

PPGR

PROGRAMMA PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Responsabile del procedimento

Dirigente del Settore Tutela Ambientale della Provincia di Vercelli

dott. Piero Gaetano Vantaggiato

Redazione della documentazione

relativa alla Procedura di VAS e Valutazione di incidenza

Ambiente s.c.

Coordinamento tecnico

ing. Lorenzo Tenerani

Gruppo di lavoro

dott.ssa Mariagrazia Equizi

ing. Marco Angeloni

dott. biol. Marta Casella

dott. Andrea Lazzarini

ing. Francesca Tamburini

Redazione del Programma Provinciale

di Gestione dei Rifiuti di Vercelli

E.R.I.C.A. soc. coop.

Coordinamento tecnico

Roberto Cavallo

Gruppo di lavoro

Andrea Bertora

Luigi Bosio

Giuseppe Cambareri

Roberto Cavallo

Umberto Gianolio

Paolo Marengo

Francesco Rasero

Emanuela Rosio

Criteri di localizzazione degli impianti e cartografia

arch. Raffaella Gambino

geom. Carlo Cane

PROVINCIA DI VERCELLI

Assessorato all'Ambiente

Settore Tutela Ambientale

P2

RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

Ottobre 2015

PPGR – Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti
P2 – Rapporto Ambientale di VAS

Provincia di Vercelli

Assessorato all'Ambiente, Settore Tutela Ambientale

Responsabile del procedimento

dott. Piero Gaetano Vantaggiato

E.R.I.C.A. soc. coop.

Coordinatore tecnico

dott. Roberto Cavallo

Ambiente s.c.

Coordinatore tecnico

Ing. Lorenzo Tenerani



INDICE

1	Introduzione.....	6
1.1.	Il contesto normativo in materia di VAS.....	7
1.1.1.	La normativa comunitaria.....	7
1.1.2.	La normativa nazionale	8
1.1.3.	La normativa regionale.....	8
1.1.3.1.	<i>Raccordo con il procedimento di Valutazione di Incidenza</i>	<i>9</i>
1.2.	La procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata al PPGR	10
1.2.1.	La fase di Scoping: le risultanze della prima consultazione	13
1.2.2.	La struttura del Rapporto Ambientale	23
1.2.3.	Le successive fasi della procedura di VAS	25
2	Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del PPGR.....	26
2.1.	Il contesto programmatico di riferimento	26
2.1.1.	La normativa comunitaria in materia di rifiuti.....	27
2.1.2.	La normativa nazionale in materia di rifiuti	35
2.1.3.	La normativa regionale in materia di rifiuti.....	38
2.2.	Il sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	43
2.3.	Contenuti del PPGR di Vercelli	46
2.3.1.	Gli obiettivi del Programma	47
2.3.2.	Le azioni di Programma.....	52
2.4.	I criteri di attuazione – la scelta impiantistica.....	53
2.5.	Gli Scenari futuri previsti dal PPGR di Vercelli.....	57
2.6.	I criteri di localizzazione impiantistica	62
3	Lo Stato attuale dell'ambiente	65
3.1.	Analisi demografica e componente socio economica	66
3.2.	Turismo	74
3.3.	Aria e Cambiamenti Climatici	79
3.3.1.	Qualità dell'aria.....	79
3.3.2.	Monitoraggio qualità dell'aria	86
3.3.3.	Classificazione del territorio provinciale.....	94
3.4.	Risorse idriche.....	96
3.4.1.	Stato ambientale dei corsi d'acqua.....	101
3.4.2.	Stato chimico della acque sotterranee	106
3.4.3.	Consumi idrici	110



3.5. Suolo.....	113
3.5.1. Geologia ed idrogeologia	113
3.5.2. Il rischio sismico.....	117
3.5.3. Eventi alluvionali e rischio idrogeologico	119
3.5.4. Cave e attività estrattive	122
3.5.5. Uso del suolo: classificazione secondo Corine Land Cover	123
3.5.6. Le Aree forestali	127
3.5.7. Le aree agricole e l'utilizzo di prodotti fitosanitari.....	129
3.6. Energia.....	131
3.6.1. Consumi di energia elettrica in Provincia	131
3.6.2. Energia da fonti rinnovabili.....	132
3.6.3. Consumi di combustibili in Provincia.....	133
3.7. Biodiversità e Aree Naturali Protette.....	134
3.7.1. Protezione della natura: Il sistema delle Aree Protette e la Rete Natura 2000.....	134
3.8. Paesaggio e Beni Culturali.....	138
3.8.1. Gli “Ambiti Territoriali” omogenei individuati dal PTCP, le Unità di Paesaggio e la vincolistica paesaggistica	138
3.8.2. I Beni storico – culturali ed ambientali.....	146
3.9. Ambiente Urbano.....	150
3.9.1. Il sistema delle infrastrutture	150
3.9.2. Mobilità locale e trasporto passeggeri: l'accessibilità e l'offerta stradale.....	153
3.10. Rifiuti.....	157
3.10.1. I Rifiuti Solidi Urbani	157
3.10.2. I Rifiuti Speciali	167
3.10.3. Siti contaminati.....	172
4 Analisi della coerenza esterna ed interna del PPGR	175
4.1. La Coerenza esterna.....	175
4.1.1. Coerenza esterna verticale	175
4.1.1.1. <i>Normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti.....</i>	<i>176</i>
4.1.1.1. <i>Normativa nazionale in materia di gestione dei rifiuti.....</i>	<i>177</i>
4.1.1.2. <i>Normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti.....</i>	<i>179</i>
4.1.1.3. <i>Il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani.....</i>	<i>182</i>
4.1.1.4. <i>Il Piano Regionale per la bonifica dei siti inquinati</i>	<i>186</i>
4.1.1.5. <i>Il Piano Paesaggistico Regionale.....</i>	<i>187</i>
4.1.1.6. <i>Il Piano Territoriale Regionale.....</i>	<i>190</i>
4.1.1.7. <i>Il Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria</i>	<i>193</i>



