione e della certificazione energetica degli edifici. Viste le competenze che sono richieste agli uffici tecnici comunali e l'importanza che la preparazione dei tecnici riveste nella corretta applicazione delle nuove norme relative alla certificazione energetica degli edifici, è stato organizzato, partecipando ad un bando di finanziamento regionale, un corso di formazione su uso razionale dell'energia e certificazione energetica. La corretta applicazione di questa norma regionale consentirà il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e la diffusione dell'uso di energie rinnovabili, con conseguente riduzione dei consumi energetici e benefici sulla qualità dell'aria.

Il corso si è tenuto tra il dicembre 2007 e aprile 2008 ed ha visto la partecipazione di circa 50 dipendenti comunali.



# trasporti e mobilità



I settore dei trasporti rappresenta una tra le componenti fondamentali per la valutazione ambientale di un territorio e del proprio sviluppo. Altresì la presenza di infrastrutture di comunicazione può originare significative pressioni sul territorio circostante in termini di emissioni di gas di scarico, impatto acustico e visivo e di consumo di suolo. Alcune delle pressioni esercitate dalle infrastrutture sono in alcuni casi evidenti, come ad esempio per la qualità dell'aria o per il rumore prodotto, ma in altri casi sono rappresentate da mutamenti poco visibili, che nel tempo possono portare a situazioni irreversibili, come la perdita di connettività ecologica a carico di aree di elevato pregio naturalistico, causata dalla frammentazione del territorio. Dall'altro lato, lo sviluppo di tale settore costituisce un importante servizio per la popolazione, rispondendo alle crescenti necessità di mobilità urbana ed extra-urbana. Al fine di mantenere in equilibrio i due aspetti evidenziati, occorre che le politiche di pianificazione e gestione del territorio si pongano obiettivi in grado di valutare gli effetti sul lungo periodo. Pianificare dunque i trasporti ma in modo "sostenibile" considerando tutte le possibili interazioni tra le dimensioni ambientali, economiche e sociali.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Parco veicolare	P	ACI, Istat	numero	Provincia, Comune	2006-2007	↑
Tasso di motorizzazione	P	ACI, Istat	auto/ab*100	Provincia, Comune	1999-2007	↑
Vendita di prodotti petroliferi	P	Bollettino Petrolifero Nazionale	tonnellate	Regione, Provincia	2000-2006	↔
Incidentalità stradale	I	ACI	numero	Per tratta	2001-2007	↓
Traffico aereo	D/P	Aeroporti	numero	Per area	2002-2007	↑

## Trasporto stradale: dimensione del parco veicolare

Nelle aree antropizzate alla crescita delle attività umane si accompagna generalmente un incremento della domanda di mobilità. Infatti negli ultimi anni la crescita del parco veicolare regionale e provinciale sembra seguire la tendenza nazionale (come illustrato nel Rapporto Ispra, sulla Qualità dell'Ambiente Urbano).

Il parco veicolare della provincia di Novara ricalca l'andamento del parco regionale, che è andato crescendo negli ultimi anni. In particolare sono aumentate le autovetture con alimentazione a gasolio e diminuite quelle a benzina. A poco a poco prendono piede sul mercato anche le vetture alimentate a GPL e a metano.

## Tabella 6.1

### Parco veicolare dettagliato provinciale (principali tipologie) - anni 2006-2007

Fonte: Aci

	Autobus		Autovetture		Autocarri		Motocicli		Motocarri	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Novara	464	465	224.264	225.524	25.478	25.694	28.245	29.695	861	870
Piemonte	6.269	6.212	2.724.689	2.744.476	313.655	313.134	343.059	361.066	12.533	12.285

## Tabella 6.2

### Parco veicolare dettaglio comunale (principali tipologie\*) - anno 2007

Fonte: Aci. (\* Autobus, autocarri, autoveicoli, autovetture, motocarri, motocicli, rimorchi, trattori)

Comune	N°	Comune	N°	Comune	N°	Comune	N°
AGRATE CONTURBIA	1.259	CASTELLAZZO N.	253	INVORIO	3.585	POMBIA	1.820
AMENO	763	CASTELLETO S. TICINO	8.192	LANDIONA	491	PRATO SESIA	1.782
ARMENO	1.878	CAVAGLIETTO	366	LESA	2.079	RECETTO	780
ARONA	12.007	CAVAGLIO D'AGOGNA	1.094	MAGGIORA	1.473	ROMAGNANO S.	3.653
BARENGO	713	CAVALLIRIO	1.056	MANDELLO VITTA	218	ROMENTINO	3.799
BELLINZAGO N.	6.519	CERANO	4.993	MARANO TICINO	1.337	S. MAURIZIO D'OP.	2.905
BIANDRATE	949	COLAZZA	450	MASSINO VISCONTI	941	S. NAZZARO S.	556
BOCA	1.082	COMIGNAGO	977	MEINA	2.343	S. PIETRO MOSEZZO	2.220
BOGOGNO	1.056	CRESSA	1.356	MEZZOMERICO	825	SILLAVENGO	455
BOLZANO N.	915	CUREGGIO	2.144	MIASINO	739	SIZZANO	1.211
BORGO TICINO	3.782	DIVIGNANO	1.095	MOMO	2.374	SORISO	623
BORGOLAVEZZARO	1.377	DORMELLETO	2.382	NEBBIUNO	1.664	SOZZAGO	811
BORGOMANERO	17.751	FARA NOVARESE	1.541	NIBBIOLA	633	SUNO	2.260
BRIGA NOVARESE	2.631	FONTANETO D'AGOGNA	2.496	NOVARA	79.704	TERDOBBATE	506
BRIONA	908	GALLIATE	11.720	OLEGGIO	10.434	TORNACO	723
CALTIGNAGA	1.944	GARBAGNA NOVARESE	916	OLEGGIO CASTELLO	1.713	TRECATE	13.958
CAMERI	8.536	GARGALLO	1.455	ORTA SAN GIULIO	897	VAPRIO D'AGOGNA	929
CARPIGNANO SESIA	1.943	GATTICO	2.953	PARUZZARO	2.272	VARALLO POMBIA	3.942
CASALBELTRAME	712	GHEMME	2.794	PELLA	960	VERUNO	1.476
CASALEGGIO N.	653	GOZZANO	5.090	PETTENASCO	1.115	VESPOLATE	1.572
CASALINO	1.302	GRANOZZO MONTICELLO	1.104	PISANO	700	VICOLUNGO	708
CASALVOLONE	701	GRIGNASCO	3.913	POGNO	1.407	VINZAGLIO	541

## Tasso di motorizzazione

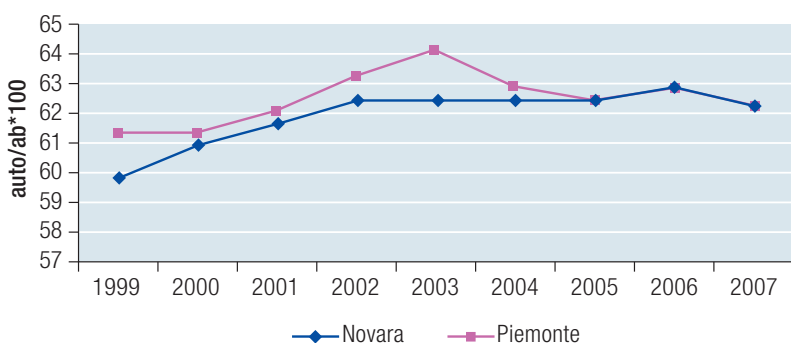
Negli ultimi anni la tendenza all'aumento del numero delle autovetture è confermata, sia a livello regionale che provinciale, dall'incremento del tasso di motorizzazione.



**Figura 6.1**

**Tasso di motorizzazione - anni 1999-2007**

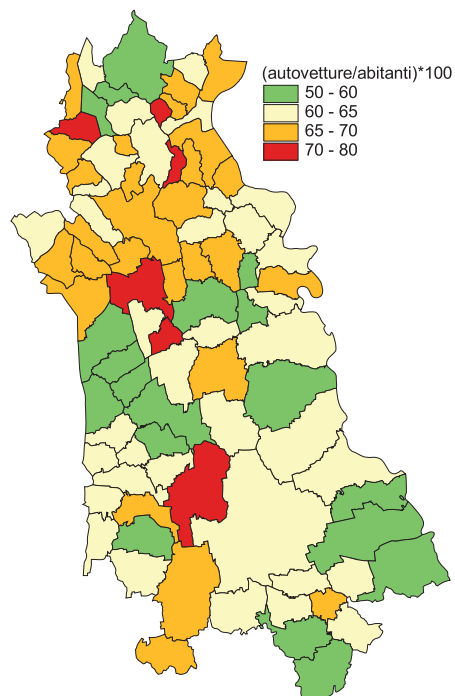
Fonte: Aci, Istat



**Figura 6.2**

**Tasso di motorizzazione - anno 2007**

Fonte: Aci, Istat



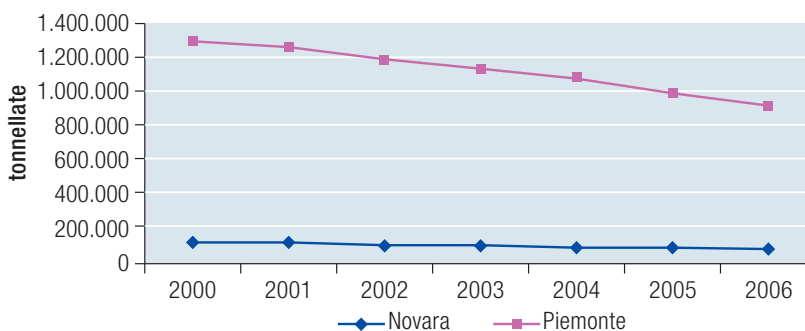
**Consumi e vendite di carburante**

Anche per quanto concerne il consumo di carburanti, la provincia di Novara segue la tendenza della regione; infatti negli ultimi anni si è verificato un decremento nelle vendite della benzina e un incremento della vendita di gasolio. Tale tendenza conferma i precedenti commenti sulla variazione nelle tipologie di alimentazioni del parco veicolare.

**Figura 6.3**

**Consumo di benzina  
anni 2000-2006**

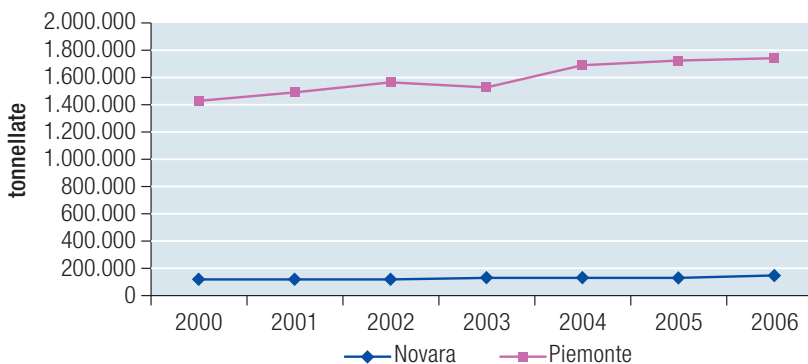
Fonte: Bollettino Petrolifero Nazionale



**Figura 6.4**

**Consumo di gasolio  
anni 2000-2006**

Fonte: Bollettino Petrolifero Nazionale



## Incidentalità stradale

Sul territorio della provincia di Novara si assiste ad una lieve diminuzione nel numero di incidenti a partire dall'anno 2003.

**Tabella 6.3**

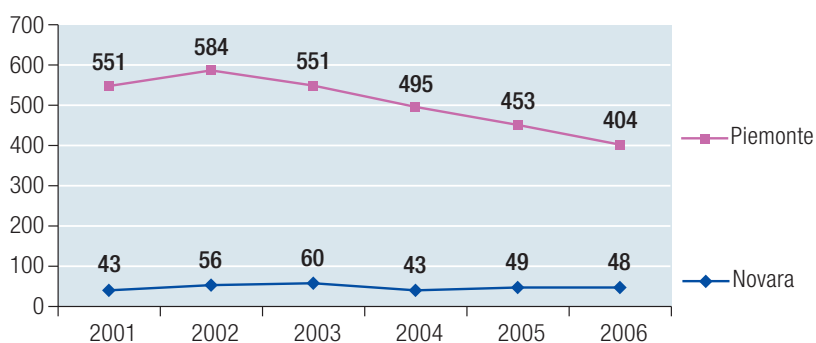
**Incidenti, morti e feriti, dettaglio per tratta stradale - anno 2006.** Fonte: Aci

Tratta	Estensione km	Incidenti	Morti	Feriti
A04 Torino Trieste (tratto Torino Milano)	30,5	64	1	115
A08/A26 Diram. Gallarate Gattico	10,0	13	0	23
A26 Genova Voltri Gavellona Toce	67,0	27	6	50
SS 011 Padana Superiore	29,1	33	4	52
SS 032 Ticinese	32,7	65	2	95
SS 032 dir. Ticinese	10,4	4	0	5
SS 033 del Sempione	18,4	47	3	65
SS 142 Biellese	23,8	55	0	91
SS 211 Lomellina	18,2	6	0	11
SS 29 Lago d'Orta	48,6	55	4	86
SS 299 Alagna	43,8	37	0	53
SS 336 Aeroporto Malpensa	5,0	2	0	2
SS 341 Gallaratese	11,2	9	0	20
SS 527 Bustese	5,4	9	0	14
SS 596 dei Cairoli	3,1	2	1	3
Tangenziale est di Novara	10,7	6	0	9

**Figura 6.5**

**Incidentalità stradale; morti (numero) anni 2001-2007**

Fonte: Aci



## Trasporto aereo

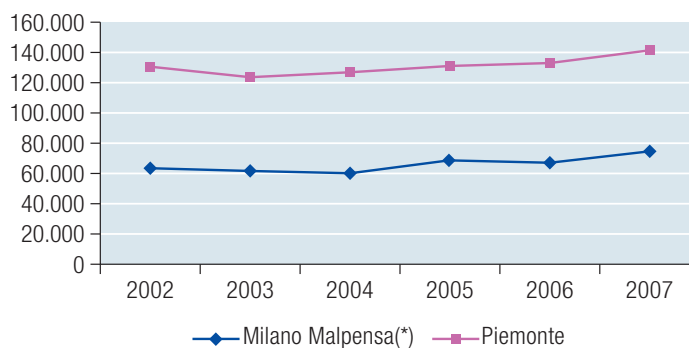
Le valutazioni connesse alle potenziali pressioni che derivano dalla presenza di aeroporti sul territorio esaminato sono sicuramente interessanti per le ripercussioni che tali pressioni possono avere sia sulle attività antropiche che animali. Infatti gli aeromobili in fase di sorvolo, in particolare durante il decollo, costituiscono una fonte di emissioni sonore decisamente impattante. Inoltre lo scricchiolio dei velivoli risulta essere una fonte di inquinanti che incidono non solo sulla qualità dell'aria, ma anche sulla qualità dei suoli collocati nelle vicinanze dell'aeroporto. Dall'analisi dei dati è interessante notare come una quota significativa dei voli in partenza dall'aeroporto della Malpensa, pari al 50% del totale, sia in transito sul territorio piemontese. Osservando il grafico sotto riportato, è evidente inoltre un incremento generale del numero dei voli, in particolare a partire dall'anno 2004.

Figura 6.6

**Voli commerciali e di aviazione generale anni 2002-2007**

Fonte: SEA Aeroporti di Milano

(\*) numero di decolli verso il territorio Piemontese

**Centro Intermodale Merci (CIM)**

Gianfranco Podestà - Arpa Piemonte

L'interporto rappresenta il tentativo di raggruppare in una unica entità alcune delle numerose realtà nel mondo del trasporto delle merci, quali il trasporto internazionale via camion, il trasporto ferroviario, le autorità doganali e la distribuzione nazionale delle merci.

A questo scopo, normalmente alla periferie delle grandi città, sono sorti quartieri adibiti all'interscambio delle merci, provvisti di terminal ferroviari sia per le merci normali che per i trasporti intermodali, di magazzini per le merci, refrigerate e normali, destinate ad una semplice consegna nelle città prossime, di uffici e magazzini doganali.

Ormai quasi tutte le grandi città italiane ne sono provviste e sono particolarmente attivi quelli situati sulle grandi direttive di traffico tra il nord e il sud Europa e quelli situati ai punti nodali di confine.

CIM (Centro Intermodale Merci) è il polo intermodale posto in una vasta area nella zona nord est di Novara. La città si trova infatti in posizione privilegiata, all'intersezione delle linee stradali e ferroviarie che collegano Torino a Milano, da ovest verso est, e il Mediterraneo alla Svizzera, da sud verso nord. Ora anche i Corridoi europei n.5 Barcellona - Kiev e n. 24 Genova - Rotterdam si incontrano proprio a Novara facendo di questo territorio un nodo fondamentale per i trasporti internazionali e anche intercontinentali. Novara dista infatti solo 20 km dall'aeroporto di Malpensa 2000 cui è collegata da apposite strade, autostrade e linee ferroviarie.

Il terminal CIM, aperto 24 ore su 24 sei giorni alla settimana, è connesso con le autostrade A4 Torino-Milano, A26 Genova-Sempione e con lo scalo ferroviario di Novara Boschetto (gestito da Eurogateway). Settimanalmente vengono movimentati treni merci con destinazione/provenienza Rotterdam, Genk, Anversa, Zeerbrugge, Le Havre, Noisy, Lomme, Duisburg, Ronet, Valenton, Ostenda, Hams Hall. Altri treni inoltre collegano Novara allo scalo di Pomezia consentendo un sensibile traffico "gateway". Mediamente ogni giorno transitano dal terminal 500 camion che trasportano *containers*, casse mobili, semirimorchi e cisterne, le cosiddette UTI, Unità di Trasporto Intermodale.

Nel corso del 2005 a Novara sono state movimentate 189.000 UTI (circa 436.000 TEU). L'*handling* avviene attraverso 13 staker e 3 motrici.

Secondo le previsioni entro il 2015 l'apertura dei nuovi trafori svizzeri del Loetshberg e del Gottardo, del terzo valico su Genova e del nuovo traforo del Frejus faranno del novarese la più importante area di afflusso per le merci nel sud Europa.

Il trasporto intermodale, riducendo il traffico delle merci su gomma in favore della rotaia, contribuisce a decongestionare la viabilità stradale e costituisce un sistema utile per la riduzione delle emissioni in atmosfera. Tuttavia le aree che ospitano *terminal* per trasporto combinato divengono poli di concentrazione del traffico stradale pesante dedicato alle merci movimentate. È necessario pertanto che su tali insediamenti l'attenzione dei soggetti preposti alla tutela ambientale sia costante, affinché alle ricadute certamente positive per la collettività non corrispondano rischi per la qualità della vita e dell'ambiente nel territorio circostante.



# lerispostedellaprovincia

# trasporti

## Osservatorio della logistica novarese

**L**a Provincia di Novara, di concerto con l'Associazione degli Industriali di Novara (AIN) ed il Comune di Novara, avendo acquisita la disponibilità dell'Università del Piemonte Orientale ad un contributo tecnico – scientifico e ricercando il contributo dei principali soggetti istituzionali e industriali presenti sul territorio, a seguito del convegno svoltosi a Novara il 28 settembre 2006, hanno promosso l'istituzione di un Osservatorio sulla logistica novarese. E' stato istituito con la Delibera della Giunta Provinciale n. 596, in data 27.10.2006.

### La Consulta

È stata istituita il 26 febbraio 2006. Hanno partecipato la Regione Piemonte, AIN ed API di Novara, Università del Piemonte Orientale, Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Novara, CIM di Novara, CNA, Confartigianato, CGIL, CISL, UIL, ed i Comuni di: Bellinzago Novarese, Biandrate, Borgomanero, Cameri, Castelletto sopra Ticino, Cerano, Galliate, Ghemme, Novara, Oleggio, Paruzzaro, Romagnano Sesia, Romentino, San Maurizio d'Oglio, San Pietro Mosezzo, Trecate.

### Il Comitato Tecnico Scientifico

Il Comitato Tecnico Scientifico ha iniziato ad operare collaborando alle iniziative attivate dalla Consulta. Ha stabilito che i contenuti tematici del progetto Osservatorio siano imperniati attorno ai seguenti quattro capisaldi: la progettualità infrastrutturale dell'area; la mappatura dei siti logistici esistenti ed in progetto; la mappatura delle aree industriali esistenti ed in progetto; le caratteristiche del traffico merci delle imprese.

### L'analisi dello Stato di Fatto

L'analisi ed il monitoraggio dei progetti infrastrutturali della provincia novarese e delle aree limitrofe sono oggetto di uno studio parallelo dell'Università degli Studi del Piemonte Orientale.

La mappatura dei siti logistici esistenti ed in progetto nonché quella delle aree industriali esistenti ed in progetto si è conclusa con buoni risultati, nonostante la complessità delle collaborazioni richieste ai Comuni. Attraverso controlli incrociati tra più banche dati, si stanno ricercando le caratteristiche del traffico merci delle imprese. Pur sapendo sin dall'inizio che non sarà facile giungere a dati significativi degli eventi in essere. Nello specifico si è provveduto ad inviare un questionario sulle necessità urbanistiche e di pianificazione di area vasta del settore Logistico alle Ditte, raccolte in un elenco fornito dalla Camera di Commercio di Novara.

### La Collaborazione con l'Università

Con l'Università si dovrà: provvedere alla schedatura ed all'analisi del materiale relativo al censimento territoriale delle attività produttive e logistiche; prevedere un'analisi dello stato di fatto dell'attività produttiva e logistica sul territorio novarese, attraverso una verifica dell'offerta e della domanda logistica; individuare le indicazioni programmatiche e pianificatorie utili alla gestione dell'attività logistica sul territorio provinciale.

La collaborazione con l'Università avrà per oggetto proprio questa fase di analisi ed elaborazione dei dati raccolti e porterà alla redazione: del Censimento delle aree e delle attività produttive e logistiche; del Catalogo delle aree disponibili

## LE RISPOSTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

per nuovi insediamenti programmati e mirati a seconda della localizzazione e della dotazione di servizi dell'area territoriale considerata; dell'elenco dei problemi e delle lacune delle attività considerate; delle politiche di programmazione e pianificazione delle attività produttive e logistiche, da riversare nelle prossime variazioni del PTP, per quanto di competenza della Provincia.

### Altri sviluppi

Nel periodo in cui si sono svolte, da parte dell'Osservatorio, le attività sopra evidenziate, la Regione Piemonte ha approvato una legge che regola anche la Logistica. Si tratta della LR n°8, del 27 febbraio 2008 "Norme e indirizzi per l'integrazione dei sistemi di trasporto e per lo sviluppo della logistica regionale". Tale norma è stata pubblicata sul Supplemento Ordinario n. 2 del BUR n. 9 del 28 febbraio 2008. Contribuirà alla realizzazioni di condizioni di sostenibilità per la mobilità delle merci così come lo faranno le iniziative dell'Osservatorio sopra evidenziate. Tutta l'attività dell'Osservatorio della Logistica Novarese può essere consultata attraverso la navigazione nel sito Internet istituzionale di questa Provincia (dall'home page: Urbanistica e Trasporti, Trasporti, Osservatorio sulla logistica).

## Il Sistema Metropolitano Territoriale

Le Province di Alessandria, Biella, Verbania Cusio Ossola e Vercelli, coordinate dalla Provincia di Novara, hanno redatto una nota congiunta indirizzata alla Presidente, all'Assessore ai Trasporti ed all'Assessore alle Politiche Territoriali della Regione Piemonte, per auspicare la gestione delle linee ferroviarie minori con un Sistema Metropolitano Territoriale.

L'attività svolta ha lo scopo di fotografare lo stato di fatto per accumulare i dati necessari al fine di redigere proposte di miglioramento dei servizi in essere sia in termini quantitativi (numero corse e posti disponibili), sia in termini qualitativi (tipologia dei servizi, mezzi impiegati, servizi accessori disponibili), sia in termini ambientali (riduzione dell'inquinamento, miglioramento della qualità della vita per l'utenza). Un'ambizione possibile è quella di saper dare risposte alle esigenze che derivano dalla distribuzione sul territorio delle infrastrutture sociali. Com'è nel caso della nascita e della forte espansione dei servizi universitari decentrati con l'apertura di sedi territoriali del Politecnico o dell'Università degli Studi di Torino piuttosto che la nascita dell'Università del Piemonte Orientale con le sue tre sedi (Alessandria, Novara e Vercelli). Le sedi degli Istituti di Istruzione secondaria superiore generano importanti flussi di pendolari come li generano i poli industriali presenti nelle nostre province. Nel caso del lavoratore dipendente, diventa strategico fornire servizi di trasporto pubblico locale efficienti se si vuole ridurre il traffico ed il conseguente gravissimo inquinamento. Non meno rilevanti ai nostri scopi sono le connessioni tra poli sanitari di rilevanza regionale. Le Aziende Ospedaliere dei capoluoghi di Provincia costituiscono ormai una rete sanitaria che necessita di collegamenti efficaci. Ciò, però, vale anche per l'espansione territoriale dei servizi sanitari distrettuali. Analogo ragionamento può essere fatto per i presidi socio - assistenziali dislocati sul territorio ed al suo servizio specifico. Le strutture del terziario sono anch'esse generatrici di flussi di traffico che, senza servizi pubblici efficienti, si traducono in autovetture e quindi aumento di traffico con intasamenti e problematiche ambientali di varia natura (rumore, smog, ecc.). Per queste considerazioni lo studio vuole essere anche una base da fornire alla Regione Piemonte per giungere al potenziamento, all'ottimizzazione ed alla valorizzazione del servizio ferroviario puro e semplice. Si dovranno, altresì, valutare la possibilità e l'opportunità di integrare il servizio ferroviario in essere con altri vettori. Si potranno prevedere servizi terrestri su gomma e lacuali.

### Le Infrastrutture del TPL

Altro aspetto importante da affrontare è quello di individuare le necessarie migliorie da apportare alle infrastrutture a servizio del Trasporto Pubblico Locale. Il miglioramento degli armamenti delle linee, oppure la previsione di elettrificazione di alcune tratte strategiche, o l'automatizzazione di tutti i PL e, se possibile la loro eliminazione con la contestuale realizzazione di sotto e sovrappassi, sono problemi importantissimi che, se risolti positivamente, possono fare la differenza nella qualità del servizio. Non meno importanti sono le possibili migliorie impiantistiche con più efficaci comunicazioni in tempo reale sulle variazioni delle modalità di esercizio del servizio in essere.

## La Mobilità Sostenibile

Complessivamente lo sforzo deve mirare alla creazione dei presupposti prima e delle condizioni operative poi per garantire all'utenza una mobilità sostenibile accessibile ed efficace.

## Trasporto Pubblico Locale

La Provincia di Novara cura il trasporto pubblico, su gomma extraurbano e lacuale operanti sul territorio provinciale, attraverso la gestione dei fondi regionali conferiti per l'organizzazione e l'attuazione del Trasporto Pubblico Locale (T.P.L.). Scopi dell'attività del settore in questo ambito è favorire l'uso dei mezzi di trasporto pubblico e disincentivare l'uso di quelli privati. Altro obiettivo da raggiungere è la perfetta sintonia con il trasporto ferroviario curato dalla regione Piemonte con contratti di servizio separati da quelli provinciali. Le ricadute ambientali positive, in entrambi i casi, sono significative.

## Le Problematiche del Trasporto Ferroviario

I disagi continui, sistematici e strutturali, il continuo stillicidio di ritardi o peggio soppressioni, sommato a condizioni di servizio scadente, infatti, condizionano negativamente la qualità della vita dei pendolari. Si dovranno eliminare i ritardi che determinano sia perdite di quelle che erano definite coincidenze, sia l'obbligo di recuperi sui luoghi di lavoro oltre il normale orario di lavoro. Inaccettabile, poi, che i ritardi siano dovuti a gestioni delle tracce ferroviarie tese a favorire certe categorie di treni a danno di quelli pendolari. Si dovranno ridurre i disagi legati alle soppressioni di convogli che non posso avere come alternativa il nulla o soluzioni parziali o non esaustive. La qualità dei mezzi di trasporto va stabilmente assicurata così come la pulizia (anche con rifacimenti interni in materiali facilmente lavabili e mantenibili). Ciò vale, in particolare, nei servizi igienici. Il comfort poi garantisca condizioni di vita interne dignitose e continue tra carrozza e carrozza. Un'attenzione particolare dovrà essere posta alle manutenzioni. Ciò per evitare sia blocchi in aperta campagna, sia viaggi in condizioni di sicurezza precaria. Il controllo delle porte di accesso ai vagoni, ad esempio, dovrà evitare la partenza del treno con porte aperte o fuori controllo.

## L'osservatorio

Il 10 gennaio 2009, con Prefetto di Novara ed Assessore ai Trasporti della Regione Piemonte sono state discusse le problematiche del mondo pendolare. In tale occasione è stata decisa la costituzione di un "Osservatorio per i problemi dei Pendolari" e la consultazione dei rappresentanti degli utenti già in sede di trattativa per il rinnovo del contratto di servizio. Le altre linee ferroviarie locali non versano in situazioni migliori. Sulla Novara - Varallo, oltre ai disagi simili a quelli sopra delineati, vi è anche la minaccia della cancellazione dell'integrazione ferro-gomma. Con i Comuni della linea, a Romagnano Sesia, è scaturita la volontà di agire verso Regione e Trenitalia per eliminare i disagi e le anomalie.

## L'impegno Della Regione

La Regione Piemonte ha sia istituito un forum permanente (con i Comitati e quegli Enti ed associazioni che intendono dare il loro contributo per il miglioramento del TPL), sia attuato il controllo. Si sono così contestati a Trenitalia i disservizi a danno dell'utenza ferroviaria.

## La Collaborazione della Provincia

La Provincia collabora con la Regione nel monitoraggio del servizio ferroviario e controlla la corretta fornitura dei servizi su gomma ed acqua. Promuove la mobilità sostenibile delle persone con il recupero di quote di traffico privato. Propone formule di integrazione tra servizi per ottenere effetti virtuosi che vanno dalla riduzione o dall'eliminazione delle emergenze ambientali, al rispetto dei parametri relativi alla CO<sub>2</sub> e alle PM<sub>10</sub>.

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA



# turismo



I turismo rappresenta storicamente un settore importante dell'economia provinciale. Il numero delle presenze e degli arrivi è andato aumentando nel tempo, sostanzialmente in linea con il *trend* regionale, ma con una maggiore regolarità. Questo aumento si riflette nella crescita del numero di esercizi e di posti letto. In relazione alla durata del soggiorno, si nota come per il territorio provinciale il tempo medio di permanenza sia prossimo ma inferiore a quello regionale in gran parte degli anni considerati. Evidentemente la vicinanza con un'area lombarda densamente popolata stimola flussi turistici consistenti, spesso concentrati nel fine settimana. Nel 2007 torna ad accentuarsi la differenza tra la provincia di Novara e il territorio piemontese nel suo complesso, per ciò che riguarda il numero di presenze rispetto alla popolazione residente, e si amplifica la differenza di pressione turistica rispetto alla superficie. I comuni maggiormente interessati dai flussi turistici sono quelli dei Laghi Maggiore e d'Orta, mentre si conferma il ruolo del capoluogo e di Oleggio, quest'ultimo in relazione alla vicinanza con l'aeroporto di Malpensa 2000. Il comune di Casalino evidenzia arrivi e presenze numericamente ragguardevoli, da collegare verosimilmente alle nuove strutture alberghiere e alla prossimità con grandi insediamenti commerciali e destinati al tempo libero.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Strutture ricettive	D	Regione Piemonte	numero	Provincia	1994-2007	↑
Posti letto	D	Regione Piemonte	numero su 100.000 abitanti numero su km <sup>2</sup>	Provincia	1994-2007	↑
Movimenti turistici (arrivi e presenze)	D	Regione Piemonte	numero	Provincia Comune	1994-2007	↑
Durata media della permanenza turistica	D	Regione Piemonte	giorni	Provincia	1994-2007	↔
Pressione turistica rispetto alla popolazione	P	Regione Piemonte	numero per 100 abitanti	Provincia Comune	1994-2007	↑
Pressione turistica rispetto alla superficie	P	Regione Piemonte	numero per km <sup>2</sup>	Provincia Comune	1994-2007	↑

La disponibilità dei dati media anziché buona per alcuni indicatori è imputabile non a una reale minore disponibilità nei dati, bensì all'impossibilità di utilizzare alcune informazioni nel rispetto del DLgs 322/89.

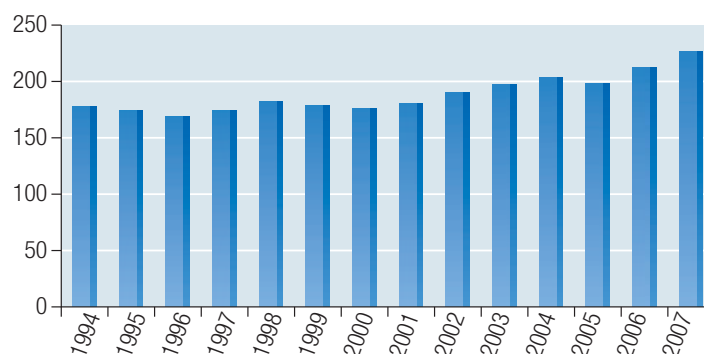
## Strutture recettive

L'incremento degli esercizi e dei posti letto nella provincia di Novara è proseguito e si è rafforzato nel 2007 sulla scia di quanto registrato nell'anno precedente. I dati rilevati evidenziano la presenza di nuove strutture d'accoglienza turistica di maggiori dimensioni, considerando l'aumento considerevole dei posti letto rispetto a queste, alla popolazione e alla superficie territoriale.

### Figura 7.1

#### Totale esercizi turistici

Fonte: Regione Piemonte

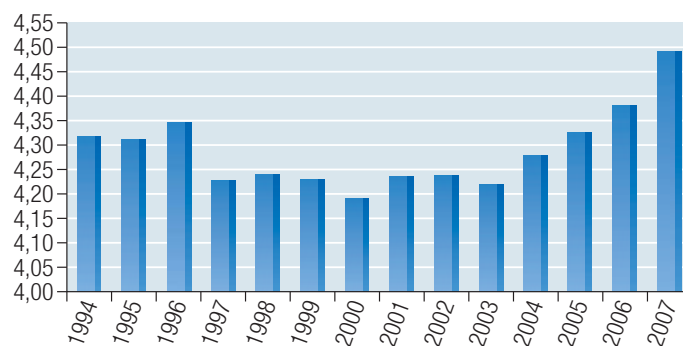


### Figura 7.2

#### Posti letto (numero su 100.000 abitanti)

Fonte: Regione Piemonte.

Elaborazione Arpa Piemonte

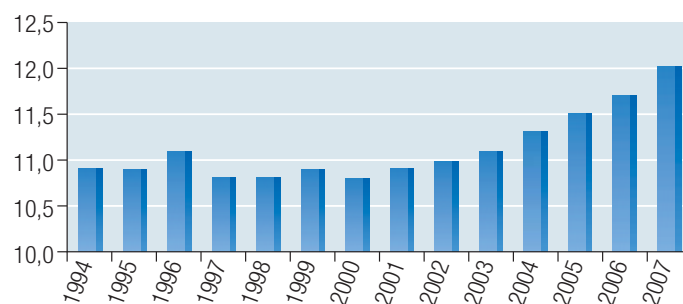


### Figura 7.3

#### Posti letto (numero su km<sup>2</sup>)

Fonte: Regione Piemonte.

Elaborazione Arpa Piemonte





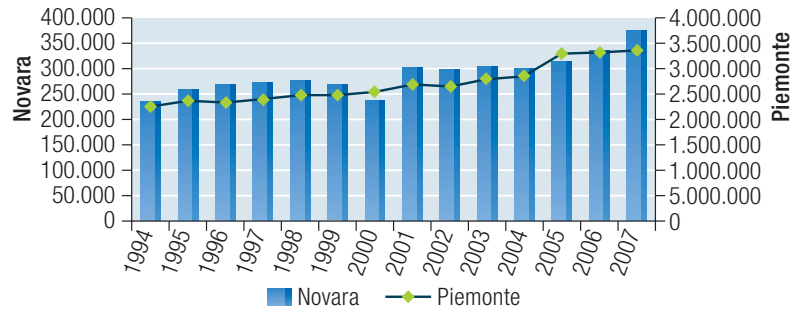
## Movimenti turistici

Nel 2007 gli arrivi totali (turisti italiani e stranieri che hanno trascorso almeno una notte nel territorio considerato) hanno registrato un incremento rilevante rispetto al trend dell'intero Piemonte. Crescono anche le presenze totali (numero dei turisti italiani e stranieri moltiplicato per i pernottamenti) a fronte di una flessione rilevata sul dato regionale.

**Figura 7.4**

**Arrivi totali**

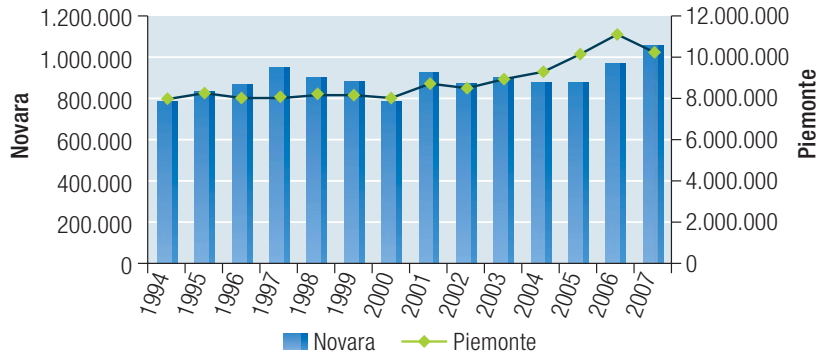
Fonte: Regione Piemonte



**Figura 7.5**

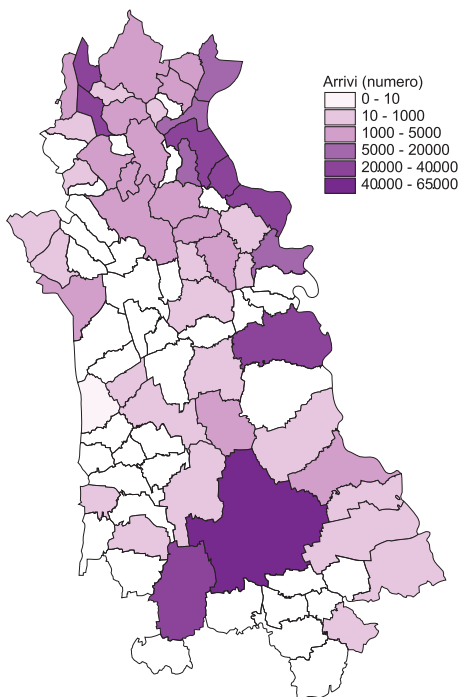
**Presenze totali**

Fonte: Regione Piemonte



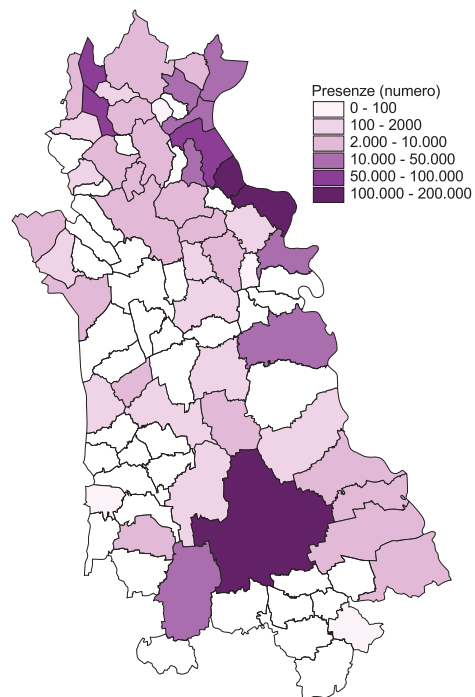
**Figura 7.6**

**Arrivi totali - anno 2007.** Fonte: Regione Piemonte



**Figura 7.7**

**Presenze totali - anno 2007.** Fonte: Regione Piemonte

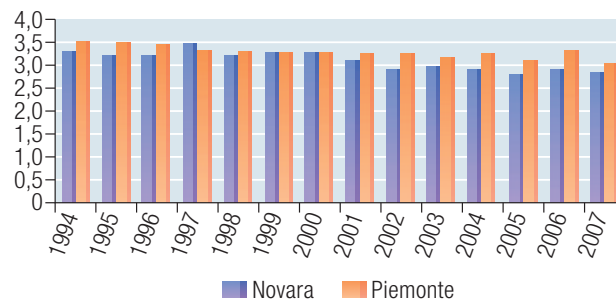


## Durata media della permanenza turistica

**Figura 7.8**

**Durata media della presenza turistica (giorni)**

Fonte: Regione Piemonte.  
Elaborazione Arpa Piemonte



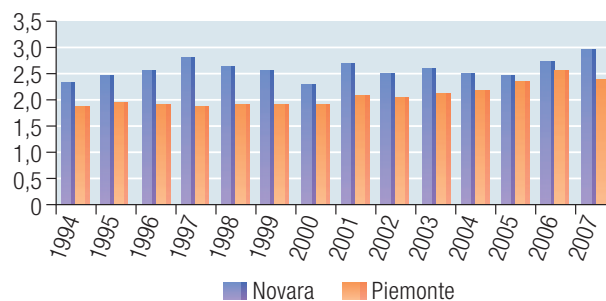
## Pressione turistica

Rispetto al 2006 si accentua la pressione turistica in relazione alla popolazione residente e alla superficie provinciale, raggiungendo valori massimi nella serie temporale considerata. Entrambi gli indicatori si riconnettono agli impatti ambientali che i flussi turistici possono determinare.

**Figura 7.9**

**Presenze turistiche (numero sui residenti)**

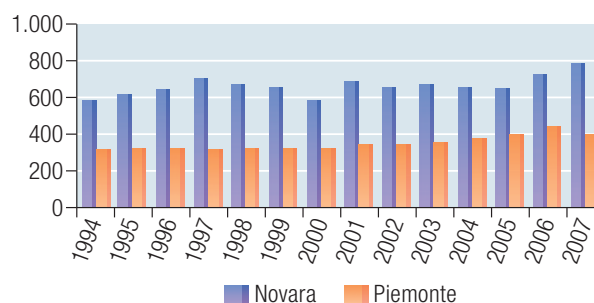
Fonte: Regione Piemonte.  
Elaborazione Arpa Piemonte



**Figura 7.10**

**Presenze turistiche (numero su km<sup>2</sup>)**

Fonte: Regione Piemonte.  
Elaborazione Arpa Piemonte



Il dettaglio dei dati dei primi 10 comuni per numero di presenze evidenzia come fra le località lacustri, tradizionalmente meta di flussi turistici rilevanti, vadano emergendo i comuni di Dormelletto e Castelletto sopra Ticino, collegati da importanti arterie al confinante territorio lombardo e dotati di grandi strutture commerciali, per l'intrattenimento e il tempo libero. Stessi punti forza, questi ultimi, che paiono verosimilmente alla base dell'ottima *performance* di Casalino, che infatti non può vantare amenità paesistiche paragonabili a quelle dei due comuni del Lago Maggiore.