4.1.1.8. Il Piano Regionale di tutela e risanamento della Qualità delle Acque	195
4.1.1.9. Il Piano di Assetto Idrogeologico	196
4.1.1.10. Il Piano di Sviluppo Rurale (Anno 2007/2013)	200
4.1.2. Coerenza esterna orizzontale	202
4.1.2.1. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	202
4.1.2.2. Il Piano Energetico Provinciale – Linee Guida	207
4.1.2.3. Il Piano di Azione per la Qualità dell'aria	208
4.2. La Coerenza interna	210
4.2.1. Gli Indicatori del PPGR e valutazione del raggiungimento degli obiettivi	210
4.2.2. Valutazione di Coerenza interna: gli obiettivi e le azioni del PPGR	218
4.2.3. Valutazione preliminare dei possibili effetti sull'ambiente	221
5 Valutazione ambientale del PPGR e sintesi delle ragioni delle scelte	224
5.1. Valutazione degli Scenari e alternative del PPGR	225
5.1.1. Metodologia ed Ipotesi di base	225
5.1.1.1. Sotto-sistema I) Raccolta e trasporto del rifiuto	227
5.1.1.2. Sotto-sistema II) del trattamento, riciclo, recupero e smaltimento finale dello stesso	234
5.1.2. Conclusioni	245
5.2. Valutazione tra lo Scenario attuale e lo Scenario evolutivo di Programma	254
5.3. Valutazione delle scelte localizzative impiantistiche	259
5.4. Valutazione per tipologia impiantistica	274
5.4.1. Impianti di termovalorizzazione	274
5.4.2. Impianti di discarica	275
5.4.3. Impianti di Trattamento Meccanico Biologico	276
5.5. Riflessioni conclusive	279
6 Scenario in assenza di Programma (l'Opzione zero)	281
7 Mitigazioni e compensazioni ambientali	284
7.1. Proposta di misure di mitigazione/compensazione	284
7.1.1. Impianto di termovalorizzazione	286
7.1.2. Impianti di discarica	292
7.1.3. Impianti di Trattamento Meccanico Biologico	292
8 Programma di misure per il monitoraggio ambientale	294
8.1. Il sistema di indicatori	295
8.2. Competenze del monitoraggio e produzione della relativa reportistica	300



1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato costituisce il “**Rapporto Ambientale**” previsto nell’ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa al **Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti di Vercelli**.

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta uno strumento di analisi delle scelte di programmazione e pianificazione ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile.

Gli obiettivi delle decisioni e delle azioni del procedimento di VAS riguardano:

- la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità dell’ambiente;
- la protezione della salute umana;
- l’utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

In questa procedura, il presente Rapporto Ambientale rappresenta a tutti gli effetti **il documento all’interno del quale poter verificare gli elementi ambientali** (e per quota parte anche elementi territoriali) **che hanno portato alla formulazione del nuovo Programma provinciale sui rifiuti urbani predisposto dall’Amministrazione**.



1.1. Il contesto normativo in materia di VAS

1.1.1. La normativa comunitaria

La VAS è un processo “sistematico”, teso a valutare le conseguenze “ambientali” di iniziative di Programma o di politica, al fine di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, parimenti alle considerazioni di ordine economico e sociale.

Da tale definizione emerge come la VAS rappresenti uno strumento importante a servizio della realizzazione concreta delle politiche dello “sviluppo sostenibile”, uno dei punti fermi di una moderna programmazione di ogni politica pubblica.

Elaborare un Piano o Programma in un quadro di valutazione strategica significa, ad un tempo:

- *Integrare la variabile ambientale nelle scelte programmatiche*, sin dal momento della definizione dello scenario di base, delle alternative percorribili e dei criteri di valutazione;
- *Attivare la partecipazione dei soggetti, pubblici e privati alla formazione del Piano*, in un’ottica di trasparenza, di dialogo e confronto, nonché in una logica forte di mutua responsabilizzazione, cooperazione e interazione tra diversi soggetti portatori di interessi.
- *Razionalizzare il processo di formazione e adozione del Piano*, anche alla luce del principio della sussidiarietà, in specie, di tipo orizzontale, tra Enti pubblici.

Due sono i punti di grande innovazione che distinguono la VAS e la rendono uno strumento *qualitativamente* diverso da altre procedure di valutazione:

- per prima cosa, la VAS è effettuata ***durante la fase preparatoria del Programma*** ed ***anteriamente alla sua approvazione*** o all'avvio della relativa procedura legislativa.

La ragione di tale scelta è garantire che gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

Inoltre, la VAS costituisce per i piani e programmi a cui si applica, ***parte integrante del procedimento*** di adozione ed approvazione, tanto che i provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa Valutazione Ambientale Strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge.

Questo aspetto ha anche l'effetto di rendere particolarmente significativa la partecipazione, in quanto il dibattito che si sviluppa all'interno della procedura di VAS ha la concreta possibilità di incidere sulle scelte, ancora flessibili del Programma che si troverà in fase di redazione.

- Il secondo elemento distintivo della VAS è il suo carattere di ***completezza e omnicomprensività***.

La VAS impone, infatti, di guardare all'ambiente nel suo complesso e agli effetti che su di esso può avere il Programma oggetto di verifica. Non è un caso che il D.Lgs. 152/06 s.m.i accolga una definizione quanto mai ampia di ambiente come “*sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*” (art. 5 com. 1 lett. c).

L'indagine della VAS si muove, quindi, a 360 gradi nel verificare la possibilità di effetti su tutte le dimensioni ambientali.

Non solo, la VAS è completa e omnicomprensiva anche in rapporto all'insieme di norme e piani esistenti.

Le verifiche di coerenza verticale e orizzontale, trattate più avanti, introducono, infatti, la dimensione del rapporto tra il Programma oggetto di valutazione e la normativa e la pianificazione esistente, mettendone a confronto gli obiettivi strategici.

La valutazione strategica, dunque, deve essere intesa come *approccio metodologico innovativo* e come “*tecnica*”, talché i presupposti della funzionalità ed efficacia della VAS devono poggiare su elementi specifici di natura strumentale, organizzativa e metodologica.



È con la **Direttiva 2001/41/CE del 27 giugno 2001**, concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull'ambiente, che venne introdotta la valutazione ambientale ad un livello più alto, più *“strategico”* rispetto di progetti, di cui si occupa la direttiva sulla VIA (857337/CEE e s.m.i.).

1.1.2. La normativa nazionale

Per quel che riguarda il nostro ordinamento interno, la materia, come noto, ha subito un'evoluzione normativa che ha condotto ad un punto di approdo organico con la nuova formulazione del **D.Lgs. 152/06, Parte Seconda** *“Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)”*, ad opera del D.Lgs. 4/08, che recepisce pienamente la Dir. 42/2001/CE.

In mora del recepimento interno, in vero, diverse regioni italiane hanno proceduto a legiferare sull'argomento.

Nel fare proprie le finalità della disciplina indicata dalla Dir. 42/01, il decreto nazionale afferma che (art. 4, co. 3): ***“la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione”***.

In tale ambito (art. 4, co. 4, come modificato dal D.Lgs. 128/2010):

a) *la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente (VAS)* ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

b) *la valutazione ambientale dei progetti (VIA)* ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori: 1) l'uomo, la fauna e la flora, 2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima, 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale, 4) l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Si badi che, la Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 afferma espressamente che provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono *annullabili per violazione di legge*.

1.1.3. La normativa regionale

A norma dell'art. 35 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le Regioni sono tenute ad adeguare il proprio ordinamento interno in materia di VAS (e di VIA) entro i dodici mesi successivi all'entrata in vigore del decreto stesso.

Da tale data la normativa nazionale prevale su quella regionale, allorché quest'ultima sia in contrasto con le disposizioni della Parte Seconda del Codice.

In mora del recepimento interno, in vero, diverse Regioni italiane hanno proceduto a legiferare sull'argomento.

In attesa dell'adeguamento dell'ordinamento regionale alle disposizioni della normativa nazionale di recepimento della Direttiva 2001/42/CE, come modificata dal Decreto correttivo, trova applicazione, nel caso della **Regione Piemonte, l'Art. 20 della L.R. 14 dicembre 1998, n. 40** *“Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione”*, la quale, anticipando le previsioni europee e nazionali di settore, ***prevede l'adozione e l'approvazione di determinati Piani e Programmi alla luce dell'analisi di compatibilità ambientale***.

La Regione Piemonte, nello specifico, ha legiferato in materia di **VAS**, ponendo indicazioni operative di cui alla **D.G.R. 12-8931/2008 (All. I)** e, per quel che concerne la Valutazione di Incidenza, al **D.P.G.R. 16/R/2001 (All. B e C)**.



Le predette indicazioni andranno ad integrare l'intero processo di VAS, i documenti prodotti e l'informativa ai soggetti competenti in materia ambientale, all'autorità competente e al pubblico interessato.

Proprio secondo quanto disposto dalla L.R. 40/98, gli **strumenti di programmazione e pianificazione**, che rientrano nel processo decisionale volto all'assetto territoriale e che costituiscono il quadro di riferimento per le successive decisioni d'autorizzazione, **devono essere predisposti in coerenza con gli obiettivi di tutela ambientale stabiliti nell'ambito degli accordi internazionali, delle normative comunitarie, delle leggi e degli atti di indirizzo nazionali e regionali, e sono studiati ed organizzati sulla base di analisi di compatibilità ambientale.**

Al fine di evidenziare il conseguimento degli obiettivi di salvaguardia, tutela, miglioramento ambientale e della qualità della vita, i Piani/Programmi e le loro varianti sostanziali devono contenere le informazioni relative all'analisi di compatibilità ambientale.

Tale tipologia di analisi è volta, dunque, a valutare gli effetti, diretti e indiretti, dell'attuazione del Programma sull'uomo, sulla fauna, sulla flora, sul suolo e il sottosuolo, sulle acque superficiali e sotterranee, sull'aria, sul clima, paesaggio, ambiente urbano e rurale, sul patrimonio storico, artistico e culturale, e sulle loro reciproche interazioni, in relazione al livello di dettaglio del piano o del programma e fornisce indicazioni per le successive fasi di attuazione.

Per evitare il sovrapporsi di regime transitorio nell'applicazione della normativa di cui trattasi, la Regione ha emanato, come precedentemente descritto, un atto di indirizzo e coordinamento, ai sensi dell'Art. 3, com. 1, let. e) della L.R. 44/2000, volto a garantire l'applicazione del precitato Art. 20 della L.R. 40/1998, coerente con la direttiva 2001/42/CE e comunque tale da garantire, sin d'ora, che la stessa possa ritenersi "compatibile" con l'atto statutario di recepimento.