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

Tabella 7.1

## Turismo e pressione turistica dei primi 10 comuni per presenze - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte

COMUNE	Presenze	Arrivi	Presenze in rapporto alla popolazione	Presenze in rapporto alla superficie
Novara	194.917	62.756	1,9	1.886
Dormelletto	181.662	36.527	68,7	24.259
Castelletto sopra Ticino	108.695	24.287	11,0	7.421
Orta San Giulio	95.081	38.636	81,1	13.254
Arona	84.234	32.897	5,9	5.377
Pettenasco	79.082	21.478	59,1	11.320
Oleggio	49.994	33.775	3,8	1.308
Lesa	32.648	11.980	13,7	2.318
Casalino	31.556	28.388	20,2	800
Oleggio Castello	24.156	19.456	12,4	3.700
Meina	22.366	7.865	9,0	3.065
Varallo Pombia	19.735	10.676	4,1	1.464

Figura 7.11

## Pressione in rapporto alla popolazione - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte

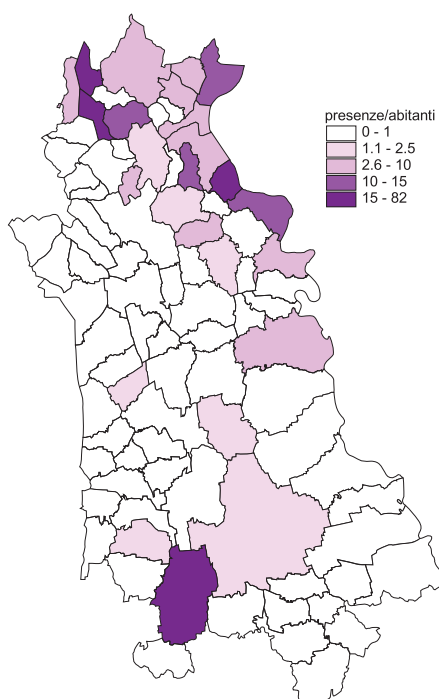
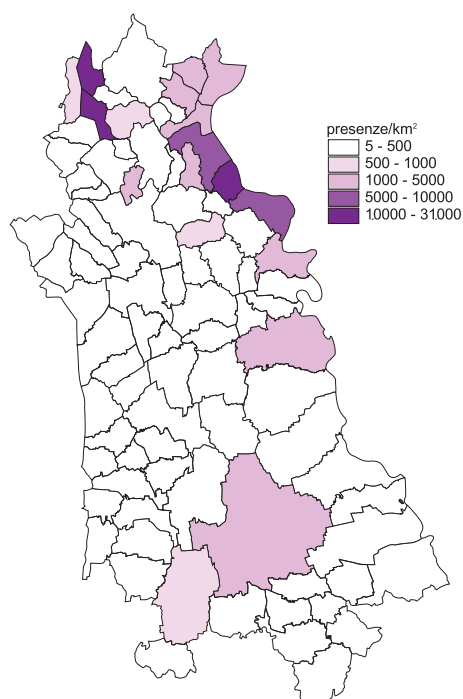


Figura 7.12

## Pressione in rapporto alla superficie - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte





# I fattori di pressione

- Rifiuti
- Siti contaminati
- Rumore
- Radiazioni non ionizzanti
- Radiazioni ionizzanti



## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA



# rifiuti



**P**er molto tempo nei Paesi ricchi la produzione di rifiuti è andata di pari passo con l'aumento della disponibilità finanziaria e del tenore di vita dei cittadini. L'idea di rifiuto come "scarto", cioè di elemento residuale senza più nessuna possibilità di utilizzo una volta che il bene ha terminato la sua funzione, appare oggi superata da una nuova filosofia, che considera il riuso e l'attenta analisi del ciclo di vita dei prodotti strumenti indispensabili di sostenibilità ambientale ed economica. La provincia di Novara si dimostra particolarmente virtuosa per quanto riguarda la raccolta differenziata, con una media che la classifica al primo posto in Piemonte, e per la produzione pro capite di rifiuti urbani che, pur aumentando nel 2007, si mantiene al di sotto della percentuale regionale. La quantità dei rifiuti speciali permane significativa in ragione della presenza sul territorio provinciale di consistenti realtà produttive, ma quasi il 90% del totale viene avviato a recupero e solo una modesta frazione allo smaltimento in discarica.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Produzione Rifiuti Urbani	P	Regione Piemonte	t/anno e kg/ab*anno	Regione Provincia Comune	2007	↑
Raccolta Differenziata	R	Regione Piemonte	%	Regione Provincia Comune	2007	↑
Gestione rifiuti urbani	P	Regione Piemonte	%	Regione Provincia	2007	↔
Produzione rifiuti speciali pericolosi	P	Arpa Piemonte	t/anno	Regione Provincia Comune	2006	↑
Gestione rifiuti speciali	R	Arpa Piemonte	t/anno	Regione Provincia	2006	↑

## Produzione di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti urbani in provincia di Novara nel corso dell'anno 2007 ammonta a circa 175.000 t, con un incremento del 4% rispetto al 2006; i rifiuti prodotti complessivamente nella regione Piemonte sono stabili rispetto all'anno passato, per cui la provincia di Novara ha prodotto nel 2007 poco meno dell'8% del totale regionale. Analizzando la serie di dati relativa al periodo 1998-2007 si rileva, analogamente all'intero territorio regionale, la tendenza a una continua crescita nella produzione di rifiuti urbani, anche se l'incremento non è stato costante nel tempo.

L'analisi dei dati di produzione pro capite, che permette di effettuare valutazioni svincolate dal numero di abitanti residenti, mostra per la provincia di Novara un incremento proporzionalmente più ridotto (+2,5%) rispetto al dato regionale. La produzione di rifiuti urbani *pro capite* della provincia nell'anno 2007 è inferiore del 7% rispetto allo stesso dato a livello regionale (484 kg/ab\*anno contro 518), che è comunque in lieve flessione (518 rispetto a 523 kg/ab\*anno del 2006). La produzione più elevata si riscontra nei comuni siti sulle sponde dei laghi Maggiore e d'Orta, dove la pressione dovuta al turismo è più elevata, e nei comuni immediatamente a ovest e a nord-ovest di Novara.

### Tabella 8.1

#### Produzione totale rifiuti urbani anno 2007

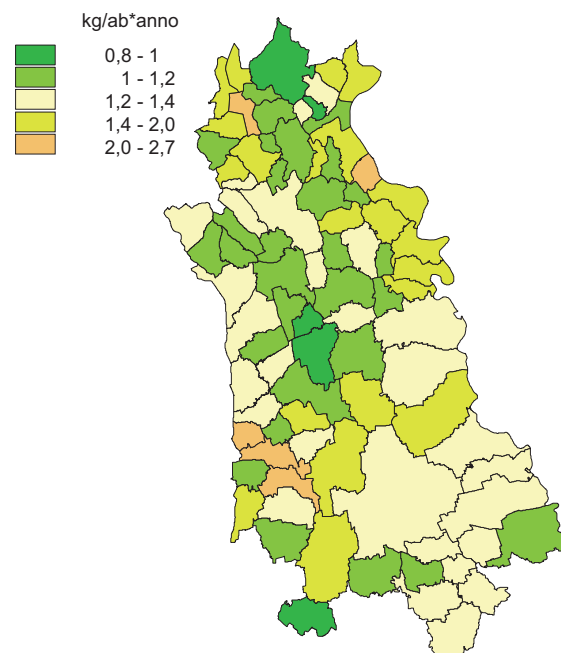
Fonte: Regione Piemonte

	Totale tonnellate	Pro capite (kg/ab)*anno
Novara	175.155	484
Piemonte	2.278.387	518

### Figura 8.1

#### Produzione pro capite rifiuti urbani - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



## Raccolta differenziata

La percentuale di rifiuti urbani avviati a raccolta differenziata in provincia di Novara nel periodo 1998-2007 ha avuto una continua crescita, dal 18,6% nel 1998 al 61,8% nel 2007; la provincia ha pertanto già raggiunto e superato (fra il 2002 e il 2003) l'obiettivo di raccolta differenziata del 45% stabilito dal DLgs 152/06 per l'anno 2008. Considerando i dati a livello regionale, la provincia di Novara risulta quella con la più alta percentuale di raccolta differenziata, superando di gran lunga la media regionale (45,3%). In ambito provinciale vi sono 5 comuni che presentano percentuali di raccolta differenziata superiori al 70%, e altri 12, fra cui lo stesso capoluogo, in cui la percentuale ha superato il 65% (obiettivo fissato dal DLg. 152/06 per l'anno 2012). Le tipologie che incidono maggiormente sulla composizione merceologica dei rifiuti raccolti in modo differenziato sono la carta e cartone e la frazione organica umida (entrambe con il 24%), seguite dalla frazione verde (sfalci e potature).

### Tabella 8.2

#### Raccolta differenziata (%) - anno 2007

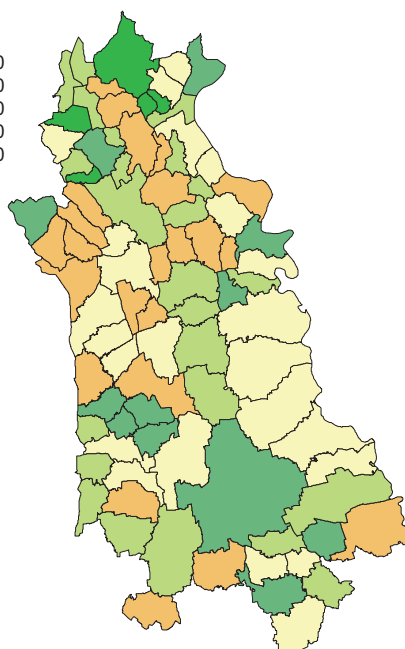
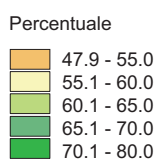
Fonte: Regione Piemonte

	Percentuale
Novara	61,8
Piemonte	45,3

### Figura 8.2

#### Raccolta differenziata - anno 2007

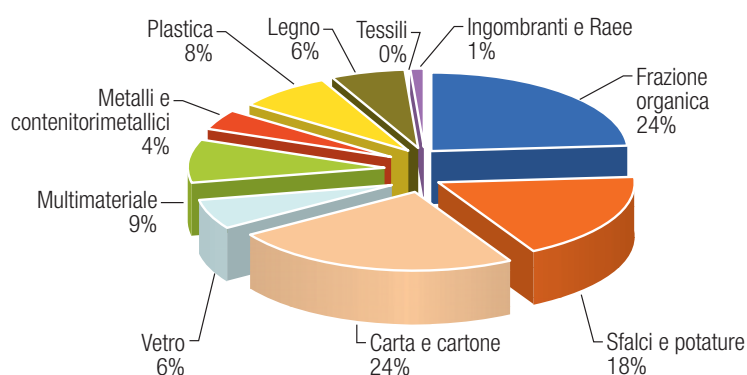
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



### Figura 8.3

#### Raccolta differenziata. Composizione merceologica anno 2007

Fonte: Regione Piemonte



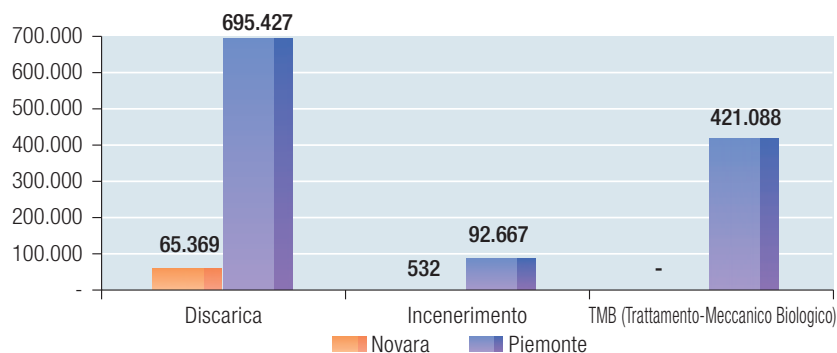
## Gestione rifiuti urbani

Fermo restando che la prima forma di gestione dei rifiuti urbani nella provincia di Novara è la raccolta differenziata, nel 2007 la gestione della quota rimanente a valle della raccolta differenziata è stata effettuata quasi completamente mediante lo smaltimento in discarica, poiché risulta avviato all'incenerimento meno dell'1% del totale dei rifiuti.

**Figura 8.4**

### Gestione dei rifiuti urbani (t) anno 2007

Fonte: Regione Piemonte



## Produzione rifiuti speciali pericolosi

Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi prodotti nel 2006 in provincia di Novara è pari a circa 83.000 tonnellate, ed è aumentato di circa il 30% rispetto all'anno precedente, mentre a livello regionale i quantitativi prodotti si mantengono stabili. I rifiuti prodotti nella provincia rappresentano il 13% del totale della regione Piemonte.

Le principali fonti di origine di questi rifiuti sono costituite da processi chimici organici e operazioni di costruzione e demolizione; sono proprio alcune tipologie di questi rifiuti (cioè terre e rocce contenenti sostanze pericolose e i rifiuti contenenti amianto) le principali responsabili dell'aumento produttivo registrato nel 2006 e avente, verosimilmente, un carattere occasionale.

**Tabella 8.3**

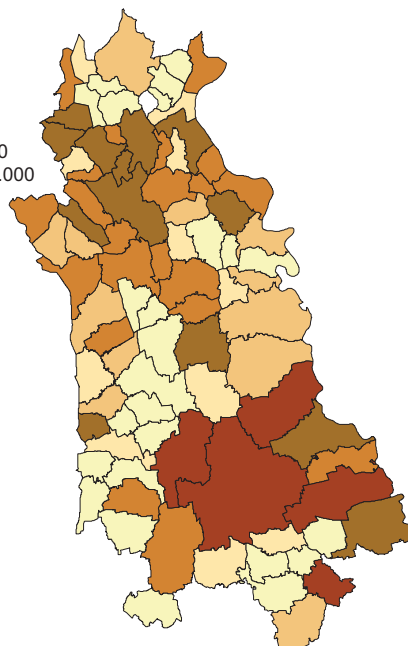
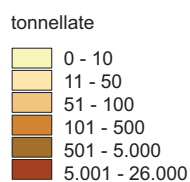
### Produzione rifiuti speciali pericolosi anno 2006. Fonte: Arpa Piemonte

	Percentuale
Novara	83.000
Piemonte	630.000

**Figura 8.5**

### Produzione rifiuti speciali pericolosi - anno 2006

Fonte: Arpa Piemonte





## Gestione rifiuti speciali

Nella provincia di Novara sono gestite oltre 572.000 tonnellate di rifiuti (l'8,7% del totale del Piemonte), di cui quasi il 90% è avviato a recupero (oltre 500.000 tonnellate). Nel calcolo sono esclusi i rifiuti urbani indifferenziati. Le principali attività di recupero sono quelle di sostanze inorganiche (R5), di sostanze organiche non solventi (R3) e lo spandimento sul suolo (R10). Non sono considerati qui i codici relativi alle operazioni di scambio, messa in riserva ecc. (R11-12-13).

I rifiuti sottoposti ad operazioni di smaltimento diverse dal deposito in discarica sono circa 52.000 tonnellate, per la maggior parte sottoposti a trattamento biologico (D8), e in piccola parte a trattamento fisico-chimico (D9). Anche qui non sono riportati i quantitativi sottoposti a raggruppamento, ricondizionamento e deposito preliminare (D13-14-15). Un piccolo quantitativo di rifiuti speciali (18.000 tonnellate, il 3% del totale di quelli gestiti in provincia), essenzialmente inerti non pericolosi, è infine smaltito in discarica.

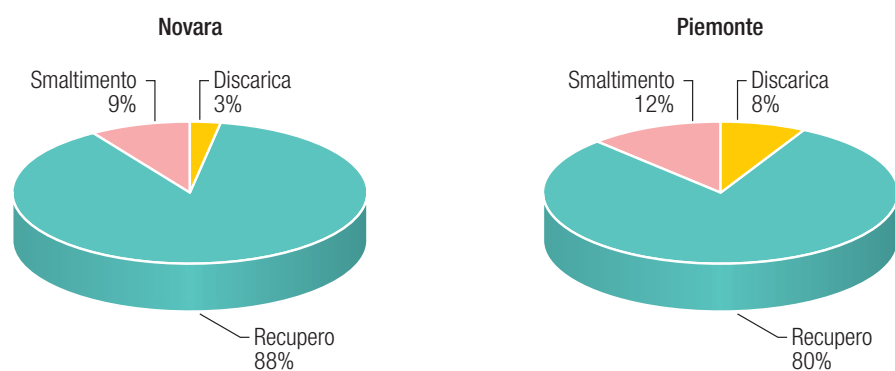
**Tabella 8.4**

**Gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) - anno 2006.** Fonte: Arpa Piemonte

	RS in discarica (t)	RS a recupero (t)	RS a smaltimento (t)	RS gestiti totali (t)
Novara	17.845,56	502.825,77	52.166,69	572.838,02
Piemonte	525.475,58	5.283.214,48	793.598,00	6.602.288,06

**Figura 8.6**

**Gestione dei Rifiuti speciali (tonnellate) - anno 2006.** Fonte: Arpa Piemonte



**Tabella 8.5**

**Rifiuti speciali smaltiti in discarica (tonnellate) - anno 2006.** Fonte: Arpa Piemonte

Anno	Tipologia discarica	RS NP (t)	RS P (t)	RS totali (t)
2006	inerti	12.583,36	3.129,20	15.712,6
2006	speciali	2.133,00	–	2.133,00
Novara		14.716,36	3.129,20	17.845,56
Piemonte		467.936,28	57.539,30	525.475,58

Tabella 8.6

Rifiuti speciali recuperati (tonnellate) - anno 2006. Fonte: Arpa Piemonte

Anno	Tipo Gestione	Descrizione attività recupero	RS NP (t)	RS P (t)	RS totali (t)
2006	R1	Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia	6.822,14	386,00	7.208,14
2006	R2	Rigenerazione/recupero di solventi		35.495,08	35.495,08
2006	R3	Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)	62.943,07	1.047,87	63.990,94
2006	R4	Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici	25.663,52	52,51	25.716,02
2006	R5	Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche	210.255,44	405,78	210.661,22
2006	R10	Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia	159.754,37		159.754,37
Novara			465.438,54	37.387,23	502.825,77
Piemonte			5.148.757,84	134.456,64	5.283.214,48

Figura 8.7

Rifiuti speciali recuperati per tipo di gestione (%) - anno 2006. Fonte: Arpa Piemonte

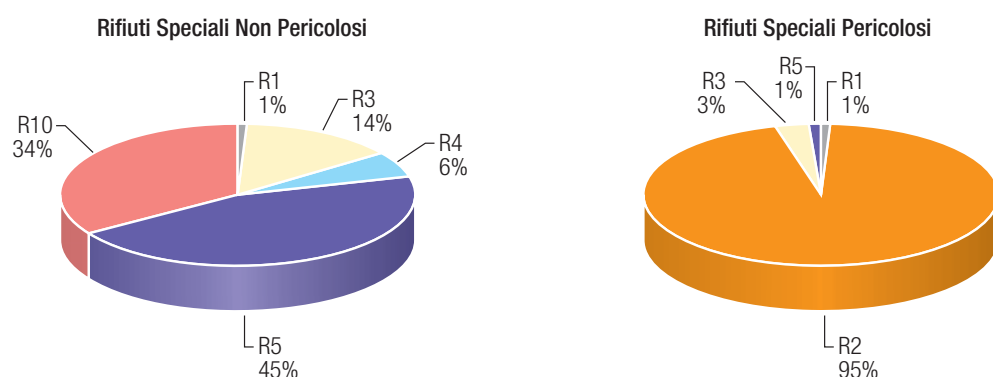


Tabella 8.7

Rifiuti speciali smaltiti escluso discarica (tonnellate) - anno 2006. Fonte: Arpa Piemonte

Anno	Tipo Gestione	Descrizione attività recupero	RS NP (t)	RS P (t)	RS totali (t)
2006	D8	Trattamento biologico che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12	47.954,27	-	47.954,27
2006	D9	Trattamento fisico-chimico che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)	794,50	3.417,92	4.212,42
Novara			48.748,77	3.417,92	52.166,69
Piemonte			577.520,00	216.078,00	793.598,00

# lerispostedellaprovincia

## rifiuti

### Ciclo integrato di gestione rifiuti

La Provincia di Novara è stato completato il quadro istituzionale di riferimento previsto dalla L.R. n. 24 del 24/10/2002 che prevede la realizzazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti solidi urbani, fondato sulla costituzione dei consorzi di bacino per l'organizzazione in forma associata dei servizi di cui all'art. 10 comma 1 della legge, ovvero le attività di raccolta, trasporto, la gestione delle strutture di servizio per la raccolta differenziata ed il conferimento agli impianti finali, nonché dell'associazione d'ambito per la gestione delle attività di cui all'art. 10 comma 2 della legge, ovvero la realizzazione e gestione degli impianti tecnologici, di recupero e smaltimento dei rifiuti.

La Provincia di Novara si è dotata con l'approvazione con Deliberazione del Consiglio n. 46 del 03.11.2006, delle "Linee Guida di Programmazione per la Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani", di un documento di indirizzo per la gestione dei rifiuti urbani sul territorio provinciale. Il documento individua gli obiettivi e definisce le azioni da attuare per il raggiungimento degli stessi, sia in relazione alla riduzione dei rifiuti prodotti che allo sviluppo della raccolta differenziata al 70%, da realizzare mediante la riorganizzazione dei servizi attraverso due strumenti principali:

- l'introduzione di sistemi di tariffazione puntuale; tali sistemi, abbinati alle raccolte differenziate domiciliari con contenitori, consentono di ottimizzare i servizi di raccolta e massimizzare la raccolta differenziata da parte delle utenze. Se infatti la tariffazione puntuale è associata alla raccolta della frazione secca indifferenziata, l'utente è spinto a minimizzare il numero di volte in cui espone il contenitore pieno del secco residuo, incrementando di conseguenza l'intercettazione delle frazioni valorizzabili. In alcune aree del Veneto e del Piemonte tali sistemi hanno consentito il raggiungimento di obiettivi di raccolta differenziata anche superiori al 70%.
- lo sviluppo delle raccolte differenziate dei rifiuti ingombranti e dei RAEE, che deve essere garantito per tutte le utenze con servizi ad hoc sia presso le piattaforme ecologiche, che, quando il conferimento presso tali strutture risulta disagevole (distanza della struttura; ingombro degli oggetti; orari delle strutture per specifiche categorie di utenti...) con appositi servizi su chiamata.

Per quanto riguarda gli impianti al servizio del sistema integrato dei rifiuti con Deliberazione n. 6 del 9.2.2009 il Consiglio Provinciale ha approvato un documento di revisione delle linee programmatiche che prende atto del percorso individuato dall'ATO Rifiuti Novarese per ridefinire la programmazione del ciclo integrato, articolato nelle seguenti fasi:

- una fase a breve termine, già in corso di attuazione, che ha portato all'approvazione del progetto di sopralluogo della discarica di Barengo per un quantitativo di circa 110.000 tonnellate, corrispondenti a 157.000 metri cubi, che garantisce lo smaltimento dei rifiuti prodotti sul territorio provinciale per un periodo di circa 2 anni;
- una fase di medio termine, da avviare all'interno dei confini provinciali, per assicurare il proseguimento dei conferimenti almeno fino al 2015, che individui nuove volumetrie attraverso una V.A.S. a partire dai siti di discarica esistenti in modo da individuare la soluzione che presenti il minor impatto ambientale anche attraverso il continuo impegno nello sviluppo della raccolta differenziata;
- una fase a regime, in attuazione di quanto previsto dalle linee di programmazione regionali e dal protocollo d'intesa sottoscritto.

Il documento di revisione definisce quindi gli indirizzi provinciali per la programmazione relativa agli impianti tecnologici di smaltimento della frazione residua che prevedono:

- la partecipazione alla Commissione Tecnica da costituirsi secondo la proposta dell'ATO Rifiuti Novarese, eventualmente con il VCO, per l'individuazione di tecnologie di smaltimento finale dei rifiuti residui, in esecuzione dell'ordi-

ne del giorno approvato dal Consiglio Provinciale in data 03.11.2006, contribuendo inoltre alle spese sostenute dall'ATO per la nomina di un esperto;

- partecipare alla formazione della Programmazione Regionale nelle sedi dedicate promuovendo la valutazione di soluzioni di smaltimento finale che ne minimizzino l'impatto ambientale ed economico, apportando all'interno del tavolo tecnico regionale i contributi risultanti dai lavori della Commissione tecnica, richiedendo allo stesso una validazione di tali ipotesi per l'ambito provinciale, da confrontarsi con le soluzioni di ambito più vasto;
- qualora l'ipotesi per l'ambito provinciale risulti la migliore, la Provincia supporterà l'attività dell'ATO nelle fasi successive relative alla localizzazione del sito mediante Valutazione Ambientale Strategica ed alla redazione dei relativi capitolati di gara;
- promuovere l'unificazione dei Consorzi di bacino esistenti per ottimizzare e rendere omogeneo il sistema di raccolta dei rifiuti sul territorio provinciale.

In data 22 febbraio 2008 la Provincia di Novara ha infatti siglato un protocollo d'intesa con la Regione Piemonte e le Province di Alessandria, Asti, Biella, Novara, Verbania Cusio Ossola e Vercelli e le rispettive associazioni di ATO, che prevede una collaborazione tra i sei territori relativamente alla gestione dei rifiuti urbani per ricercare soluzioni comuni sostenibili, in grado di garantire l'autosufficienza sia attraverso la valorizzazione degli impianti esistenti che attraverso la realizzazione di nuovi impianti dimensionati in base al fabbisogno.

In attuazione di tale accordo è stato pertanto istituito un apposito tavolo tecnico, che dovrà determinare il fabbisogno impiantistico e la localizzazione degli impianti a servizio del sistema integrato di gestione dei rifiuti nonché lavorare per la formazione di piano condiviso che avrà come obiettivi principali la riduzione della produzione dei rifiuti, il recupero di materia dai rifiuti urbani e la riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti.

La Provincia di Novara e l'ATO Rifiuti Novarese, hanno inoltre istituito una Commissione Tecnica, per effettuare approfondimenti per individuare la migliore tecnologia per il territorio di competenza, (che si prevede di estendere a seguito dell'approvazione di un apposito protocollo d'intesa tra le Province le ATO interessate, al territorio del Verbania Cusio Ossola), in termini di impatto ambientale, tariffe potenziali, quantità trattate con riferimento allo studio elaborato dalla Commissione Interministeriale dedicata all'identificazione delle migliori tecnologie commerciali in materia di smaltimento rifiuti (Ministero dell'Ambiente e dell'Innovazione Tecnologica, aprile 2007) che siano:

- effettivamente disponibili in quanto già realizzate od in corso di realizzazione a grande scala;
- idonee per soddisfare le esigenze di trattamento dei rifiuti provenienti da territori relativamente piccoli quali le Province di Novara ed eventualmente di Verbania, a costi sostenibili;
- con i migliori fattori di emissione anche rispetto alle tecnologie di termovalorizzazione più consolidate quali l'incenerimento a griglia o a letto fluido.

I contributi risultanti dai lavori svolti dalla predetta Commissione saranno portati all'attenzione del tavolo tecnico regionale richiedendo allo stesso una validazione di tali ipotesi per l'ambito provinciale, da confrontarsi con le soluzioni di ambito più vasto.

## Bonifiche

### Messa in sicurezza e bonifica del sito della Ditta PULINET in località Piano Rosa in Comune di Boca.

L'intervento pubblico promosso dalla collaborazione tra Comune, Provincia e Regione Piemonte, ha riguardato l'area ricadente nel territorio comunale di Boca, in precedenza occupata dall'impianto di trattamento rifiuti della società PULINET S.p.A., all'interno del quale risultavano depositati ingenti quantitativi di rifiuti pericolosi di diversa natura, è stato articolato in due fasi:

- la prima, completamente conclusa nel 2008, consisteva nella messa in sicurezza del sito mediante l'asportazione di tutti i rifiuti compresi quelli presenti all'interno dell'impianto inattivo;
- la seconda, attualmente in corso, consiste nell'esecuzione della caratterizzazione e nella progettazione della bonifica delle matrici che in base alle indagini ambientali condotte dall'ARPA nel 2003 sono risultate impattate.



# siti contaminati

Lo stato di fatto inerente i siti contaminati viene ottenuto mediante l'elaborazione dei dati provenienti dall'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati: in particolare si nota come su un totale di 970 siti contaminati iscritti nella Regione Piemonte, 174 siano localizzati nella provincia di Novara, rappresentando circa il 18% del totale. I dati riguardanti il numero di siti contaminati per popolazione (numero siti/ 100.000 abitanti) e quelli per unità di superficie (numero siti/ 1.000 km<sup>2</sup>) mostrano valori decisamente superiori a quelli della media del Piemonte. Un aspetto estremamente importante nella gestione dei siti contaminati concerne i costi economici delle bonifiche in capo alla collettività. Questa evenienza si realizza ogni volta che il responsabile dell'inquinamento non provvede alla bonifica oppure non sia individuabile. In tal caso gli interventi vengono realizzati d'ufficio dall'Ente Pubblico. Il denaro pubblico utilizzato per bonificare i siti contaminati della provincia di Novara, stanziato dalla Regione nel solo triennio 2005-2007, ammonta ad oltre 6 milioni di euro, circa il 37% del totale destinato all'intero territorio regionale.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Siti censiti in Anagrafe	P	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	numero	Provincia	2003-2008	↑
Siti per popolazione	P	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	numero/ abitanti	Regione Provincia	2003-2008	↑
Siti per unità di superficie	P	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	numero/km <sup>2</sup>	Regione Provincia	2003-2008	↑
Stato avanzamento interventi di bonifica	R	Anagrafe Regionale dei siti contaminati	numero	Provincia	2003-2008	↑

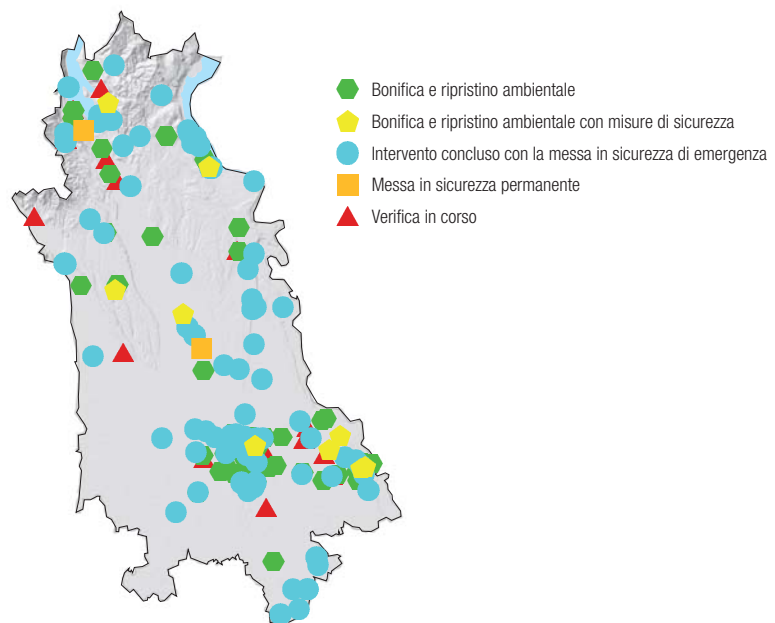
## Siti censiti in anagrafe

Alla data di riferimento, l'Anagrafe regionale dei siti contaminati contava 174 siti localizzati nella provincia di Novara, che rappresentano circa il 18% del totale regionale. Nel 2003 i siti censiti erano 68, ma l'incremento nel numero è dovuto essenzialmente alla maggiore conoscenza e completezza dell'Anagrafe. I siti censiti in Anagrafe comprendono diverse tipologie e in particolare siti con Bonifica e ripristino ambientale, Bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza, Intervento concluso con messa in sicurezza di emergenza, Messa in sicurezza permanente, Verifica in corso e Interventi diversi sullo stesso sito. Nella figura 9.1 sono localizzati i siti suddivisi per le diverse tipologie.

**Figura 9.1**

### Siti censiti in anagrafe anno 2008

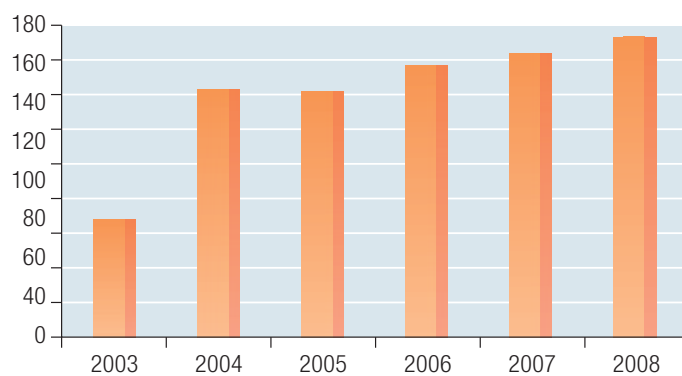
Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati  
Aggiornamento 20/06/2008



**Figura 9.2**

### Siti censiti in anagrafe anni 2003-2008

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati  
Aggiornamento 20/06/2008



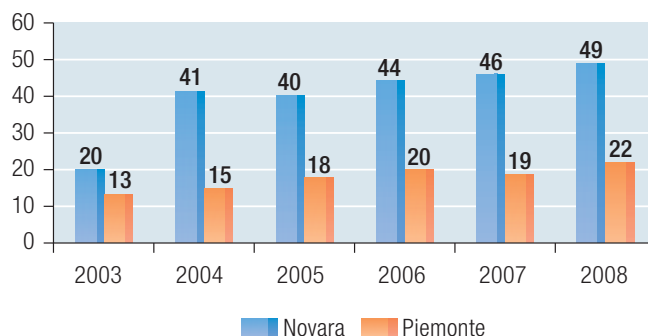
## Siti per popolazione e per unità di superficie

Il confronto tra il dato provinciale e quello regionale evidenzia una costante maggior presenza dei siti in provincia di Novara, sia quando vengono rapportati al numero di abitanti sia qualora vengano messi in rapporto alla superficie territoriale.

**Figura 9.3**

### Siti per popolazione (numero siti/100.000 abitanti) - anni 2003-2008

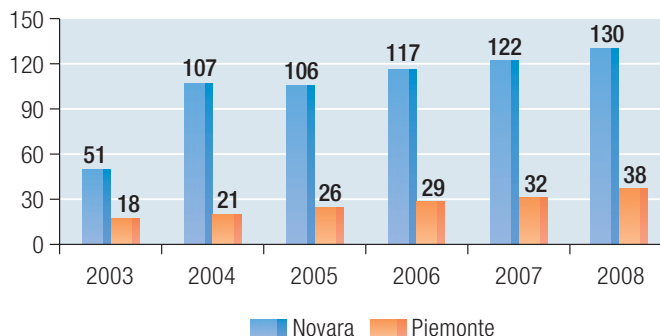
Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati  
Aggiornamento 20/06/2008



**Figura 9.4**

### Siti per unità di superficie (numero siti/1.000 km<sup>2</sup>) anni 2003-2008

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati  
Aggiornamento 20/06/2008



## Stato di avanzamento degli interventi di bonifica

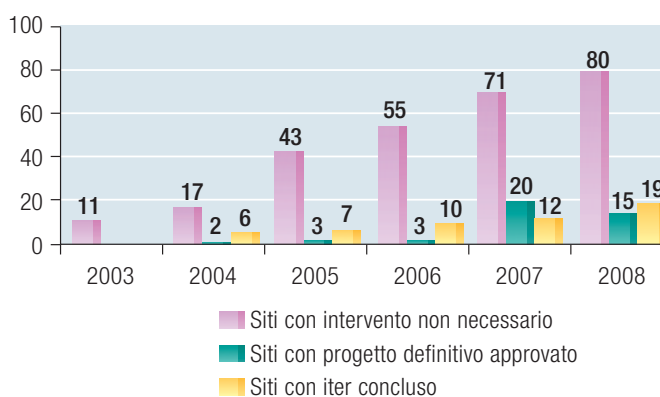
La ripartizione dei siti in funzione dello stato di avanzamento dell'iter di bonifica fornisce una fotografia relativamente chiara della situazione a livello provinciale, mettendo in luce le principali criticità ed evidenziando le principali fasi in cui risulta necessario concentrare le energie per dare maggior impulso alle attività di bonifica.

Si evidenzia la rilevanza dei siti per i quali a valle delle indagini preliminari o degli interventi di messa in sicurezza di emergenza si riscontra la non necessità di procedere ad intervento di bonifica.

**Figura 9.5**

### Stato di avanzamento degli interventi di bonifica (numero siti) anni 2003-2008

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati  
Aggiornamento 20/06/2008



## Finanziamenti regionali per bonifica siti contaminati

Nella tabella riassuntiva vengono riportati i finanziamenti regionali assegnati nel triennio 2005-2007 per la realizzazione delle diverse fasi delle procedure di bonifica nella Provincia di Novara: Messa In Sicurezza di Emergenza (MISE), Piano della Caratterizzazione (PdC), Analisi di Rischio Sito Specifica (AdR) e Progetto Definitivo di Bonifica (PdB) e intervento. Le risorse stanziare sono state di circa 8.645.000 euro, pari a circa il 37% del totale assegnato dalla Regione Piemonte.

**Tabella 9.1**

### Finanziamenti regionali per bonifica siti contaminati assegnati nel triennio 2005-2007

Fonte: Regione Piemonte

Anno	Comune	Località	Tipologia	Risorse assegnate (euro)
2006	Ameno	Cortile del Comune	intervento	625.000,00
2006	Boca	Pulinet S.p.A	mise + pdc	2.243.273,21
2005	Galliate	Villa Fortuna V lotto	intervento	2.500.000,00
2006	Momo	Sanna Pagliazzo	pdc	60.976,70
2006	Novara	Terreno via Martino della torre	pdc	161.656,19
2006	Pr Novara	Area adiacente discarica di Ghemme	pdc	728.573,38
2007	S. Maurizio d'Opaglio	Valcrom	pdc + prog	376.271,13
2006	Vespolate	Pietrisco ferroviario	mise + intervento 1ª fase	200.000,00
2006	Vespolate	Pietrisco ferroviario	mise + intervento 2ª fase	1.750.000,00
Totale assegnazione Novara				8.645.750,61
Totale assegnazione Piemonte				23.417.225,66





## rumore

**L'** inquinamento acustico, generato da traffico, attività industriali, commerciali, di servizio o ricreative, costituisce uno dei principali problemi ambientali che possono alterare la qualità della vita a livello locale. Le numerose proteste della popolazione contro tale forma di inquinamento, normalmente esplicitate tramite esposti, sono un sintomo evidente della crescente sensibilità e preoccupazione fra i cittadini. Ad Arpa vengono trasmessi da vari soggetti istituzionali (in particolare Comuni, Prefettura, Procura) gli esposti che rappresentano una situazione puntuale di disagio e disturbo da rumore, tradizionalmente dovuta ad attività industriali o artigianali. Tuttavia negli anni si assiste ad un'inversione di tendenza per quanto riguarda gli esposti relativi ad attività produttive industriali e artigianali, le quali risultano maggiormente disciplinate, sia da una azione ordinata e sistematica di misure preventive di pianificazione territoriale, come l'adozione delle zonizzazioni acustiche, sia dalle procedure autorizzative che prevedono valutazioni previsionali di impatto acustico. Rimane invece marcata l'incidenza derivante dai pubblici esercizi, che generano rumorosità disturbante per gli ambienti abitativi e incidono pesantemente nel periodo notturno.

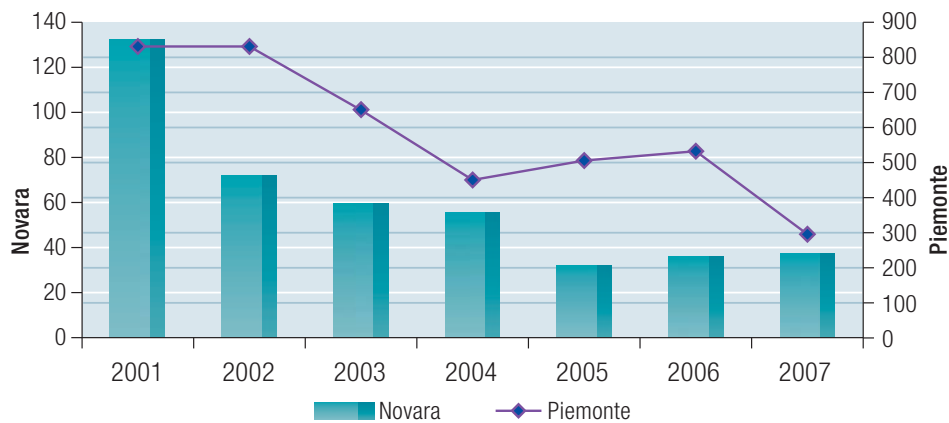
Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Esposti	I	Arpa Piemonte	numero	Regione Provincia	2001-2008	↑
Pareri previsionali	R	Arpa Piemonte	numero	Provincia	2008	↔

### Esposti in materia di inquinamento acustico

Nel 2008 sono pervenuti ad Arpa in provincia di Novara in totale 41 esposti o richieste di controllo per fonti rumorose disturbanti e sono stati effettuati 22 controlli con misure strumentali. I restanti esposti sono stati risolti senza l'esigenza di un intervento tecnico, oppure, essendo necessari ulteriori approfondimenti, sono stati differiti in attesa di integrazioni documentali. I controlli con superamenti dei limite di legge sono stati 12. A conferma di una tendenza ormai consolidata, le *Attività di servizio/commerciali* e i *Pubblici esercizi e circoli privati*, rappresentano quasi il 50% delle fonti segnalate d'inquinamento acustico, e ad esse è imputabile l'aumento pur contenuto degli esposti a partire dal 2006.

**Figura 10.1**

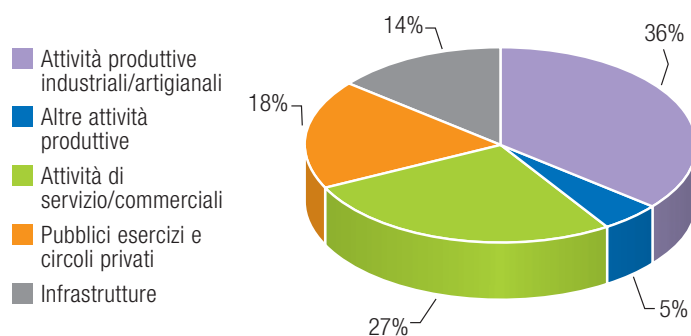
**Esposti per rumore (numero) anni 2001-2007.** Fonte: Arpa Piemonte



**Figura 10.2**

**Attività di controllo in seguito a esposti per sorgente disturbante (%) - anno 2008**

Fonte: Arpa Piemonte



## Pareri previsionali

I pareri relativi a documenti previsionali d'impatto acustico rappresentano un prezioso strumento di prevenzione, e hanno contribuito nel tempo a ridurre drasticamente il numero degli esposti, in particolare nei confronti del settore produttivo industriale e per tutte quelle attività o potenziali fonti sottoposte a valutazione della compatibilità ambientale.

**Tabella 10.1**

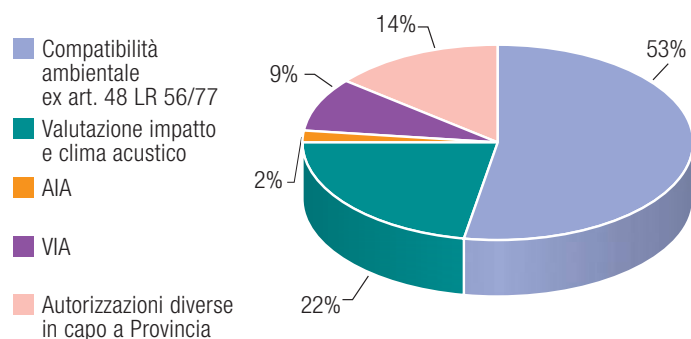
**Pareri tecnici rilasciati per tipologia di autorizzazione - anno 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

Parere	numero
Compatibilità ambientale ex art. 48 LR 56/77	93
Valutazione impatto e clima acustico	39
AIA (Autorizzazione Integrale Ambientale)	3
VIA (Valutazione Impatto Ambiente)	15
Autorizzazioni diverse in capo a Provincia	25
Totale	175

**Figura 10.3**

**Pareri rilasciati per tipologia di autorizzazione (percentuale) - anno 2008.** Fonte: Arpa Piemonte



## Monitoraggio acustico per i decolli di aeromobili da Malpensa 2000

Pietro Girò, Manuela Marga - Arpa Piemonte

**A**rpa Piemonte, attraverso il Dipartimento di Novara, conduce una specifica attività di monitoraggio acustico tramite quattro stazioni fisse di rilevamento, dislocate in tre comuni della provincia di Novara, Pombia, Varallo Pombia e Castelletto Ticino, situati sul confine piemontese-lombardo e interessati dagli aeroplani in decollo da Malpensa 2000.

Nel tempo queste attività di rilevamento del clima acustico hanno acquisito un ruolo istituzionale nei confronti dei Comuni interessati e della Provincia di Novara e sono di grande impegno sia per l'elaborazione e la validazione dei dati che vengono prodotti sia per il mantenimento funzionale e operativo della rete di monitoraggio, data la complessità del sistema informativo e della gestione e manutenzione delle centraline.