È proprio negli Allegati alla D.G.R. 12-8931/2008, che sono stati forniti dalla Regione Piemonte, i primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di V.A.S. di Piani e Programmi; lo scopo è stato quello di implementare l'attuale disciplina regionale della materia, nel suo spirito e nel suo complesso coerente con la normativa europea.

1.1.3.1. Raccordo con il procedimento di Valutazione di Incidenza

Per i piani e le loro varianti soggetti a VAS regionale, la valutazione di incidenza, di cui all'art. 5 del **D.P.R. 357/1997** e s.m.i. e con la **D.P.G.R. 16/R/2001 (All. B e C)**, in coerenza con quanto previsto all'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, (*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*).

Nei casi di integrazione procedurale VAS – VI, il Rapporto Ambientale dovrà essere integrato da ulteriori e specifici elementi di conoscenza ed analisi previsti dall'all. G del D.P.R. 357/1997 e s.m.i.

Sulla base di quanto indicato dall'All. G, le caratteristiche dei Piani devono essere descritte con riferimento in particolare alle:

- tipologie delle azioni e/o opere;
- dimensioni e/o ambiti di riferimento;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione dei rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per le sostanze e tecnologie utilizzate.

Le interferenze del Programma debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando le componenti biotiche, biotiche ed ecologiche. Le interferenze dovranno tenere conto della qualità, capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.



1.2. La procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata al PPGR

La VAS per i Piani e i Programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, contiene i seguenti elementi che ne connotano la natura, quali:

- L'*oggetto* dell'analisi - i piani e programmi (P/P) per il governo e lo sviluppo del territorio, che hanno una valenza "strategica", più alta di quella inerente ai progetti che possono avere un impatto sull'ambiente, di cui si occupa invece la VIA;
- La *procedura* della valutazione, che deve adattarsi alla maggiore complessità propria di un'azione strategica: il processo decisionale di pianificazione;
- Il *parametro* della valutazione, che non è l'ambiente tal quale, nella sua dimensione unilaterale, ma in quanto componente integrata in una serie di problematiche (economiche e sociali) che vanno considerate in posizione di parità e, pertanto, bilanciate.

Da sottolineare come la Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. afferma espressamente che "*provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge*".

Per quanto riguarda l'*oggetto* dell'analisi e l'ambito di applicazione della VAS, la valutazione riguarda i P/P che possono avere *impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale*, e, in particolare:

- a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, *della gestione dei rifiuti* e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti sottoposti a VIA/screening;
- b) per i quali, *in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come ZPS e quelli classificati come SIC*, si ritiene necessaria una Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/97 e s.m.i.

Come ribadito dalla **D.G.R. 12-8931/2008**, l'Art. 20 della L.R. 40/1998 dispone che i Piani o Programmi siano studiati e organizzati sulla base di analisi di compatibilità ambientale e siano successivamente adottati ed approvati con riferimento alle informazioni e valutazioni ambientali dallo stesso previste e alla luce delle osservazioni che qualunque soggetto (pubblico o privato) può presentare in merito nel periodo di pubblicazione previsto dalla normativa di riferimento.

La norma regionale configura, pertanto, un iter decisionale del quale sono parte integrante obiettivi, considerazioni ambientali e la consultazione del pubblico.

Dal complesso delle disposizioni comunitarie e nazionali emerge, in dettaglio, che le procedure di VAS sono costituite dall'insieme delle seguenti fasi o attività:

- a) *verifica preventiva, ove necessario*, della necessità di sottoporre a valutazione ambientale il Piano o Programma;
- b) *la fase di specificazione: Scoping*.

Ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale è necessario che sia predisposto un *Documento tecnico preliminare* che *illustri il contesto programmatico, indichi i principali contenuti del piano o programma e definisca il suo ambito di influenza*.

In relazione alle questioni ambientali rilevanti individuate ed ai potenziali effetti ambientali identificati in prima approssimazione, il documento dovrà conseguentemente riportare il quadro delle informazioni ambientali da includere nel rapporto con la specificazione del livello di dettaglio spazio-temporale ritenuto funzionale.

- c) **redazione di un *Rapporto Ambientale***,



- d) *consultazione* dei soggetti competenti in materia ambientale, del pubblico interessato e del pubblico genericamente inteso;
- e) eventuale consultazione di Stati o Regioni confinanti;
- f) *valutazione della compatibilità ambientale* del Piano o Programma (valutazione del rapporto ambientale e delle risultanze delle consultazioni);
- g) *integrazione degli esiti* della valutazione nel Piano o Programma;
- h) espressione di un *parere motivato*;
- i) *monitoraggio* degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi.

Nel caso specifico in analisi, non è stata prevista la Verifica preventiva del **Programma Provinciale di Gestione dei rifiuti** in quanto **rientrante tra gli strumenti** di pianificazione che non richiedono l'accertamento preventivo e **che, dunque, devono essere sottoposti direttamente alla procedura di VAS.**

La partecipazione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (di seguito chiamati SCMA) è garantita, nel processo di VAS, sin dalla fase di Scoping (oggetto del presente elaborato), al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

In riferimento a ciò è opportuno che l'autorità preposta alla VAS e gli altri SCMA, nell'esprimere il parere e nel fornire il loro contributo per l'elaborazione del Rapporto Ambientale (RA), si pronuncino in modo coordinato.

A tal fine il soggetto o l'autorità proponente possono eventualmente attivare un apposito tavolo tecnico.