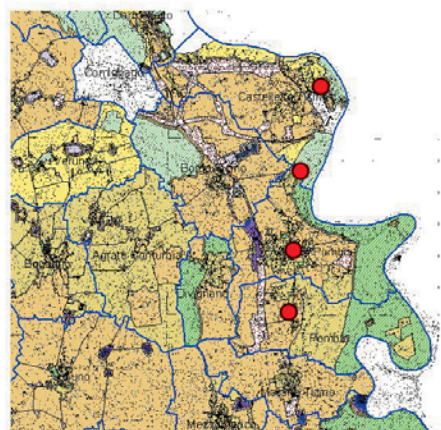
Arpa fornisce, tramite la stesura di *report* mensili e la consultazione degli archivi delle tracce radar condivisi con SEA, il supporto tecnico e informatico all'Osservatorio Provinciale, e fa parte del Gruppo Tecnico della Commissione Aeroportuale di Malpensa e dell'Osservatorio Provinciale.



I dati raccolti, incrociati con le tracce radar, forniscono una precisa quantificazione del contributo alla rumorosità ambientale dovuta ai sorvoli, consentendo anche di calcolare il clima acustico che avrebbe caratterizzato i luoghi in assenza dell'Aeroporto di Malpensa. Queste informazioni troveranno concreta applicazione quando i Comuni dovranno provvedere alla stesura dei piani di risanamento acustico e gli eventuali superamenti dei limiti di zona dovranno essere ricondotti alla varie sorgenti presenti.

Il controllo del rumore e dell'impatto acustico sul territorio piemontese determinato dall'attività dell'aeroporto potrà altresì essere di supporto al controllo del rispetto delle procedure antirumore e delle zone di pertinenza per le aree e le attività aeroportuali che saranno stabilite alla chiusura dei lavori della Commissione Aeroportuale.

### Centraline di Monitoraggio



#### • Centraline di Monitoraggio

Pombia - Centro Polifunzionale Via Garibaldi  
 Varallo Pombia - Villa Comunale  
 Varallo Pombia - Fr. Cascinetta Cascina Bellaria  
 Castelletto Ticino - Casa di Riposo Via Caduti per la Libertà

## Rumore ambientale nei comuni interessati al sorvolo degli aeroplani in decollo dallo scalo di Malpensa - anno 2007

Fonte: Arpa Piemonte

Nota: i dati di rumore ambientale sono la media energetica dei livelli giornalieri, mentre le differenze sono le medie matematiche delle differenze giornaliere

	Pombia	Varallo Pombia	Castelletto Ticino	Cascinetta
Rumore ambientale diurno	54,7 dBA	58,7 dBA	56,3 dBA	54,3 dBA
Rumore ambientale diurno senza aerei	52,3 dBA	57,9 dBA	54,5 dBA	51,6 dBA
Differenza diurna	3,0 dBA	0,9 dBA	1,8 dBA	3,2 dBA
Rumore ambientale notturno	52,2 dBA	47,5 dBA	49,0 dBA	51,3 dBA
Rumore ambientale notturno senza aerei	51,8 dBA	46,5 dBA	47,7 dBA	50,7 dBA
Differenza notturna	1,9 dBA	1,2 dBA	1,4 dBA	1,3 dBA

# lerispostedellaprovincia inquinamento acustico

## Premessa

Per zonizzazione acustica comunale si intende la classificazione del territorio comunale, effettuata dai Comuni medesimi, in aree acustiche omogenee, al fine dell'applicazione di valori limite differenziati per l'inquinamento acustico.

Essa è prevista dall'art. 6 della Legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 447/95) e deve essere attuata con riferimento a tipologie di zona definite, le cosiddette classi acustiche, indicate dal DPCM 14/11/1997.

I criteri a cui i Comuni devono attenersi per procedere alla suddivisione del loro territorio nelle varie classi acustiche sono stati definiti, sempre secondo quanto previsto dalla Legge quadro 447/95, dalle Regioni, tenendo conto degli indirizzi generali in materia di gestione del territorio e di eventuali specificità locali.

La classificazione acustica comunale costituisce dunque, insieme con l'emanazione delle Leggi regionali, uno dei passaggi chiave nel complesso processo di applicazione della normativa sull'inquinamento acustico.

## Il quadro normativo

La zonizzazione acustica si inserisce nell'ambito dell'applicazione della legge Regionale 52/00, recante "Provvedimenti per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico" e delle relative "Linee guida per la classificazione acustica, approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 6 agosto 2001, n. 85 – 3802.

Tale piano è inoltre introdotto a livello nazionale dal DPCM 1° marzo 1991 che definisce i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", e definito successivamente dalla legge quadro 447/95 e successivo DPCM 14 novembre 1997 che richiama i limiti di cui al DPCM 1° marzo 1991.

In particolare, per quel che concerne la definizione di Piano di Classificazione Acustica l'Art. 2 (Definizioni), comma 1, lettera a), della L.R. 52/00: "per classificazione o zonizzazione acustica si intende la suddivisione del territorio in aree omogenee dal punto di vista della classe acustica; essa integra gli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinata al fine di armonizzare le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico con la destinazione d'uso e le modalità di sviluppo del territorio".

Per quanto riguarda invece le funzioni della Provincia, l'Art. 4 della Legge Regionale citata prevede:

Nell'ambito delle proprie competenze le province provvedono a:

- a. garantire, avvalendosi dell'ARPA ai sensi dell'articolo 3, comma 2, della legge regionale 13 aprile 1995, n. 60 (Istituzione dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale), il monitoraggio dell'inquinamento acustico e promuovere l'esecuzione di campagne di misura;
- b. esercitare le funzioni di vigilanza e controllo delle sorgenti sonore fisse ricadenti nel territorio di più comuni, oppure i cui effetti sonori si propagano nei territori di più comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, nonché di quelle delle imprese sia di beni sia di servizi soggette ad autorizzazione ambientale di competenza della Provincia;
- c. favorire la composizione di eventuali conflitti fra comuni limitrofi in relazione alla classificazione acustica del territorio;
- d. esercitare, in via sostitutiva, le competenze comunali in caso di mancato adempimento all'obbligo di zonizzazione acustica o di predisposizione dei piani di risanamento; i relativi costi sono a carico dei comuni inadempienti;
- e. approvare, d'intesa con i comuni interessati e nell'ambito della propria competenza territoriale, i piani pluriennali di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle infrastrutture di trasporto sovracomunali;
- f. approvare, sentiti i comuni interessati, i piani di risanamento acustico predisposti dai titolari di imprese produttive sia di beni sia di servizi soggette ad autorizzazioni ambientali di competenza della Provincia, di cui all'articolo 14, comma 3;

## LE RISPOSTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

- g. attuare la programmazione e gli interventi necessari alla riduzione dell'inquinamento acustico secondo gli obiettivi fissati dal piano di cui all'articolo 15.

Altresì, per quanto riguarda la predisposizione dei Piani di Risanamento Acustico di Impresa, di cui all'Art. 14, comma 3, della L.R. 52/00, la Provincia è chiamata, insieme ai Comuni, a valutare la congruità dei tempi indicati per l'esecuzione dei singoli interventi e per il completamento del risanamento, in relazione all'entità dello scostamento dai limiti di legge, alla presenza di popolazione disturbata, alla complessità dell'intervento e all'incidenza della spesa sull'impresa proponente.

Successivamente a tale valutazione i Comuni approvano il piano di risanamento con eventuali prescrizioni che possono riguardare anche i tempi di effettuazione. Inoltre (comma 4, art. 14), la Provincia o il Comune, avvalendosi dell'Arpa, periodicamente verifica a campione la realizzazione degli interventi previsti dai piani approvati ai sensi del comma 3 in relazione al raggiungimento dei risultati di risanamento attesi.

Qualora la Provincia o il Comune non si esprimano sul piano di risanamento entro centottanta giorni dalla sua presentazione, i soggetti che hanno proposto il piano, sono comunque tenuti a realizzarlo con le modalità e nei termini proposti. A tal fine, entro i successivi quindici giorni, gli stessi soggetti comunicano al Comune sede dell'attività, e alla Provincia nel caso di attività produttive sia di beni sia di servizi, l'inizio dei lavori.

### Lo stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica

Per quanto riguarda l'aggiornamento in merito alle attuazioni dei Piani nei Comuni del territorio della Provincia, il quadro, al marzo 2009 è il seguente: sono 69 i Comuni con la classificazione acustica approvata e trasmessa alla Provincia; 19 i Comuni che hanno avviato la procedura di approvazione della classificazione acustica e già ottenuto il parere da parte della Provincia di Novara, ma non ancora approvato il PCA in Consiglio Comunale.

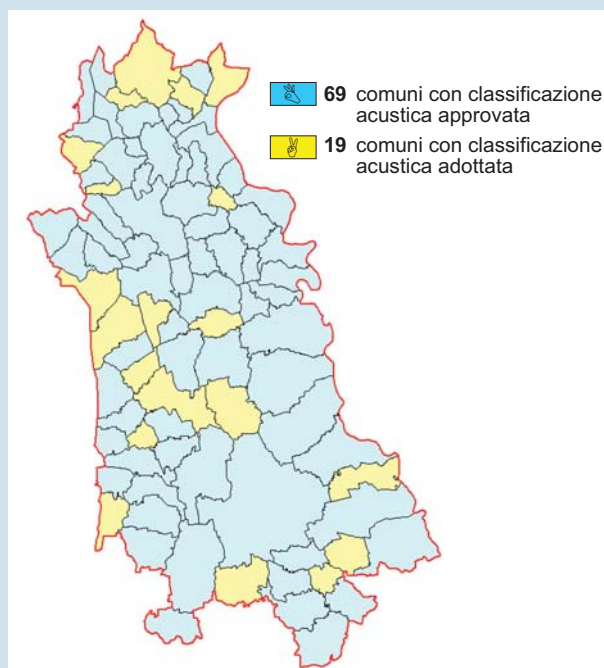
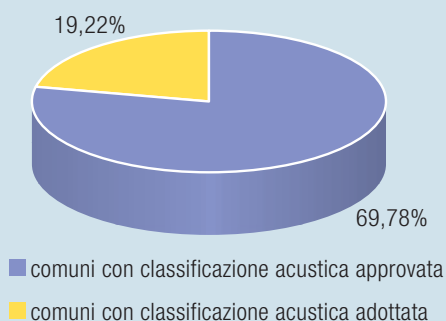
#### Comuni con il PCA Approvato:

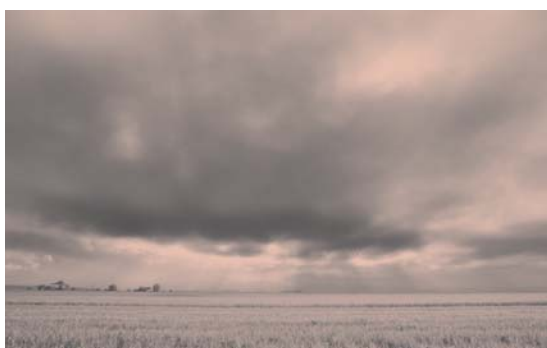
Agrate Conturbia, Ameno, Arona, Barenzo, Bellinzago Nov.se, Biandrate, Boca, Bogogno, Bolzano Novarese, Borgo Ticino, Borgolavezzaro, Borgomanero, Briga Novarese, Cameri, Carpignano Sesia, Casalbeltrame, Casaleggio novara, Casalino, Casalborgone, Castellazzo Novarese, Castelletto Sopra Ticino, Cavaglietto, Cavallirio, Cerano, Colazza, Cressa, Cureggio, Divignano, Dormelletto, Fontaneto d'Agogna, Galliate, Garbagna Novarese, Gattico, Gozzano, Grignasco, Landiona, Inverio, Maggiora, Marano Ticino, Massino Visconti, Meina, Mezzomerico, Momo, Nibbiola, Novara, Oleggio, Oleggio Castello, Orta San Giulio, Paruzzaro, Pella, Pettenasco, Pisano, Pogno, Pombia, Prato Sesia, Recetto, San Maurizio d'Opaglio, San Pietro Mosezzo, Sillavengo, Sizzano, Soriso, Suno, Tornaco, Trecate, Varallo Pombia, Veruno, Vespolate, Vicolungo, Vinzaglio.

#### Comuni con il PCA Adottato:

Armeno, Briona, Caltignaga, Cavaglio d'Agogna, Comignago, Fara Novarese, Gargallo, Ghemme, Granozzo con Monticello, Lesa, Mandello Vitta, Miasino, Nebbiuno, Romagnano Sesia, Romentino, San Nazzaro Sesia, Sozzago, Terdobbiate, Vaprio d'Agogna.

Provincia di Novara. Stato di attuazione delle classificazioni acustiche negli 88 comuni al marzo 2009





# radiazioni non ionizzanti

**L**a grande diffusione dei sistemi per telecomunicazione, in particolare per la telefonia mobile, è la causa dell'aumento considerevole di impianti su tutto il territorio regionale. La densità di installazioni per telefonia in provincia di Novara (dati 2007), secondo quanto già illustrato nella pubblicazione Arpa "Indicatori ambientali per il territorio della provincia di Novara", risulta superiore alla media del Piemonte. Tuttavia, relazionando i dati sul numero degli impianti e della relativa potenza alla popolazione residente, che dà conto sostanzialmente del numero delle utenze servite, si ravvisa una situazione in molti aspetti in linea (se non di pressione inferiore) con quella della regione nel suo complesso. Permane una maggiore sensibilità dei cittadini nei confronti delle installazioni per telecomunicazioni per quanto riguarda i potenziali impatti sulla salute generati dalle emissioni. Lo si deduce osservando il numero degli interventi tecnici di misura effettuati, in seguito a esposti o richieste dei comuni, sui campi elettromagnetici a bassa frequenza (emessi ad esempio dagli elettrodomesti) e quelli, sempre molto più numerosi, relativi ai campi elettromagnetici ad alta frequenza degli impianti radio base.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Trend
Estensione linee elettriche per unità di area	D	Arpa Piemonte	km/km <sup>2</sup>	Regione Provincia	2007	↔
Densità di impianti per telecomunicazioni	D	Arpa Piemonte	numero/km <sup>2</sup>	Regione Provincia	2000-2007	↑
Potenza complessiva dei siti con impianti per telecomunicazioni	P	Arpa Piemonte	Watt	Regione Provincia	2000-2007	↑
Pareri/pronunciamenti per impianti di telecomunicazioni	R	Arpa Piemonte	numero	Regione Provincia	1998-2007	↑
Interventi di misura	R	Arpa Piemonte	numero	Regione Provincia	2005-2007	↑

## Estensione Linee elettriche

La distribuzione delle linee elettriche sul territorio regionale non è omogenea. Le province maggiormente interessate dagli elettrodotti sono quelle di Torino e di Novara, mentre una presenza inferiore, rapportata alla superficie, si rileva nelle province di Biella, Asti e Cuneo. Questa diversa distribuzione si manifesta nella figura 11.1 nella maggiore densità delle linee elettriche in provincia di Novara rispetto al dato regionale.

**Tabella 11.1**

### Estensione Linee elettriche

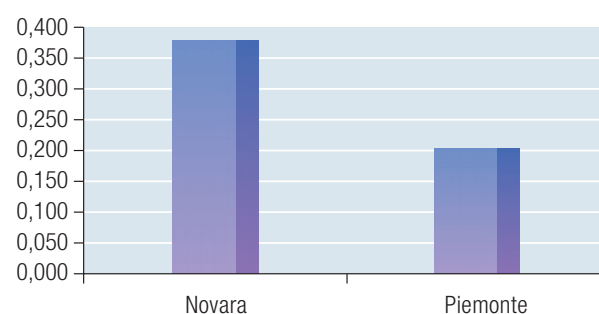
Fonte: Arpa Piemonte

Provincia	Lunghezza km	Superficie km <sup>2</sup>	Densità km/km <sup>2</sup>
Novara	506,94	1.339	0,379
Piemonte	5.201,67	25.399	0,205

**Figura 11.1**

### Densità linee elettriche (km/km<sup>2</sup>) - anno 2007

Fonte: Arpa Piemonte



## Densità degli impianti per telecomunicazione

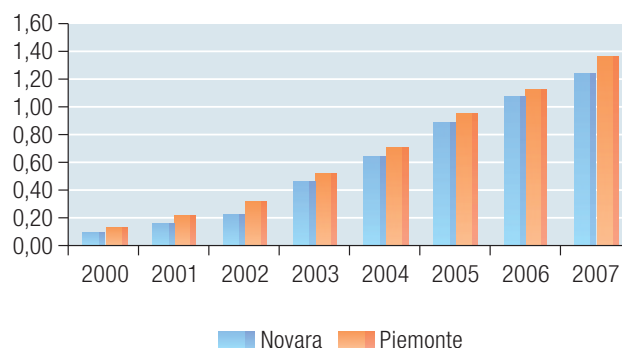
Confrontando il rapporto tra il numero degli impianti per telefonia mobile e la popolazione residente di provincia e regione è evidente la minore densità per il territorio provinciale. Il divario risulta ancora più ampio rispetto alla densità delle installazioni Radio/TV.

**Figura 11.2**

### Densità impianti telefonia rispetto a popolazione residente (numero impianti/residenti\* 1.000) anni 2000-2007

Fonte: Arpa Piemonte

Fonte dati demografici: Regione Piemonte - BDDE (Banca Dati Demografica Evolutiva)

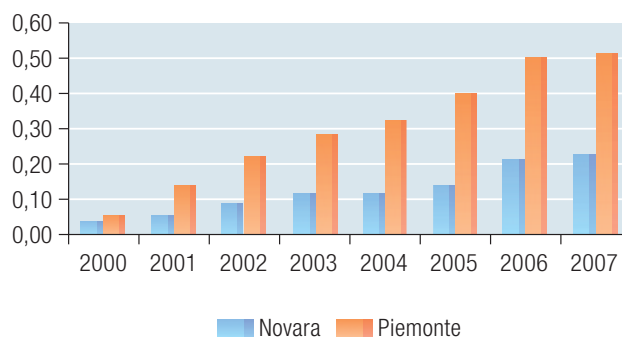


**Figura 11.3**

### Densità impianti Radio/TV rispetto a popolazione residente (numero impianti/residenti\* 1.000) anni 2000-2007

Fonte: Arpa Piemonte

Fonte dati demografici: Regione Piemonte - BDDE (Banca Dati Demografica Evolutiva)



## Potenza degli impianti per telecomunicazione

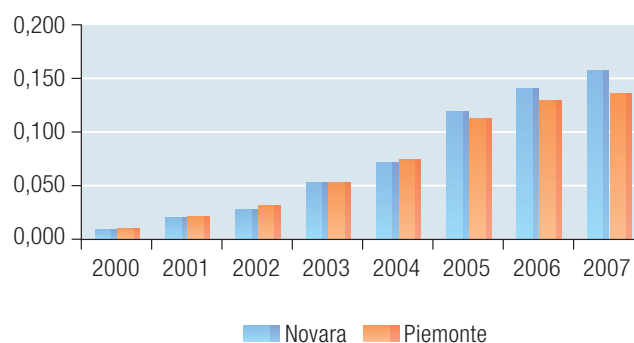
La pressione effettiva degli impianti per le telecomunicazioni sul territorio dipende dall'intensità dell'emissione, che è principalmente legata alla potenza di alimentazione. È pertanto logico che alla crescita del numero degli impianti abbia corrisposto nel tempo un complessivo aumento della potenza. Rispetto alla popolazione residente, per ciò che riguarda le installazioni per telefonia mobile, il dato *pro capite* provinciale risulta lievemente superiore a quello regionale, mentre rispetto agli impianti radiotelevisivi si hanno valori nettamente inferiori alla media regionale. La somma della potenza di entrambe le fonti, essendo prevalente il contributo delle installazioni Radio/TV, genera un dato *pro capite* a sua volta inferiore a quello regionale.

### Figura 11.4

#### Potenza impianti telefonia rispetto alla popolazione residente (watt) anni 2000-2007

Fonte: Arpa Piemonte

Fonte dati demografici: Regione Piemonte - BDDE (Banca Dati Demografica Evolutiva)

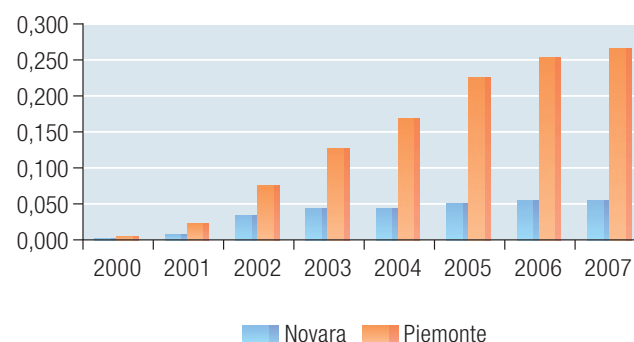


### Figura 11.5

#### Potenza impianti Radio/TV rispetto alla popolazione residente (watt) anni 2000-2007

Fonte: Arpa Piemonte

Fonte dati demografici: Regione Piemonte - BDDE (Banca Dati Demografica Evolutiva)

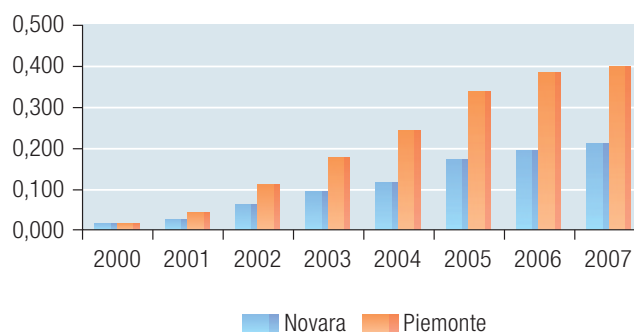


### Figura 11.6

#### Potenza totale impianti per telecomunicazioni su popolazione residente (watt) anni 2000-2007

Fonte: Arpa Piemonte

Fonte dati demografici: Regione Piemonte - BDDE (Banca Dati Demografica Evolutiva)





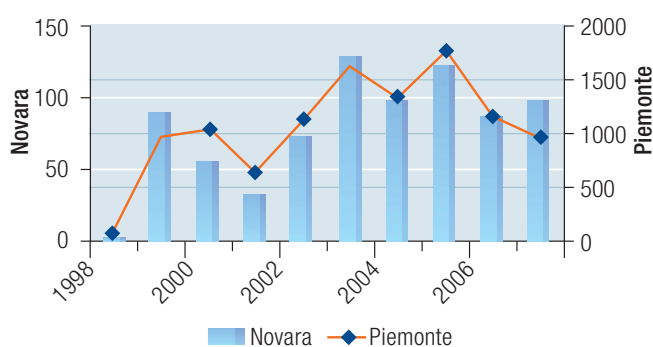
## Pareri/pronunciamenti per impianti di telecomunicazione

Nel 2007 si è verificato un aumento di pareri o pronunciamenti per l'installazione di impianti di telecomunicazione in provincia di Novara. Il dato segna una ripresa, in controtendenza rispetto alla situazione regionale.

**Figura 11.7**

**Pareri/pronunciamenti per impianti di telecomunicazione (numero) anni 1998-2007**

Fonte: Arpa Piemonte



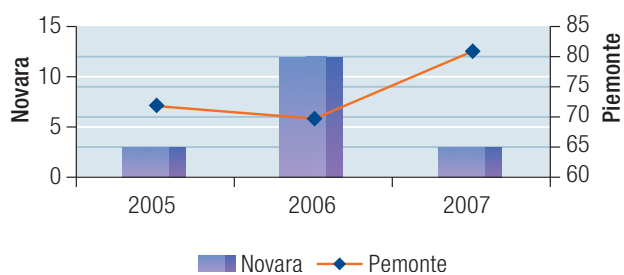
## Interventi di misura

Dai dati sugli interventi di misura si evidenzia come le esposizioni ai campi elettromagnetici a bassa frequenza generati dalle linee elettriche (ELF) destino minore preoccupazione nella popolazione rispetto alle emissioni a radio frequenza (RF) provenienti dalle installazioni per telecomunicazioni (stazioni radio base per telefonia mobile o trasmettitori Radio/TV).

**Figura 11.8**

**Interventi di misura per i campi elettromagnetici a bassa frequenza (numero) anni 2005-2007**

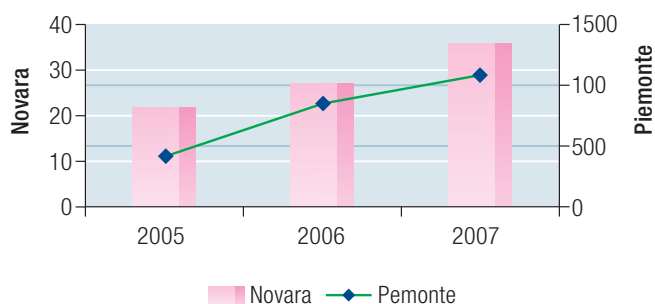
Fonte: Arpa Piemonte



**Figura 11.9**

**Interventi di misura per i campi a radio frequenza (numero) - anni 2005-2007**

Fonte: Arpa Piemonte



# Le risposte della provincia radiazioni non ionizzanti

## Impianti radioelettrici

L'azione della Provincia si è orientata al supporto ai Comuni per la corretta localizzazione dei siti per il posizionamento delle antenne di telefonia mobile.

Partendo dai disposti della Legge 36/01, che, all'art. 8, prevede che le Amministrazioni Comunali adottino il regolamento che permette di assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti minimizzando l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, la Provincia ha redatto un "regolamento tipo" che semplifica il lavoro dei Comuni nel definire, partendo dai singoli Piani Regolatori, sia i siti idonei che quelli nei quali non è possibile localizzare gli impianti di telefonia.

Non tutti i Comuni si sono ancora dotati di tale regolamento. L'azione della Provincia dovrà dunque proseguire stimolando le Amministrazioni ad adottare tale atto.

## Rete di trasmissione elettrica

La Provincia è stata parte attiva nei processi di concertazione per la localizzazione dei tracciati delle linee elettriche da ristrutturare/razionalizzare.

Sotto il coordinamento regionale si è lavorato soprattutto per la ridefinizione dei percorsi di alcune importanti linee che attraversano il nostro territorio, tra le quali si ricordano la rete elettrica Val d'Ossola Sud, la Borgomanero-Bornate e la Borgo Ticino-Arona.

Il lavoro svolto ha portato a definire, partendo dalle alternative elaborate da Terna, i corridoi preferenziali all'interno dei quali, successivamente, definire gli specifici tracciati delle linee. Il lavoro è stato condotto non solo "a tavolino", ma con sopralluoghi per verificare lo stato dei luoghi rispetto a quanto riportato dalla cartografia e la presenza di punti preferenziali di passaggio o necessità di interrimento delle linee.



# radiazioni ionizzanti

## Radon

Il radon è un gas radioattivo di origine naturale che si forma nel terreno e nelle rocce, si mescola con l'aria e sale alla superficie dove si diluisce con l'atmosfera e tende ad accumularsi negli ambienti chiusi. Il più importante isotopo del radon è il  $^{222}\text{Rn}$ , che ha origine dalla catena di decadimento del  $^{238}\text{U}$ , elemento radioattivo naturale presente ovunque sulla crosta terrestre con concentrazioni variabili da luogo a luogo. Durante il processo di decadimento radioattivo il gas radon si trasforma in particelle solide anch'esse radioattive, che utilizzano il pulviscolo sospeso nell'aria come veicolo attraverso cui entrare nei nostri polmoni. L'effetto sanitario connesso all'esposizione al radon è costituito dall'aumento di rischio di cancro polmonare. L'inalazione del gas in ambienti chiusi rappresenta la sorgente di esposizione più importante. Inoltre, poiché l'ingresso diretto dal suolo rappresenta la via principale attraverso la quale il gas entra negli edifici, la concentrazione di radon tende a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dal suolo, quindi la concentrazione normalmente è maggiore nei locali sotterranei e al piano terreno. Vie d'ingresso secondarie del radon negli ambienti chiusi possono essere rappresentate dalle fonti di approvvigionamento idrico (infatti le acque sotterranee possono accumulare il radon che si forma nella crosta terrestre) e dai minerali presenti nei materiali da costruzione degli edifici.

Il DLgs 241 del 26 maggio 2000 ha definito livello d'azione per la concentrazione media annuale di radon negli ambienti lavorativi pari a  $500\text{ Bq/m}^3$  (Bequerel/metro cubo), al di sopra del quale devono essere poste in essere azioni di rimedio idonee a ridurre detta concentrazione.

Per le abitazioni private non esiste una normativa di legge, ma i valori di riferimento possono essere dedotti dalla Raccomandazione 21 febbraio 1990 n. 90/143/EURATOM che fissa due livelli:

- un livello per l'adozione di provvedimenti correttivi pari a  $400\text{ Bq/m}^3$
- un livello di progettazione per gli edifici da costruire pari a  $200\text{ Bq/m}^3$

L'indagine nazionale sulla radioattività naturale delle abitazioni effettuata in Italia negli anni '90 ha fornito un valore medio nazionale pari a  $77\text{ Bq/m}^3$  e regionale pari a  $69\text{ Bq/m}^3$ .

### Tabella 12.1

#### Concentrazione media di radon indoor. Media normalizzata al piano terra - anni 1989-2006

Fonte: Arpa Piemonte

I valori contrassegnati con l'asterisco non sono normalizzati al piano terra ma sono misure a campione su piani abitativi generici.

	Concentrazione media $\text{Bq/m}^3$	Fonte
Italia	70*	Campagna Nazionale ANPA-ARPA-ISS (1989-93)
Piemonte	69*	Campagna Nazionale ANPA-ARPA-ISS (1989-93)
Provincia Novara	75	Arpa Piemonte



# lo stato delle componenti ambientali

- Clima
- Aria
- Acqua
- Suolo
- Rischi naturali





# clima



La Rete di Monitoraggio regionale nella provincia di Novara dispone di 10 stazioni meteorologiche, ma solo due centraline hanno una serie abbastanza lunga adatta a confronti climatologici: Cameri e Borgomanero. L'analisi climatica è stata condotta confrontando i valori di pioggia e temperatura mensili e annui del 2008 con i valori medi climatologici del periodo 1991-2005 delle due serie più lunghe; mentre per le 8 stazioni installate recentemente sono stati rappresentati solo i valori annui del 2008.

### Tabella 13.1

Stazioni meteorologiche in provincia di Novara e data di installazione. Fonte: Arpa Piemonte

Denominazione	Data Validità	Denominazione	Data Validità
Cameri	03/05/88	Cerano	24/09/02
Borgomanero	28/02/89	Momo Agogna	18/02/03
Novara Agogna	06/10/00	Novara	06/04/05
Varallo Pombia	11/12/00	Monte Mesma	06/06/06
Nebbiuno	19/07/02	Paruzzaro	23/01/07

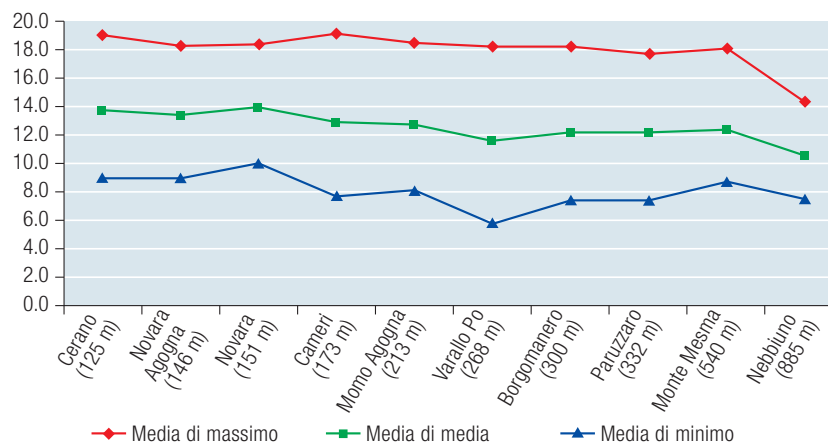
## Temperatura

Tutte le stazioni della provincia di Novara nel 2008 hanno registrato valori di temperatura media annua simili (dai 10.5°C a 13.8°C), le temperature medie dei massimi variano dai 14.3 °C a Nebbiuno fino a 19.0°C a Cerano e a Cameri, mentre le medie dei minimi variano da 5.8°C a Varallo a 10°C a Novara.

### Figura 13.1

Temperatura media annua nelle 10 stazioni meteorologiche in provincia di Novara (°C) anno 2008

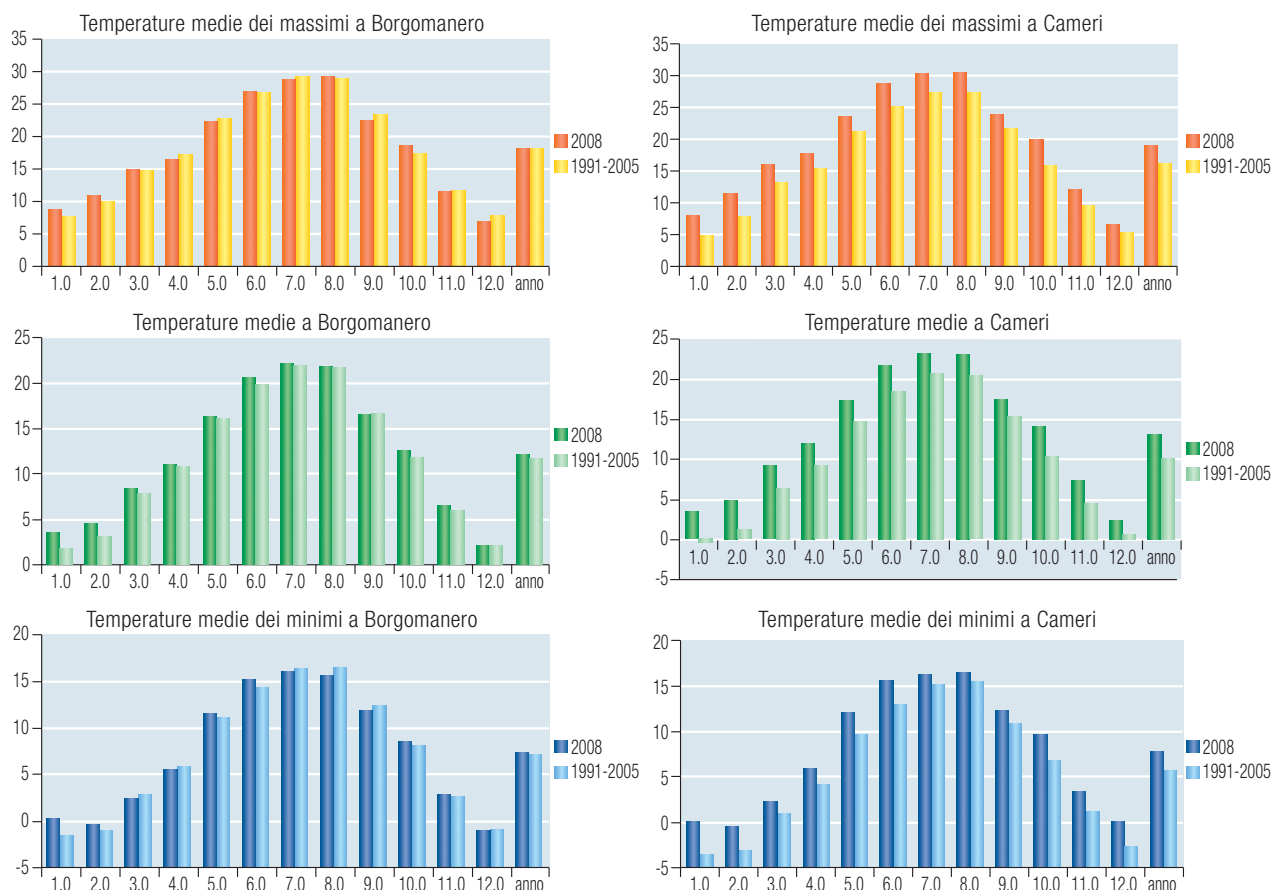
Fonte: Arpa Piemonte



Confrontando le medie mensili climatologiche con le temperature medie mensili del 2008 si evidenzia che a Cameri le temperature risultano sempre superiori alla media climatologica, mentre a Borgomanero le medie dei massimi del 2008 ad aprile, maggio, luglio, settembre e dicembre risultano inferiori alla media climatologica; anche le medie dei minimi del 2008 sono state inferiori ai valori climatologici a marzo, aprile, luglio, agosto, settembre e dicembre.

**Figura 13.2**

**Temperature medie mensili - anno 2008 e periodo climatologico (1991-2005).** Fonte: Arpa Piemonte



**Tabella 13.2**

**Massimi e minimi di temperatura - anno 2008.** Fonte: Arpa Piemonte

Nome	Minimo °C	Data	Massimo °C	Data
Borgomanero	-7,1	26-Dicembre	34,0	27-giugno
Cameri	-7,1	18-Febbraio	35,5	30-luglio
Cerano	-5,3	18-Febbraio	34,4	01-agosto
Momo Agogna	-5,7	28-Dicembre	31,8	27-giugno
Monte Mesma	-5,8	28-Dicembre	33,8	05-agosto
Nebbiuno	-5,7	28-Dicembre	28,7	05-agosto
Novara	-4,2	27-Dicembre	33,0	23-giugno
Novara Agogna	-6,1	29-Dicembre	32,4	27-giugno
Paruzzaro	-7,7	28-Dicembre	33,8	27-giugno
Varallo Pombia	-10,1	28-Dicembre	33,6	27-giugno

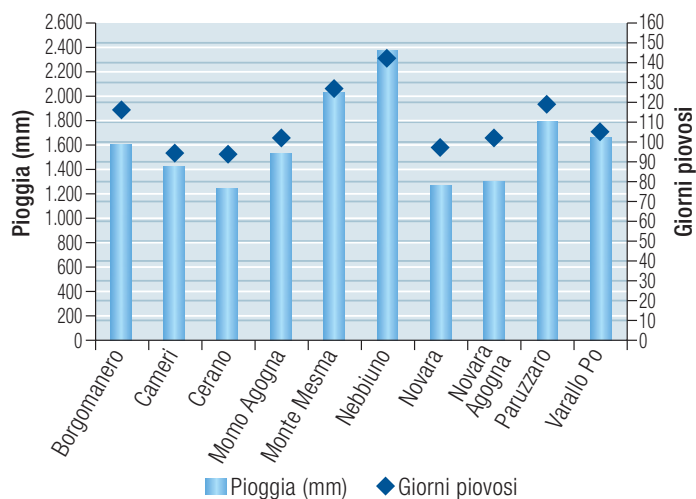
## Precipitazioni

Durante il 2008 le 10 stazioni hanno registrato valori di pioggia annua che variano da un minimo di 1.250 mm e 94 giorni piovosi a Cerano a un massimo di 2.374.4 mm e 142 giorni piovosi a Nebbiuno.

**Figura 13.3**

**Pioggia media annua (istogrammi) e numero di giorni piovosi (pioggia  $\geq 1$ mm) registrati nelle 10 località analizzate anno 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

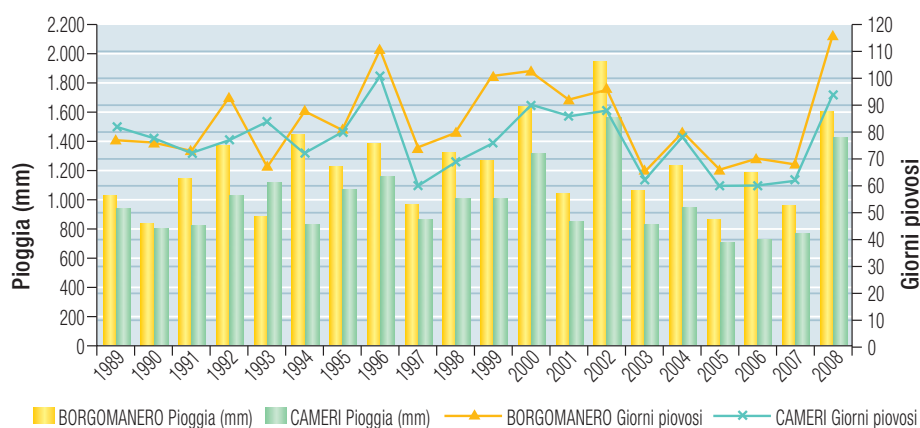


Analizzando l'andamento delle piogge dal 1989 al 2008 risultano essere più siccitosi il 1990 a Borgomanero e il 2005 a Cameri, mentre l'anno più piovoso è stato in entrambe le località il 2002.

**Figura 13.4**

**Borgomanero e Cameri. Precipitazioni annue e giorni piovosi - anni 1989-2008**

Fonte: Arpa Piemonte



Il maggior numero di giorni **non** piovosi consecutivi è stato registrato nel 2003 a Borgomanero (98), mentre a Cameri (89) nel 1997.

Il 2008 ha registrato un numero di giorni **non** piovosi consecutivi sensibilmente inferiore rispetto alla media del periodo 1991-2005.

Tabella 13.3

Giorni non piovosi (pioggia  $\leq 1$ mm) - anni 1991-2008

Fonte: Arpa Piemonte

anno	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Borgomanero	44	37	91	37	40	17	87	30	49	59
Cameri	36	37	36	37	40	18	89	35	43	41

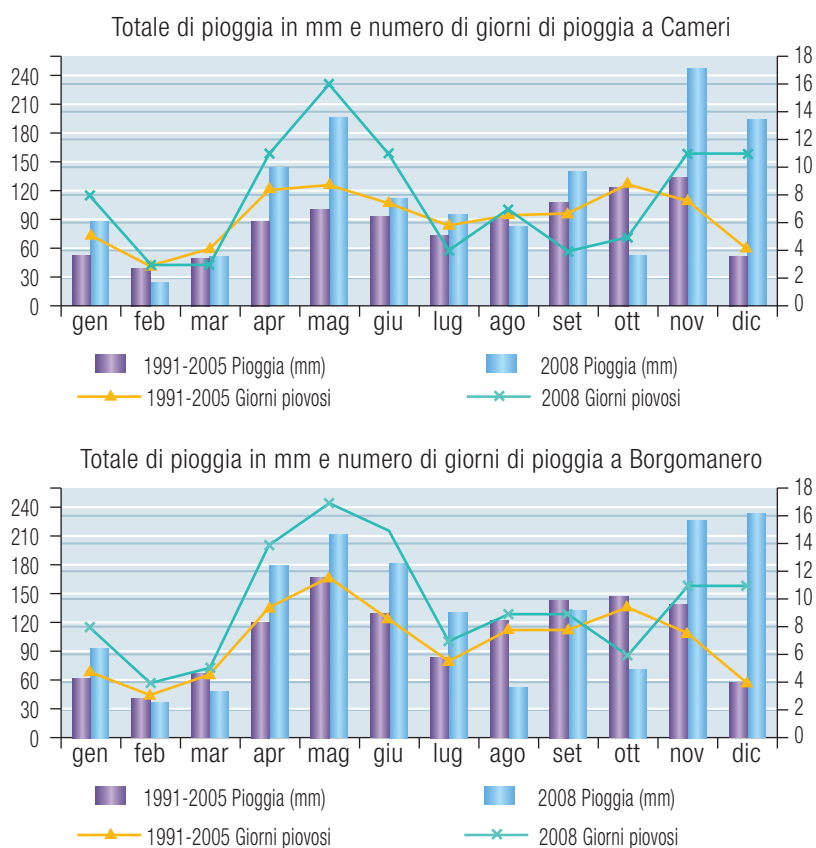
anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Media 1991-2005
Borgomanero	47	32	98	23	38	28	27	28	48.6
Cameri	32	30	67	23	38	44	35	33	40.1

Il mese in cui ha piovuto meno durante il 2008 è stato febbraio mentre novembre è risultato più piovoso in entrambe le stazioni. A Cameri durante il 2008 a febbraio, agosto e a ottobre sono stati registrati valori di precipitazione inferiori alla media climatologica anche come numero di giorni piovosi. A Borgomanero, a febbraio, marzo, agosto, settembre e ottobre sono stati misurati valori inferiori alla media climatologica.

Figura 13.5

Cameri e Borgomanero.  
Precipitazioni mensili 2008  
confrontate con i valori del periodo  
climatologico (1991-2005).

Fonte: Arpa Piemonte





## Vento

In provincia di Novara Arpa Piemonte dispone di due anemometri: Cameri in funzione dal 03/05/1988 e Novara dal 06/04/2005.

La velocità media annua del vento a Cameri raggiunge 1.6 m/s e 1.5 m/s a Novara; la raffica massima è stata raggiunta in entrambe le stazioni nel 2006 (22.5 m/s a Cameri e 36.4 m/s a Novara). Nel 2008 la massima raffica registrata a Cameri è 19.8 m/s il 15/08 e a Novara 20.0 m/s il 26/12.