Anche in questo caso ***l'autorità proponente definirà***, in coerenza alla legislazione di riferimento e d'accordo con l'autorità competente, ***il termine per la conclusione della consultazione***, che si ritiene ***non debba comunque superare i sessanta giorni dalla data di presentazione del documento tecnico innanzi indicato.***

Dei pareri e dei contributi forniti in questa fase si dovrà tener conto sia ai fini dell'elaborazione del RA che della sua valutazione; anche i successivi pareri espressi in sede di valutazione dovranno, infatti, essere coerenti con quanto chiarito nella fase preliminare dello Scoping, fatti salvi gli ulteriori approfondimenti acquisiti e la conseguente riconsiderazione degli interessi pubblici coinvolti.

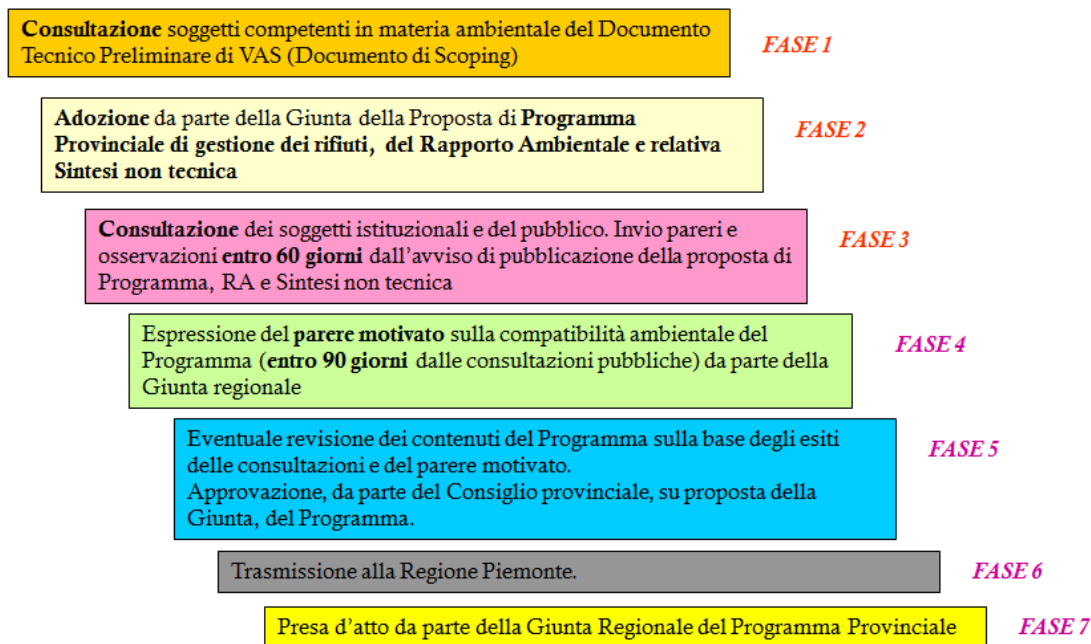
Sotto il profilo della **tempistica**, il processo prende avvio in fase preliminare dello svolgimento dell'intero servizio di elaborazione del Programma provinciale in esame e prosegue con il monitoraggio dell'attuazione del Programma stesso, secondo i tempi previsti dalla normativa di riferimento in tema di rifiuti (Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e L.R. 27/98), oltre che di VAS.

Si tenga conto che, il Decreto nazionale introduce la possibilità, *nel rispetto dei tempi minimi previsti per la consultazione del pubblico (fissati in 60 giorni)*, di disciplinare diversamente lo svolgimento delle attività tecnico-istruttorie, ai fini della semplificazione e maggiore efficacia dei procedimenti, all'interno di *uno specifico accordo concluso tra l'autorità competente e l'autorità procedente.*

Nello schema successivo sono state sintetizzate le fasi logiche del processo di Valutazione del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti.



Figura 1. Schema logico del processo di VAS del Programma Provinciale dei Rifiuti



Come ribadito dal D.Lgs. 152/2006: “in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come ZPS e quelli classificati come SIC, si ritiene necessaria la predisposizione della **Valutazione d'Incidenza** ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i.”

A tal scopo, e secondo le norme indicate dal D.P.G.R. 16 novembre 2001, n. 16/R, “Regolamento regionale recante: Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza”, costituirà **allegato del Rapporto Ambientale**, la Valutazione di Incidenza dei SIC/ZPS individuati all'interno del territorio provinciale, per i quali saranno considerati e valutati i possibili effetti, in relazione all'attuazione del Programma in oggetto.



1.2.1. La fase di Scoping: le risultanze della prima consultazione

Le prime fasi della VAS applicata al Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti di Vercelli hanno preso inizio, come stabilito dalla normativa vigente, attraverso l'attività di Scoping.

Frutto di tale prima fase è stata la redazione del *Rapporto Preliminare sui possibili effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PPGR*.

Il Documento tecnico Preliminare (DP) ha rappresentato lo strumento per la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale al fine di ricevere contributi, osservazioni ed informazioni utili a calibrare i contenuti del presente Rapporto Ambientale.

Con Deliberazione di giunta Provinciale verbale n. 169 del 12 ottobre 2012, è stato approvato il Documento tecnico Preliminare di VAS ed avviata la fase di consultazione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA); successivamente con Nota n. 88124 del 25 ottobre 2012 si è data comunicazione ai SCMA dell'Avvio del Documento Tecnico Preliminare.