### Tabella 13.4

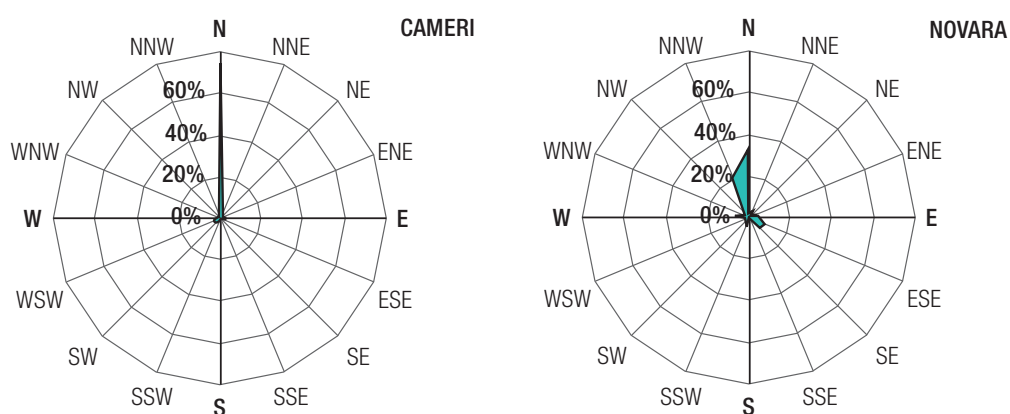
**Cameri e Novara. Massima raffica annua e velocità media annua.** Fonte: Arpa Piemonte

Raffica massima annua m/s		Velocità media annua m/s	
CAMERI	NOVARA	CAMERI	NOVARA
22.5 il 12/03/06	36.4 il 18/02/06	1.6	1.5
19.8 il 15/08/08	20.0 il 26/12/08	1.6	1.6

I settori prevalenti di provenienza del vento sono quelli settentrionali (77% N a Cameri e 32% N e 20% NNW a Novara).

### Figura 13.6

**Cameri e a Novara. Rosa dei vent.** Fonte: Arpa Piemonte





## aria

**L'**alterazione della composizione chimica dell'atmosfera a causa delle emissioni di sostanze inquinanti influenza la qualità dell'aria che respiriamo. L'attenzione rivolta allo stato di qualità dell'aria deriva, ovviamente, dai rischi per la salute, oltre che dai danni osservati per gli ecosistemi e i materiali, con particolare riguardo ai monumenti. Attualmente le aree più interessate dall'inquinamento atmosferico sono quelle urbane, le grandi infrastrutture stradali e i poli industriali, poiché risentono pesantemente del traffico veicolare e delle attività industriali, quali fonti di emissione/immissione di sostanze inquinanti, il cui accumulo può essere aggravato da condizioni atmosferiche sfavorevoli alla dispersione. Durante gli ultimi decenni in Italia, a seguito dell'introduzione delle nuove benzine, cosiddette "verdi" e alla diffusione dell'uso di metano per il riscaldamento domestico, unitamente all'introduzione di energie rinnovabili, si è mediamente ridotto l'impatto delle emissioni di piombo, monossido di carbonio, biossido di zolfo e benzene. In linea generale oggi permangono criticità per quanto riguarda il particolato (identificato spesso nel  $PM_{10}$ , la porzione normalmente rilevata dalle stazioni per la qualità dell'aria), il biossido di azoto e l'ozono.

Per ciò che attiene ai dati di qualità dell'aria relativi al 2008 nella provincia di Novara, si conferma la tendenza al miglioramento dei livelli di inquinamento da anidride solforosa ( $SO_2$ ) e piombo (Pb), e una situazione relativamente statica per il benzene, mentre per i livelli di ossidi di azoto,  $PM_{10}$  e ozono, si osserva un leggero decremento dovuto alla particolare stagione meteorologica. In controtendenza l'inquinamento da monossido di carbonio che, pur mantenendo i valori medi di molto inferiori al valore limite vigente ( $10mg/m^3$ ), registra un lieve aumento in più stazioni.

Le concentrazioni delle polveri  $PM_{10}$  risultano mediamente inferiori rispetto all'anno precedente su tutto il territorio provinciale, con superamenti del limite annuale ( $40 \mu g/m^3$ ) solo nella stazione di Cerano, seppure il numero di superamenti del limite giornaliero consentito (35 giorni/anno) sia oltrepassato in tutte le stazioni tranne che a Borgomanero.

Le concentrazioni riscontrate per il biossido di azoto ( $NO_2$ ) presentano superamenti del limite annuale di protezione della salute umana ( $40 \mu g/m^3$ ), da rispettare a partire dal 1° gennaio 2010, in alcune stazioni (Oleggio, Trecate e Biandrate) e valori prossimi a tale limite in tutte le altre.

Per quanto riguarda l'ozono, si rilevano valori elevati nella stagione estiva, ma in diminuzione rispetto all'anno 2007, poiché l'estate 2008 non è stata caratterizzata da alte temperature e notevoli insolazioni, che ne favoriscono la formazione; tuttavia il limite di protezione dei beni materiali viene superato in quasi tutte le stazioni, fatta eccezione per Castelletto Ticino, che presenta peraltro valori molto prossimi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> La stazione di Novara Leonardi non compare nell'elaborazione del 2008 poiché, per ragioni tecniche, ha presentato una resa pari solo al 52%; inoltre tutti i dati relativi all'anno 2008 sono suscettibili di variazioni a seguito delle operazioni di validazione finale che al momento della stesura del presente lavoro non sono ancora terminate.

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Situazione	Trend
Biossido di zolfo media annuale	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Piombo media annuale	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Benzene media annuale	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Biossido di azoto media annuale	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↔
PM <sub>10</sub> media annuale	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
PM <sub>10</sub> superamento limite giornaliero	S	Arpa Piemonte	numero	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Monossido di carbonio media annuale	S	Arpa Piemonte	$\text{mg}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↔
Monossido di carbonio massima media 8 ore	S	Arpa Piemonte	$\text{mg}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↔
Ozono superamento valore obiettivo	S	Arpa Piemonte	numero	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Ozono superamento livello di informazione	S	Arpa Piemonte	numero	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Ozono limite protezione beni materiali	S	Arpa Piemonte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Puntuale	2006-2008	⊖	↓
Emissioni No <sub>x</sub>	P	Regione Piemonte	t/anno	Provincia Comune	2005		
Emissioni PM <sub>10</sub>	P	Regione Piemonte	t/anno	Provincia Comune	2005		
Emissioni NH <sub>3</sub>	P	Regione Piemonte	t/anno	Provincia Comune	2005		
Emissioni CH <sub>4</sub>	P	Regione Piemonte	t/anno	Provincia Comune	2005		

## Qualità dell'aria

Figura 14.1

**Biossido di zolfo, media annuale**  
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - anni 2006 - 2008

Fonte: Arpa Piemonte

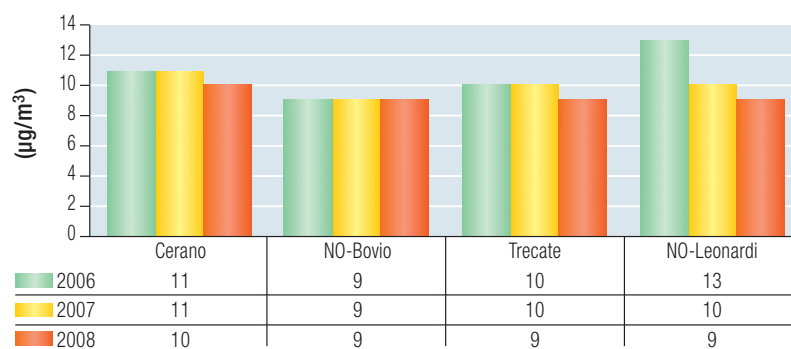


Figura 14.2

**Piombo, media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

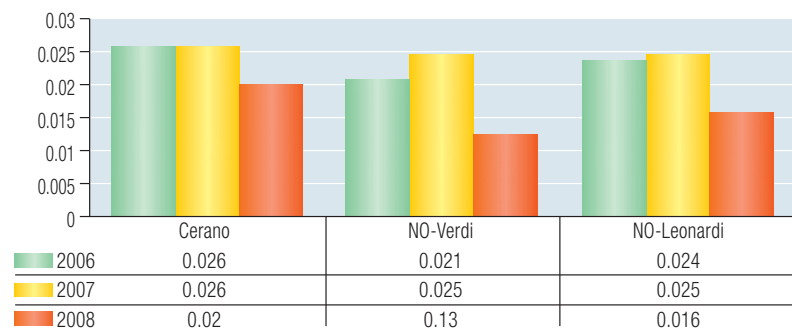
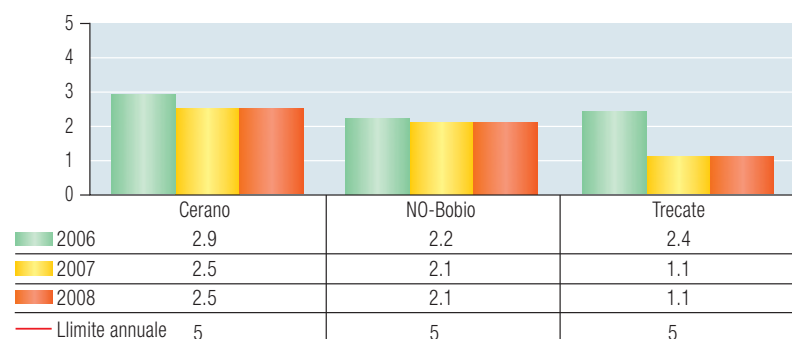


Figura 14.3

**Benzene, media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

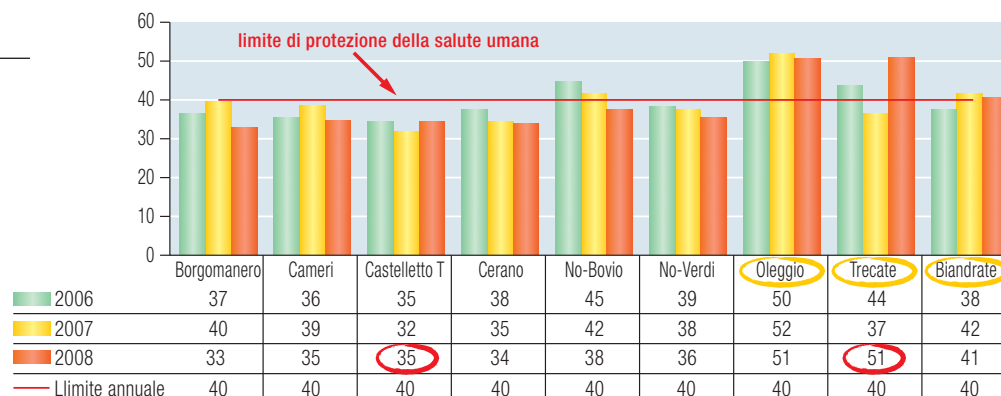


**Biossido di Azoto:** nell'anno 2008 il valore di media annua è diminuito in quasi tutte le stazioni tranne che a Castelletto Ticino e Trecate (in rosso), che hanno registrato un aumento. Mediamente la situazione rilevata è in miglioramento tranne che ad Oleggio, Trecate e Biandrate (in giallo) dove c'è stato un mancato rispetto del limite di protezione della salute umana.

Figura 14.4

**Biossido di azoto, media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - anni 2005 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte



**PM<sub>10</sub>:** nell'anno 2008 la meteorologia è stata particolarmente favorevole alla dispersione di questo inquinante. Infatti, in tutte le stazioni si è rilevato un netto miglioramento, e il mancato rispetto del limite annuo di protezione della salute umana è avvenuto nella sola stazione di Cerano. Questa tendenza generale al miglioramento si conferma in tutte le stazioni anche per il numero di casi di superamento del limite giornaliero di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sebbene in tutte le stazioni, tranne Borgomanero, i casi di mancato rispetto del limite siano ancora superiori ai 35 giorni/l'anno consentiti dalla norma vigente.

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

Figura 14.5

**PM<sub>10</sub>, media annuale (µg/m<sup>3</sup>) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

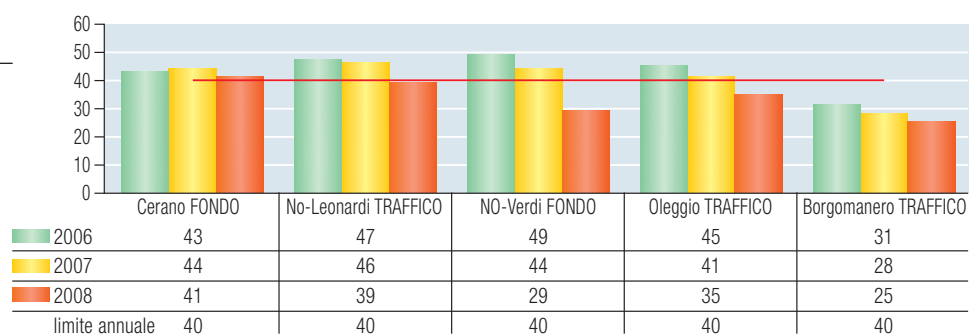


Figura 14.6

**PM<sub>10</sub>, numero di giorni di superamento del limite giornaliero (50µg/m<sup>3</sup>) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

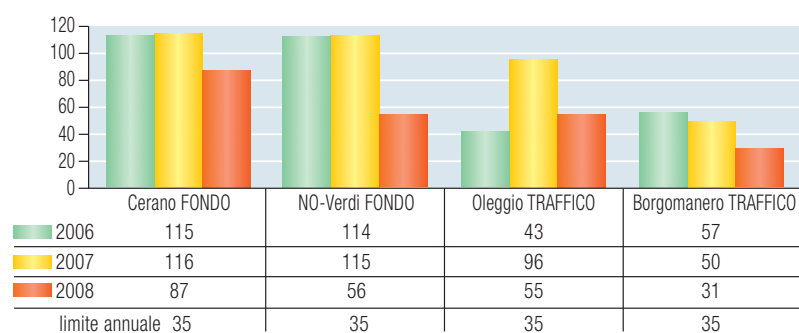


Figura 14.7

**Monossido di carbonio, media annuale (mg/m<sup>3</sup>) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

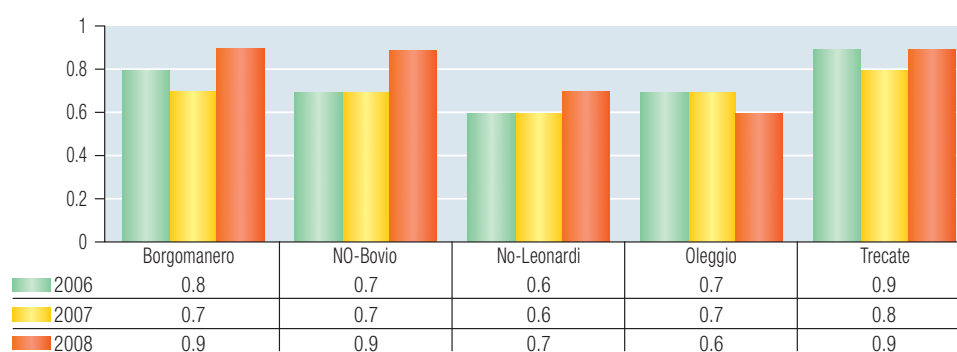


Figura 14.8

**Monossido di carbonio, massima media mobile 8 ore (mg/m<sup>3</sup>) - anni 2006 - 2008**

Fonte: Arpa Piemonte

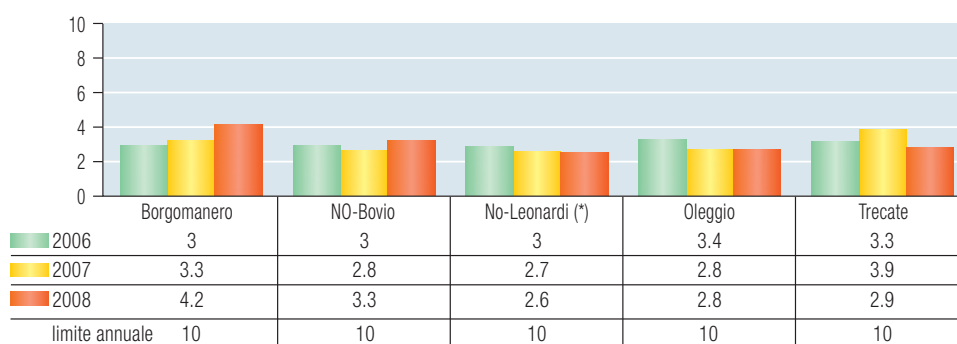


Figura 14.9

**Ozono, numero di superamenti del valore obiettivo a lungo termine ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Fonte: Arpa Piemonte

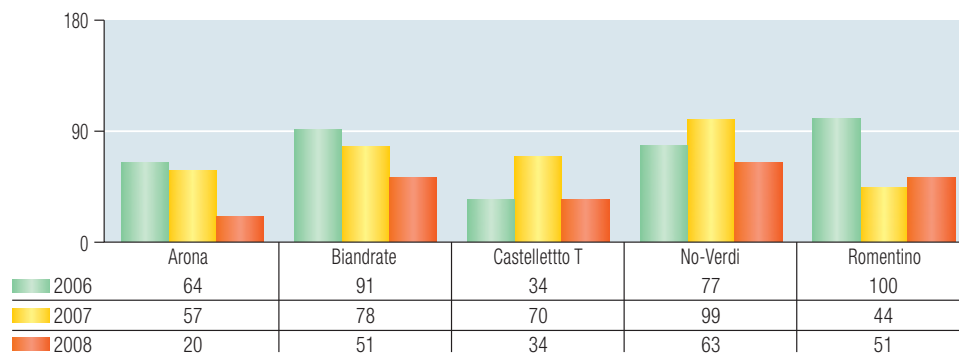


Figura 14.10

**Ozono, numero di episodi di superamento del livello di informazione**

Fonte: Arpa Piemonte

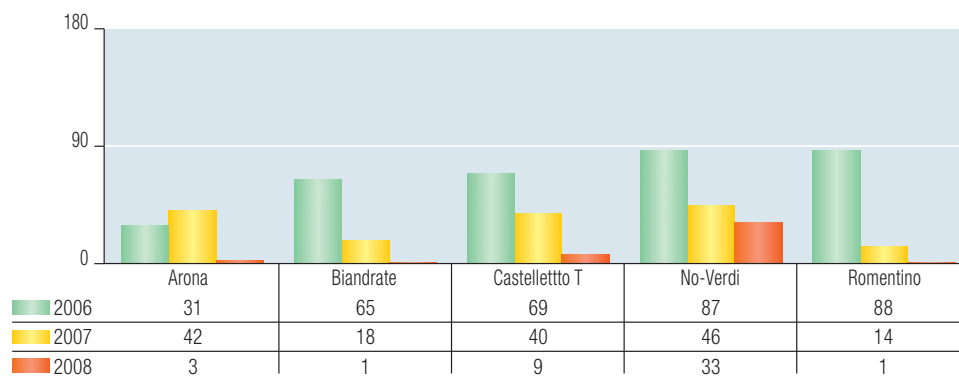
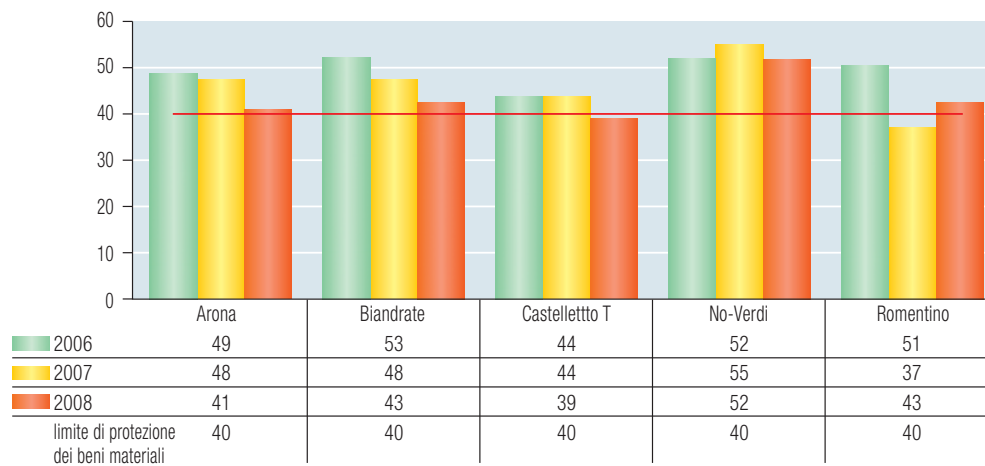


Figura 14.11

**Ozono, limite di protezione dei beni materiali ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Fonte: Arpa Piemonte



## Campagne di monitoraggio qualità dell'aria

Danilo Franzosi - Arpa Piemonte

Arpa Piemonte, oltre a gestire il Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria, basato su stazioni fisse, dispone di laboratori mobili utilizzati per monitorare la qualità dell'aria per periodi temporali definiti. I mezzi attrezzati con laboratorio mobile vengono posizionati nei comuni individuati secondo un piano annuale dalla Provincia, oppure in relazione a richieste di altre amministrazioni (Comuni, Regione). Le campagne di analisi della qualità dell'aria, mediamente della durata di un mese, vengono eseguite principalmente per monitorare l'inquinamento prodotto nelle aree urbane o generato da insediamenti produttivi oppure per verificare l'inquinamento di fondo in zone scarsamente antropizzate (parchi, zone rurali). Nella tabella sono riportate le campagne di monitoraggio effettuate nei comuni della provincia di Novara dal 1998 al 2007.

Nel periodo osservato sono state effettuate 47 campagne, in 25 comuni. Il comune più monitorato con il mezzo mobile è il capoluogo Novara, seguito da Trecate e Oleggio. Gli interventi realizzati, nel complesso risultano distribuiti in modo diffuso sull'intero territorio provinciale.

### Campagne mezzo mobile - anni 1998-2007

Comune	Campagne	Comune	Campagne	Comune	Campagne
Arona	2	Galliate	1	Pogno	1
Biandrate	1	Ghemme	2	Pombia	2
Borgolavezzaro	2	Lesa	2	Romagnano Sesia	1
Borgomanero	1	Meina	1	San Maurizio D'Opaglio	1
Caltignaga	1	Mezzomerico	1	Trecate	3
Cameri	1	Nebbiuno	1	Varallo Pombia	2
Cerano	1	Novara	12	Vicolungo	1
Dormelletto	2	Oleggio	3		
Fara Novarese	1	Oleggio Castello	1	<b>TOTALE</b>	<b>47</b>



Laboratorio mobile Arpa Piemonte

Gli inquinanti aeriformi monitorati durante una campagna di monitoraggio sono i seguenti: ozono, BTX (benzene, toluene, xileni), monossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride solforosa, idrocarburi non metanici, PM<sub>10</sub> (polveri con diametro aerodinamico uguale od inferiore ai 10 micron).

Sui filtri usati per il PM<sub>10</sub> vengono inoltre effettuate analisi di laboratorio per individuare gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e alcuni metalli, tra i quali il piombo.

La strumentazione utilizzata nei laboratori mobili della qualità dell'aria è in gran parte di tipo automatico e corrispondente alla normativa vigente.

Tutti i dati degli inquinanti rilevati durante la campagna di monitoraggio sono validati ed elaborati con produzione finale di una relazione tecnica a cura del COPQA Arpa (Centro Operativo Provinciale Qualità dell'Aria).



Strumentazione del laboratorio mobile Arpa

## Emissioni

L'individuazione delle fonti di inquinamento e della loro distribuzione sul territorio è un elemento base per poter predisporre e attuare piani di azione e programmi di risanamento o conservazione dell'aria ambiente in attuazione del DLgs 351/99. Con questo intento, l'Inventario Regionale delle Emissioni (IREA)<sup>2</sup> rappresenta lo strumento conoscitivo principale in quanto, integrando diverse fonti informative, fornisce, ad un livello di dettaglio comunale, le stime delle quantità di inquinanti introdotte in atmosfera sia da sorgenti naturali che da fonti antropiche.

Nell'IREA le sorgenti emissive sono divise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissioni diffuse nel territorio); per ciascuna tipologia di sorgente vengono presi in considerazione i seguenti inquinanti: metano (CH<sub>4</sub>), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), composti organici volatili non metanici (VOCNM), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> espressi come NO<sub>2</sub>), anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e polveri inalabili (PM<sub>10</sub>). Per ogni sorgente emissiva vengono pertanto riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività classificate secondo la nomenclatura SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollution*).

I dati emissivi riguardanti le **sorgenti puntuali** vengono periodicamente aggiornati mediante le informazioni ricavabili dalle Dichiarazioni INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti) e dagli SME (Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni), a partire dai dati inizialmente censiti tramite un questionario proposto alle aziende. Le **emissioni lineari e areali** vengono invece stimate incrociando dati quantitativi associati a specifici indicatori dell'attività SNAP con i relativi fattori di emissione<sup>3</sup>. In particolare, le emissioni legate al trasporto su strada (sorgenti lineari) vengono quantificate a partire dai rilevamenti di traffico, dalla composizione del parco auto circolante e dalle percorrenze medie. Per la stima delle emissioni areali, invece, viene combinato un approccio di tipo *top-down* con un approccio di tipo *bottom-up*: nel primo caso le emissioni vengono calcolate per una realtà territoriale più ampia e successivamente riportate al livello territoriale richiesto con tecniche di elaborazione statistica; nel secondo caso vengono acquisiti dati dettagliati sugli indicatori di attività, sui processi e sulle tecnologie.

<sup>2</sup> Il settore Risanamento Acustico e Atmosferico della Regione Piemonte ha realizzato, sulla base della metodologia CORINAR, l'Inventario Regionale piemontese effettuando l'analisi dei requisiti e delle informazioni necessarie per la stima delle emissioni. Inoltre, la collaborazione con la Regione Lombardia, Settore Protezione dell'Aria, ha portato, sulla base dell'analisi effettuata da CSI-Piemonte, allo sviluppo del software INEMAR (INventario Emissioni ARia) per la gestione dei dati.

<sup>3</sup> I fattori di emissione vengono selezionati tra quelli riportati nella EMEP/CORINAR *Emission Inventory Guidebook* dall'US-EPA *Air Chief* e nel database nazionale dei fattori di emissione (APAT-CTN\_ACE).



## Trasporto su strada - Emissioni 2005

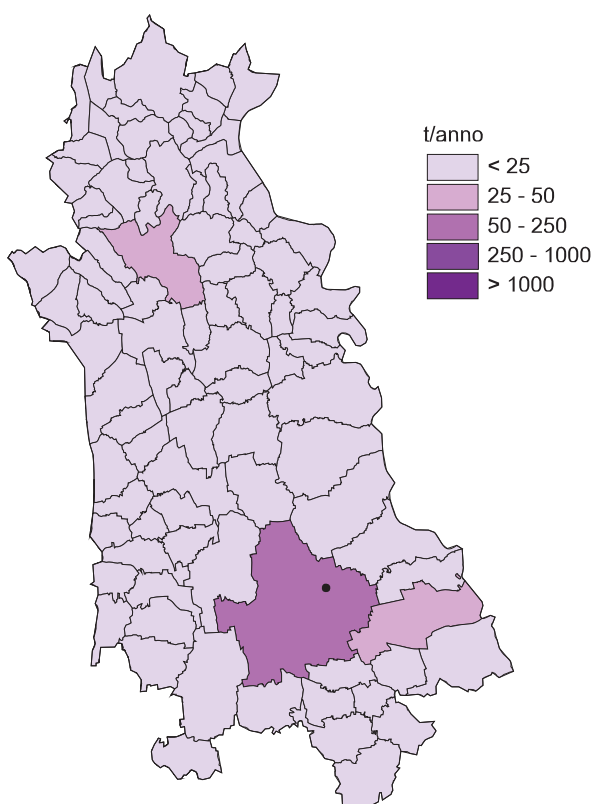
Le emissioni di particolato primario ( $PM_{10}$ ) si concentrano principalmente nel capoluogo di provincia e nei comuni di Borgomanero e Trecate, ai quali corrispondono le maggiori densità abitative del novarese, che determinano situazioni di elevato traffico urbano. Tali livelli emissivi sono legati non solo agli scarichi dei veicoli (processi di combustione), ma anche all'usura di freni e pneumatici dei veicoli e del manto stradale (processi meccanici), nonché dalla stessa risospensione del particolato dal suolo a causa del transito dei veicoli e del vento.

Le emissioni da traffico degli ossidi di azoto ( $NO_x$ ) si localizzano principalmente nell'area circostante il capoluogo e lungo i principali assi di comunicazione stradale che attraversano la provincia (autostrade, strade extraurbane e strade urbane). Tale distribuzione è dovuta da un lato ad una elevata densità di traffico in corrispondenza dei centri urbani, dall'altro ad un aumento delle emissioni di tali inquinanti in corrispondenza di velocità dei veicoli medio-alte.

### Figura 14.12

#### $PM_{10}$ , emissioni per unità di superficie per il comparto trasporti

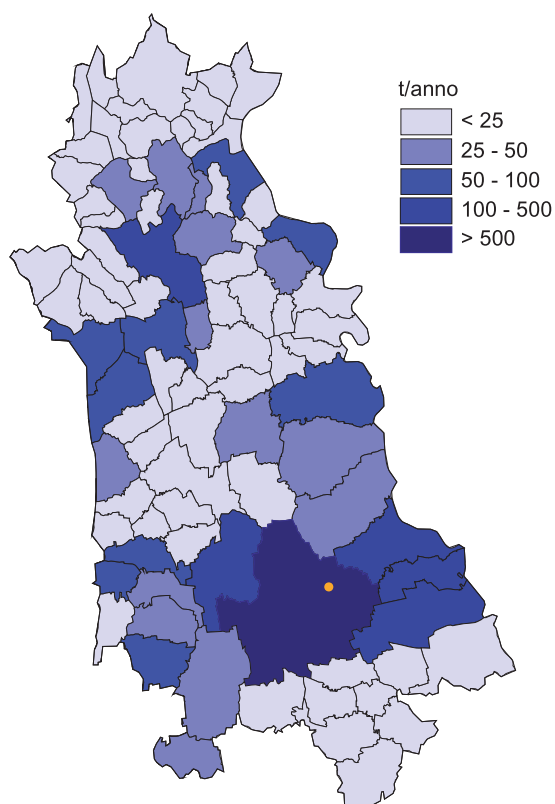
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



### Figura 14.13

#### $NO_x$ , emissioni per unità di superficie per il comparto trasporti

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



## Attività produttive - Emissioni 2005

Sia le emissioni di particolato primario ( $PM_{10}$ ) che di ossidi di azoto ( $NO_x$ ) si concentrano laddove sono localizzate le principali attività industriali della provincia.

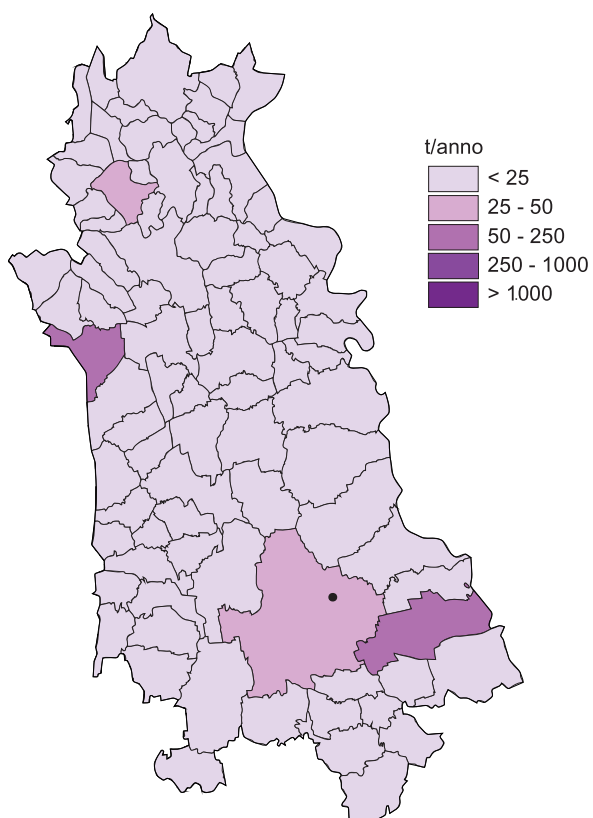
In particolare nei comuni di Trecate e Romagnano Sesia e, a seguire, nel capoluogo e nel comune di Gozzano, dove si trovano attività di notevoli dimensioni per la lavorazione di prodotti chimici, per l'industria della carta e per la produzione di materiali elettronici.

I massimi livelli emissivi di ossidi di azoto derivanti da attività produttive sono dovuti principalmente alla presenza in ambito provinciale di impianti per la lavorazione dei prodotti petroliferi (nero di carbonio, ad esempio), localizzate per lo più nei comuni di Novara, Trecate, Gozzano e Marano Ticino.

### Figura 14.14

#### $PM_{10}$ , emissioni per unità di superficie per il comparto industria

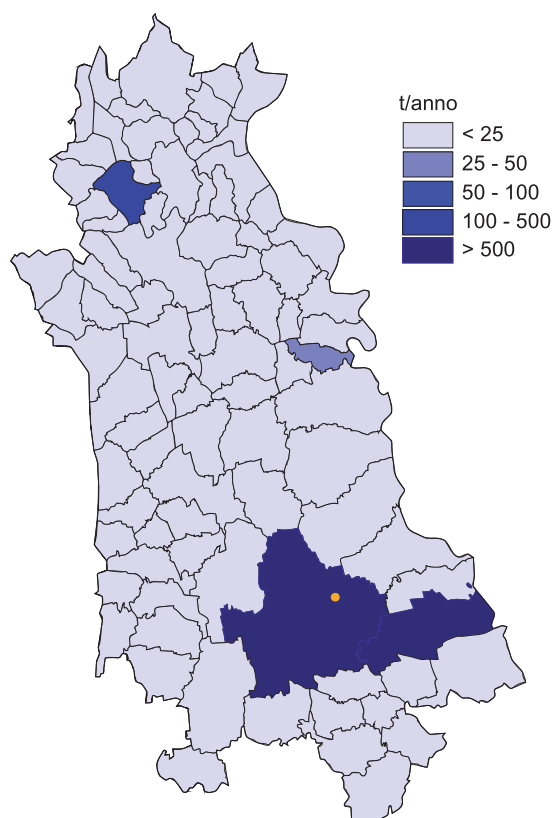
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



### Figura 14.15

#### $NO_x$ , emissioni per unità di superficie per il comparto industria

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



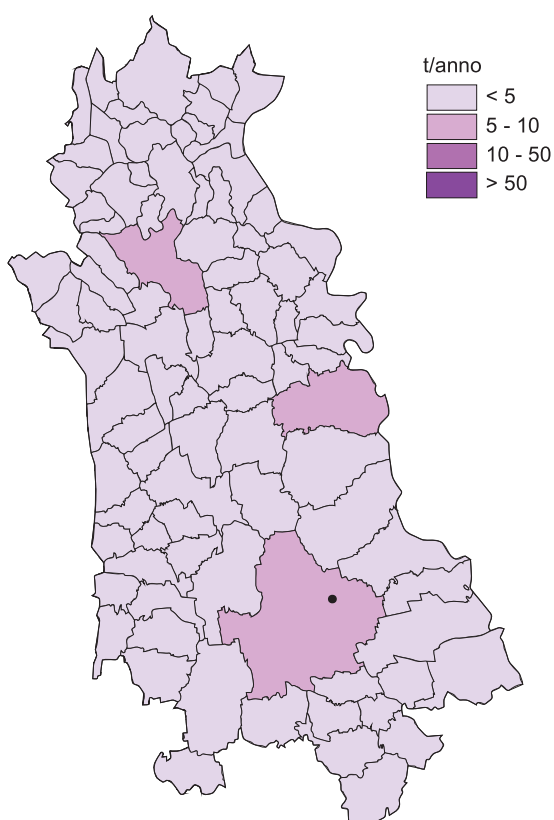
## Produzione di energia e riscaldamento - Emissioni 2005

Le emissioni di particolato primario ( $PM_{10}$ ) e di ossidi di azoto ( $NO_x$ ) sono legate, in provincia di Novara, sia alla presenza di sorgenti puntali, quali ad esempio impianti di produzione di energia elettrica, che al riscaldamento residenziale. Si osserva infatti che, per entrambi gli inquinanti, i maggiori contributi emissivi sono localizzati nei comuni a più elevata densità abitativa, quali Novara, Trecate, Arona, Borgomanero, Galliate e Oleggio. Si fa notare che i livelli emissivi riferiti al  $PM_{10}$  si attestano comunque su valori molto bassi, anche nel caso dei comuni di Novara, Oleggio e Borgomanero.

### Figura 14.16

**$PM_{10}$ , emissioni per unità di superficie per il comparto energia e riscaldamento**

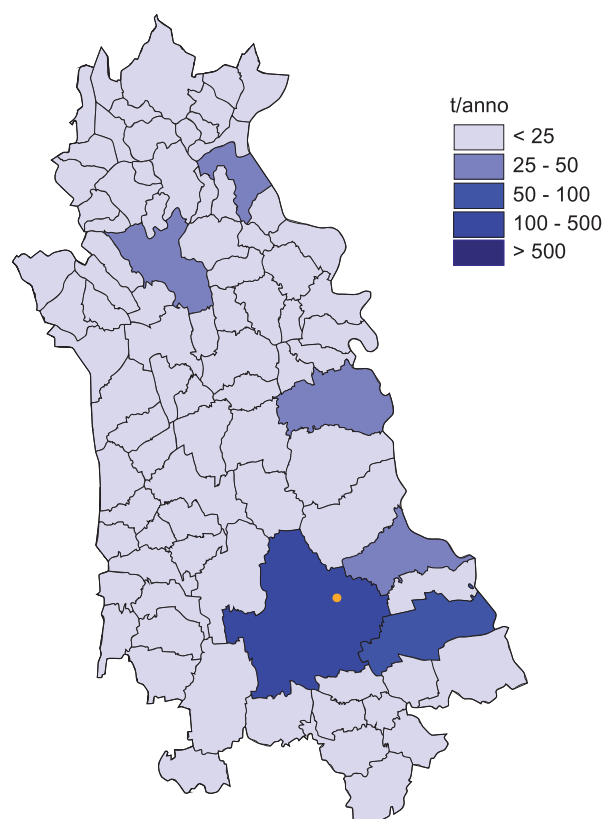
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



### Figura 14.17

**$NO_x$ , emissioni per unità di superficie per il comparto energia e riscaldamento**

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



## Agricoltura - Emissioni 2005

Le emissioni di metano ( $\text{CH}_4$ ) e di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) da colture agricole si concentrano principalmente nell'area centro-meridionale della provincia.

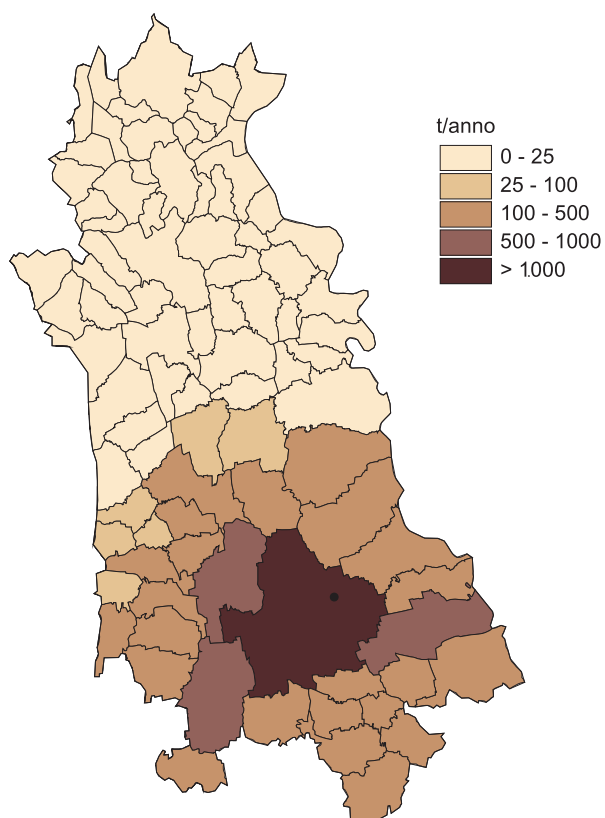
La presenza di vaste aree dedicate alla coltivazione del riso - che si estendono dal centro del territorio provinciale fino ai confini meridionali - è la principale causa delle emissioni di metano nel comparto agricoltura. I maggiori valori emissivi sono infatti localizzati nel comune di Novara e nei comuni circostanti, toccando tutta l'area interessata da questa coltura.

Al contrario, le emissioni di ammoniaca, connesse all'utilizzo dei fertilizzanti nei terreni, hanno una distribuzione meno uniforme, presentando ancora una volta i valori più elevati in corrispondenza del capoluogo di provincia e delle località circostanti.

**Figura 14.18**

### $\text{CH}_4$ , emissioni per unità di superficie per il comparto colture agricole

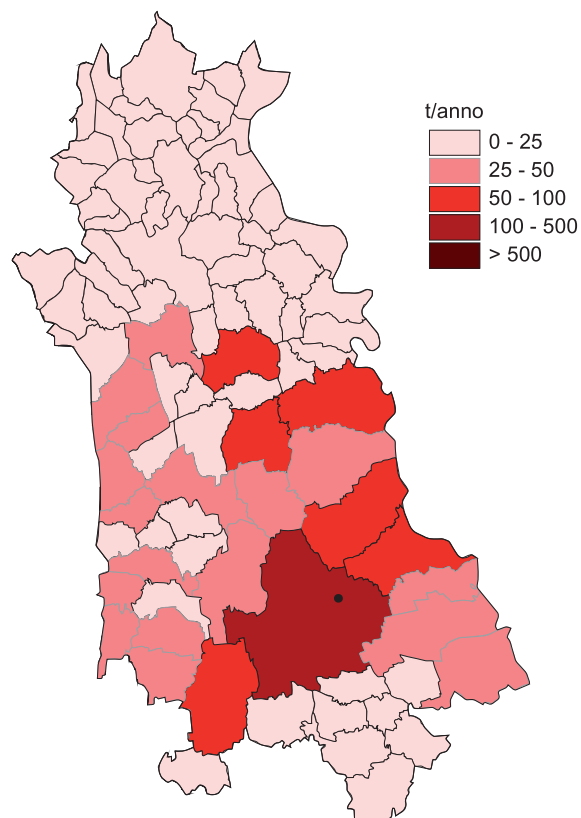
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



**Figura 14.19**

### $\text{NH}_3$ , emissioni per unità di superficie per il comparto colture agricole

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



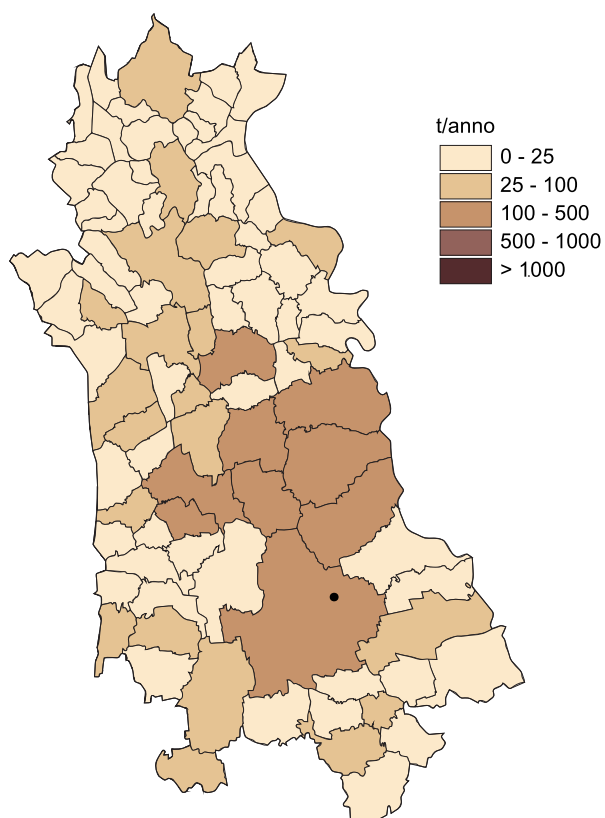
## Zootecnia - Emissioni 2005

Le emissioni di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) legate alla zootecnia sono principalmente dovute alla presenza nel territorio novarese di allevamenti di suini, bovini, polli e altri avicoli; in particolare derivano dai composti organici contenuti nelle deiezioni degli animali. La ripartizione territoriale dei livelli emissivi più elevati concorda con quella che è la distribuzione degli allevamenti nella provincia. Le emissioni di metano ( $\text{CH}_4$ ) nel comparto zootecnia invece sono fortemente connesse ai processi di fermentazione, sia quelli intestinali dei bovini sia quelli anaerobici delle deiezioni da allevamento; per questo motivo coincidono con la distribuzione dei capi di allevamento bovino e suino presenti nel territorio provinciale.

### Figura 14.20

#### $\text{CH}_4$ , emissioni per unità di superficie per il comparto zootecnia

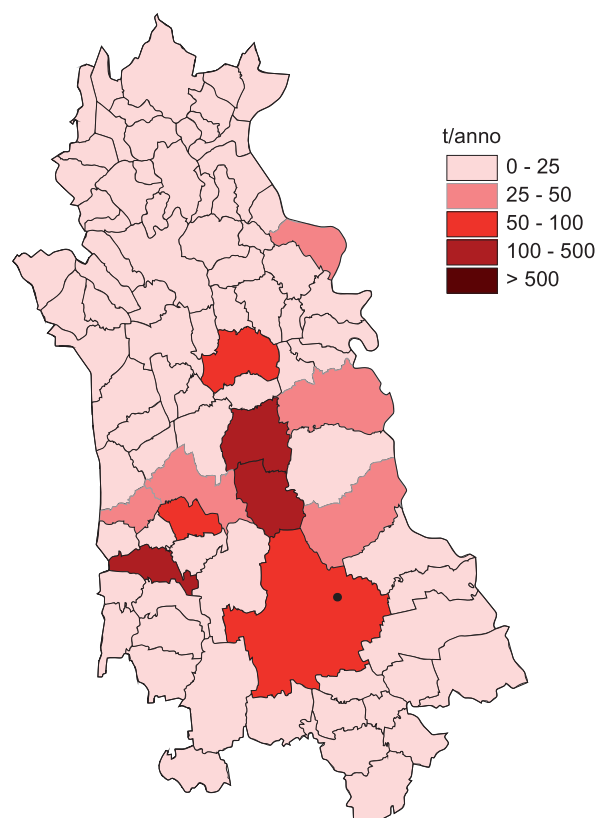
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



### Figura 14.21

#### $\text{NH}_3$ , emissioni per unità di superficie per il comparto zootecnia

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione: Arpa Piemonte



# Le risposte della provincia inquinamento atmosferico e qualità dell'aria

**L**a Provincia di Novara, in materia di inquinamento atmosferico e di qualità dell'aria, opera in funzione dei compiti delegati dalla Legge Regionale n. 44 del 2000, di seguito indicati:

- a. adozione del piano provinciale di intervento per la gestione operativa di episodi acuti di inquinamento atmosferico;
- b. esercizio del potere sostitutivo in caso di inerzia dei comuni nell'attuazione degli interventi per la gestione operativa di episodi acuti di inquinamento atmosferico;
- c. rilevamento della qualità dell'aria e controllo delle emissioni atmosferiche, ivi compresi i provvedimenti di autorizzazione, di diffida, di sospensione, di revisione e di revoca delle autorizzazioni agli impianti che producono emissioni;
- d. tenuta e aggiornamento dell'inventario delle fonti di emissione in atmosfera;

Gli indirizzi da seguire per lo svolgimento di tali compiti sono stati maggiormente delineati negli anni successivi all'emanazione della L.R. 44 proprio dalla Regione con ulteriori provvedimenti, necessari a garantire uniformità di applicazione sul proprio territorio dei disposti generali della norma.

La delega di funzioni ha portato all'implementazione del personale provinciale proprio per eseguire i nuovi compiti che, operativamente, si sono concretizzati nelle seguenti azioni:

- costante controllo, tramite il Dipartimento Provinciale di Arpa, dello stato della qualità dell'aria;
- pubblicizzazione dei dati rilevati dalle centraline dislocate sul territorio;
- informazione al pubblico;
- elaborazione di dati previsionali tramite specifici sistemi modellistici;
- predisposizione di piani ed iniziative rivolti alla limitazione dei fenomeni acuti di inquinamento
- rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera
- verifica degli impianti termici civili

## Qualità dell'aria

Sul territorio della provincia di Novara sono da anni funzionanti ben 10 centraline di rilevamento della qualità dell'aria. Esse forniscono quotidianamente i dati di concentrazione dei maggiori inquinanti atmosferici.

I dati resi disponibili, successivamente alla validazione da parte di Arpa, fotografano la situazione della qualità dell'aria con riferimento al giorno precedente.

Al fine di diffondere tale informazione al pubblico i dati vengono quotidianamente scaricati dal personale provinciale dal portale Ariaweb realizzato dalla Regione. Segue la compilazione di apposite tabelle riassuntive che, oltre a riportare i valo-

## LE RISPOSTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

ri misurati permettono, di correlarli con i limiti previsti dalla norma e di identificare episodi di superamento degli stessi. I report vengono inviati a tutti i Comuni della Provincia e pubblicati sul sito dell'Ente.

La Provincia di Novara ha, inoltre, commissionato la creazione di un sistema modellistico, costruito partendo dai dati rilevati dalle centraline ed interfacciati con i dati meteorologici, che permette di prevedere, fino alle 48 ore successive, il livello di concentrazione dei maggiori inquinanti in atmosfera e la loro diffusione su tutto il territorio provinciale. Tale sistema, denominato Arianova è consultabile da parte di tutti sul sito della Provincia e permette una visione territoriale dello stato della qualità dell'aria permettendo di non rimanere vincolati all'analisi puntuale dei dati di qualità dell'aria in corrispondenza delle centraline di rilevamento.

### Sistema arianova

Il sistema ARIANOVA è un sistema modellistico integrato per la previsione dell'inquinamento atmosferico sull'intero territorio provinciale e il controllo della Qualità dell'Aria, realizzato dalla Provincia di Novara in concerto con la Regione Piemonte e il Servizio Meteorologico ed Inquinamento Atmosferico dell'Arpa.

Tale sistema costituisce, per la Provincia di Novara, lo strumento per il controllo della qualità dell'aria (così come stabilito dall'art. 3 della L.R. 43/2000), utilizzando al meglio le disponibilità di dati e le competenze all'interno delle strutture regionali e provinciali, nonché la miglior tecnologia disponibile sul mercato concernente i sistemi modellistici, secondo i criteri suggeriti dalla recente normativa europea e nazionale in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Il sistema Arianova, realizzato da Arianet S.r.l., è finalizzato alla previsione dell'inquinamento atmosferico sull'intero territorio provinciale con particolare interesse per i principali inquinanti normati ozono, biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> valutati quotidianamente per il giorno in corso e quello successivo. In particolare, tale strumento è in grado di:

- prevedere la qualità dell'aria con anticipo di due giorni e fornire le informazioni adeguate al pubblico, tramite pannelli informativi, dislocati in 16 località della Provincia aggiornati giornalmente in modo automatico;
- effettuare calcoli statistici (medie, percentili, numero di superamenti, massimi, ecc.) degli inquinanti atmosferici soggetti a normativa attraverso la realizzazione di mappe di concentrazione al suolo, sull'intero territorio provinciale;
- studiare l'efficacia di misure di contenimento delle emissioni atte al miglioramento della qualità dell'aria attraverso la definizione e la simulazione di diversi scenari emissivi;
- offrire un ausilio nello studio degli impatti delle sorgenti inquinanti presenti e previsti sul territorio provinciale (esecuzioni o verifiche di studi di VIA per nuovi impianti industriali o tratte stradali, previsione degli effetti di rilasci accidentali, definizione delle aree a rischio, ecc.).

Il sistema Arianova, utilizzando previsioni meteorologiche e stime delle emissioni inquinanti relative a tutte le sorgenti presenti sul territorio, elabora valutazioni delle concentrazioni medie orarie degli inquinanti mezzo di un sistema modellistico previsionale. La previsione si estende su di un periodo temporale di 48 ore. Con questi dati viene stimato l'Indicatore Locale dello Stato dell'Aria o ILSA successivamente inviata al pubblico mediante pannelli luminosi installati nei comuni della Provincia di Novara.

Il sistema Arianova è stato sviluppato quale **strumento previsionale** di controllo dello stato di qualità dell'aria ed è basato su standard condivisi a livello regionale.

È costituito da un'architettura informatica articolata e sviluppata in cooperazione tra diversi Enti, all'interno del SIRA-Piemonte Il Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) costituisce un'infrastruttura sia organizzativa che logica e fisica, a supporto delle attività di tutela e governo dell'ambiente. Il SIRA Piemonte si configura come Sistema Informativo Regionale Ambientale condiviso tra la Regione, le Province, l'Agenzia regionale per la protezione dell'Ambiente (Arpa Piemonte), i Comuni e potenzialmente tutti i soggetti pubblici e privati che normalmente interagiscono con la Pubblica Amministrazione, fruendo di servizi informativi sviluppati nell'ambito del Sistema. L'obiettivo ultimo è quello di consentire la conoscenza e l'analisi dei fenomeni ambientali da parte dei diversi soggetti istituzionali interessati e dei cittadini, garantendo la messa a disposizione dei dati e delle informazioni previsti dalla normativa e/o da specifici accordi, e proprio in questo contesto si inserisce il sistema previsionale Arianova.

In materia programmatica l'attività provinciale è stata svolta seguendo le linee definite nel "Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria ambiente", strumento di cui la Provincia si è dotata facendo seguito a quanto indicato dal D.Lgs. 4/08/99 n. 351 e della Deliberazione della Giunta Regionale dell'11/11/02 n. 14-7623.

### Piano d'azione sulla qualità dell'aria

La Legge Regionale n. 43/00 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria" e la successiva D.G.R. dell'11/11/02 n. 14-

7623 di attuazione prevedono che le Province predispongano, sulla base degli indirizzi regionali, idonei piani d'azione per limitare i fenomeni di inquinamento sia con misure a breve che a lungo termine.

Al fine di redigere tale piano, la Provincia di Novara, nel 2004, ha istituito un Gruppo Tecnico di lavoro Interdisciplinare composto dai rappresentanti interni dell'Ente, da Arpa, da un responsabile scientifico facente parte dell'Università di Torino, Dipartimento di Sanità Pubblica e microbiologia, da un esperto di mobilità urbana e da un esperto di modellistica diffusionale in grado di fornire stime emissive e valutazioni di congruenza sull'efficacia degli interventi ipotizzati dal Piano in rapporto agli obiettivi attesi.

La proposta di piano è stata sottoposta ai comuni inseriti dalla Regione in Zona di Piano ed in particolare sono state chieste verifiche e osservazioni ai comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti (Novara, Arona, Borgomanero, Galliate, Cameri, Oleggio e Trecate) per i quali le norme regionali prevedono specifici provvedimenti per la mobilità urbana. Recepite le osservazioni degli Enti, il Piano è stato approvato a marzo 2005.

Il Piano d'Azione si articola su settori differenti proponendo linee diversificate di intervento. Gli ambiti di attività sono i seguenti: mobilità urbana, impianti termici civili, impianti industriali.

### Mobilità urbana

Affrontare i temi connessi alla mobilità urbana implica necessariamente il coinvolgimento dei soggetti e degli Enti (in particolare Comuni e Associazioni) che sul territorio risultano parte attiva nella definizione e condivisione degli interventi progettati.

L'aspetto più importante da cui partire per ridefinire i percorsi all'interno dei centri urbani è stato quello connesso alla creazione delle ZTLA (Zone a Traffico Limitato Ambientali) per la definizione delle quali la Provincia ha lavorato in stretta collaborazione con i Comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti.

Durante l'attività di coordinamento si è cercato, in particolare, di affrontare, insieme alle amministrazioni, i seguenti aspetti: modalità tecniche di calcolo delle aree da limitare, studio di percorsi alternativi all'attraversamento della ZTLA, creazione di eventuali parcheggi di interscambio, modalità di regolazione dell'accesso alla ZTLA da parte dei cittadini residenti, problematiche connesse al controllo sistematico delle vetture circolanti nelle zone con limitazione, necessità di fondi per la realizzazione di idonea segnaletica.

Il lavoro ha portato all'istituzione di tali zone, nelle quali l'accesso ai veicoli maggiormente inquinanti è vietato per 10 ore/giorno, 5 giorni la settimana su 7; esse, al momento, sono ancora in fase di estensione per raggiungere il 20% del totale dei chilometri di strade del centro abitato

Parallelamente a tali attività è stato necessario realizzare progetti per incentivare l'utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale, acquistati anche dall'Ente stesso in fase di rinnovo del proprio parco macchine. Gli incentivi sono stati pertanto finalizzati a sostenere l'acquisto di veicoli alimentati a metano, GPL o ibridi ed alla sostituzione dell'alimentazione per veicoli almeno con omologazione Euro 1. Tenuto conto del fatto che le limitazioni al traffico possono incidere maggiormente sulle fasce deboli della popolazione, i contributi sono stati indirizzati a persone fisiche con redditi personali o familiari ridotti.

Nel principio generale di dover stimolare una mobilità sostenibile ed un'alternativa all'utilizzo del mezzo privato, in particolare per spostamenti brevi ed all'interno del centro urbano, la Provincia ha finanziato il progetto Bicincittà che ha messo a disposizione dei cittadini, in punti strategici del centro abitato, biciclette gratuite per effettuare spostamenti nella città.

### Bicincittà

**B**ICINCITTÀ è un servizio destinato a tutti coloro che, per vari motivi e necessità, devono effettuare brevi spostamenti in città, utilizzando un mezzo alternativo all'auto, pratico, non inquinante e senza problemi di parcheggio. È un sistema di noleggio biciclette automatico istituito presso i comuni di Novara, Borgomanero e Cameri. Qui, in punti strategici, sono state dislocate apposite colonnine dalle quali, con l'utilizzo di una speciale tessera, è possibile prendere la bicicletta che, dopo l'utilizzo, potrà essere riconsegnata anche in un punto diverso da quello di prelievo.

Il rilascio della tessera avviene presso i Comuni aderenti all'iniziativa e permette l'utilizzo delle biciclette tutti i giorni dalle 6 alle 22.



### Impianti termici civili

Nello svolgere le funzioni inerenti il controllo del rendimento energetico degli impianti termici, la Provincia verifica i modelli di controllo redatti dai manutentori contestualmente alla prova fumi sui generatori di calore. La verifica tiene conto dei valori di riferimento contenuti nel Piano stralcio per il riscaldamento ambientale predisposto dalla Regione, nella Legge Regionale n. 13/07 e relativo regolamento attuativo. Tale attività, inducendo a migliorare la combustione degli impianti o a sostituire impianti obsoleti, porterà progressivamente a migliorare il "parco caldaie" provinciale consentendo la conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera.

I controlli sugli impianti svolti dai manutentori e consegnati muniti di Bollino Verde attestano che le prassi di corretta manutenzione sul territorio hanno avuto una buona diffusione. Negli anni è aumentato il numero di Bollini Verdi distribuiti, anche grazie alla collaborazione delle Associazioni di Categoria. Sono invece ridotte, da parte di Arpa, le segnalazioni di impianti fuori norma e di impianti privi di bollino verde.

L'entrata in vigore, da ottobre del 2009, del Bollino Verde regionale obbligatorio e, progressivamente, del sistema informatico di invio dei rapporti di controllo dovrebbero permettere di completare la banca dati esistente con l'obiettivo, negli anni, di riuscire a censire tutti gli impianti effettivamente presenti sul territorio.

### Impianti industriali

Le previsioni del D.Lgs. 152/06 permettono, in sede di rilascio delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, di imporre ai nuovi impianti l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili per la riduzione degli inquinanti emessi in atmosfera. Ciò consente di rilasciare provvedimenti che, svincolandosi da limiti normativi ormai superati, garantiscono un'effettiva protezione dell'ambiente.

Particolare importanza hanno avuto i procedimenti autorizzativi per il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali. Essi hanno coinvolto circa 50 impianti produttivi di dimensioni medio-grandi dislocati sul territorio provinciale. Si è trattato, per la quasi totalità dei casi, di stabilimenti esistenti sui quali è stata condotta l'analisi di tutto il ciclo produttivo confrontando le tecniche utilizzate con quanto previsto nei documenti tecnici di riferimento (Brefs) sulle migliori tecniche disponibili. In caso di scostamenti da quanto indicato nelle linee guida, è stato imposto l'adeguamento degli impianti, con tempistiche differenti in funzione dell'entità dei lavori da effettuare.

Su punti di emissione particolarmente impattanti è stata richiesta l'implementazione di un sistema di monitoraggio in continuo che permetta ad Arpa di visionare i dati degli inquinanti emessi in tempo reale ed eventualmente correlare situazioni anomale, rilevate dalle centraline, con condizioni diverse dal normale esercizio o situazioni incidentali occorse in tali impianti.

Le AIA fissano un piano di monitoraggio, con report da presentare annualmente, che permetterà con i dati ricevuti, nel quinquennio di validità dell'autorizzazione, un miglior controllo delle attività svolte dalle aziende e di mantenere aggiornati i dati del catasto emissioni.

La Provincia partecipa al procedimento per il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali di competenza del Ministero dell'Ambiente.



# acqua

L'acqua rappresenta oggi una delle risorse strategiche per il nostro ecosistema, un bene scarso, prezioso, ma vitale. Le risorse idriche sono sensibili alle variazioni climatiche: la fusione dei ghiacciai, la riduzione della durata degli inverni, la diminuzione della frazione di precipitazione che cade sotto forma nevosa, alterano la portata dei grandi fiumi. Variazioni nel regime stagionale - ricordiamo infatti i lunghi periodi siccitosi che hanno caratterizzato le estati scorse - diminuiscono anche l'alimentazione delle falde sotterranee. Inoltre, l'aumento di temperatura porta ad una maggiore domanda di acqua, in particolare per l'irrigazione.

Oggi occorre precisare che i criteri di giudizio sui livelli di qualità dell'acqua e dell'ambiente progrediscono. Si incontrano con una crescente sensibilità ecologica pubblica e divengono più restrittivi. Sono poi caratterizzati da un elemento nuovo, rappresentato dalla volontà, che appare ora più concreta, di dar vita ad un approccio integrato e multiobiettivo per quanto attiene all'uso delle risorse idriche, affrontando anche comparti di fruizione e di valorizzazione non tradizionali, come l'uso ricreativo o idroviario e la tutela degli ambienti naturali.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Situazione	Trend
<i>Acque superficiali</i>							
Stato Ambientale (SACA)	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	Classi di giudizi	Puntuale	2000-2007	⊖	↑
Stato Ecologico (SECA)	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	classi (1-5)	Puntuale	2000-2007	⊖	↑
Livello di inquinamento macrodescrittori (LIM)	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	livelli (1-5)	Puntuale	2000-2007	⊖	↑
Indice Biotico Esteso (IBE)	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	classi (1-5)	Puntuale	2000-2007	⊖	↑
<i>Laghi</i>							
Balneabilità	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	numero	Puntuale	2008	⊖	↑
<i>Acque sotterranee</i>							
Stato Chimico (SCAS)	S	Arpa Piemonte Regione Piemonte	classi (0-4)	Puntuale	2007	⊕	↑

## Le Risorse idriche superficiali

Il monitoraggio dei corsi d'acqua ha lo scopo di valutare se esistono alterazioni nelle acque correnti superficiali, in che misura queste si verificano e dove.

La rete di rilevamento della provincia comprende circa 20 punti situati lungo i principali corsi d'acqua del novarese, concentrati in particolare nei tratti di pianura, che vengono considerati a maggior rischio di impatto antropico per la presenza di centri abitati, industrie, attività agricole.

In ciascun punto vengono rilevati parametri chimico-fisici e biologici, rispettivamente a cadenza mensile e trimestrale.

È importante sottolineare la complementarità dei due tipi di analisi svolte, che assolvono ciascuna ad un ruolo distinto nello stimare la qualità delle acque: quelle chimico-fisiche sono più significative nell'esprimere il tipo di inquinante e la sua concentrazione, quelle biologiche, basate principalmente sullo studio dei macroinvertebrati, forniscono una misura degli effetti prodotti dall'inquinamento sull'ecosistema fluviale.

Per tutti i punti monitorati sono stati prodotti gli indici previsti dal DLgs 152/99: Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM), Indice Biotico Esteso (IBE), Stato Ecologico (SECA) e Stato Ambientale (SACA).

Questi indicatori sono stati adottati anche per il 2008 al fine di garantire la confrontabilità con gli anni precedenti e con gli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque, in attesa delle emanazioni delle norme tecniche necessarie per l'applicazione della Direttiva 2000/60/CE e il conseguente adeguamento del monitoraggio.

Inoltre, lo stato chimico è stato determinato sulla base dei valori di riferimento concordati con la Regione Piemonte per i metalli pesanti e i solventi clorurati.

Esaminando la situazione complessiva dell'andamento rilevato negli anni 2000-2007, che accomuna tutti gli indici IBE, LIM, SECA, SACA<sup>1</sup>, si evidenzia un aumento di punti in Classe 2 o Livello 2 corrispondenti a giudizio Buono. Altra valutazione riscontrabile è l'assenza, sempre per tutti gli indicatori, nell'anno 2007 della Classe 5 o livello 5 o giudizio Pessimo. Per quando riguarda gli altri giudizi la tendenza rimane pressoché invariata.

Questi risultati fanno pensare ad una probabile diminuzione delle pressioni che interessano l'ambiente idrico superficiale. Un'identificazione chiara e quantitativamente apprezzabile di tali fattori di pressione potrà essere effettuata soltanto alla luce degli andamenti che verranno evidenziati dalle rilevazioni di qualità dei prossimi anni.

### Tabella 15.1

#### Distribuzione del numero dei punti di monitoraggio nelle diverse classi degli indici di stato - anno 2007

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte

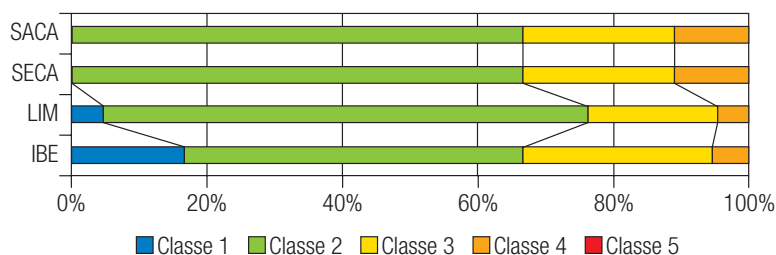
SACA	Punti	SECA	Punti	LIM	Punti	IBE	Punti
Elevato	0	Classe 1	0	Livello 1	1	Classe 1	3
Buono	12	Classe 2	12	Livello 2	15	Classe 2	9
Sufficiente	4	Classe 3	4	Livello 3	4	Classe 3	5
Scadente	2	Classe 4	2	Livello 4	1	Classe 4	1
Pessimo	0	Classe 5	0	Livello 5	0	Classe 5	0

<sup>1</sup> Per la valutazione dell'IBE si considera il valore medio ottenuto durante il periodo considerato per la classificazione, mentre il LIM è determinato dalla valutazione dei dati relativi alla presenza di alcuni inquinanti chimici organici e inorganici per i quali sono stati adottati dalla Regione Piemonte valori soglia di riferimento, derivati da normative nazionali e comunitarie. Il SECA è un indice che serve alla descrizione dello stato dei corsi d'acqua incrociando lo stato chimico con quelli dell'IBE, scegliendo i risultati peggiori fra i due. Il SACA deriva dal confronto tra lo stato ecologico (SECA) e lo stato chimico (LIM). Gli stati di qualità ambientale sono rappresentati da 5 classi e altrettanti giudizi di qualità - Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente, Pessimo - cui sono associati, rispettivamente, i colori blu, verde, giallo, arancione, rosso.

**Figura 15.1**

**Distribuzione del numero dei punti di monitoraggio nelle diverse classi degli indici di stato - anno 2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte



## Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)

Nel 2007 i dati relativi al SACA mettono in evidenza che nessuno dei punti monitorati ha raggiunto uno stato di qualità Elevato, mentre il 67% ha raggiunto Buono, il 22% il giudizio Sufficiente, il restante 11% Scadente. Quindi nessun corso d'acqua del Novarese si trova ad avere uno stato ambientale Pessimo.

I punti con un SACA Buono riguardano: tutta l'asta del Ticino monitorata; 2 punti dell'Agogna, di cui uno a monte e l'altro a valle; 1 punto sul Terdoppio e precisamente a Caltignaga; il Torrente Veveva ad Arona; la Roggia Busca a Casalino; la Roggia Mora a S. Pietro Mosezzo; il fiume Sesia a Romagnano Sesia. Quindi si osserva una discreta mescolanza fra i punti situati a monte e quelli che scorrono in pianura. Nei punti con SACA Sufficiente prevalgono tratti in pianura e corsi d'acqua di piccole dimensioni soggetti a pressioni diffuse e puntuali, mentre le stazioni con SACA Scadente sono relative a tratti di corsi d'acqua di piccole dimensioni con pressioni di origine prevalentemente industriale, oppure di medie dimensioni interessati da pressioni antropiche importanti.

**Tabella 15.2**

**Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (indice SACA) - anni 2000-2007**

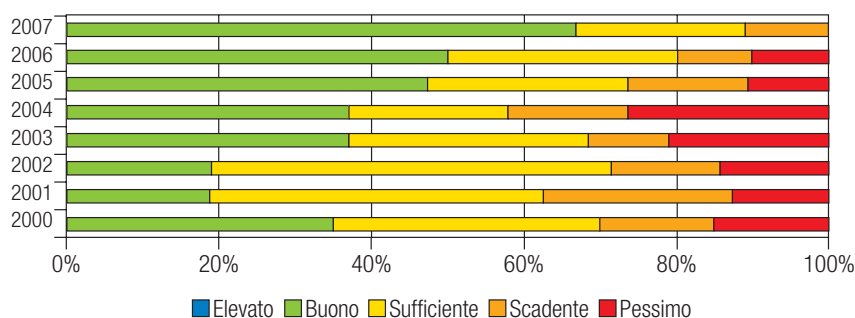
Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>numero punti di monitoraggio nelle varie classi</b>								
Classe 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Classe 2	7	3	4	7	7	9	10	12
Classe 3	7	7	11	6	4	5	6	4
Classe 4	3	4	3	2	3	3	2	2
Classe 5	3	2	3	4	5	2	2	0

**Figura 15.2**

**Confronto Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (indice SACA); distribuzione percentuale dei punti di monitoraggio - anni 2000-2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte

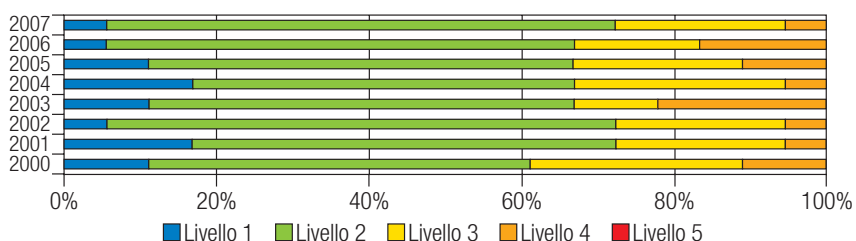




**Figura 15.4**

**Confronto Parametri Macrodescrittori (LIM); distribuzione percentuale dei punti di monitoraggio - anni 2000-2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte



## Indice Biotico Esteso (IBE)

Nel 2007 per l'IBE si riscontra un ampliamento di punti in classe 2, una situazione di stabilità in classe 3, mentre si osserva una leggera diminuzione in classe 1 e 4; nessun punto è stato registrato invece in classe 5.

**Tabella 15.5**

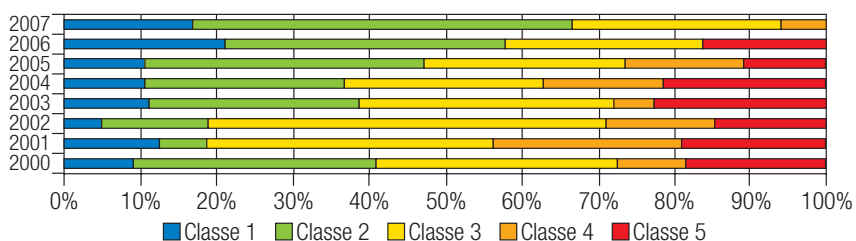
**Indice Biotico Esteso (IBE) - anni 2000-2007.** Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
<b>numero punti di monitoraggio nelle varie classi</b>									
Classe 1	2	2	1	2	2	2	4	3	
Classe 2	7	1	3	5	5	7	7	9	
Classe 3	7	6	11	6	5	5	5	5	
Classe 4	2	4	3	1	3	3	0	1	
Classe 5	4	3	3	4	4	2	3	0	

**Figura 15.5**

**Confronto Indice Biotico Esteso (IBE); distribuzione percentuale dei punti di monitoraggio - anni 2000-2007**

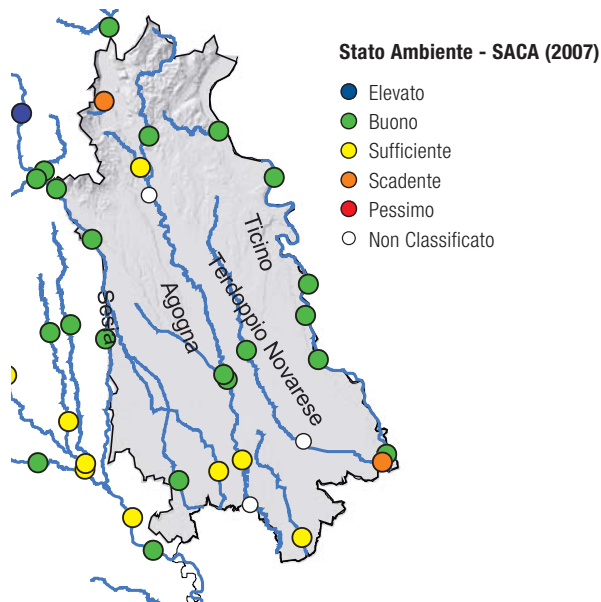
Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte



**Figura 15.6**

**Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) - anno 2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte



## Balneabilità dei laghi

In attesa della piena applicazione del DLgs 11 luglio 2007, n. 94, che attua la Direttiva 2006/7/CE, le acque di balneazione vengono controllate in base a quanto stabilito dal DPR 470/82 e s.m.i. in attuazione della direttiva 76/160/CEE. I controlli vengono effettuati a partire dal mese di aprile fino a settembre con frequenza quindicinale.

Obiettivo del programma di monitoraggio è la conoscenza, sotto il profilo microbiologico e fisico-chimico, dello stato delle acque con identificazione di situazioni di pregio come anche di degrado e/o di pericolo ambientale e sanitario.

Il Ministero della Salute, all'inizio di ogni stagione, in considerazione dei risultati del monitoraggio effettuato da Arpa, comunica i giudizi di balneabilità alla Regione Piemonte che li formalizza con determina dirigenziale avente per oggetto "Individuazione delle zone idonee e non idonee alla balneazione nel territorio della Regione Piemonte".

I punti di monitoraggio previsti sul Lago Maggiore in provincia di Novara sono 13.

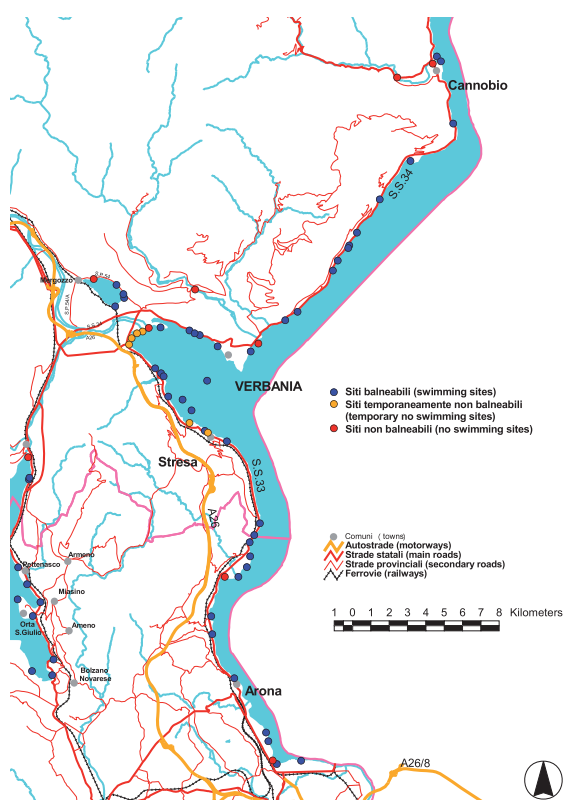
Nella cartografia allegata si osserva la situazione di balneabilità definita dal monitoraggio 2008 per l'inizio della stagione 2009.

Per quanto riguarda il Lago Maggiore, all'inizio della stagione 2009, 40 zone su un totale di 50 spiagge monitorate risultano idonee alla balneazione. Delle 10 zone vietate, 2 ricadono nel territorio della provincia di Novara e possono essere riammesse alla balneazione solo a seguito di interventi di bonifica e successivo monitoraggio di verifica (art. 7, comma 1, DPR 470/82)

Sul Lago d'Orta i punti individuati in provincia di Novara sono 12, tutti idonei alla balneazione ad inizio 2008.

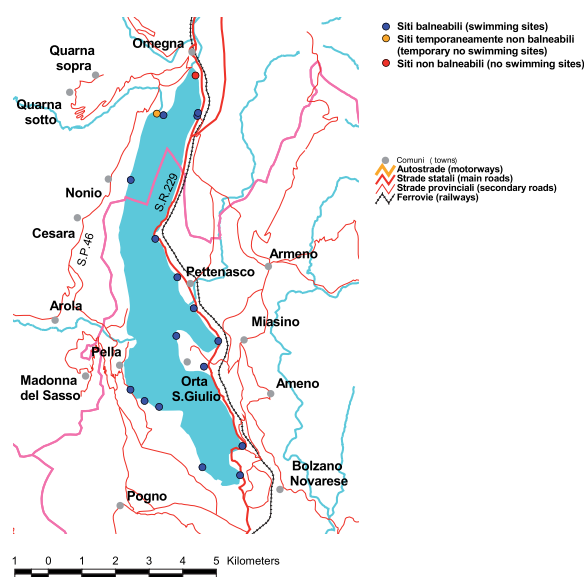
### Figura 15.7

**Lago Maggiore. Zone idonee alla balneazione - inizio stagione 2009.** Fonte: Arpa Piemonte



### Figura 15.8

**Lago d'Orta. Zone idonee alla balneazione - inizio stagione 2009.** Fonte: Arpa Piemonte



## Risorse idriche sotterranee

### Stato chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)

Questo indicatore, previsto inizialmente dal DLgs 152/99, viene considerato anche nella fase attuale di transizione verso l'applicazione della Direttiva 2000/60 CE (recepita dal DLgs 152/06), e della successiva Direttiva 2006/118 (specifica per le acque sotterranee) in fase di recepimento con apposito Decreto Ministeriale. Pertanto, su tutti i punti di monitoraggio è stato definito lo stato chimico attraverso il calcolo dell'indice SCAS, che prevede 5 classi di qualità in funzione del valore medio per ogni parametro di base o addizionale calcolato nel periodo di riferimento. I macrodescrittori utilizzati per il calcolo dello SCAS che fanno parte dei parametri di base sono i seguenti: conducibilità elettrolitica, cloruri, ferro, manganese, nitrati, solfati e ione ammonio. Lo SCAS è stato calcolato su un totale di 77 punti relativi alla falda superficiale e alle falde profonde.

La distribuzione dei punti nelle classi qualitative e le relative percentuali per l'anno 2007 sono riportate in tabella e nelle figure seguenti. La Classe 4-0 è stata assegnata a tutti i punti d'incerta attribuzione, per i quali è possibile che i parametri critici siano di origine naturale o antropica, come nel caso del nichel e dell'arsenico, la cui presenza nelle acque è compatibile con contributi naturali associati a specifici contesti territoriali.

I punti con concentrazioni superiori alla soglia della Classe 4 per ferro e manganese sono stati assegnati alla Classe 0 (presenza per cause naturali).

Per quanto riguarda il sistema acquifero superficiale, ascrivibile alla falda freatica, il 28% dei punti ricade in Classe 4, indice di una compromissione qualitativa significativa; la falda superficiale costituisce infatti il primo bersaglio della contaminazione proveniente dalle attività antropiche di superficie dovuta, in particolare per l'area novarese, all'utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Il 15% dei punti presenta una situazione d'iniziale compromissione ricadendo all'interno della Classe 3. Circa il 50% dei punti si distribuisce infine all'interno delle Classe 2, indice di impatto antropico ridotto e di buone caratteristiche idrochimiche, e della Classe 1, con caratteristiche qualitative pregiate.

Il sistema acquifero profondo, relativo alle falde profonde, denota una minore dispersione dei dati di stato, con una predominanza dei punti in Classe 2 (37%), indice di buone caratteristiche idrochimiche e d'impatto antropico ridotto, che sommati al 29% dei punti in Classe 1, con caratteristiche qualitative pregiate, arrivano al 66% del totale. In questo contesto le pressioni antropiche risultano minori e/o mitigate (rispetto al sistema superficiale) in ragione della presenza della base dell'acquifero superficiale che funziona da barriera impermeabile (o semipermeabile) nei confronti di potenziali infiltrazioni di sostanze indesiderate dalla superficie; la Classe 4 è infatti rappresentata solo dal 13% dei punti.

Il confronto tra gli indici di stato nel biennio 2005-2006 con quelli del 2007 per la falda superficiale e le falde profonde non denota particolari variazioni a parte leggere anomalie dovute essenzialmente a quei punti che si trovano in prossimità del salto di classe, in particolare tra la Classe 3 e 4.

Per quanto riguarda infine la distribuzione spaziale all'interno della provincia novarese, si osserva una maggiore concentrazione dei punti più compromessi (Classe 4), sia per la falda superficiale che per le falde profonde, nel settore più a sud. Tale fenomeno potrebbe essere attribuito, per la falda superficiale a un progressivo aumento dell'infiltrazione da parte di acque superficiali (sistema risaie) con presenza di prodotti fitosanitari, mentre per le falde profonde, a parte situazioni locali, ad una progressiva rarefazione della superficie di interfaccia tra acquifero superficiale e profondo (con una conseguente minore protezione nei confronti delle falde profonde) spostandosi verso sud.



Tabella 15.6

**Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) - anno 2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte

Tipologia acquifero	Numero punti	Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)					
		Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 4-0
Superficiale	39	2	2	16	6	11	2
Profondo	38	7	11	14	1	5	0
Tutti i punti	77	9	13	30	7	16	2

Figura 15.9

**Stato chimico delle Acque Sotterranee (SCAS), distribuzione della percentuale di punti di monitoraggio nelle classi chimiche per la falda superficiale e le falde profonde - anno 2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte.

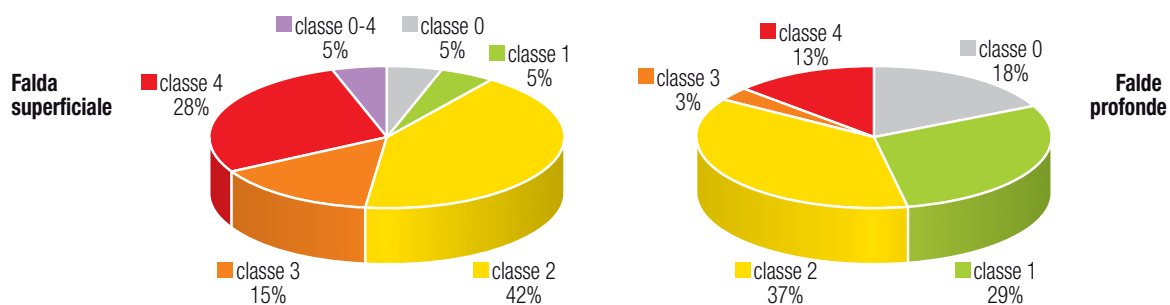
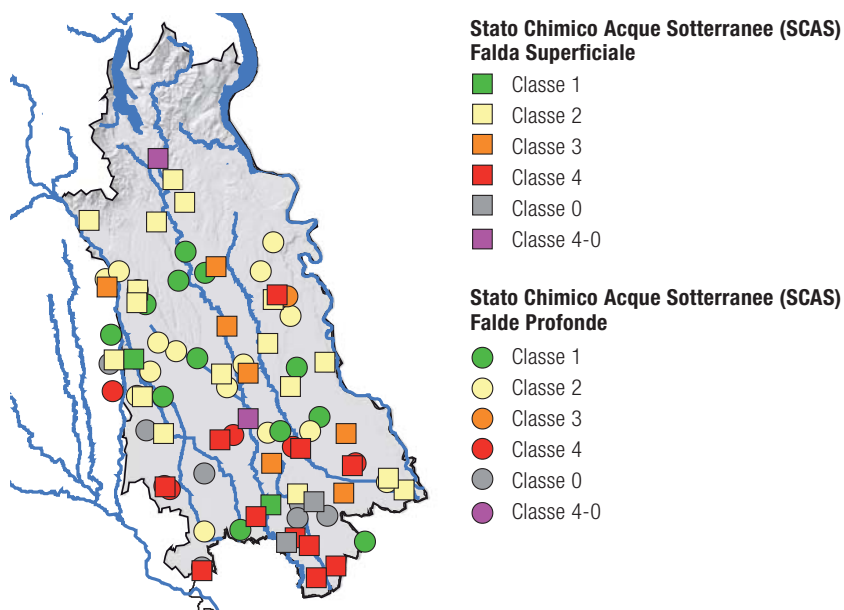


Figura 15.10

**Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) - anno 2007**

Fonte: Arpa Piemonte, Regione Piemonte



# Le risposte della provincia

## l'autorità d'ambito n°1

### Verbano Cusio Ossola e Pianura Novarese

#### Presentazione

Il D.lgs 152/2006, Testo Unico Ambientale che ha abrogato la legge 36/94 nota come Legge Galli, e la L.R 13/97, hanno la finalità di riorganizzare l'intero comparto relativo alla RISORSA IDRICA secondo il criterio di una gestione integrata ed imprenditoriale al fine di migliorare il livello del servizio (acquedottistico, depurativo e fognario), sia in termini di efficienza ed efficacia, sia in termini di economicità delle prestazioni fornite ai cittadini.

Il D.lgs 152/2006 reca disposizioni in materia di risorse idriche ed importanti aspetti di contenuto ambientale, volte a dare un adeguato assetto alle esigenze di tutela del territorio e di razionale sfruttamento della risorsa idrica, e alla necessità di raggiungere gli standard europei in materia di qualità ed economicità dei servizi alla risorsa connessi. Viene, infatti, attribuita rilevanza collettiva alla risorsa idrica, così come espresso nell'art. 144 "**tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, appartengono al demanio dello Stato**", che subordina la puntuale utilizzazione della stessa a criteri di solidarietà e salvaguardia del bene ambientale e dà particolare rilevanza alle aspettative delle generazioni future di fruire di un integro patrimonio idrico.

Tra gli obiettivi di rilevante significato per le finalità legate alla salvaguardia della risorsa idrica si definiscono, nel Piano degli investimenti, interventi finalizzati all'adeguamento del sistema di depurazione ai nuovi standard europei.

Le norme attuative del Piano di Tutela delle Acque, in coerenza con le disposizioni comunitarie, definiscono l'obiettivo dell'abbattimento di almeno il 75%, su scala d'Ambito, del carico complessivo di nutrienti, ritenuti la causa principale dei fenomeni di eutrofizzazione, in ingresso agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane.

Per il raggiungimento di tale obiettivo l'Autorità d'Ambito n.1 ha individuato un programma specifico di investimento, contenuto nel vigente Piano Stralcio Triennale, per un importo pari a € 2.600.000 e nel medio termine, entro il 2012, per un importo di circa 10.800.000 €.

#### Impianti di depurazione oggetto degli interventi di adeguamento:

Comune	Obiettivo
Novara	Abbattimento del 80% N e 80% P
Cerano	Abbattimento del 75% N e 80% P
Bellinzago Novarese - Cusio Agogna	Abbattimento del 75% N e 70% P
Briga Novarese	Abbattimento del 75% N
Borgomanero Cureggio	Abbattimento del 75% N
Domodossola-Crevoladossola-Montecrestese	Abbattimento del 85% N

## Banca Dati Corsi d'Acqua Minori

L'approvazione del PAI e dell'Intesa tra Autorità di Bacino per il Fiume Po, Regione Piemonte e Province Piemontesi, per l'adeguamento dei PTP delle Province Piemontesi al medesimo PAI, ha comportato la necessità di una conoscenza approfondita dei corsi d'acqua "minori". Così in tempi diversi si sono attuate delle Banche Dati Geologiche relativamente ai medesimi.