Sono state individuate e definite quale **Autorità Procedente**: la **Provincia di Vercelli**, che recepisce, adotta o approva il Programma (secondo quanto definito all'Art. 3 della L.R. 24/2002 e s.m.i.); il soggetto **Proponente**, la **Provincia di Vercelli – Settore Tutela Ambientale**, che elabora il Programma; e l'**Autorità Competente** della VAS la **Regione Piemonte** quale Pubblica Amministrazione cui compete l'approvazione definitiva del Programma ed organo competente per l'espressione del parere motivato (secondo l'Art. 6 -Programma provinciale di gestione dei rifiuti e modalità di approvazione - com. 5 della L.R. 24/2002).

L'Autorità procedente ha provveduto ad invitare ai SCMA (identificati all'interno del Documento Tecnico Preliminare) a partecipare alla Consultazione del documento preliminare (Scoping) citato.

L'elenco dei SCMA è di seguito mostrato.

Tabella 1. Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale

ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE
Regione Piemonte Direzione Ambiente - Settore Compatibilità ambientale e procedure integrate
Agenzia Regionale per l'Ambiente della Regione Piemonte (ARPA), Centrale
Agenzia Regionale per l'Ambiente della Regione Piemonte (ARPA), Dipartimento provinciale di Vercelli
Azienda Sanitaria Locale "VC" - Azienda Sanitaria Locale "TO4" - Azienda Sanitaria Locale "AL"
Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale ATO 2
Soprintendenza per i Beni Storici, Artistici ed Etnoantropologici della Regione Piemonte
Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte
Ente di gestione delle Aree Protette della Valle Sesia
Ente di gestione del Parco Naturale delle Lame del Sesia e delle Riserve Naturali speciali dell'Isolone di Oldenico, della Garzaia di Villarboit, della Palude di Casalbeltrame e della Garzaia di Carisio
Ente di gestione della Riserva Naturale speciale del Sacro Monte di Varallo
Parco fluviale del Po
Settori della Provincia di Vercelli
Provincia di Asti Assessorato Ambiente
Provincia di Alessandria Assessorato Ambiente
Provincia di Biella Assessorato Ambiente
Provincia di Cuneo Assessorato Ambiente
Provincia di Novara Assessorato Ambiente
Provincia di Verbania Assessorato Ambiente
Provincia di Torino Assessorato Ambiente
C.O.VE.VAR
Consorzio di Bacino Basso Novarese
Comunità Montana Valsesia - Comunità Collinare Aree Pregiate del Nebbiolo e del Porcino



ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE
Corpo Forestale dello Stato (CFS)
Tutti i Comuni della Provincia di Vercelli

Tali autorità sono state formalmente invitate a contribuire e ad esprimere il proprio parere su quanto proposto.

Di seguito viene riportato l'elenco delle Osservazioni pervenute durante la fase di Scoping.

Tabella 2. Elenco delle Osservazioni pervenute alla proposta di PPGR – Fase di Scoping

SOGGETTI INTERESSATI	PROTOCOLLO
ARPA Piemonte	Protocollo n. 124092 B.B2.04 del 04/12/2012
ASL Regione Piemonte-Dipartimento di Prevenzione-Servizio Igiene e sanità Pubblica. Area Sovradistrettuale di Casale Monferrato-Valenza	Protocollo Regione Piemonte n. 116525 del 26/11/2012
ASL Regione Piemonte TO4 - Dipartimento di prevenzione Struttura complessa igiene e salute pubblica MPA/CL, sede di Ivrea	Protocollo n. 3585/0113281, Class. 6.4 del 27/11/2012
Città di Crescentino – Area turistica del Parco fluviale del Po	Protocollo n. 14653 del 13/12/2012
Comune di Tronzano Vercellese	Protocollo n. 9030 del 12/12/2012
Ente di Gestione dei Sacri Monti	Protocollo n. 2154 del 26/11/2012
Ente di Gestione delle Aree protette della Valle Sesia – Parco naturale Alta Valsesia e dell'Alta Val Strona; Parco naturale Monte Fenera	Protocollo n. 1192 del 20/12/2012
Ente di Gestione delle Aree protette del Po Vercellese – Alessandrino e del Bosco delle sorti della Partecipanza di Trino (Parco fluviale Po e Orba)	Protocollo n. 219 del 11/03/2013
Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte - MiBAC	Protocollo n. 11755040428/0113281 del 27/11/2012
Ministero per i Beni e le Attività Culturali – direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte. Soprintendenza per i Beni archeologici del Piemonte e del museo antichità egizie	Protocollo MBAC-SBA-PIE n. 0000042 del 04/01/2013 CI 34.19.04/1343.1
Movimento Valledora	11/12/2012
Regione Piemonte – Assessorato all'Ambiente, risorse idriche, minerali e termali, difesa del suolo, attività estrattive, economia montana, protezione civile. Direzione Ambiente – Ciclo integrato dei Rifiuti e Servizio Idrico Integrato	Protocollo Regione Piemonte n. 741/DB10.14 del 15/01/2013

In sintesi, sono pervenute presso l'Autorità Procedente n. 12 osservazioni.

I risultati delle prime osservazioni

Di seguito si riporta, per ogni Soggetto/Ente, una sintesi delle osservazioni pervenute con relative controdeduzioni del caso. Si vuole precisare in questa sede che per ciascun Soggetto si riporta una descrizione di carattere indicativo, pur garantendo di aver preso in considerazione in fase valutativa tutti gli aspetti suggeriti da ciascun soggetto competente.