Si era proposto un intervento da attivare sulla scorta dell'esperienza maturata nel Gruppo di Lavoro regionale per l'attuazione del PAI ed inizialmente riferita, come applicazione pratica, al bacino del Torrente Sizzone. Le successive iniziative potranno trovare sbocco operativo nell'ambito del Piano Paesistico del Terrazzo Novara - Vespolate, in quello delle Colline Novaresi del Monte Regio Novarese, nel Contratto di Fiume per l'Agogna ed in studi di dettaglio.

La prima fase è consistita nella raccolta di tutti i dati di natura geologica e idrogeologica reperibili.

La seconda è consistita nella catalogazione del materiale raccolto, suddividendolo tra studi generali e specifici e tra materiale da strumento urbanistico e documentazione specifica. Una prima sperimentazione in tal senso è stata condotta sul torrente Sizzone. L'ultima fase, infine, consisterà nella Banca Dati vera e propria e comporterà la stesura di uno studio riferito alle metodologie di accesso ed alle modalità di un potenziale servizio verso i Cittadini, Studenti, Professionisti ed Enti Pubblici e Privati della citata Banca.

### Stato di fatto

Attuata la raccolta dati e quella della prima campionatura dei medesimi, con la Regione Piemonte si provvederà all'analisi del materiale per la redazione dei necessari supporti di elaborazione della pianificazione di tutela dei rispettivi corsi d'acqua. Per il torrente Meja, oltre al censimento, con la Comunità di Bacino del Torrente Meja ed il Comune di Momo è stato siglato un Accordo di Pianificazione per attuare uno studio, volto alla messa in sicurezza ed alla valorizzazione del Bacino del Torrente Meja. Tali adeguamenti dovranno rispettare gli accordi in essere ed in divenire tra Autorità di Bacino per il Fiume Po, Regione Piemonte e Provincia di Novara nell'ambito delle previste Intese Istituzionali per l'adeguamento del PTP al Piano per l'Assetto Idrogeologico, con le conseguenti "fasciature" dei corsi d'acqua minori non ancora assoggettati a tale forma di tutela. Si dovrà, altresì, tenere conto di quanto previsto nelle "Linee guida di attuazione" per la Rete Ecologica della Provincia di Novara per la previsione degli interventi di valorizzazione del corso d'acqua e del suo intorno ambientale. Nel caso dell'Arbogna, oltre al censimento, si sono condotti anche alcuni approfondimenti sul territorio con il Comune di Vespolate nell'ambito del Piano Paesistico del Terrazzo Novara - Vespolate. Relativamente al torrente Sizzone, il materiale raccolto nel censimento è stato analizzato nel Gruppo di Lavoro per la definizione di procedure operative per il coordinamento di studi, analisi e piani in materia idraulica e idrogeologica. Gruppo che agisce in attuazione ed aggiornamento del PAI secondo la DGR regionale n. 70-15074 del 17.03.2005. Per il torrente Strona si è attuato il censimento e si è così ricavato un quadro riepilogativo della documentazione. In esso, Comune per Comune e per ogni corso d'acqua, si sono schedati il tipo di supporto (CD, cartaceo), di studio (PRG, studio specifico, ecc.), di documento (con le informazioni relative alla data di esecuzione, al progettista ed alla scala).

## Contratto di Fiume per L'Agogna

Attraverso il Contratto di fiume si vuole portare il territorio ad "adottare un sistema di regole e di impegni in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci per la riqualificazione di un bacino fluviale" (Il Forum Mondiale dell'Acqua), nel caso specifico quello del Torrente Agogna. Per altro il Contratto di Fiume costituisce attuazione del Piano Regionale di Tutela delle acque ed è previsto al 2° comma dell'art. 10 delle relative Norme di Piano.

L'obiettivo del contratto è la sottoscrizione di un Piano di Azione condiviso che miri a migliorare lo stato complessivo del corso d'acqua e del suo bacino, affrontando secondo un approccio integrato i molteplici obiettivi in gioco:

- miglioramento dello stato ecologico,
- riduzione del rischio idrogeologico (soprattutto nel tratto mediano - cintura novarese),
- disponibilità di risorsa idrica per gli usi umani,
- aumento della valenza fruitiva dell'area.

È stato attivato, per mano del 10° Settore, Urbanistica e Trasporti che ne assume anche il coordinamento, il Gruppo di Lavoro interno con l'individuazione dei Referenti per i Settori coinvolti nel Contratto di Fiume, (Settori 3° ambiente; 6° viabilità; 8° cultura; 9° agricoltura).

### **Cabine di Regia e Assemblee di Bacino**

Nella prima riunione della Cabina di Regia si è provveduto all'organizzazione delle attività future ed alla convocazione della prima Assemblea di Bacino a Momo. Sono stati prodotti i primi due documenti di lavoro: il "Decalogo per l'Agogna. Le regole del processo partecipato" e la "Relazione metodologica". Sono seguiti incontri di lavoro a: Borgomanero, Novara e Vespolate. Con la seconda Cabina di Regia si è preparata la seconda Assemblea di Bacino a Monticello di Granozzo (11.07.2008) nella quale si sono elaborate le problematiche del corso d'acqua, fornendo le basi per la stesura del futuro "Dossier Rapporto Ambientale. Caratterizzazione integrata preliminare del torrente Agogna" e del "Documento Preliminare al Piano d'Azione". Nella terza Cabina di Regia si è fatto il punto dello stato di avanzamento del Contratto e si sono poi pianificate le prossime iniziative con la collaborazione della Regione Piemonte. Si prevede la firma del Contratto entro aprile 2009.

### **Il Workshop Internazionale**

Infine, nei giorni 18-19 e 20 febbraio 2009, si è svolto un Workshop internazionale con la Municipalità e l'Università di Sheffield (Gran Bretagna) sul tema degli approcci urbani ai corsi d'acqua. Nel nostro caso si è fatto riferimento ai tratti urbani del torrente Agogna e riferiti alle città di Novara e Borgomanero.

### **Sito Internet**

Tutte le attività relative al Contratto di Fiume possono essere visionate nel sito Internet istituzionale di questa Provincia (dal'home page: Urbanistica e Trasporti, Urbanistica, Contratto di Fiume Agogna).



# suolo



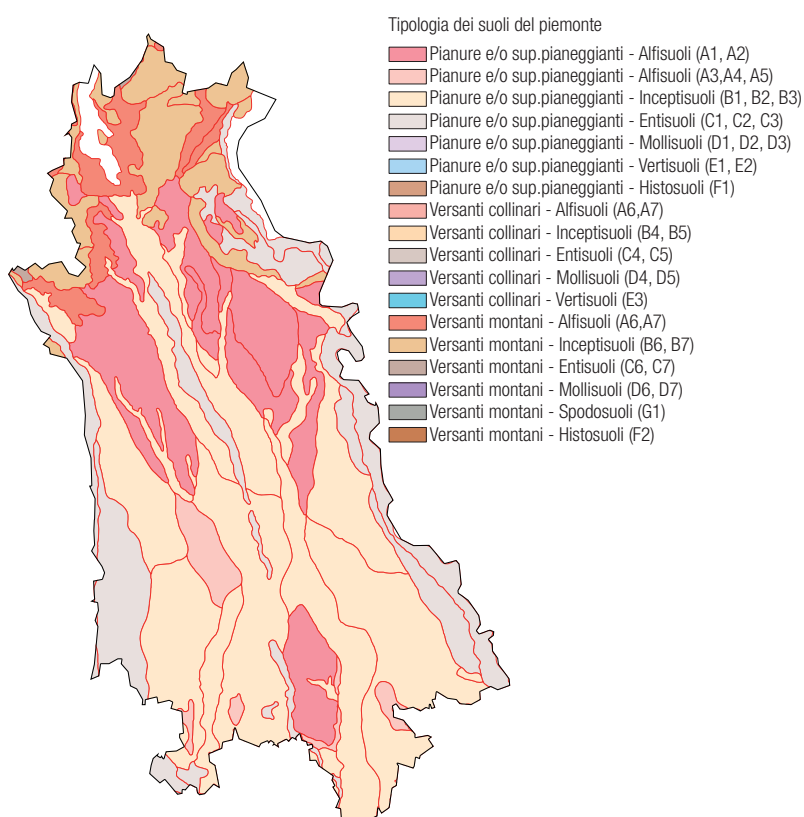
## Uso del suolo e inquadramento pedologico

Il territorio della provincia di Novara, nella sua metà meridionale, è prevalentemente pianeggiante con la massiccia presenza della coltura risicola che interessa oltre il 50% della SAU (circa 64.000 ettari) e che ne ha modificato nel tempo il paesaggio, livellando il terreno, e costruendo una fitta rete irrigua, con canali, rogge, fossi, fontanili. Le colture più estese, dopo il riso, riguardano il mais e i cereali vernini. La zona centro settentrionale è invece caratterizzata da un paesaggio collinare, che nell'area più ad ovest è fortemente connotata dalla presenza dei vigneti che coprono una superficie di circa 700 ettari, mentre verso est ha caratteristiche boschive. Verso l'estremità nord le colline salgono in modo più ripido, fino a formare il massiccio collinare-montuoso del Vergante, che culmina con la cima del Mottarone (1.491 m), al confine con la provincia del Verbano Cusio Ossola.

**Figura 16.1**

**Tipologia dei suoli. Scala 1:250.000 - anno 2003**

Fonte: Regione Piemonte, Ipla



Il territorio della provincia di Novara comprende anche due importanti bacini lacustri: il Lago Maggiore (nella sua parte meridionale) e il lago d'Orta (quasi per intero), attornati da aree collinari caratterizzate anche dalla presenza di florovivaismo di pregio (Camelie, Rododendri, Azalee, ma anche Pieris, Kalmie e Skimmie).

Dal punto di vista pedologico, come si può vedere dall'estratto della carta dei suoli, i terreni di pianura sono generalmente caratterizzati dalla presenza di inceptisuoli, cioè suoli poco evoluti con un orizzonte di alterazione (cambico) più o meno strutturato a seconda del grado di pedogenesi; questi suoli hanno condizioni di idromorfia molto accentuata solo negli orizzonti superficiali influenzati dalla saturazione indotta per la coltivazione in sommersione del riso. Questi suoli non offrono una grande capacità protettiva rispetto alle acque sotterranee.

Non mancano però delle ampie zone pianeggianti caratterizzate dalla presenza di terrazzi antichi dove prevalgono nettamente gli alfisuoli, cioè suoli molto evoluti a tessitura fine e a bassa permeabilità che presentano un accumulo di argilla, talvolta rossastro, fortemente strutturato. E' il caso delle due aree al centro-nord della provincia tra il Sesia e l'Agogna (Romagnano Sesia, Ghemme, Sizzano, ...) e tra l'Agogna e il Ticino (Bellinzago, Mezzomerico, Agrate Conturbia,...). Come uso del suolo, le due aree sono caratterizzate da colture in rotazione, vigneti di pregio e aree marginali a bosco. Un'area pedologicamente simile, isolata dalle altre, si trova a sud di Novara, ed è caratterizzata principalmente da un utilizzo a risaia.

Tutte le aree costituite da terrazzi antichi offrono una elevata capacità protettiva rispetto alle acque sotterranee.

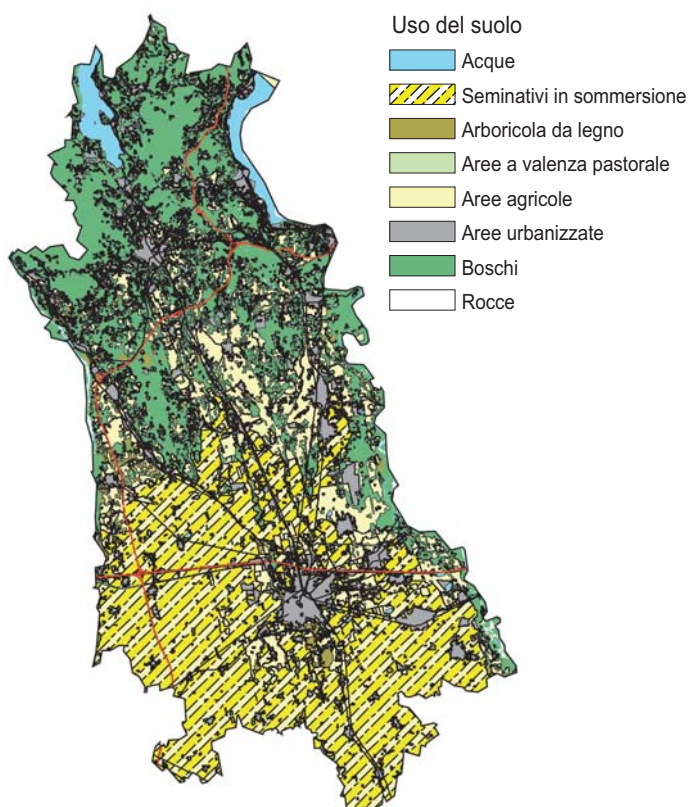
L'uso a risaia predomina anche nell'area a Nord di Novara, in direzione Briona, caratterizzata anch'essa dalla presenza di alfisuoli, ma con caratteristiche pedologiche leggermente diverse dalla precedente e fortemente influenzate dal lungo utilizzo della risaie come monocoltura.

I territori più settentrionali della provincia, a carattere collinare e montano, che circondano il lago d'Orta e affiancano la parte meridionale del lago Maggiore sono principalmente di origine morenica e sono caratterizzati dalla presenza di alfisuoli con evidenti orizzonti di accumuli di argilla. Le rimanenti aree collinari e montane sono invece caratterizzate da inceptisuoli meno evoluti dei precedenti e spesso soggetti a fenomeni erosivi.

## Figura 16.2

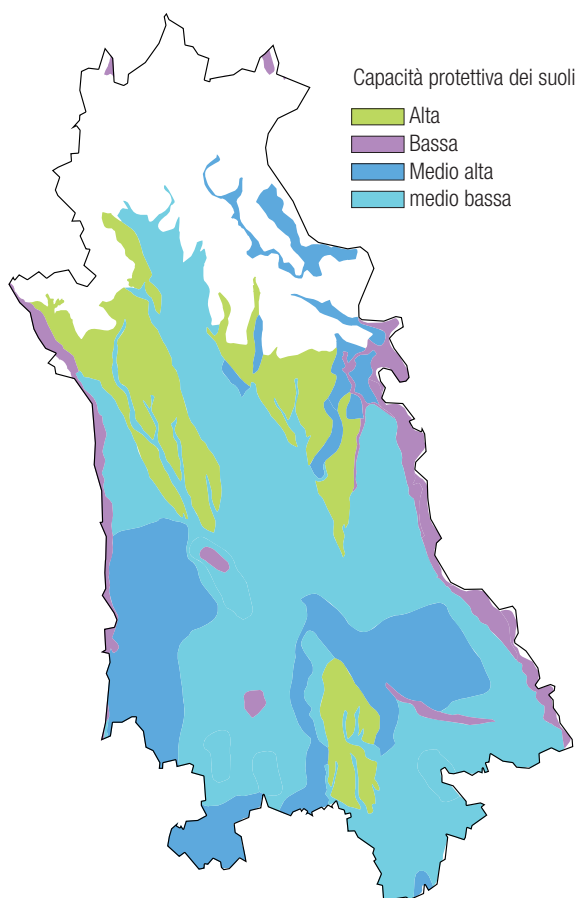
### Uso del suolo - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte, Piani Territoriali Forestali



**Figura 16.3****Capacità protettiva dei suoli. Scala  
1:250.000 - anno 2003**

Fonte: Regione Piemonte, Ipla

**Qualità ambientale**

In merito alla qualità ambientale dei suoli, Arpa ha costruito una rete regionale di monitoraggio, basata su una griglia a maglia 18 km x 18 km, progressivamente implementata sia attraverso l'infittimento della maglia a 9 km x 9 km, sia attraverso l'identificazione di siti rappresentativi, indipendenti dalla rete, in cui eseguire un monitoraggio intensivo e permanente anche di parametri di più complessa determinazione, a completamento e integrazione della rete a maglia fissa.

Scopo della rete di monitoraggio è valutare, sulla base di dati analitici affidabili e aggiornati, il fenomeno della contaminazione diffusa, proveniente cioè dalla collettività indifferenziata, e forme di degrado del suolo quali ad esempio diminuzione della sostanza organica e perdita di biodiversità, fenomeni di ruscellamento e di erosione, peggioramento delle proprietà fisiche e compattazione, fenomeni di contaminazione diffusa.

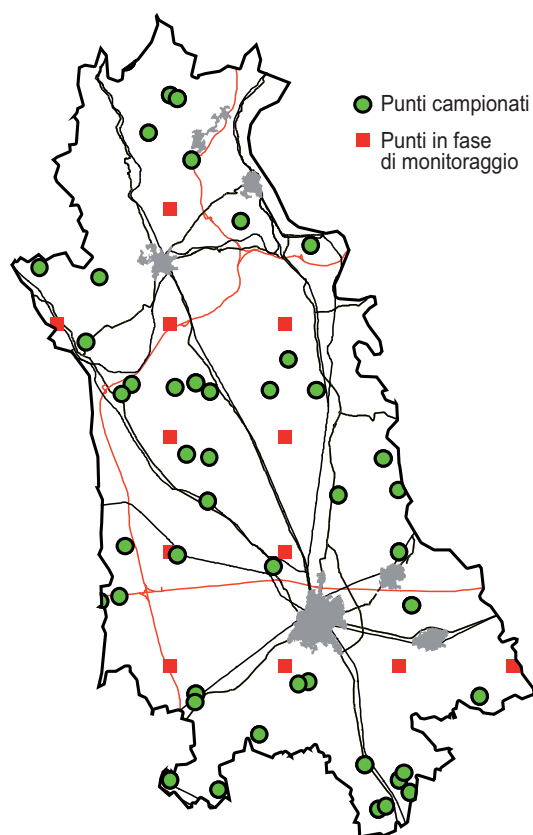
La rete di monitoraggio fornisce inoltre valori di "fondo naturale antropizzato" indispensabili per la corretta applicazione della normativa sulle bonifiche, anche alla luce della revisione normativa apportata dal DLgs 152/06 rispetto al DLgs 22/97 e al DM 471/99.

Per la provincia di Novara, la rete di monitoraggio su griglia a maglia fissa è attualmente in fase di implementazione, in quanto sono stati da poco campionati i punti della rete 9 x 9 km. Sono attualmente disponibili i dati di 64 campioni relativi a 39 punti di campionamento, alcuni riferiti alla rete 18 x 18 km, gli altri a siti rappresentativi, con analisi generalmente limitate ai principali metalli pesanti.

## Figura 16.4

### Rete di monitoraggio dei suoli anno 2006

Fonte: Arpa Piemonte



I risultati disponibili sono sinteticamente riportati in tabella 16.1 e assumono una discreta significatività solo per i suoli agricoli, essendo piuttosto limitato il numero di campioni su suoli naturali. Le medie e le mediane dei valori riscontrati sono sempre ampiamente inferiori ai limiti fissati dalla normativa per le aree a verde pubblico e privato, presi indicativamente a riferimento anche per i suoli agricoli e naturali. I valori limite sono superati solo da alcuni campioni di suoli agricoli per il cromo e per il rame e da due campioni di suoli naturali per lo zinco.

Per i suoli agricoli, la sostanziale costanza di valori tra strato superficiale e strato profondo porta ad affermare, come considerazione di prima approssimazione, che i metalli presenti hanno sostanzialmente una origine litogenica naturale e che l'attività antropica non ha avuto una particolare influenza. Queste considerazioni dovranno trovare conferma nelle analisi dei campioni attualmente in fase di esecuzione.



Tabella 16.1

**Statistica descrittiva e limiti di legge (DLgs 152/06 per le aree verdi pubbliche e private) per tipologia di uso del suolo (agricoli e naturali) e per profondità di campionamento.** Fonte: Università degli Studi di Torino, Arpa Piemonte

Orizzonte		Suoli agricoli (30A e 21B)						Suoli naturali (9A e 4B)					
		Cd	Cr	Ni	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Pb	Cu	Zn
		mg/kg						mg/kg					
A	Media	0,7	71,1	23,3	25,8	39,2	59,0	0,3	34,6	16,6	38,5	16,0	81,9
(Superficiale)	Mediana	0,8	51,0	19,0	27,4	29,2	55,0	0,3	34,7	13,8	35,4	16,1	58,9
	Deviazione standard	0,3	44,9	11,2	8,9	32,9	20,6	0,1	15,5	10,2	24,3	8,3	65,5
	Minimo	0,2	11,5	2,6	9,0	10,2	26,1	0,3	15,3	5,2	14,2	4,7	21,3
	Massimo	1,7	167,0	49,0	39,2	151,0	102,0	0,5	57,0	38,0	89,8	28,0	200,0
B	Media	0,8	84,7	23,2	25,2	37,2	57,0	0,3	34,4	14,6	32,0	10,1	88,1
(Profondo)	Mediana	0,9	71,0	21,3	25,0	23,7	53,0	0,3	28,2	11,5	21,8	9,3	61,9
	Deviazione standard	0,4	46,6	9,6	8,5	35,3	16,7	0,1	15,3	6,9	27,1	4,7	69,3
	Minimo	0,2	27,9	13,4	9,7	8,6	30,0	0,3	24,0	10,3	13,2	5,6	38,6
	Massimo	1,9	174,0	46,3	38,3	144,0	106,0	0,5	57,2	24,9	71,1	16,2	190,0
	Limiti DLgs 152/06	2,0	150,0	120,0	100,0	120,0	150,0	2,0	150,0	120,0	100,0	120,0	150,0

Per quanto riguarda i contaminanti organici, le diossine, i furani, gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e i PCB (bifenili policlorurati) sono un gruppo di sostanze chimiche tossiche e persistenti che hanno effetti negativi sulla salute umana. La loro presenza nell'ambiente è determinata dall'emissione in atmosfera da innumerevoli fonti civili, industriali e naturali delle quali è molto difficile stabilire un contributo specifico. Queste sostanze sono tutte al centro di una particolare attenzione da parte della più recente normativa ambientale europea (*Regulation (EC) 850/04 of the European Parliament And Of The Council of 29 April 2004 on persistent organic pollutants and amending Directive 79/117/EC*) proprio per la loro pericolosità per la salute umana. Vale la pena ricordare, in proposito, anche il programma UNEP "Global Monitoring of Persistent Organic Pollutants" (vedi sito <http://www.chem.unep.ch/pops/>) o la Convenzione di Stoccolma "Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants" entrata in vigore nel maggio 2004 (vedi sito <http://www.pops.int/>).

I dati finora disponibili su questa tipologia di contaminanti sono limitati ad alcuni campioni, e non permettono che alcune prime considerazioni, riportando i risultati di questi campioni con i dati medi disponibili a livello regionale. Le diossine si collocano su valori simili a quelli mediamente riscontrati sui terreni agricoli regionali, attorno a 1,5 ng/kg, con punte maggiori per i suoli naturali.

Lo stesso dicasi per i PCB, che denotano valori compresi tra 1 e 7 ng/g, e per la sommatoria degli IPA, con valori tra 150 e 250 ng/g, in linea con le medie regionali. Il completamento della rete 9 x 9 km permetterà una valutazione più approfondita di questa tematica.



## rischi naturali

**L**a provincia di Novara, dal punto di vista della propensione allo sviluppo dei fenomeni naturali, può essere distinta in una parte centro meridionale, soggetta alle dinamiche dei corsi d'acqua e in una settentrionale, interessata soprattutto da dinamiche torrentizie e movimenti di versante. I comuni di pianura, solcati dal reticolo idrografico principale (Sesia, Terdoppio, Agogna, Ticino) presentano la percentuale maggiore di aree soggette a fenomeni naturali (essenzialmente si tratta di aree inondabili o soggette a modellamento fluviale.)

I comuni interessati da movimenti di versante o da dinamiche torrentizie presentano percentuali più basse. Bisogna ricordare però che i fenomeni torrentizi e alcune tipologie di frane, pur interessando superfici molto piccole, possono essere estremamente pericolosi.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento
Aree in frana	S	Arpa Piemonte	% su superficie collinare/montana	Provincia	2001-2005
Aree inondate/inondabili	S	Arpa Piemonte	km <sup>2</sup>	Regione Provincia	1990-2004
Strumenti urbanistici sottoposti a verifica di compatibilità PAI	R	Arpa Piemonte	% sul totale	Regione Provincia	2005-2008

### Aree in frana

L'indicatore è popolato mediante i dati contenuti nel Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi d'Italia) al quale Arpa Piemonte ha partecipato per la copertura del territorio regionale piemontese. L'aggiornamento della base dati avviene in occasione dell'acquisizione di nuove informazioni, derivanti dalle risultanze di progetti specifici sviluppati dal Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche, dall'attività interna di analisi e rilievo dei fenomeni franosi e dalla revisione critica della base dati.

## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

Tabella 17.1

**Territorio montuoso/collinare\* in frana - anno 2001-2005**

\*Con territorio montuoso/collinare si intende la porzione di territorio con acclività superiore a 4°. Fonte: Arpa Piemonte

	Superficie totale	Superficie con acclività >4° (collinare/montana)	Superficie in frana	Superficie collinare/montana rispetto al totale	Superficie collinare/montana in frana
	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	%	%
Novara	1.338,09	229,07	0,53	17,12	0,23

## Aree inondate/inondabili

L'aggiornamento della base dati avviene in occasione di eventi alluvionali significativi o attraverso studi finalizzati, secondo specifiche richieste

Tabella 17.2

**Aree soggette a modellamento fluviale espresso in percentuale sulla porzione di pianura/fondovalle o in valore assoluto - anni 1990-2004.** Fonte: Arpa Piemonte

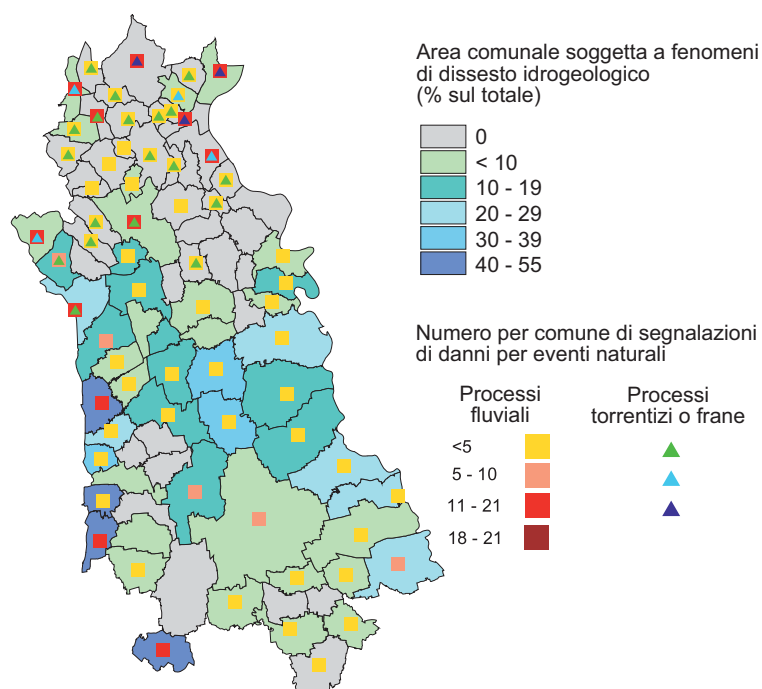
	Superficie totale km <sup>2</sup>	Pianura- fondovalle km <sup>2</sup>	Area inondata o inondabile km <sup>2</sup>	Percentuale sulle aree di pianura/fondovalle
Novara	1.338,09	1.091,90	126	12
Piemonte	25.394,90	9.488,07	1.942	20

Un'indicazione della propensione ad essere soggetti a tali fenomenologie viene data dal numero di segnalazioni di danni per processi torrentizi e di versante.

Figura 17.1

**Incidenza degli eventi naturali - serie storica 1873-2000**

Fonte: Arpa Piemonte



## Quadro del dissesto nei Piani Regolatori Generali Comunali

La figura 17.2 illustra l'evoluzione del quadro provinciale in relazione alle verifiche di compatibilità previste dal PAI\* nell'ambito degli strumenti urbanistici comunali, a partire dal 2005; l'istogramma evidenzia un *trend* in costante, seppur lenta, crescita per quanto attiene alle procedure di adeguamento concluse. La figura 17.3 relativa al solo anno 2008 mostra come circa il 77% dei comuni novaresi dispongano di un quadro del dissesto valutato secondo gli standard previsti dalla Regione Piemonte in sintonia con le direttive dell'Autorità di Bacino. Nello stesso diagramma si legge che circa il 16% ha tutt'ora in corso le attività per il completamento di tali studi, mentre il restante 7% non ha ancora dato avvio ad alcuna azione in tal senso.

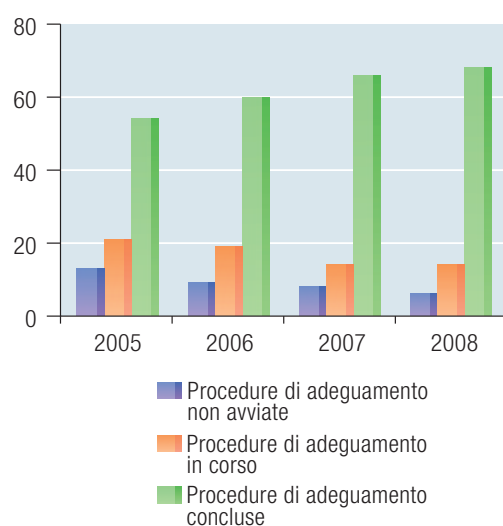
Anche per la provincia di Novara, confermando una generale tendenza regionale, a fronte di un quadro relativamente positivo per quanto riguarda la realizzazione e la condivisione degli studi a supporto delle verifiche di compatibilità (77%), è tuttavia da segnalare che tali studi sono stati utilizzati per la redazione di varianti agli strumenti urbanistici di adeguamento al PAI al momento solo *adottate* dalle amministrazioni comunali, ma non sempre successivamente *approvate e oggetto di DGR*. Tali strumenti non risultano quindi in grado di esercitare appieno l'azione normativa indispensabile alla regolamentazione d'uso del territorio in funzione delle problematiche di rischio. Secondo i dati elaborati da Regione Piemonte e aggiornati alla fine del 2008, risulta infatti che:

- il 49% circa dei comuni che hanno portato a termine le procedure per la verifica di compatibilità hanno conseguentemente raggiunto l'approvazione regionale dello strumento urbanistico in adeguamento al PAI
- sul totale dei comuni novaresi la percentuale che dispone di uno strumento urbanistico approvato con DGR in adeguamento al PAI scende al 38% (figura 17.4).

### Figura 17.2

**Evoluzione del quadro provinciale relativo all'attività di aggiornamento dei PRGC al PAI negli ultimi 4 anni**

Fonte: Arpa Piemonte

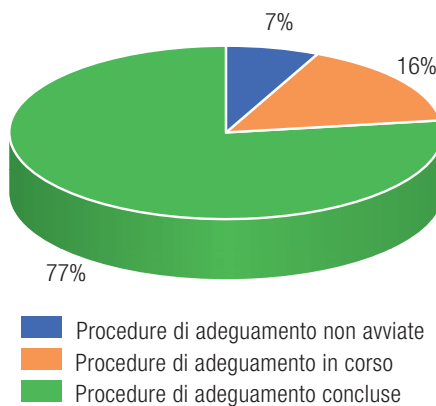


\*PAI = Piano per l'Assetto Idrogeologico

**Figura 17.3**

**Stato dell'arte sull'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali (PRGC) in relazione alla verifica di compatibilità del dissesto prevista dal PAI - anno 2008**

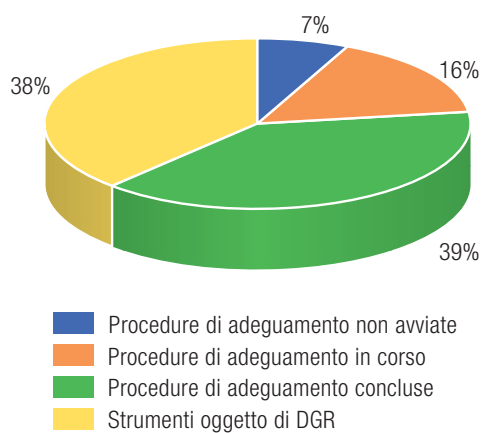
Fonte: Arpa Piemonte



**Figura 17.4**

**Strumenti urbanistici oggetto di DGR in rapporto alle procedure di adeguamento**

Fonte: Arpa Piemonte



# 4



## impatti

- Conservazione della natura
- Ambiente e salute





# conservazione della natura

**G**li ecosistemi sono caratterizzati da estrema dinamicità e alla loro naturale evoluzione verso sistemi più “maturi” si sommano e si sovrappongono i disturbi derivanti dalla trasformazione dell’ambiente dettata dalle esigenze dell’uomo. Gli organismi si adattano ai cambiamenti, ma quando vengono superati i limiti oltre i quali i meccanismi omeostatici non sono più sufficienti a tamponare le modificazioni in atto, si assiste alla comparsa di gravi squilibri nelle popolazioni fino alla riduzione ed estinzione di specie.

L’istituzione di aree protette rappresenta un importante strumento per la conservazione della natura. Pietra angolare della politica ambientale per la conservazione della natura è Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE – *Habitat* e Direttiva 79/409/CEE - Uccelli) alla cui realizzazione le amministrazioni locali sono chiamate non solo all’individuazione dei siti da salvaguardare, ma anche alla definizione delle forme di tutela, la realizzazione di una rete di monitoraggio, l’applicazione della valutazione di incidenza, la gestione e attivazione di piani e progetti di sviluppo sostenibile.

La prospettiva di programmazione e di gestione di Rete Natura 2000, così come delineata a livello europeo, rimanda alla necessità di un generale ripensamento degli strumenti di controllo e regolazione degli usi del suolo dell’acqua e delle altre risorse naturali.

Un ulteriore e determinante contributo alla realizzazione di Rete Natura 2000 è dato dalla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE “Quadro per l’azione comunitaria in materia di acque” del 23 ottobre 2000”, attraverso l’individuazione di linee di azioni integrate per la protezione di tutte le varietà di ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide da questi dipendenti.

## Aree di interesse naturalistico

Le aree di elevata naturalità già definite del territorio provinciale si estendono per una superficie di 19.511,52 ha. Tali aree costituiscono tra l’altro uno dei capisaldi del sistema della Rete Ecologica prevista dal PTP della Provincia di Novara.

## Tabella 18.1

### Aree di interesse naturalistico: Rete Natura 2000. Aree e superficie individuata - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette

SIC\*: Sito di Importanza Comunitaria, individuato ai sensi della Direttiva 92/43/CE

ZPS\*\*: Zona di Protezione Speciale, individuata ai sensi della Direttiva 79/409/CE

	SIC*		ZPS**	
	numero	ha	numero	ha
Novara	10	10.849,73	5	8.366,99
Piemonte	143	279.055,33	59	307.775,90

## Tabella 18.2

### Percentuale di territorio protetto sul totale della superficie provinciale - anno 2007

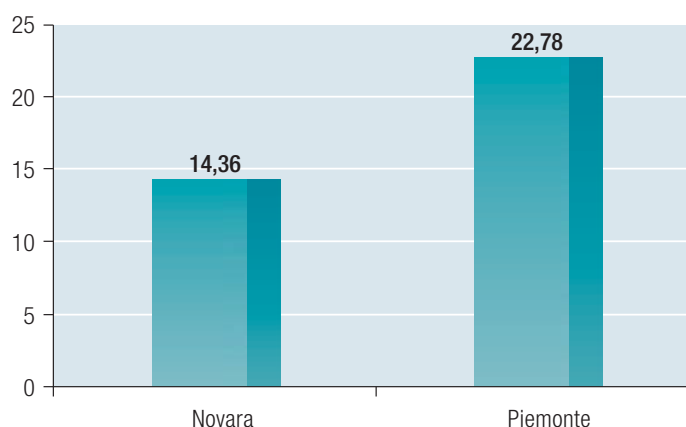
Fonte: Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette -

	SIC*	ZPS**		SIC*	ZPS**
	%	%		%	%
Novara	8,12	6,24	Piemonte	10,99	12,12

## Figura 18.1

### Territorio protetto (%)

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte



### Le aree di interesse naturalistico in provincia di Novara:

- Parco naturale della valle del Ticino
- Parco naturale delle Lame del Sesia e Riserva dell'Isolone di Oldenico
- Parco Naturale del Monte Fenera
- Riserva naturale orientata delle Baragge di Pian Rosa
- Parco naturale dei Lagoni di Mercurago
- Riserva naturale speciale dei canneti di Dormelletto
- Riserva naturale speciale del Sacro Monte di Orta
- Riserva naturale speciale del colle della Torre di Buccione
- Riserva naturale speciale del Monte Mesma
- Riserva naturale della Palude di Casalbeltrame
- Biotopo dell'Agogna Morta
- Biotopo della Garzaia di San Bernardino
- Biotopo della Baraggia di Bellinzago
- Biotopo del bosco Preti e bosco Lupi
- Biotopo della Garzaia di Casaleggio



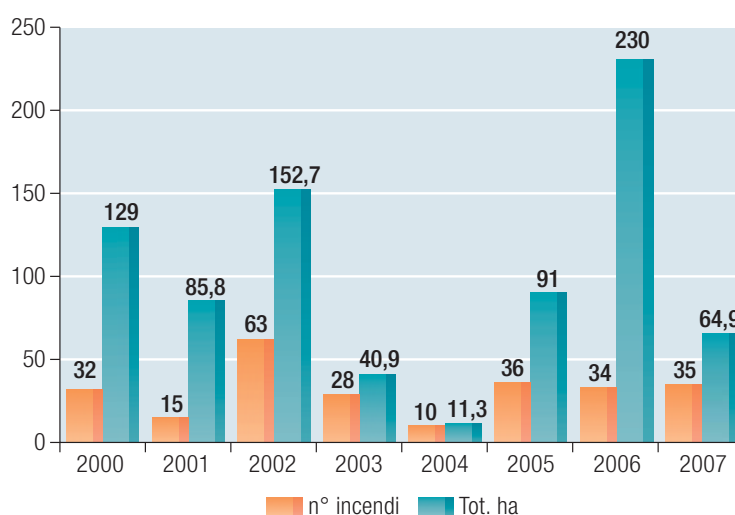
## Incendi boschivi

I dati degli incendi boschivi dal 2000 al 2007 mostrano una stabilizzazione del numero di incendi negli ultimi tre anni rispetto alla variabilità degli anni precedenti. Per ciò che riguarda le superfici interessate, nel 2006 si ha l'estensione maggiore della superficie percorsa dal fuoco, sia in valore assoluto (230 ha), sia come media (6,74 ha). Questi dati trovano verosimilmente giustificazione nelle particolari condizioni climatiche verificatesi nell'anno in esame. Nel territorio provinciale risultano colpiti principalmente i comuni della fascia collinare e pedemontana (centro-nord), ma anche, nel triennio 2004-2007, i comuni dell'Ovest Ticino.

**Figura 18.2**

### Incendi: numero e superficie totale bruciata - anni 2000-2007

Fonte: Corpo Forestale dello Stato.  
Elaborazione Arpa Piemonte



## Progetto Carta Natura

La Carta della Natura, prevista dalla Legge 394/91, è stata concepita come uno strumento finalizzato alla pianificazione territoriale. Sulla base di questa esigenza è stato sviluppato un modello concettuale e applicativo che prevede la realizzazione della Carta della Natura in due scale di analisi: 1:250.000 e 1:50.000.

Arpa Piemonte già da alcuni anni sta portando avanti le attività del progetto nazionale a scala 1:50.000, secondo la metodologia proposta da Apat (ora Ispra) e nel corso del 2007 e nei primi mesi del 2008 sono stati completati i lavori previsti dalla Convenzione con Ispra sull'area denominata AREA 3 novarese.

La zona è situata a cavallo delle province di Alessandria, Biella, Novara, Torino, Vercelli, comprende aree di diverso aspetto paesaggistico e naturalistico, dalla pianura baraggiva, in particolare gli altipiani di Piano Rosa, per la presenza di *habitat* di particolare pregio, all'umida risaia, dall'asta fluviale del Po ai terrazzi novaresi.

Nel complesso il territorio risulta fortemente omogeneo per caratteristiche geografiche, morfologiche, di uso del suolo e quindi anche riguardo la presenza di *habitat*. L'area ha un'alta vocazione agricola con presenza estesa di seminativi e risaie. Le risaie interessano la maggior parte dell'area di pianura e influenzano pesantemente sia il paesaggio che la struttura degli insediamenti urbani. Sono numerosi i centri urbani con alcune città anche di notevoli dimensioni (Novara e Vercelli). In questo quadro gli *habitat* con caratteristiche di naturalità e seminaturalità sono limitati alle fasce riparie dei principali corsi d'acqua, agli altipiani baraggivi ed a poche altre testimonianze. Le ridotte dimensioni e l'isolamento di queste aree rischiano di comprometterne la sopravvivenza e la stabilità. Si tratta infatti di isole ecologiche separate da distese di ambienti sfavorevoli che si pongono come barriera insormontabile al flusso di esemplari (in particolare delle piccole

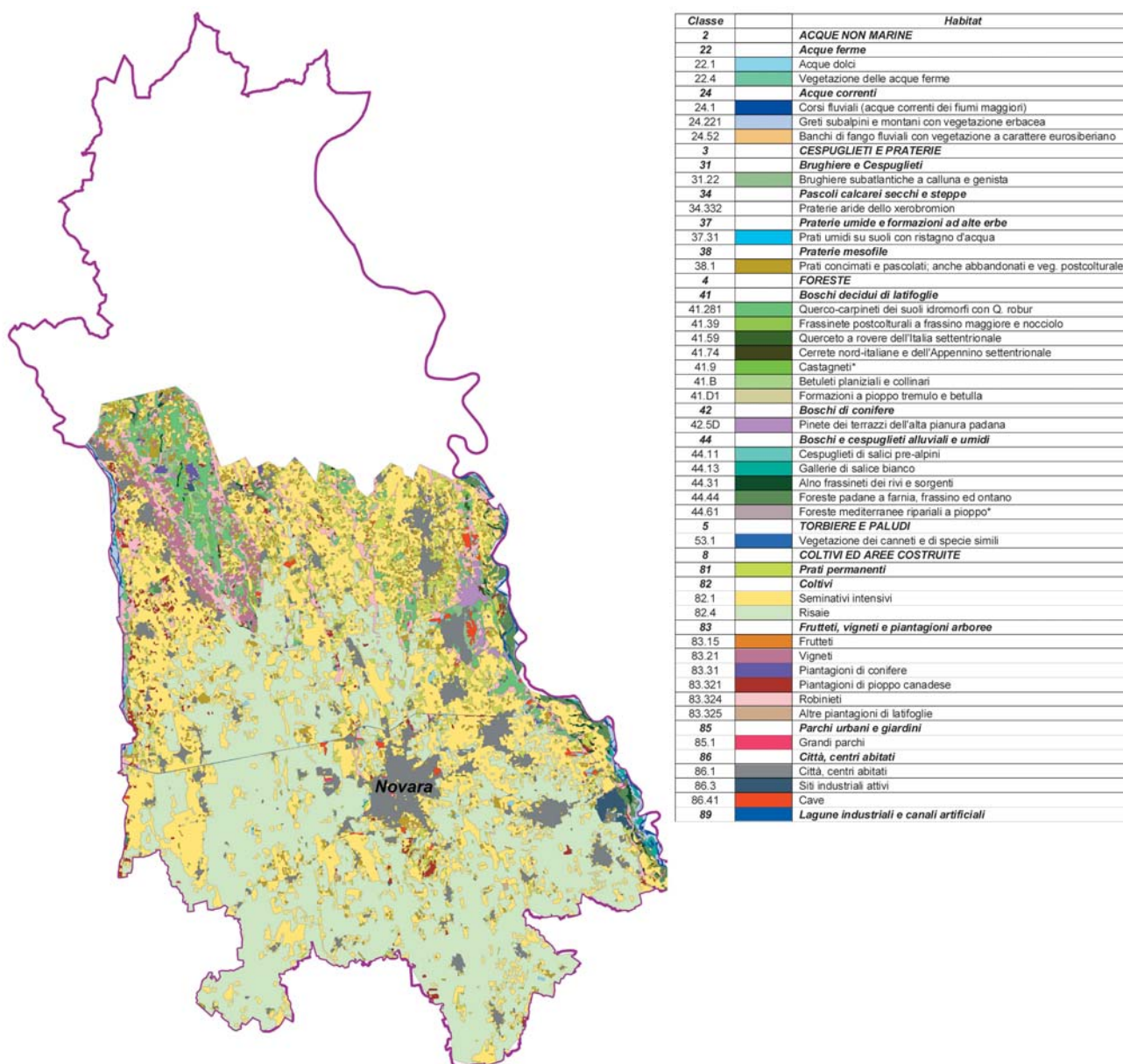
specie terricole) tra una popolazione e l'altra, necessario a mantenerne la vitalità. I corsi d'acqua sono degli elementi della rete ecologica molto importanti in quanto risultano essere dei corridoi ecologici lineari che attraversano le aree agricole e artificiali precedentemente descritte.

Sono stati segnalati i seguenti *habitat* di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- 24.221 Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea
- 41.9 Castagneti
- 44.11 Cespuglieti di salici pre-alpini
- 44.13 Gallerie di salice bianco
- 44.31 Alno-frassineti dei rivi e sorgenti
- 44.44 Foreste padane a farnia, frassino e ontano

**Figura 18.3**

**Cartografia degli habitat - Area 3 novarese.** Fonte: Arpa Piemonte



## Il Parco piemontese della Valle del Ticino

Cristina Converso - Arpa Piemonte

Il Parco naturale piemontese della valle del Ticino è stato istituito con legge regionale n° 53 del 21 agosto dell'anno 1978. L'istituzione dell'area parco persegue numerose finalità, tra le prioritarie si possono elencare la salvaguardia del territorio, la qualità delle risorse presenti e l'organizzazione delle attività per la fruizione a scopo ricreativo.

Il Parco ha una superficie di 6.561 ettari, occupa una fascia lungo la riva destra del Ticino, comprendendo parte del territorio di undici comuni, da Castelletto Ticino a Cerano.

Ad oggi, in seguito all'approvazione di un Piano d'Area, il territorio del parco è stato ripartito in zone articolate secondo le modalità di utilizzo prevalente:

- riserve naturali: suddivise in orientate e integrali a seconda del loro grado di naturalità, (es. la riserva naturale speciale di Bosco Vedro è accessibile solo per scopi scientifici e didattici nell'ambito di visite guidate)
- aree di conservazione per l'agricoltura
- località ed aree attrezzate

Il Parco della valle del Ticino è tra i più visitati a livello regionale, gli afflussi più intensi di turisti si hanno nei punti in cui la valle è attraversata dalle strade statali e in particolare in prossimità dei grandi ponti che attraversano il Ticino.

Sovente, nella stagione estiva l'affollamento causato da turisti "in auto" si accompagna ad episodi locali di inquinamento e impatto antropico che pesano profondamente sul territorio circostante, come ad esempio abbandono di rifiuti, percorsi fuoristrada di mezzi motorizzati anche lungo il greto del fiume o nei boschi.

### Il fiume e la geomorfologia del parco

Il patrimonio ambientale del parco è dovuto alla forte integrazione che si è verificata nei millenni tra il corso d'acqua e le particolari condizioni microclimatiche, infatti lo sviluppo geologico di questo territorio ha fatto sì che in quest'area pianeggiante condizionata dalla presenza del fiume e dalla vicinanza con un importante sistema montuoso si venissero a formare le condizioni per lo sviluppo di suoli caratteristici, costituiti da differenti apporti litoidi. La differente composizione chimica del terreno, favorisce la creazione di *habitat* di qualità e densità vegetazionali differenti che a loro volta ospitano differenti comunità faunistiche. Il corso italiano del Ticino è interamente protetto da due parchi naturali che insieme formano il parco fluviale più vasto d'Europa.

### Gli ambienti presenti nel Parco

**L'ambiente fluviale:** è un ecosistema complesso e variabile a seconda della stagione, comprende animali e piante sia acquatiche che terrestri o per meglio dire di greto.

Lungo le sponde è presente l'Ontano nero, negli isolotti ghiaiosi il Salice bianco e nei tratti di alveo abbandonati si sviluppa la vegetazione pioniera di greto, accompagnata dai pioppeti. Nelle acque del fiume si possono trovare numerose specie di pesci, Sanguinole, Vaironi, Arborelle, la Trota e il Persico reale. Diffusa anche la presenza di avifauna acquatica, Aironi e Cormorani, il Ticino inoltre è una tappa importante per numerose specie migratorie, tra le più diffuse le Anatidi.

**Le risorgive:** sono, tra gli *habitat* presenti nel parco, quelli maggiormente delicati e pregevoli. Infatti, a seconda delle dimensioni e della profondità del corso d'acqua e della velocità della corrente si assiste ad una differente distribuzione della flora acquatica. Indagini e ricerche condotte da IPLA hanno accertato la presenza di più di 60 specie acquatiche, alcune anche rare, tra cui la Vallisneria, il Finocchio acquatico e Lino d'acqua.

L'importanza della conservazione di questi *micro-habitat* è fondamentale per la preservazione di alcuni organismi rari e delicati, quali ad esempio il Gambero di fiume e la Lampreda.

**La brughiera:** all'interno del parco è possibile visitare le brughiere dette "baragge" che occupano i terreni alti della parte settentrionale del Ticino. L'origine delle baragge deriva dalla natura stessa del substrato roccioso, si tratta di terreni superficiali posti su strati di ghiaie e ciottoli molto permeabili, soggetti ad un rapido dilavamento delle acque meteoriche. Le baragge ospitano piante erbacee e arbustive, e alberi isolati di Castagno, Querce e Betulle. Le attuali baragge del parco, laddove lasciate alla naturale evoluzione, hanno evidenziato la tendenza ad evolvere verso la formazione di boschi, avvalorando la tesi secondo la quale la formazione delle baragge sarebbe imputabile alla distruzione dei boschi originari.

**Il prato:** nella valle del Ticino la coltura agricola più diffusa resta ancora il prato, che viene irrigata sfruttando l'acqua del fiume, distribuita attraverso una fitta rete di canali e rogge. Una tecnica di coltivazione assai peculiare introdotta dagli Abati Cistercensi è la marcita. Il prato in inverno viene sommerso da uno strato di acqua corrente per riparare dal gelo la cotica erbosa. Questa tecnica permette di ottenere un taglio di erba in più rispetto agli altri prati.

**Il bosco:** ad oggi rispetto alle immense foreste che nei secoli scorsi ricoprivano l'area restano tuttavia ancora 3.500 ettari di bosco, che costituiscono la componente dominante del paesaggio del parco, occupando i terrazzi le fasce lungo il fiume, alternandosi nella valle alle coltivazioni agricole. Purtroppo, tali formazioni forestali non godono di buona salute, al contrario sono ecosistemi poco stabili, minacciati da numerosi fattori, primo fra tutti il pesante utilizzo antropico con tagli del bosco senza alcuna pianificazione per un corretto sfruttamento della risorsa legnosa.

Inoltre, si evidenzia la presenza di numerose specie esotiche, tra cui la Robinia e il Ciliegio tardivo. Il secondo, in particolare, forma delle boscaglie intricate che impediscono la rinnovazione naturale delle altre specie endemiche.

## La migrazione dell'avifauna nella Valle del Ticino e l'impatto di Malpensa

Tutte le ricerche effettuate negli ultimi anni sono concordi nell'indicare che il territorio del parco del Ticino è attraversato da un numero ingente di uccelli migratori. In particolare, nel periodo autunnale è attraversato da diverse decine di milioni di uccelli in migrazione post-riproduttiva e, in prossimità dell'aeroporto della Malpensa, si intersecano due dei principali percorsi seguiti dai migratori, sia con rotte parallele al corso del fiume (rotte nord-sud) che parallele ai rilievi alpini (rotte est-ovest).

I dettagli su questi percorsi sono frutto di lunghe indagini avvenute sull'inanellamento dei migratori. I migratori diurni (Fringillidi) si muovono in senso est-ovest, i migratori notturni invece si muovono lungo l'altra rotta. L'aeroporto di Malpensa rappresenta forse un caso unico, un hub internazionale posizionato al centro di una vasta area naturale occupata dai boschi, intersecando due dei principali tragitti migratori regionali. I dati raccolti negli anni sulle popolazioni di uccelli migratori, confermano i possibili effetti negativi della presenza aeroportuale (Bogliani, 2002).

Uno dei risultati più evidenti emersi dalle indagini è stata la scoperta di come l'illuminazione notturna dell'aeroporto abbia un effetto attrattivo sugli uccelli in migrazione attiva. Infatti, l'illuminazione notturna attira gli uccelli in migrazione e ne perturba il sistema di orientamento, inducendoli a volare intorno alle fonti luminose fino ad estenuarsi.

Le informazioni raccolte testimoniano come la presenza di Malpensa costituisca un blocco per la migrazione notturna; spesso questa sosta forzata dei migratori, nelle aree collocate a ridosso dello scalo, rappresenta un rischio reale per la sopravvivenza degli uccelli. Infatti nelle aree di sosta è necessario che trovino le risorse necessarie per il recupero delle riserve mentre la scarsità della qualità degli habitat circostanti all'aeroporto non consente ai migratori di ricostituire le loro riserve adipose, condannandoli all'inedia e alla morte.

Le linee di intervento per risolvere questo "conflitto" sono chiare e di non difficile applicazione, infatti l'effetto attrattivo delle luci può venire mitigato abbassando l'intensità luminosa e dirigendo le luci delle infrastrutture verso il suolo. Dall'altro, per rendere più efficace la sosta obbligata dei migratori basterebbe migliorare la gestione ambientale delle aree circostanti lo scalo, aumentando la presenza delle risorse disponibili alla dieta dei migratori.



# lerispostedellaprovincia

## la rete ecologica

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) individua nella costruzione della rete ecologica provinciale una delle strutture-guida per la tutela/riqualificazione del paesaggio e dell'ambiente e per la garanzia di uno sviluppo ecocompatibile del territorio (art. 2.8 delle N.T.A.). Il P.T.P. individua come strumento per l'attuazione della rete ecologica la redazione di un Progetto Strategico, la cui definizione comporta l'attivazione di un Processo Strategico Partecipativo (PSP). Il Piano Territoriale ha creato i presupposti generali per la formazione del Progetto, cui partecipano discipline specifiche e competenze diverse, individuando nelle aree naturali protette i capisaldi (matrici naturali) del sistema e nelle fasce di tutela dei corsi d'acqua naturali e artificiali, i principali "corridoi" ecologici, all'interno dei quali vanno garantite le condizioni di naturalità (o biodiversità) necessarie a collegare tra loro (a mettere in rete) i grandi areali naturali esistenti e previsti.

Nel 2007 la Provincia di Novara ha approvato (con Delibera di Consiglio Provinciale n. 10 del 30 marzo 2007) il documento delle "Linee Guida di attuazione della rete ecologica provinciale" che descrivono, tra le altre cose, le modalità di attivazione e sviluppo del Processo Strategico, secondo la metodologia proposta dal PREL-Progetto Reti EcoLogiche.

La finalità del PREL-Progetto Reti EcoLogiche è definire ed attuare una strategia per realizzare concretamente reti ecologiche individuate dagli strumenti pianificatori a scala locale. In questo caso la rete è prevista dal Piano Territoriale Provinciale.

Il progetto, in adesione alle direttive Comunitarie, si propone di attivare politiche ambientali integrate con le politiche agricole e quelle urbane in modo da garantire uno sviluppo "sostenibile" del territorio.

In tal modo oltre agli aspetti strettamente "ecologici" viene arricchito anche il tema del paesaggio nella sua accezione più generale e legata agli aspetti percettivi.

Il progetto di rete è principalmente rivolto alla conservazione dell'asta fluviale della Sesia e delle sue divagazioni, alla valorizzazione dell'ambiente, della flora e della fauna caratteristici.

La rete ecologica risulta pertanto fondamentale per mantenere le biodiversità e di conseguenza l'evoluzione di tutte le specie viventi, poiché ripristina i processi ecologici naturali e contrasta gli effetti della frammentazione degli habitat.

I corsi d'acqua, in particolare, sono elementi portanti del sistema, e garantire la continuità ambientale consente di percepire visivamente i diversi ambiti caratterizzanti il territorio, come ad esempio, il sistema dei laghi – colline – piana agricola/risicola.

Il concetto di rete ecologica è ormai ampiamente diffuso nelle progettualità che interessano la conservazione della natura ed è recepito da molti strumenti ai diversi livelli di pianificazione. Ciononostante sono ancora piuttosto sporadici, soprattutto in Italia, i casi in cui si sia andati oltre, attivando processi politico/amministrativi coordinati e reti di relazioni sul territorio per realizzare attivamente e concretamente le previsioni di rete ecologica inserite negli strumenti di pianificazione.

Il PREL attribuisce un ruolo fondamentale all'attivazione di un processo partecipativo rivolto alle realtà locali, in quanto rappresenta uno strumento necessario alla costruzione di reti sociali che, agendo in maniera coerente, coordinata ed ottimizzando le sinergie, danno vita alla rete ecologica.

La partecipazione diventa quindi lo strumento costitutivo e caratterizzante il processo stesso, che permette la condivisione ed il confronto rispetto ad aspetti specifici ed allo stesso tempo rappresenta l'ambito in cui fare emergere punti di vista differenti e a volte conflittuali.

Ha il compito, dunque, di far crescere una coscienza ed una conoscenza comune, al fine di comprendere le problematiche eventualmente sorte, le differenze ed eventualmente i conflitti, riconoscendoli ed affrontandoli, capendone le motivazioni e ricercando soluzioni condivise.

La gestione del processo partecipato coinvolge prioritariamente due livelli di lavoro, da leggersi in maniera trasversale rispetto allo svolgimento del processo e la cui direzione di scambio è reciproca:

- Livello dei contenuti che contribuiscono a strutturare la conoscenza (es. dati e informazioni tecnico-scientifiche, informazioni politico-amministrative, informazioni rispetto alle reciproche competenze istituzionali ecc.) grazie alla quale è poi possibile prendere delle decisioni.
- Livello delle relazioni umane che contribuiscono a creare un gruppo di lavoro motivato, efficiente, creativo e che, attraverso il processo partecipativo, acquisisce una nuova coscienza rispetto alle problematiche affrontate, una nuova capacità di relazionarsi con altre persone/enti, una nuova responsabilità rispetto alle scelte che riguardano il territorio.

Nel PREL, uno dei risultati concreti della partecipazione è rappresentato dalla raccolta di segnalazioni di azioni realmente attuabili, grazie alle disponibilità effettive dei soggetti coinvolti, rispetto alle quali effettuare le opportune valutazioni tecniche.

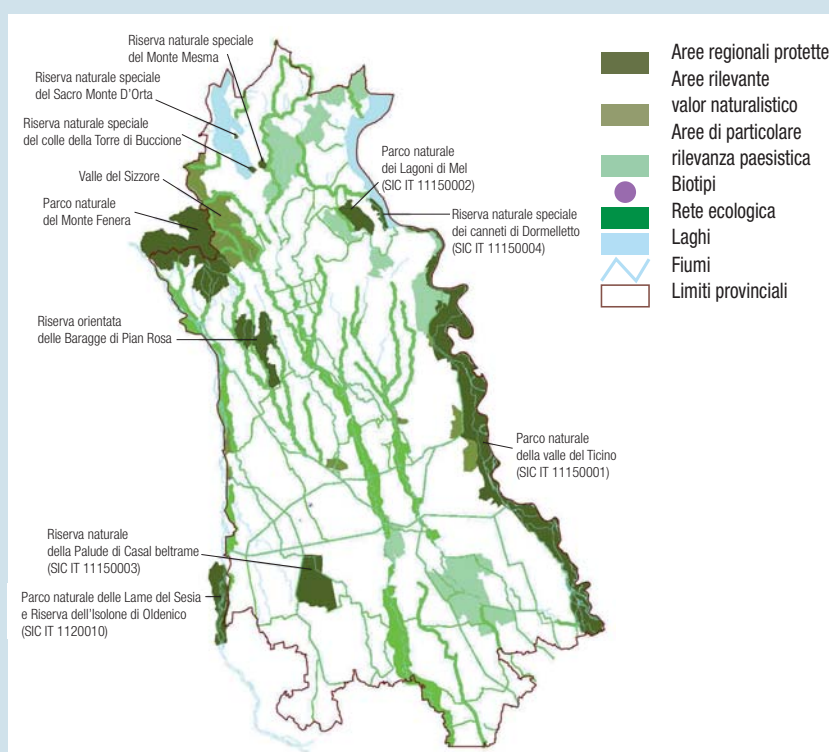
Nel 2008 la Provincia di Novara ha avviato un'esperienza pilota per il recepimento delle Linee Guida in un'area di otto comuni della bassa pianura risicola novarese: Novara, Vespolate, Borgolavezzaro, Granozzo con Monticello, Garbagna Novarese, Tornaco, Nibbiola, Terdobbiate, selezionati in virtù di pregiate valenze paesaggistiche ed ambientali.

Si tratta, in parte dell'area interessata dal Piano Paesistico del Terrazzo Novara – Vespolate (che comprende i Comuni di Novara, Vespolate, Granozzo con Monticello, Garbagna Novarese, Nibbiola) classificato nel P.T.P. (art. 2.6) come "area di elevata qualità paesistico-ambientale sottoposta a Piano Paesistico di competenza provinciale".

L'agire localmente agevola il lavoro sia tecnico che di coinvolgimento del territorio permettendo di investire risorse e competenze con maggiore attenzione. Pertanto un'area pilota in cui si arrivi ad attivare sia azioni strutturali di conservazione e ripristino ambientale, sia una rete sociale motivata, svolgerà un importante ruolo di volano per altre realtà del territorio.

La zona considerata ricade nella bassa pianura novarese dominata dalla monocultura risicola e comprende, al suo interno, il terrazzo antico a sud di Novara, costituito da un lembo di depositi fluvio-glaciali rissiani, risparmiati dalla successiva glaciazione wurmiana. Questa area si distingue dalla circostante pianura alluvionale per la presenza di superfici ondulate oggi ampiamente spianate e terrazzate dalle colture agrarie: predominano le risaie e solo marginalmente si trovano coltivazioni di mais e pioppo. Il paesaggio è segnato da una fitta rete di corsi d'acqua, naturali e artificiali, che provvede all'irrigazione dei campi. L'interesse naturalistico per l'area finalizzato alla conservazione della biodiversità, principale obiettivo per la creazione della rete ecologica, è legato a diversi aspetti:

- **Rilevanza ecologica delle risaie:** gli agroecosistemi di risaia sono riconosciuti come ambienti importantissimi per la conservazione delle specie legate alle aree umide. Durante l'allagamento, infatti, le vasche di risaia rappresentano un ambiente sostitutivo delle paludi che tipicamente caratterizzano le pianure alluvionali. La scomparsa di questi ambienti naturali a scala internazionale aumenta ulteriormente il valore e il ruolo ecologico svolto dalle risaie.
- **Diversità morfologica:** la presenza di diversità morfologica legata al terrazzo fluvio-glaciale aumenta il valore paesaggistico ed ecologico dell'area, fornendo una potenziale diversità di ambienti, resi sempre più omogenei dalle pratiche agricole.
- **Piano Paesistico:** gran parte dell'area pilota è oggetto del Piano Paesistico del Terrazzo Antico Novara-Vespolate.



## Valorizzazione dei boschi

**È** volontà dell'Amministrazione Provinciale valorizzare il patrimonio boschivo in considerazione della LR n° 4, del 10 febbraio 2009, "Testo unificato dei progetti di legge regionale n. 511, 345, 423, 427 - Gestione e promozione economica delle foreste". Si è provveduto a costituire un Gruppo di Lavoro che ha raccolto le esperienze del Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato, dell'Ordine degli Agronomi e Forestali, dell'Associazione Forestale dei due Laghi e delle Organizzazioni Sindacali Agricole.

### Gli Impegni Assunti

Ordine ed Associazione si sono impegnati a: raccogliere informazioni forestali sul territorio; elaborare il quadro delle aree forestalmente "attive" e di quelle potenzialmente idonee allo sviluppo del comparto, con vocazioni diverse (naturalistica, turistica, ricreativa, didattica, produttiva, ecc.); fornire un report sulle tipologie di intervento in atto o previste da progettazione e pianificazione; realizzare un'indagine camerale, presso la CCIAA, per redigere il censimento delle aziende agroforestali e forestali attive. Il tutto con un particolare riferimento a localizzazione, organizzazione e livello delle stesse attività in essere.

Le Associazioni Agricole di Categoria dovranno: fornire le necessarie informazioni patrimoniali di dettaglio in merito ai proprietari delle aree (forestali "attive", potenzialmente idonee ad uno sviluppo pianificato, intercluse assoggettabili ad interventi forestali "a perdere" come le compensazioni forestali previste da DLgs 227/01, le piantumazioni legate alle nascite, ecc.); divulgare presso gli associati le ipotesi di intervento come da analisi sopra evidenziate. Servirà sia per l'entrata in vigore del nuovo PSR, sia per la possibilità di stipula di forme di convenzionamento tra proprietà e soggetti attuatori per aree idonee di almeno 10-15 ha.

La Provincia di Novara ed il Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato dovranno coordinare il Tavolo Tecnico che analizza le proposte avanzate dall'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali e dall'Associazione Forestale dei due Laghi, dagli operatori del settore forestale, ricavati dalla citata indagine camerale e dalle proprietà individuate dalle Associazioni Agricole.

Il Tavolo Tecnico deve raggiungere i seguenti obiettivi: creazione di un "borsino provinciale" dei lotti boschivi, delle aree boschive da assoggettare a miglioramento forestale e delle aree da rimboschire. Dovrà essere aggiornato ed inviato agli operatori del settore (agricoltori, imprese boschive e proprietà) con il controllo della Provincia; redazione di almeno due progetti di massima condivisi dalle proprietà, dalle Associazioni di Categoria, dagli Operatori del settore e dalla Provincia di Novara; verifica possibilità di un convenzionamento con la Regione per la riserva di un comparto del Vivaio Regionale di Albano Vercelese per la produzione di piante di dimensioni e specie adatte al territorio novarese per i lavori di cui al punto precedente; organizzazione di un convegno di illustrazione del lavoro svolto, come sistema informativo idoneo sia alla trasmissione dell'esperienza, sia alla sua ulteriore espansione con continuità e tipizzazione.

### I Progetti

I progetti, redatti dall'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali e dall'Associazione Forestale dei due Laghi, saranno trasmessi alla Regione per l'accesso ai finanziamenti del PSR da parte degli operatori agricoli e forestali. Potranno trattare ad esempio: la valorizzazione energetica delle biomasse forestali di scarto; la riforestazione delle aree residuali di pianura; la rinaturalizzazione del corridoio ecologico del torrente Agogna e dei complessi forestali meso-igrofilo dei fontanili; la lotta agli incendi boschivi; la riqualificazione delle aree boschive percorse da incendio; ecc.

### Compiti per Provincia e Corpo Forestale dello Stato

La gestione del "borsino provinciale" e l'organizzazione del convegno sono in capo sia al 10° Settore Urbanistica e Trasporti, sia al 9° Settore Agricoltura. Il Tavolo Tecnico sarà coordinato dal 10° Settore di concerto con il Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato.



# ambiente e salute

## Stato di salute della popolazione

**È** stata effettuata una valutazione dello stato di salute della popolazione, considerando i dati relativi ai ricoveri dell'ultimo periodo, 2006-2008, che sono stati confrontati con il periodo 2003-2005. Per quanto riguarda le patologie cardiovascolari, in particolare le malattie ischemiche cardiache, si registra un aumento dei ricoveri che varia tra il 9% tra gli uomini e il 13% tra le donne rispetto al dato di confronto regionale, ma verificando con il periodo precedente, l'andamento evidenzia una diminuzione tra gli uomini e una sostanziale stabilità tra le donne.

Le patologie dell'apparato respiratorio non registrano incrementi rispetto alla media regionale, anche se il dato mostra un andamento crescente nel tempo.

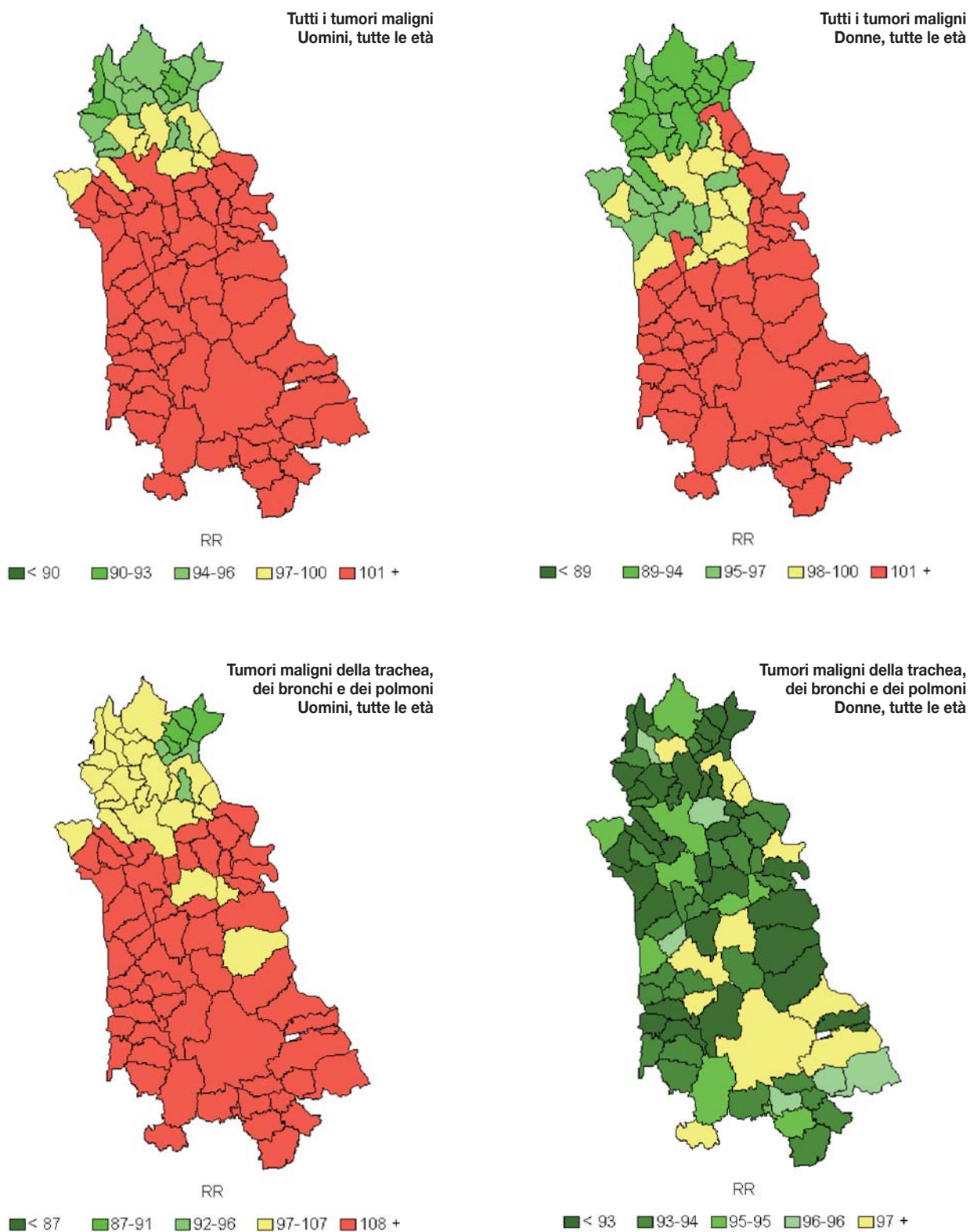
I ricoveri per patologie neoplastiche risultano aumentati di circa il 9% in entrambi i sessi rispetto all'atteso. In particolare si registra un aumento tra gli uomini di ricoveri per tumori del polmone di circa il 14%, in linea con la tendenza di questa patologia nella regione Lombardia, contigua e assimilabile per alcuni andamenti di indici sanitari, e un significativo aumento di tumori del fegato (+ 19% tra gli uomini e + 38% tra le donne), ma soprattutto un elevato incremento dei tumori dell'apparato emolinfopoietico, che sono il 27% in più tra gli uomini e il 48% in più tra le donne rispetto al confronto regionale. Scendendo nel dettaglio dei singoli comuni si rilevano anche incrementi molto maggiori, ad esempio nei comuni di Galliate, Trecate, Cameri e Castelletto. Analizzando le singole patologie, all'interno della serie emolinfopoietica, in particolare segnano incrementi molto significativi i ricoveri per mieloma multiplo (+ 64% tra gli uomini, + 83% tra le donne).



**Figura 19.1**

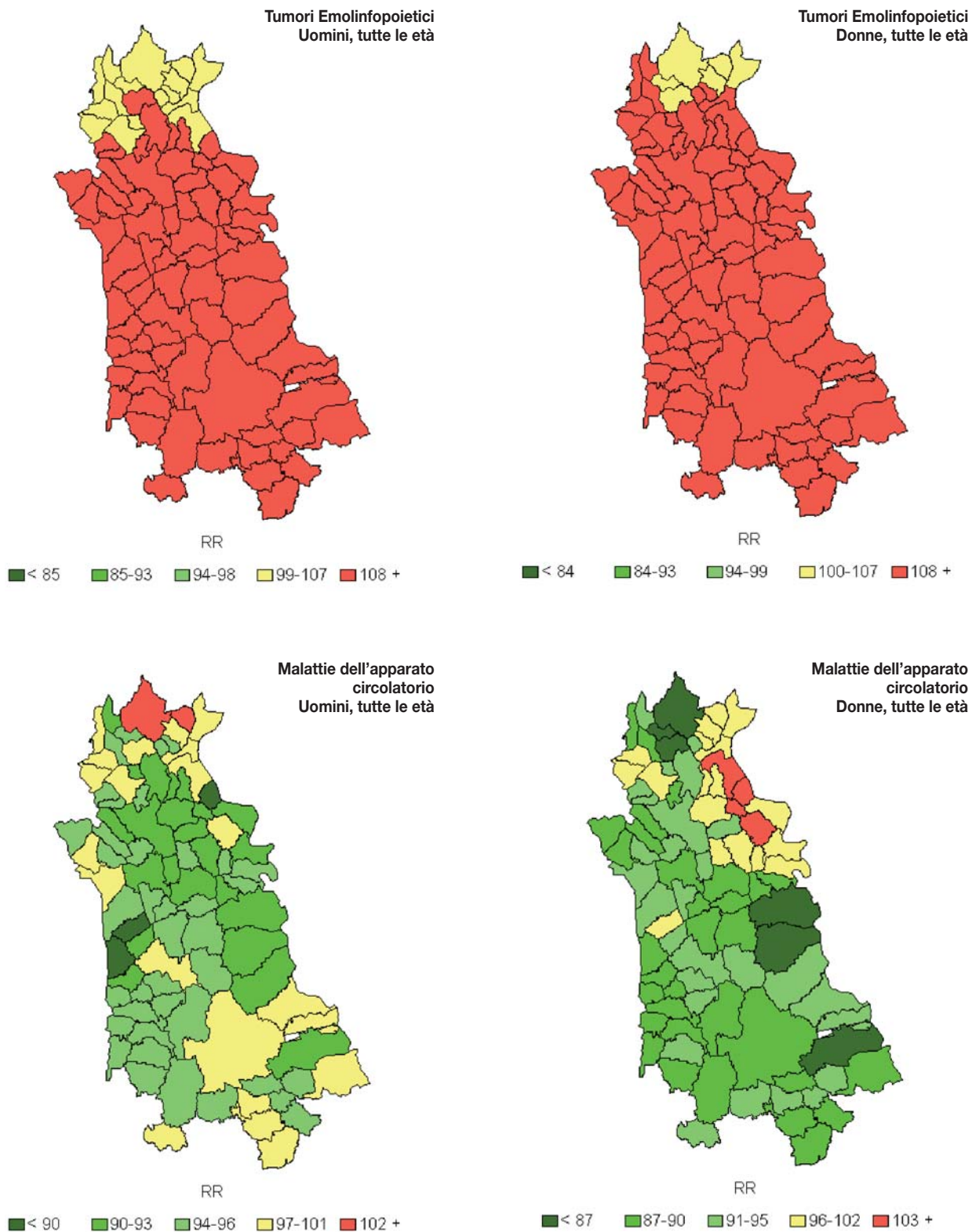
**Indice di primo ricovero - anni 2006-2008\*.**

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte. \*2008: primo semestre



**Indice di primo ricovero - anni 2006-2008\*.**

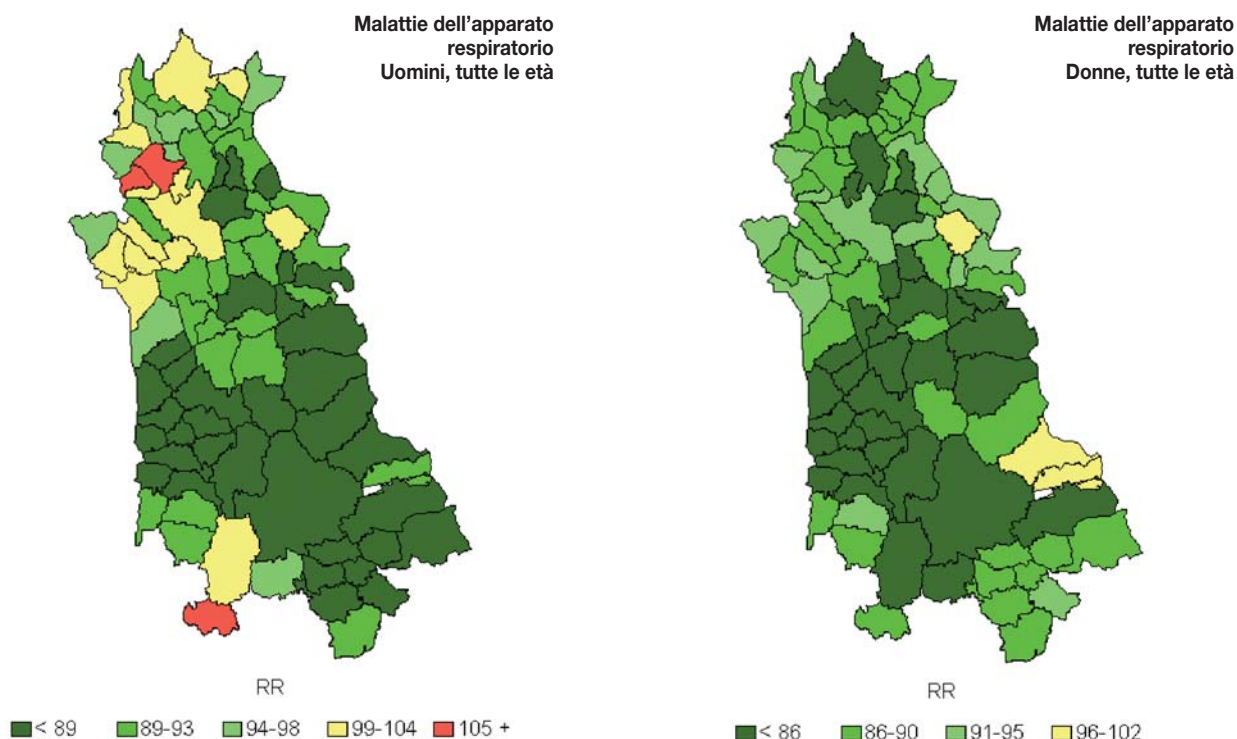
Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte. \*2008: primo semestre



## RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN PROVINCIA DI NOVARA

**Indice di primo ricovero - anni 2006-2008\*.**

Fonte: Regione Piemonte. Elaborazione Arpa Piemonte. \*2008: primo semestre



## Il monitoraggio dei pollini

Nell'anno 2002 è stata creata presso Arpa Piemonte, in collaborazione con il Dipartimento di Biologia Vegetale della Università di Torino, la Rete Regionale Piemontese di monitoraggio delle spore fungine e del polline aerodispersi. L'attività è coordinata da Arpa Piemonte con la partecipazione dei Dipartimenti Provinciali di Arpa e di alcune ASL – ASO. La Rete è costituita da sei stazioni di monitoraggio, alcune delle quali site in aree urbane dove l'incidenza della pollinosi è in costante aumento (Torino, Cuneo, Alessandria, Novara), altre in luoghi caratteristici per motivi geografici e climatici (Bardonecchia, Omegna). Il campionario di Novara è posto sul tetto del Dipartimento Arpa. Manutenzione, prelievo, preparazione dei vetrini, lettura e registrazione dei dati vengono eseguiti dagli operatori del Dipartimento.

La rete regionale è inserita nella Rete Nazionale di monitoraggio dei polline coordinata da APAT (ora Ispra) denominata RIMA, Rete Italiana Monitoraggio Aerobiologico. La stazione di Novara in particolare inserisce settimanalmente, in via sperimentale, i propri dati di monitoraggio all'interno del portale RIMA (<http://rima.siaq.it> accesso marzo 2009).

In generale il monitoraggio viene effettuato da metà gennaio a novembre (a seconda delle zone climatiche) e prevede l'impegno massimo nei mesi di aprile/maggio e giugno quando più numerose sono le specie polliniche da identificare e più elevati i conteggi. La stazione di Novara garantisce il monitoraggio tutto l'anno, permettendo una descrizione di eventuali fenomeni di fioriture precoci anticipate in relazione a particolari fenomeni climatici.

Il campionamento dei pollini e delle spore viene effettuato con campionatori volumetrici, basati sulla cattura per impatto delle particelle atmosferiche su una superficie attraverso l'aspirazione di un volume noto d'aria.

Il materiale, raccolto con cadenza settimanale, viene esaminato al microscopio per il riconoscimento, la classificazione e il conteggio di polline e spore. I dati giornalieri, espressi in granuli per

metro cubo d'aria aspirata, sono quindi ricondotti a 4 classi di concentrazione (assente, bassa, media, alta) a cui corrispondono rispettivamente i colori bianco, giallo, arancio e rosso, in accordo con quanto stabilito a livello nazionale dall'AIA. Settimanalmente viene emesso da Arpa Piemonte il Bollettino pollini allergenici della Regione, disponibile sul sito di Arpa Piemonte ([www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)). È in corso una collaborazione con la Rete Regionale di Allergologia, grazie alla quale il commento di tipo botanico viene accompagnato da un commento di tipo allergologico redatto da uno Specialista in Allergologia, con le raccomandazioni per i pazienti sofferenti di allergie alle diverse famiglie o generi via-via in fase di pollinazione.

Le manifestazioni cliniche (quali congiuntivite, rinite e asma) causate dal polline e dalle spore fungine peggiorano nettamente la qualità della vita dei soggetti allergici e comportano elevati costi sociali. Le indagini aerobiologiche, protratte nel corso degli anni, costituiscono un utile sistema per monitorare la presenza in atmosfera delle diverse specie. I dati ottenuti sono quindi da mettere in relazione con le condizioni meteorologiche, climatiche e floristico-vegetazionali dell'area monitorata.

### *Ambrosia artemisiifolia* L.

La diffusione della sensibilizzazione a pollini un tempo poco rilevanti dal punto di vista allergologico (pollini emergenti) è legata, fra l'altro, all'introduzione accidentale di nuove specie infestanti, come è il caso dell'*Ambrosia artemisiifolia* L.

Le piante appartenenti a questo genere sono erbe infestanti e pioniere. *A. artemisiifolia* è presente solitamente nelle aree urbane e suburbane, in ambienti con suolo nudo, terreni ruderali, aiuole, bordi di strade, di marciapiedi, di ferrovie...



Fiore  
Foto: Dipartimento di Agronomia  
e Selvicoltura del Territorio  
(Università di Torino)



Foto: A. Saglia, Regione Piemonte - Settore Fitosanitario

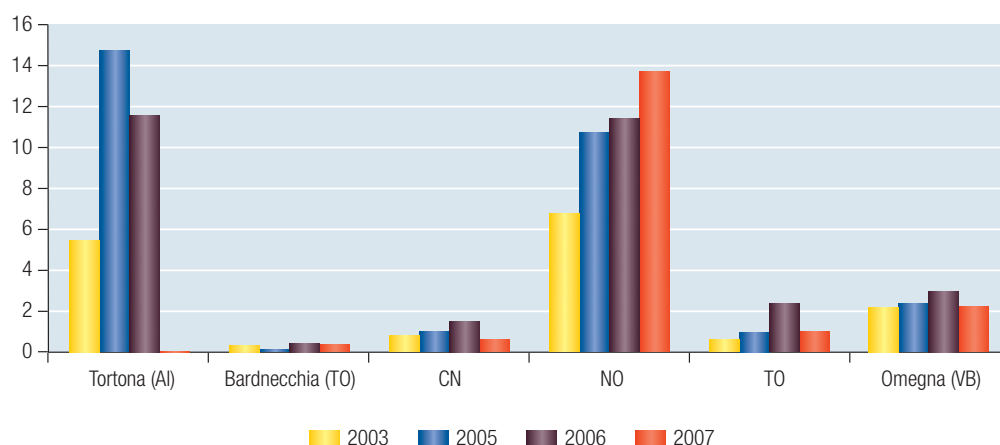
Le infiorescenze producono grandi quantità di polline che si diffonde trasportato dal vento. La fioritura tardiva, che si protrae fino al mese di ottobre, prolunga nei soggetti sensibili le manifestazioni allergiche respiratorie stagionali dovute ad altri allergeni. Pianta originaria dell'America, *A. artemisiifolia* è stata segnalata nella regione per la prima volta in provincia di Novara ed è molto abbondante nelle province orientali (Alessandria, Novara, Verban-Cusio-Ossola e Vercelli) ma si sta diffondendo rapidamente in tutto il Piemonte.

Secondo gli specialisti della rete di Allergologia della regione Piemonte l'allergia all'*A. artemisiifolia* ha degli aspetti peculiari che giustificano l'attenzione posta al contenimento della sua diffusione.

Nella figura sono rappresentate le concentrazioni, ossia il numero di granuli presenti per metro cubo d'aria, rilevate dalla Rete di monitoraggio nel periodo 1 luglio-30 settembre negli anni successivi al 2002 nei quali la completezza dei dati di *A. artemisiifolia* è buona in tutte le stazioni.

Figura 19.2

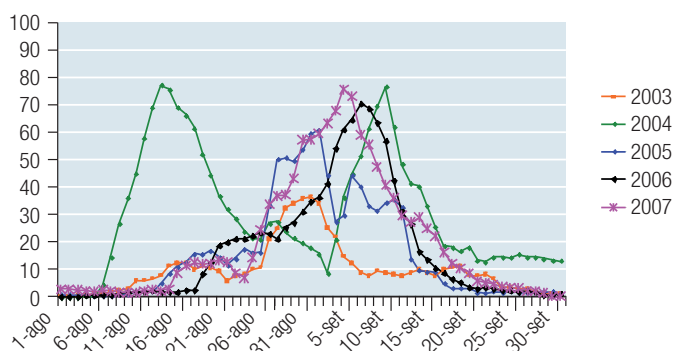
Distribuzione delle concentrazioni di *A. artemisiifolia* nelle stazioni di monitoraggio (granuli per m<sup>3</sup> d'aria) - anni 2003-2007



Di seguito viene riportato l'andamento della concentrazione di polline di *A. artemisiifolia* aggiornato all'ultimo anno disponibile per la stazione di Novara, che presenta una buona completezza dei dati.

Figura 19.3

Stazione di Novara. Andamento della concentrazione di polline di *A. artemisiifolia* (granuli per m<sup>3</sup> d'aria) - anni 2003-2007



Il grafico mette in evidenza l'anno 2004 con due picchi di grande intensità ed alta concentrazione pollinica annua. Nella tarda estate si sono sempre raggiunte concentrazioni rilevanti per i soggetti sensibilizzati al polline di questa specie. Dai trend generali si evidenzia un andamento tipico della fioritura della specie in esame e variazioni di anno in anno in linea con i dati disponibili sul territorio italiano. La pianta erbacea in questione si sta diffondendo anche in vie secondarie/rurali, pur trovandosi a competere con altre specie erbacee: ci troviamo di fronte ad un esemplare botanico pioniere e tenace.

Per ulteriori approfondimenti è possibile consultare l'opuscolo informativo "*Ambrosia artemisiifolia* L. in Piemonte" scaricabile dal sito Arpa Piemonte ([http://www.arpa.piemonte.it/upload/dl/Pubblicazioni/Ambrosia\\_artemisiifolia/Ambrosia.pdf](http://www.arpa.piemonte.it/upload/dl/Pubblicazioni/Ambrosia_artemisiifolia/Ambrosia.pdf) accesso marzo 2009) realizzato grazie ad un finanziamento ottenuto dalla Struttura di Epidemiologia per l'esecuzione di progetti di Ricerca Sanitaria Finalizzata.