ARPA Piemonte

L'Arpa Piemonte afferma, all'interno della Nota pervenuta, che la definizione degli obiettivi generali ed azioni riportate nel DTP non consentono una preliminare individuazione dei potenziali effetti ambientali. All'interno della



documentazione l'Ente, inoltre, fornisce una serie di elementi di riflessione da prendere in considerazione durante la redazione del RA, sinteticamente riportati di seguito:

- ☐ Le Azioni del Programma dovranno rappresentare attività concrete con le quali si intende attuare gli Obiettivi;
- ☐ Gli Obiettivi dovranno essere relazionati alle azioni con cui si perseguiranno;
- ☐ Il RA dovrà consentire di verificare le indicazioni di sostenibilità derivanti dall'analisi del contesto pianificatorio-programmatico di scala superiore;
- ☐ Per gli obiettivi ambientali si suggerisce di introdurre, nella verifica di coerenza tra questi e gli obiettivi del Programma, anche le azioni di Programma funzionali al conseguimento degli obiettivi ambientali;
- ☐ Il RA dovrà caratterizzare lo stato attuale individuando le criticità e potenzialità del territorio;
- ☐ Per la qualità dell'aria utilizzare i dati aggiornati al 2012, focalizzando l'attenzione sul PM₁₀ e PM_{2,5};
- ☐ Approfondire i siti industriali dismessi;
- ☐ Porre attenzione al quadro idrogeologico del territorio;
- ☐ Riportare in cartografia le aree sensibili dal punto di vista naturalistico e storico-architettonico;
- ☐ Indicare le criticità ambientali, quali attività estrattive attive e dismesse, discariche, siti in bonifica, etc...
- ☐ Approfondire le condizioni attuali delle frazioni di RD;
- ☐ Valutare i risultati conseguiti ad oggi con le azioni intraprese nel territorio provinciale;
- ☐ Caratterizzare e quantificare i fanghi di depurazione delle acque reflue urbane ed indicazione della loro attuale destinazione;
- ☐ Esprimere le motivazioni che hanno indotto la Provincia ad intraprendere una scelta pianificatoria rispetto ad una alternativa;
- ☐ Per il Piano di monitoraggio evidenziare la relazione tra ciascun indicatore di monitoraggio e l'azione, nonché esplicitare delle soglie di sostenibilità da riferire alle azioni/obiettivi in termini temporali precisi.

Controdeduzioni

In merito all'osservazione inerente la definizione, all'interno del DTP, di obiettivi di carattere generale, si vuole precisare che tali obiettivi saranno dettagliati sia all'interno del Programma Provinciale di gestione dei rifiuti, sia nel Rapporto Ambientale di VAS. Una volta stabiliti gli obiettivi di carattere specifico si provvederà all'individuazione degli effetti ambientali.

In riferimento, invece, all'indicazione di elementi di riflessione da prendere in considerazione durante la redazione del RA di VAS, si afferma che:

- ☐ Le Azioni previste nel Programma saranno rappresentate da attività concretamente realizzabili;
- ☐ Ciascun obiettivo sarà messo in relazione con specifiche Azioni;
- ☐ Nella verifica di coerenza tra gli obiettivi ambientali e gli obiettivi del Programma, saranno analizzate anche le azioni di Piano funzionali al conseguimento degli obiettivi ambientali;
- ☐ Il RA conterrà la caratterizzazione dello stato attuale individuando le criticità e potenzialità del territorio;
- ☐ Per la qualità dell'aria si provvederà ad utilizzare dati aggiornati al 2012, focalizzando l'attenzione sul PM₁₀ e PM_{2,5};
- ☐ I siti industriali dismessi saranno tenuti in considerazione nel capitolo relativo ai criteri di localizzazione degli impianti.



- ❑ Verrà posta attenzione al quadro idrogeologico del territorio;
- ❑ Saranno rappresentate le aree sensibili dal punto di vista naturalistico e storico-architettonico;
- ❑ Verranno indicate le criticità ambientali, quali attività estrattive attive e dismesse, discariche, siti in bonifica, etc...
- ❑ Verranno utilizzati i dati ufficiali della Regione Piemonte. È stata pubblicata sul supplemento del bollettino ufficiale n.3 del 17 gennaio la D.G.R. 47-5101 del 18 dicembre 2012, Approvazione dei dati di produzione rifiuti urbani e di raccolta differenziata relativi al 2011. Integrazione DGR 23 dicembre 2003, n. 48-11386. I dati sulla quantità di RD saranno anche valutati ai sensi delle risultanze del “progetto recupero – riciclo garantito” della Regione Piemonte, così da valutare anche la qualità dei materiali.
- ❑ Verranno incrociati i dati di cui al punto precedente con i dati forniti da COVEVAR. Saranno realizzate altresì puntuali analisi merceologiche sul territorio. Saranno correlati i dati di raccolta ai servizi
- ❑ Per quanto riguarda i fanghi di depurazione delle acque reflue urbane, saranno considerati unicamente al fine di una stima della loro produzione; le attività programmatiche saranno considerate, come previsto dal citato art. 8 della L.R. 24/2002, nella Sezione di Piano dedicata al sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani.
- ❑ Saranno esplicitate le motivazioni che hanno indotto la Provincia ad intraprendere una scelta pianificatoria rispetto ad una alternativa, attraverso l'apposita sezione dedicata all'analisi delle alternative;
- ❑ Per il Piano di monitoraggio saranno evidenziate la relazione tra ciascun indicatore di monitoraggio e l'azione.

ASL Regione Piemonte - Dipartimento di Prevenzione-Servizio Igiene e sanità Pubblica. Area Sovradistrettuale di Casale Monferrato-Valenza

La ASL esprime, all'interno della Nota pervenuta, parere favorevole al DTP.