La pubblicazione è stata presentata nel corso di un seminario del quale è disponibile materiale all'indirizzo: ([http://www.regione.piemonte.it/sanita/sanpub/igiene/document\\_sisp.htm](http://www.regione.piemonte.it/sanita/sanpub/igiene/document_sisp.htm) accesso marzo 2009).

## Effetti del rumore aeroportuale nella provincia di Novara. Risultati dello studio HYENA

Ennio Cadum - Arpa Piemonte

Lo studio HYENA, finanziato dalla Comunità Europea e realizzato tra il 2003 e il 2006, ha avuto come obiettivo quello di valutare eventuali correlazioni tra rumore di origine ambientale, aeroportuale e stradale, e la prevalenza di ipertensione nella popolazione. L'ipertensione è stata studiata perché rappresenta il principale fattore di rischio per le malattie cardiovascolari e anche un piccolo incremento ha conseguenze rilevanti sullo stato di salute della popolazione. Essa è determinata da vari fattori, in parte ereditari, ma soprattutto da fattori dietetici e da abitudini personali; nell'insorgenza dell'ipertensione sono anche coinvolti, anche se in misura minore, fattori occupazionali e ambientali, quali il rumore stradale e aeroportuale. Sul rumore aeroportuale si è in particolare focalizzato lo studio HYENA, che ha misurato la pressione arteriosa di 4.861 persone tra i 45 e i 70 anni residenti da almeno 5 anni nei pressi di 6 grandi Aeroporti di altrettanti Paesi europei: Regno Unito (Aeroporto di Londra, Heathrow), Germania (Aeroporto di Berlino, Teget), Olanda (Aeroporto di Amsterdam, Schipol), Svezia (Aeroporti Arlanda e Bromma di Stoccolma), Grecia (Aeroporto di Atene, Spata) e Italia (aeroporto di Milano, Malpensa). In Italia l'area oggetto di studio è stata quella circostante l'aeroporto della Malpensa, coinvolgendo quindi le province di Novara e Varese; i comuni campionati sono risultati 12.

Lo studio in Italia è stato coordinato da Arpa Piemonte, in collaborazione con le ASL di Novara e Varese e Arpa Lombardia, e ha coinvolto 753 soggetti tra i 45 e i 70 anni su un totale di 5.102 partecipanti nei 6 paesi. Tutte le persone che hanno aderito allo studio, previo consenso, sono state intervistate presso la propria abitazione e sottoposte alla misurazione della pressione arteriosa; per un sottogruppo si è proceduto anche al prelievo di saliva al fine di determinare i valori del cortisolo (ormone indicativo dello stress).

Il campione è stato estratto in maniera casuale dalla popolazione residente nelle fasce di rumore aeroportuale (isofone a diversi livelli di intensità, a partire da 45 dBA sino a 75 dBA), sulla base dei dati di monitoraggio continuo esistente nelle aree aeroportuali stesse. Sono state raccolte informazioni sullo stato di salute dei soggetti (compreso l'uso di farmaci), sullo stato socio-economico e sulle abitudini di vita. Su 2 sottogruppi differenti di soggetti (50 per Paese) sono state effettuate inoltre misurazioni continuative per 24h della pressione arteriosa e del rumore presente nell'abitazione e determinazioni del cortisolo salivare.

I risultati principali, in corso di stampa sulle riviste specializzate di settore, sono così riassumibili:

- la percentuale di ipertesi nelle aree in studio (uniformata per età e sesso sulla popolazione standard europea) è stata del 48.8% nel Regno Unito, 54.6% in Germania, 51,9% nei Paesi Bassi, 52,0% in Svezia, 57,0% in Grecia e 52,1% in Italia. Tali valori sono maggiori di quanto finora pubblicato
- è stata riscontrata una relazione statisticamente significativa tra esposizione al rumore, sia da traffico veicolare sia aeroportuale, e rischio di ipertensione, con maggiore evidenza tra gli uomini
- lo studio ha evidenziato come, per ogni 10 dB di incremento del livello medio di rumore aereo notturno, il rischio di ipertensione aumenti del 14%
- la relazione rumore-ipertensione è risultata maggiore per il traffico stradale e tra gli uomini, con un rischio aumentato di 1,5 volte circa nella categoria di persone residenti nelle aree a maggiore esposizione (maggiore di 65 decibel) rispetto a quella a minore esposizione.
- Il rischio di ipertensione è stato riscontrato soprattutto negli aeroporti operativi da un maggiore periodo di tempo (Londra, Berlino, Amsterdam, Stoccolma). Nelle aree circostanti gli aeroporti di Atene e Malpensa, (operativi da circa 5 anni come aeroporti internazionali), tale rischio non è stato rilevato in misura simile, facendo supporre che per aumenti stabili della pressione arteriosa siano necessari tempi di esposizione a rumore aeroportuale (in particolare notturno) superiori ai 5 anni
- nelle aree studiate non è stato evidenziato un rischio significativo di infarto del miocardio in relazione al rumore



- nelle donne esposte a rumore aereo, è emerso un significativo aumento al mattino di cortisolo salivare (ormone dello stress che agisce sull'aumento della pressione arteriosa)
- i soggetti che vivono vicino agli aeroporti di Atene e di Malpensa sono risultati più infastiditi dal rumore aereo rispetto a quelli che abitano presso gli altri aeroporti europei considerati nello studio, facendo supporre che la percezione del rumore si modifichi con l'aumento della durata dell'esposizione
- sia la maggiore esposizione oggettiva al rumore (livello del rumore) sia l'esposizione soggettiva (fastidio riferito) sono associate con la presenza d'ipertensione
- i rumori notturni misurati in continuo con fonometro sono risultati associati ad innalzamenti della pressione sanguigna entro 15 minuti dall'insorgenza. Indipendentemente dal tipo di rumore, è stata osservata un'associazione statisticamente significativa.

*Conclusioni dello studio:* Lo studio ha in primo luogo confermato molte delle conoscenze attuali, rilevando associazioni statisticamente significative tra l'ipertensione e alcuni fattori di rischio conosciuti: è stata rilevata una diffusione maggiore nei soggetti anziani, tra i soggetti obesi, tra i fumatori, tra i bevitori di bevande alcoliche, nel sesso maschile, nei soggetti sedentari. Dai risultati dello studio europeo HYENA si aggiunge però oggi l'indicazione che anche il rumore ambientale presente da lungo termine, in particolare quello aeroportuale notturno, è un fattore di rischio da considerare, oltre al rumore di origine occupazionale, già conosciuto.

Nello studio HYENA si è rilevato anche che picchi di rumore notturno sono temporalmente associati, a breve termine, con innalzamenti temporanei della pressione arteriosa (che possono diventare permanenti dopo 5-10 anni di esposizione continua).

La proporzione di soggetti infastiditi dal rumore aereo è risultata più elevata di quanto atteso in base alle raccomandazioni europee sul rumore: di conseguenza, gli stati membri della Comunità Europea che applicano alla lettera tali raccomandazioni sottostimano il numero di persone infastidite realmente dal rumore aereo.



# la sostenibilità dei piani e dei progetti

- Strumenti e procedure di sostenibilità
- Controllo ambientale e prevenzione







# strumenti e procedure di sostenibilità

## Certificazioni Ambientali

**È** ormai assodato che la tutela dell'ambiente non può essere perseguita soltanto attraverso azioni mirate alla repressione delle violazioni normative in materia, ma è necessaria una crescita culturale che coinvolga le istituzioni, il mondo imprenditoriale e i cittadini. Per questo motivo sono stati ideati e proposti nuovi strumenti attraverso i quali le imprese si impegnano al miglioramento delle proprie prestazioni ambientali. Un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) consiste in vere e proprie tecniche di gestione del processo produttivo che mirano ad integrare la tematica ambientale all'interno della produzione. Gli standard di riferimento per l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale sono la norma UNI ISO 14001 del 1996, revisionata nel 2004, e il Regolamento Comunitario EMAS (*Environmental Management and Audit Scheme*) n. 761 del 2001 che sostituisce il precedente Regolamento n. 1836 del 1993. I Sistemi di Gestione Ambientale rappresentano uno strumento che può essere adottato volontariamente da un'azienda, e più in generale da un'organizzazione, per garantire un impegno consapevole e continuo per il rispetto delle normative ambientali e lo sviluppo di sistemi di autocontrollo, con l'obiettivo di prevenire possibili fenomeni d'inquinamento e di migliorare costantemente la propria *performance* ambientale. L'EMAS, per la sua complessità e l'impegno necessario all'ottenimento e al mantenimento della certificazione, richiede un'assunzione di responsabilità pubblica da parte dell'organizzazione e prevede l'iscrizione nell'apposito registro europeo. Ecolabel è il marchio comunitario di qualità ecologica per prodotti e servizi; l'adesione è volontaria e il rilascio è subordinato al rispetto di criteri stabiliti a livello europeo. L'etichetta Ecolabel è un attestato di eccellenza che viene rilasciato solo a quei prodotti/servizi che hanno un ridotto impatto ambientale. Per i produttori l'Ecolabel europeo può essere un'opportunità per poter dimostrare il loro impegno in campo ambientale in un mercato sempre più sensibile a questa tematica. Per i consumatori è la via migliore per identificare e scegliere prodotti che rispettano l'ambiente.

Al 2008 in provincia di Novara risultavano presenti 3 aziende certificate EMAS, di cui due nella chimica e una nella meccanica di precisione, 1 azienda del settore calzature con certificazione di prodotto Ecolabel e 56 imprese che hanno ottenuto la certificazione ambientale ISO 14001. Di queste, il numero più consistente opera nel commercio all'ingrosso, nei servizi pubblici e nel trattamento dei metalli e fabbricazione di prodotti in metallo.

## Tabella 20.1

### Certificazioni ambientali in provincia di Novara - anno 2008

Certificazione	Settore	Fonte
Ecolabel	Calzature	fonte: ISPRA
EMAS	Codice NACE 20.13 Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici	fonte: ISPRA
EMAS	Codice NACE 20.59 Fabbricazione di altri prodotti chimici	fonte: ISPRA
EMAS	Codice NACE 28.15 Fabbricazione di cuscinetti, ingranaggi e organi di trasmissione	fonte: ISPRA
ISO 14001	Aziende certificate: 56	fonte: Sincert

## Tabella 20.2

### Certificazioni ISO 14001 in provincia di Novara per settore - anno 2008

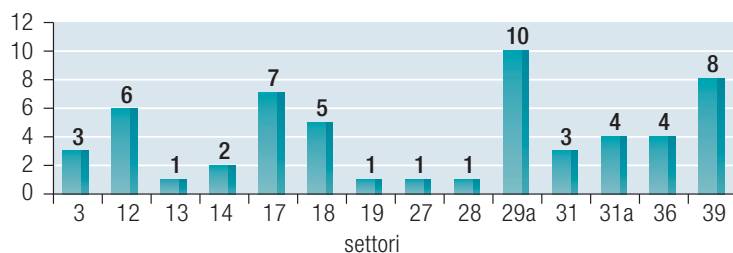
Fonte: SINCERT - aggiornamento al 31/12/2008

Numero aziende	Settore	Tipologia di attività
3	3	Industria alimentari, bevande e tabacco
0	10	Fabbricazione di coke, produzione petroliferi raffinati
6	12	Chimica di base
1	13	Prodotti farmaceutici
2	14	Prodotti in gomma e materie plastiche
7	17	Metalli e fabbricazione prodotti in metallo
5	18	Macchine, apparecchi e impianti meccanici
1	19	Produzione di componenti per sistemi elettrici domestici e industriali
0	22a	Produzione di cicli, motocicli, autoveicoli
0	24	Recupero, riciclo
1	27	Produzione e distribuzione di acqua
1	28	Imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi
10	29a	Commercio all'ingrosso
0	29b	Riparazione cicli, motoveicoli
3	31	Trasporti, magazzinaggio
4	31a	Logistica, trasporti e spedizioni
0	35	Servizi professionali d'impresa
4	36	Pubblica amministrazione
8	39	Servizi pubblici

## Figura 20.1

### Certificazioni ISO 14001 in provincia di Novara per settore - anno 2008

Fonte: SINCERT - aggiornamento al 31/12/2008



## Opere e interventi assoggettati a procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

Vengono riportate le procedure suddivise per le diverse fasi nel periodo 1999 - 2006. Con la fase di verifica (*screening*) si valuta la necessità/opportunità di attivare una procedura di valutazione o di escludere la stessa. Il totale di procedure attivate nel periodo di riferimento è stato di 94 e i dati mostrano nel tempo un andamento discontinuo. Con la fase di specificazione dei contenuti (*scoping*), che è una fase facoltativa, si ha come obiettivo quello di definire il campo specifico delle informazioni ambientali per un successivo approfondimento progettuale e valutativo. Dal 1999 al 2006 sono state attivate poche procedure di questo tipo (per un totale di 6). Con la fase di valutazione si deve giungere al giudizio di compatibilità ambientale attraverso lo studio degli impatti di un'opera su tutte le componenti ambientali interessate. Le procedure di valutazione attivate dal 1999 al 2006 sono state 65 con un incremento quasi costante.

### Tabella 20.3

#### Procedure di Verifica, di Specificazione e di Valutazione - anni 1999-2006

N=nazionale; R=regionale; P=provinciale; C=comunale. Fonte: Regione Piemonte, Province (SIVIA)

Procedure di Verifica																			
Anno	1999		2000			2001		2002			2003		2004		2005		2006		
Procedimenti numero	7		15			8		13			19		14		7		11		
Autorità competente	R	P	R	P	C	R	P	R	P	C	R	P	R	P	R	P	R	P	
	6	1	11	2	2	5	3	6	6	1	12	7	2	12	2	5	2	9	
Procedure di Specificazione																			
Anno	1999		2000			2001		2002			2003		2004		2005		2006		
Procedimenti numero	1		2			-		1			1		1		-		-		
Autorità competente	R		R			-		P			P		P		-		-		
	1		2					1			1		1						
Procedure di Valutazione																			
Anno	1999		2000			2001		2002			2003		2004		2005		2006		
Procedimenti numero	4		5			5		11			5		9		12		14		
Autorità competente	N	P	N	R	P	R	P	R	P	R	P	N	R	P	R	P	R	P	
	3	1	1	3	1	2	3	1	10	1	4	1	1	7	4	8	5	9	

## Procedure di Valutazione d'Incidenza Ambientale (VI)

La valutazione d'incidenza ambientale è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000 (SIC-Siti d'Interesse Comunitario, ZPS-Zone Protezione Speciale), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat", con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La banca dati è in continuo aggiornamento, pertanto i dati riportati possono essere suscettibili di repentine modificazioni.

### Tabella 20.4

#### Procedure di VI presentate e concluse positivamente - anni 2001-2006

Fonte: Arpa Piemonte

	Procedure presentate	Procedure concluse positivamente		Procedure presentate	Procedure concluse positivamente
Novara	18	11	Piemonte	167	93

### Tabella 20.5

#### Procedure di VI contestuali a procedure di VIA presentate e concluse positivamente - anni 2001-2006

Fonte: Arpa Piemonte

	Procedure presentate 40/98	Procedure concluse positivamente		Procedure presentate 40/98	Procedure concluse positivamente
Novara	11	7	Piemonte	105	51

# lerispostedellaprovincia strumenti di sostenibilità

## Informazione, formazione ed educazione ambientale (IN.F.E.A.)

**L**a Provincia di Novara, che partecipa alla Rete regionale per l'Educazione Ambientale del Piemonte, si occupa di organizzare e coordinare il Sistema IN.F.E.A. a livello provinciale cercando di incentivare la massima partecipazione dei soggetti impegnati nel settore (scuole, associazioni, laboratori ed altri stakeholders istituzionali, privati e sociali) in un'ottica di lavoro in rete che investe ogni momento dell'elaborazione progettuale: dalla fase ideativa, alla programmazione degli interventi, alla gestione, al monitoraggio e all'autovalutazione/valutazione conclusiva delle iniziative.

Il percorso metodologico dell'IN.F.E.A. regionale vuole perseguire una progettazione locale di qualità e favorire sinergie ed esperienze di co-progettazione, ed è teso a:

- rafforzare le conoscenze specifiche sui temi ambientali dei cittadini e delle istituzioni;
- proporre e favorire azioni coerenti con l'adozione di comportamenti responsabili;
- improntare le azioni su criteri di ecoefficienza, risparmio di risorse e riduzione delle emissioni;
- promuovere la partecipazione e la condivisione dei temi e dei problemi ambientali da parte di tutti i portatori di interesse (mondo istituzionale, imprenditoriale, della scuola, del volontariato);
- diffondere le informazioni e conoscenze sui temi ambientali ed incentivare la partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;
- promuovere la conoscenza di temi rilevanti a livello locale e analizzabili concretamente dagli attori coinvolti in termini di conoscenza, consapevolezza ed azioni.

La Provincia redige periodicamente un documento, chiamato "Programma provinciale di attività nel campo dell'educazione e sensibilizzazione ambientale", che include proposte progettuali in linea con le direttive IN.F.E.A. regionali di cui alla D.G.R. n. 15-3041 del 5 giugno 2006 e coerenti con i filoni tematici ritenuti prioritari dall'Amministrazione provinciale, al fine di accedere al sostegno finanziario specificatamente previsto della Regione Piemonte.

### Programma provinciale IN.F.E.A. 2008-2009

**I**l percorso di concertazione e coprogettazione con gli stakeholders locali della primavera del 2008, condotto nell'ambito del Forum di Agenda 21 provinciale, ha portato alla definizione del Programma provinciale di attività nel campo dell'educazione e sensibilizzazione ambientale - Anni 2008-2009". Questo documento, composto di 19 progetti interessanti gli ambiti tematici: ecosistemi e biodiversità, cambiamenti climatici, processi partecipati, politiche integrate di prodotto, economia locale sostenibile, ambiente e salute, si svilupperà nell'arco di un biennio con un impegno economico e finanziario di complessivi € 247.971,60 - di cui € 49.000,00 con fondi provinciali (Assessorati Ambiente, Agricoltura e Urbanistica), € 158.246,60 assicurati il finanziamento della Regione Piemonte ed € 40.725,00 mediante risorse di altri soggetti promotori.

Le iniziative coinvolgeranno studenti, insegnanti, soggetti associati, operatori professionali nonché popolazione tutta, per la miglior comprensione delle problematiche ambientalmente rilevanti, delle misure più opportune per ovviarvi, e per la diffusione di una cultura improntata al rispetto ed alla "sostenibilità" degli stili di vita.



L'Accordo Regione - Province del 2005 ha sancito il ruolo dei Laboratori Territoriali di educazione ambientale, individuati come nodi strategici della Rete regionale sul territorio. La Provincia di Novara ha pertanto ritenuto di consolidare il rapporto in essere con il Comune di Novara, titolare del Laboratorio Territoriale di Novara - attivo fin dal 1993 ed operante sul territorio del Comune capoluogo -, con la sottoscrizione di un accordo convenzionale finalizzato al supporto e allo sviluppo della struttura, che prevede il sostegno contributivo della Provincia per una quota dei costi di gestione.

## Ecofeste



**N**onostante si siano raggiunti lusinghieri risultati di raccolta differenziata in tutti i Comuni, anche nel Novarese non è difficile imbattersi nel fenomeno dell'abbandono di rifiuti, rappresentato magari dal semplice inutilizzo dei cestini stradali od all'improprio riempimento dei contenitori della raccolta. Queste pessime abitudini non manifestano solamente lo scarso senso civico di alcuni cittadini, ma rappresentano l'indicatore di una vera e propria "maleducazione ambientale". Con "Ecofeste", la Provincia di Novara ha pensato di sfruttare l'occasione proposta da manifestazioni e sagre paesane, frequentemente organizzate nei mesi estivi, per sensibilizzare la popolazione a questi fenomeni di malcostume ed invitare tutti ad una maggior senso civico.

Nei suoi due anni di vita, "Ecofeste", ha premiato n. 37 manifestazioni gestite secondo criteri "ambientalmente sostenibili". In particolare, si sono privilegiate iniziative che prevedono azioni di riduzione

e di differenziazione dei rifiuti nonché di impiego di materiali biodegradabili. Tutte queste - dimostrate in linea con i criteri minimali individuati dall'Ente - hanno beneficiato dell'attribuzione del caratteristico marchio; inoltre, a quelle considerate maggiormente "virtuose" è stato assegnato un contributo finanziario per il parziale sostegno delle spese di organizzazione, da devolvere ai soggetti promotori.

La Provincia, che con l'ATL di Novara cura la realizzazione di un apposito calendario annuale delle manifestazioni, auspica di riuscire, nei prossimi anni, ad incrementare la diffusione di "Ecofeste", poiché l'iniziativa, favorita dal contesto estremamente favorevole ed improntato allo svago, può semplificare l'approccio della popolazione alle problematiche ambientali e favorire così la comprensione di come ciascun individuo possa contribuire, con i propri comportamenti, a ridurre gli impatti generati dalle attività dell'uomo.

## Ti voglio... bere



Ti Voglio Bere

**I**l progetto T.V.B. - Ti Voglio Bere, vincitore del Premio Nazionale Pianeta Acqua 2008, è un'iniziativa didattica di educazione ambientale che, attraverso un percorso composto da interventi tecnologici, attività di formazione e comunicazione rivolte agli studenti e dalle loro famiglie, vuole sensibilizzare ad un uso più responsabile della risorsa idrica. Il progetto, che nel suo 1° anno ha interessato un gruppo di alunni dell'Istituto Alberghiero "Ravizza" di Novara, sarà proposto nel corso dell'anno scolastico 2008-2009 agli alunni dell'Istituto Agrario "Bonfantini", facente parte lo stesso complesso edilizio. L'iniziativa, che oltre al Centro Studi Ambientali di Torino - coordinatore del progetto - si avvale della collaborazione dei tecnici dell'Autorità d'Ambito e di soggetti gestori del servizio idrico, consentirà ai partecipanti di "misurare" l'efficacia dell'intervento del biennio, compresa la quantificazione del risparmio idrico presso gli Istituti interessati in un'esperienza di "water management" sperimentata a livello regionale.

## Parco naturale Valle del Ticino



ENTE DI GESTIONE PARCO DEL TICINO

**I**l Parco piemontese della valle del Ticino, istituito con legge regionale nel 1978, ora si estende per una superficie di 6561 ettari sul territorio di 11 Comuni. Tra le principali finalità istitutive dell'Ente troviamo: l'organizzazione del territorio per la fruizione a scopo ricreativo, didattico e scientifico, la salvaguardia della qualità delle acque, la promozione dell'attività agricola e la tutela del patrimonio forestale. L'Ente Parco, che partecipa con le proprie attività al Sistema provinciale IN.F.E.A., si rivolge alle scuole con un vasto novero di proposte didattiche ed esperienziali, nella convinzione che avvicinare i giovani al territorio e alla gestione di un'area protetta significhi contribuire ad educarli al rispetto dell'ambiente e a rafforzare il loro senso civico.

## LE RISPOSTE DELLA PROVINCIA DI NOVARA

## Ecomuseo Cusius



L'Ecomuseo del Lago d'Orta e Mottarone è stato costituito nel 1997 per dar vita ad una struttura di tipo museale, attenta alla "cultura materiale" del territorio del Cusio, del Mottarone e della Val Strona. L'Associazione Ecomuseo, composta da circa trenta soci pubblici e privati, garantisce una gestione aperta e partecipata dell'iniziativa: la popolazione locale collabora attivamente all'arricchimento continuo delle collezioni di oggetti e offre il proprio contributo nella raccolta e documentazione di testimonianze, tradizioni, usi, costumi locali. In particolare l'Ecomuseo si propone:

- la ricostruzione, la testimonianza e la valorizzazione della memoria storica, della cultura materiale, delle relazioni tra ambiente naturale ed ambiente antropizzato, delle tradizioni, attività e modi in cui l'insediamento tradizionale ha caratterizzato la formazione e l'evoluzione del paesaggio;
- il coinvolgimento attivo della popolazione del territorio;
- la tutela e la promozione dei caratteri distintivi del territorio, mettendo a disposizione del pubblico gli strumenti per riconoscerli e visitare con consapevolezza i luoghi che meglio lo illustrano.

Accanto al supporto alle iniziative proprie di ciascun associato, l'Ecomuseo realizza progetti ed attività di interesse comune, grazie ad un organico di collaboratori esperti in diversi settori coinvolti nello studio del territorio (geologi, naturalisti, archeologi, storici, architetti, storici dell'arte, etnografi, antropologi), coordinati dallo staff che ha sede a Pettenasco.

Per queste caratteristiche peculiari, l'Ecomuseo si è saputo ritagliare negli anni un ruolo di riferimento per l'area Cusio-Mottarone, soggetto qualificato per iniziative di sensibilizzazione sulle tematiche ambientali rivolte alla cittadinanza e alla popolazione scolastica. Quest'impegno, realizzato nel rispetto delle logiche di intercambio di esperienze con territori limitrofi, si è esplicitato con la partecipazione ai lavori della Rete provinciale del Sistema I.N.F.E.A. Piemontese, cui collabora attivamente da alcuni anni.

## Corso di formazione GPP – Acquistare "verde"

Gli acquisti verdi, o Green Public Procurement (GPP) sono il metodo con cui le Pubbliche Amministrazioni acquisiscono prodotti e servizi "ambientalmente preferibili" ovvero con un minor effetto sulla salute umana e sull'ambiente, rispetto ad altri prodotti utilizzati allo stesso scopo. Questa pratica si concreta con l'inserimento di criteri di qualificazione ambientale nelle procedure d'acquisto, allo scopo di favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale, attraverso la leva della domanda pubblica.

Nel secondo semestre 2008, la Provincia di Novara e l'ARPA Piemonte hanno promosso uno specifico programma di formazione, di contenuto sia teorico-normativo sia pratico-procedurale, rivolto ad Amministratori pubblici del Novarese e Funzionari coinvolti nel settore degli appalti e delle forniture di provveditorato. Costituito il "Gruppo di lavoro", composto dai soggetti delle Amministrazioni aderenti, è stato realizzato un primo ciclo di incontri a carattere prevalentemente normativo, inerente alle politiche europee in tema di consumo/produzione sostenibile - con relativi vantaggi economico-ambientali - e alla normativa italiana in materia di appalti. Nella fase conclusiva è stata posta massima attenzione alle modalità procedurali per l'implementazione del sistema GPP nelle Amministrazioni, focalizzando il lavoro sull'analisi delle caratteristiche essenziali nei bandi di gara, per tipologie di prodotti/servizi selezionate dai partecipanti (carta, attrezzature elettroniche, automobili, servizi di ristorazione, servizi di pulizie, fornitura energia elettrica, costruzione e ristrutturazione degli immobili).

La Provincia sostiene altresì iniziative di educazione ambientale e di tutela e valorizzazione del patrimonio naturale di particolare rilievo promosse da Enti e Associazioni del territorio, nei limiti delle disponibilità finanziarie annualmente stanziata per tali scopi.

## S.I.R.A. – Sistema informativo regionale ambientale

**N**ell'ambito del SIRA-Piemonte, la Regione, le Province e l'ARPA sono impegnate dal 2002 ad individuare modalità organizzative e soluzioni tecniche per migliorare il coordinamento tra soggetti detentori di informazioni ambientali e territoriali, che cooperano per raggiungere obiettivi comuni e specifici volti alla salvaguardia e tutela dell'ambiente e del territorio, al fine di ottimizzare i processi di raccolta, gestione delle informazioni. In Provincia di Novara, l'evoluzione normativa unitamente all'innovazione tecnologica, con un'amplificazione delle capacità dei sistemi d'analisi, pianificazione, controllo e monitoraggio del territorio, ha generato un processo d'innovazione e cambiamento organizzativo del 3° Settore – Ambiente, Ecologia ed Energia della Provincia di Novara, che si è contestualizzato sinergicamente con lo sviluppo del SIRA-Piemonte. Infatti, il coordinamento ed ammodernamento degli archivi ambientali-territoriali attraverso la creazione di data base informatizzati e georeferiti, ha consenti all'interno del SIRA-Piemonte di sviluppare tre differenti fasi di implementazione:

### 1. Fase 1 – Avvio ed Attivazione

negli anni 2002-2005 ha riguardato una prima predisposizione della struttura con l'allestimento del sistema per le componenti inerenti la V.I.A., i Rifiuti e l'Anagrafe dei Siti da Bonificare;

### 2. Fase 2 - Evoluzione e Sviluppo

negli anni 2006-2007 ha riguardato lo sviluppo del sistema informativo ambientale provinciale con l'allestimento dell'anagrafica centralizzata e delle componenti relative a Emissioni in Atmosfera, IPPC e Deposito di Oli Minerali;

### 3. Fase 3 - Consolidamento ed Evoluzione

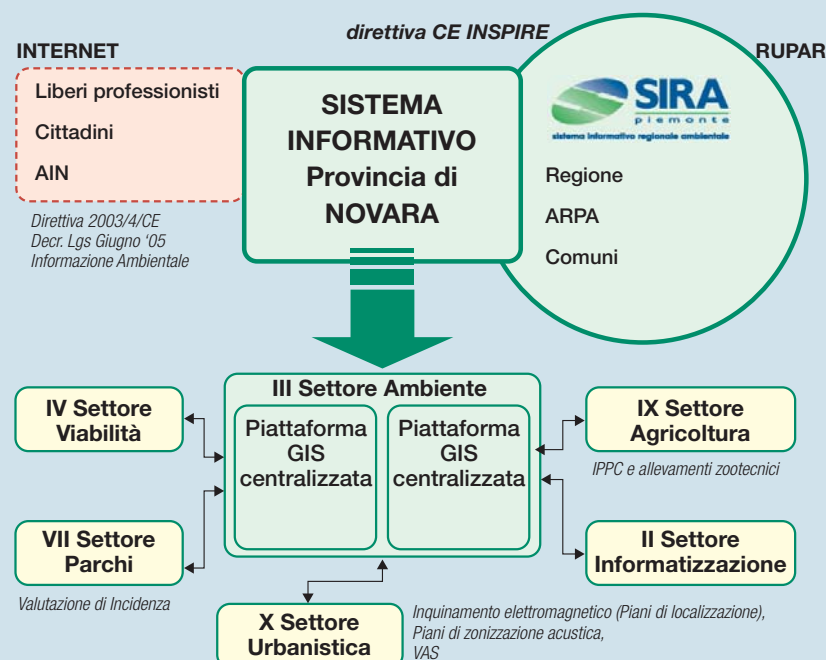
attualmente in corso di completamento, ha riguardato le componenti Energia, VAS, atmosfera, con la realizzazione del sistema di valutazione di qualità dell'aria Arianova (<http://www.provincia.novara.it/arianova/WEB/index.html>) il raccordo con gli altri sistemi di comparto provinciale mediante la creazione di una **piattaforma web-gis** per la gestione e la consultazione dei dati ambientali e territoriali.

Allo stato attuale di sviluppo del progetto SIRA in Provincia di Novara, si può affermare che sono stati raggiunti gli obiettivi di implementazione ed organizzazione integrata degli elementi ambientali e territoriali acquisiti, oltre che di sviluppo ed aggiornamento di strumenti per l'analisi del territorio e dell'ambiente e simulazione di potenziali impatti e scenari prefigurati. Tale risultato raggiunto va ben oltre l'informatizzazione delle banche dati, in quanto ha consentito di migliorare l'efficienza della gestione delle pratiche autorizzative, di stabilire una relazione tra le componenti ambientali, territoriali e progettuali e di favorire la condivisione dell'informazione al pubblico e verso il livello nazionale ed europeo.



**Figura 21**

Schematizzazione del sistema informativo ambientale della Provincia di Novara





# Le risposte della provincia agenda 21 provinciale

**L**Dopo un periodo di intensi lavori preparatori, che hanno coinvolto i diversi Assessorati provinciali, il 19 aprile 2007 prende avvio il Forum di Agenda 21 locale della Provincia di Novara, espressione pubblica della volontà dell'Ente di individuare azioni partecipate esplicitamente finalizzate allo sviluppo sostenibile del territorio. La 1ª Assemblea Plenaria è stata l'occasione per far emergere le criticità locali e per stimolare una riflessione comune che ha coinvolto le diverse componenti del Novarese (istituzioni, mondo economico, associazioni e semplici cittadini) in un confronto paritario, animato con l'impiego di specifiche tecniche di facilitazione.



A lavori conclusi, in funzione delle prerogative dell'Ente Provincia, si è provveduto ad individuare quattro filoni prioritari, nei quali sviluppare l'attività dei forum tematici, ovvero:



- *Informazione, formazione e educazione ambientale*
- *Pianificazione del territorio*
- *Energia, in funzione del mondo agricolo e delle PMI*
- *Energia, rispetto alle problematiche di risparmio del cittadino*

I lavori dei tavoli tematici hanno lo scopo di attivare processi di coinvolgimento strutturato di attori pubblici, privati e associativi, con l'auspicio che l'approccio non convenzionale alle problematiche di governo del territorio favorisca l'interesse degli stakeholders verso un impegno diretto e coinvolto nell'attuazione delle progettualità di sviluppo sostenibile promosse dalla Provincia.



Per rendere efficace questo principio-guida che caratterizza i forum di Agenda 21 si è scelto di differenziare le strategie comunicative di ciascuno dei quattro filoni tematici, individuando specifici *panel*/di interlocutori in grado, da un lato, di fornire idee significative per il trattamento dei temi e, dall'altro, di prendersi la responsabilità della loro attuazione di concerto con la Provincia.

## Co-progettazione in ambito I.N.F.E.A.

**N**ella primavera del 2008, la Provincia ha convocato il Tavolo tematico "Informazione, formazione ed educazione ambientale", per una serie di incontri finalizzati alla definizione e alla co-progettazione delle attività didattiche del Programma biennale di educazione ambientale della Provincia di Novara per gli anni 2008-2009. I lavori, condotti secondo le linee guida regionali di cui alla D.G.R. n. 15-3041/2006 e supportati, tra l'altro, da esperti del Consorzio Pracatinat, hanno avuto altresì lo scopo di avvicinare gli interlocutori naturali del mondo della scuola, per individuare strategie, forme di collaborazione e modalità di interscambio delle esperienze. Le attività proseguono tuttora, con le operazioni di monitoraggio in corso d'opera, di valutazione e di verifica dei progetti.



Per quanto concerne i temi "energetici", parallelamente, sono stati perseguiti due obiettivi: il primo, finalizzato alla definizione di un protocollo per la razionalizzazione dei sistemi di illuminazione pubblica dei Comuni e la ridefinizione dei relativi rapporti convenzionali col gestore del servizio, il secondo per lo sviluppo della "filiera del silicio" e per la promozione delle fonti di energia rinnovabili nelle aziende del settore, attività svolta in collaborazione con l'Associazione Industriali di Novara. Questi due progetti, attualmente in via di definizione operativa, potranno mostrare positivi sviluppi già a partire dai prossimi mesi.

In una progressiva assunzione dei temi e degli approcci della "sostenibilità" nelle politiche territoriali dell'Ente, la Provincia ha esteso il proprio impegno alla realizzazione di incontri pubblici sugli scenari futuri di sviluppo del territorio e alla partecipazione nelle pubblicazioni dall'ARPA Piemonte: "Indicatori ambientali per il territorio", dell'autunno 2008, e il presente "Rapporto sullo stato dell'ambiente", che aggiorna la precedente, pubblicata nel 2004.





# controllo ambientale e prevenzione

**L**e azioni svolte da Arpa Piemonte in campo ambientale sono molteplici, ma le principali riguardano attività di *prevenzione* e di *controllo*. Per quanto riguarda i rischi di origine antropica, cioè derivanti dalle attività umane che comportano la presenza di impianti produttivi, infrastrutture e reti tecnologiche, che inevitabilmente impattano sulle componenti naturali e ambientali del territorio, la prevenzione si attua attraverso la verifica dei principali fattori di pressione ambientale, controlli delle fonti inquinanti e la valutazione dello stato delle componenti ambientali utilizzando una serie di reti di monitoraggio. Questo lavoro è estremamente utile per assicurare il supporto tecnico alle Amministrazioni, incaricate del rilascio di autorizzazioni o approvazioni, nella valutazione di progetti e piani con rilevanza ambientale attraverso verifiche documentali, raccolta e produzione di dati, emissione di relazioni e pareri. Più strettamente riferibili all'attività di controllo sono tutti quei servizi e interventi di Arpa mirati alla verifica di conformità alla normativa vigente (ad es. la verifica del rispetto delle disposizioni di un'autorizzazione ambientale), o effettuati per prevenire e reprimere qualsiasi tipo di comportamento che potrebbe rivelarsi, nell'immediato o a lungo termine, nocivo e inquinante per l'ambiente e per la sua salubrità. Tramite sopralluoghi e controlli, spesso abbinati a campionamenti e/o misure, vengono rilevati talvolta illeciti che danno luogo a sanzioni amministrative o, se commessi in violazione di norme penali, a comunicazioni all'Autorità Giudiziaria.

Nel corso del 2008 nel territorio della provincia di Novara, Arpa ha effettuato attività di controllo o prevenzione ambientale riferibili a 1.107 pratiche. Dal calcolo sono escluse le campagne di monitoraggio effettuate per conto della Regione Piemonte su acque superficiali e sotterranee, i monitoraggi in continuo con stazione fissa per il rilevamento della qualità dell'aria, i controlli in ambito RIR (impianti a Rischio di Incidente Rilevante). In termini percentuali, su acqua, aria, rifiuti, agenti fisici (rumore e radiazioni non ionizzanti) e suolo si è concentrata gran parte dell'attività dell'Agenzia nel territorio provinciale. Vanno acquistando peraltro notevole importanza ispezioni e controlli integrati, attivati in seguito all'introduzione della normativa AIA e alle nuove disposizioni a riguardo in ambito dell'Unione Europea. Sopralluoghi, ispezioni, campionamenti, analisi e misure hanno portato all'elevazione di 18 sanzioni amministrative e alla comunicazione di 10 notizie di reato.

## Tabella 21.1

**Attività di controllo e prevenzione ambientale da parte di Arpa\* in provincia di Novara - anno 2008.** Fonte: Arpa Piemonte

\* esclusi i monitoraggi regionali di qualità dei corpi idrici superficiali, sotterranei e suolo; escluso il monitoraggio di qualità dell'aria da stazione fissa e controlli per impianti RIR. \*\* compresi AIA e VIA

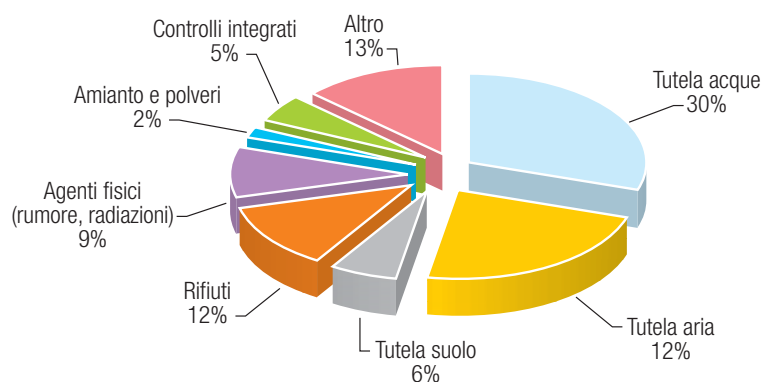
Oggetto del controllo/attività di prevenzione	Controlli	Monitoraggi e/o misure	Pareri e/o certificazioni
Tutela acque	95	233	
Tutela aria	208	6	44
Tutela suolo	66		
Rifiuti	69	68	
Agenti fisici (rumore, radiazioni non ionizzanti)	39	30	36
Amianto e polveri	18		
Controlli integrati	30	6**	18**
Altro	16	125	
Totale	542	41	506

## Figura 21.1

### Attività totale\*

Fonte: Arpa Piemonte

\*esclusi i monitoraggi regionali di qualità dei corpi idrici superficiali, sotterranei e suolo; escluso il monitoraggio di qualità dell'aria da stazione fissa e controlli per impianti RIR.



## Livelli Essenziali Di Tutela Ambientale - LETA

Gianfranco Podestà - Arpa Piemonte

È interesse generale che le azioni svolte dalle istituzioni che si occupano a vari livelli di tutela ambientale siano effettivamente in grado di rispondere ai problemi del territorio, con efficacia, puntualità e ottimizzando le risorse disponibili. Lo strumento individuato a tale scopo da APAT (ora ISPRA), con altri soggetti istituzionali e insieme al sistema delle Agenzie Ambientali, è costituito dai Livelli Essenziali Di Tutela Ambientale (LETA). I LETA identificano e quantificano le attività di tutela ambientale che devono essere realizzate in un determinato territorio con finalità di controllo, monitoraggio e prevenzione. I LETA vengono definiti "il livello minimo di azioni di tutela ambientale che devono essere complessivamente messe in atto per un determinato territorio, garantendo livelli di tutela proporzionali al rischio ambientale gravante sulle diverse porzioni del territorio stesso".

Il percorso per arrivare a determinare i LETA prevede innanzi tutto di definire quali siano le attività di tutela ambientale che possono essere messe in atto ai fini di conoscenza, controllo e prevenzione. Per Arpa ciò significa procedere ad un'analisi critica dei servizi erogati che, in effetti, coprono un largo spettro delle matrici ambientali e delle pressioni esercitate dall'attività umana. In tal modo è anche possibile individuare prestazioni/interventi che sarebbero utili per la tutela dell'ambiente ma che al momento, per motivazioni varie, non sono ricompresi fra quelli forniti dall'Agenzia. Quindi, applicando uno specifico schema, è necessario verificare quali di queste attività rivestano un carattere di essenzialità (si dimostrino cioè indispensabili per la salvaguardia dell'ambiente) rispetto agli obiettivi prefissati. In sintesi, si è stabilito che certamente essenziali sono le attività rese obbligatorie dalla legislazione nazionale e regionale. A queste si aggiungono quelle considerate comunque rilevanti (es. gestione delle emergenze ambientali, risposta ad una domanda o a una esigenza sociale collettiva), o significative (attività direttamente connesse al miglioramento dell'ambiente).

Infine, sulla base delle conoscenze attualmente disponibili della qualità ambientale del territorio, compresa l'identificazione di aree a particolare criticità ambientale, occorre stabilire quale sia il livello minimo di applicazione delle singole azioni di tutela, determinando cioè i LETA. La caratterizzazione dello scenario ambientale è un punto fondamentale del processo, perché conduce all'individuazione delle aree territoriali che presentano un maggior grado di rischio ambientale e indica per ogni realtà territoriale il livello adeguato di risposte da mettere in campo compatibilmente con le risorse disponibili.

## Bibliografia

- ACI, Eurispes. *1° Rapporto nazionale sulla Qualità della Mobilità nelle Province Italiane. Eurilink Roma*, 2006
- ACI, Istituto Nazionale di Statistica. *Localizzazione degli Incidenti stradali Anno 2006*. Roma dicembre, 2007
- Arpa Piemonte. *Indicatori ambientali per il territorio della provincia di Novara*. 2008
- Arpa Piemonte. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente*. 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008
- Arpa Piemonte. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Asti*. 2005
- Arpa Piemonte. *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Provincia di Asti*. 2007
- Arpa Piemonte. *Comunità Montana della Bassa Valle di Valle di Susa e Val Cenischia. Agenda 21*. 2005
- Arpa Piemonte, *Città di Collegno. Prima Relazione sullo Stato dell'Ambiente*. 2004
- Arpa Piemonte. *Linee guida per la redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente*. 2003
- Arpa Piemonte. *Indicatori ambientali. 100 indicatori per valutare l'ambiente in Piemonte*. Giugno 2006
- Arpa Piemonte. *Atlante degli indicatori ambientali*. Giugno 2007
- Arpa Piemonte. *Indicatori e Scenari ambientali*. Giugno 2008
- EEA. *Core set of indicators*. 2005
- EEA. *Segnali ambientali*. 2004
- EEA. *Environmental indicators. Typology and overview*. Technical report n° 25. 1999
- Parco del Ticino, Regione Lombardia. *Atlante della biodiversità nel Parco del Ticino*. 2002
- Parco del Ticino, Regione Lombardia. *La migrazione degli uccelli nella Valle di Ticino e l'impatto di Malpensa*. 2003
- Provincia di Novara. *La Rete Ecologica della Provincia di Novara. Linee guida di attuazione*. 2007

Parco del Ticino (siti internet)

[www.parcoticino.it](http://www.parcoticino.it)

[www.parcodelticino.pnm.it](http://www.parcodelticino.pnm.it)

[www.bwnovara.it](http://www.bwnovara.it)







Lined writing area consisting of 20 horizontal blue lines.