La Nota propone, comunque, di approfondire le interazioni possibili tra il sistema di gestione dei rifiuti attuale e futuro con la risorsa idrica ad uso idropotabile, identificabile con le captazioni puntuali sul territorio, i loro sviluppi ed implementazioni, e soprattutto con i loro specifici strumenti di salvaguardia adottati e da adottarsi.

Controdeduzioni

Si provvederà ad inserire tra i criteri di localizzazione quanto previsto dal PTA della Regione Piemonte; per quel che riguarda la Soggiacenza della falda (D.C.I. 27/7/84), nell'elaborazione cartografica sarà fattore escludente se < 5 metri (fattore da considerare a livello puntuale in fase di microlocalizzazione).

Verrà, inoltre, considerata la distanza da punti di approvvigionamento di acque ad uso potabile (Del. C.I. 27/7/84 in applicazione al D.P.R. 915/82, D.LGS. 31/2001). Fattore escludente nelle fasce di rispetto (200 m).

ASL Regione Piemonte TO4 - Dipartimento di prevenzione Struttura complessa igiene e salute pubblica MPA/CL, sede di Ivrea

L'Ente, in linea generale, non evidenzia particolari specificazioni da aggiungere al DTP.

La nota suggerisce di affinare la descrizione degli aspetti a valenza sanitaria, integrando gli Indicatori demografici con Indicatori relativi allo stato di salute della popolazione.

Controdeduzioni

All'interno del RA di VAS si provvederà ad integrare, sulla base della disponibilità di dati certificati, a definire degli Indicatori relativi allo stato di salute della popolazione.



Città di Crescentino – Area turistica del Parco fluviale del Po

Nella proposta di indice del RA si parla di una singola proposta di Programma per la gestione RU, mentre si dovrebbe sostituire il termine singolare “proposta” con il termine plurale “proposte” in quanto si deve garantire la massima partecipazione, soprattutto nella fase di confronto preventivo, di tutte le alternative possibili per la risoluzione delle criticità individuate e la portata delle informazioni da inserire nel RA.

Preliminarmente alla definizione delle possibili conseguenze del PPGR dovrebbe essere individuato e definito lo stato ambientale di partenza, focalizzandosi sul settore rifiuti. Si segnala che il DTP di VAS non contiene un sufficiente approfondimento della parte relativa alla descrizione ed analisi del quadro di riferimento ed in particolare del comparto di gestione dei rifiuti che sarà poi oggetto del PPGR. Il DTP dovrebbe porsi lo scopo di focalizzare gli aspetti che potrebbero comportare delle effettive controindicazioni ambientali soprattutto in riferimento ai fattori da cui dovrebbero discendere le scelte in merito alle modalità di redazione ed al livello di approfondimento degli effetti diretti e indiretti del PPGR in relazione, in particolare, sui seguenti fattori: 1) *vulnerabilità dei suoli e delle falde*; 2) *studi epidemiologici sugli effetti degli impianti esistenti o precedentemente utilizzati*; 3) *livelli di raccolta differenziata e riciclaggio dei rifiuti urbani e speciali*; 4) *effetti e fattori di pressioni degli impianti di trattamento dei rifiuti a livello provinciale*; 5) *l'interazione tra i diversi fattori di pressione*.

Si suggerisce di sviluppare l'analisi del contesto di riferimento (livelli di RD raggiunti delle varie frazioni merceologiche in riferimento alla composizione merceologica derivanti da recenti campagne di analisi, situazione impiantistica, problematiche ecc.) basandosi sulle informazioni raccolte dall'ARPA e dell'Osservatorio rifiuti regionale.

L'Amministrazione ritiene che sia fondamentale raggiungere il massimo livello di riutilizzo dei materiali raccolti differenziatamente, sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti speciali.

Tra gli Indicatori ambientali i parametri sono rapportati unicamente agli abitanti residenti mentre sarebbe opportuno confrontare i risultati ottenuti utilizzando anche il dato degli abitanti equivalenti.

Nella prima fase di consultazione del DTP andrebbe dedicato uno specifico capitolo per approfondire le azioni relative alla necessaria introduzione della tariffa puntuale quale strategia principale per raggiungere i risultati qualitativi più elevati sia per quanto riguarda le attività di riduzione a monte che di massimizzazione dei livelli di riciclaggio. Risulta quindi opportuno che, quale elemento centrale dell'azione di contenimento della produzione dei rifiuti che dovrà essere pianificata dal nuovo PPGR, si punti alla massima diffusione dei sistemi domiciliari di raccolta ed alla loro ulteriore evoluzione con l'introduzione della tariffazione puntuale.

Per quanto riguarda l'aspetto metodologico si dovrebbe almeno dettagliare la procedura che si intende seguire per la definizione degli obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio.

In relazione alla verifica della composizione merceologica dei rifiuti urbani si deve sottolineare l'importanza di queste analisi in funzione dell'esigenza di comprendere quale siano i materiali presenti nel rifiuto residuo ancora potenzialmente intercettabili e recuperabili per pianificare l'organizzazione delle RD.

Controdeduzioni

All'interno del presente documento (RA) verrà effettuata la valutazione delle alternative possibili per la risoluzione delle criticità individuate; preliminarmente alla definizione delle possibili conseguenze del PPGR sarà individuato e definito lo stato ambientale di partenza, focalizzandosi sul settore rifiuti.

Nel RA di VAS si svilupperà l'analisi del contesto di riferimento (livelli di RD raggiunti delle varie frazioni merceologiche in riferimento alla composizione merceologica derivanti da recenti campagne di analisi, situazione impiantistica, problematiche ecc.).

Per i rifiuti urbani accanto alla percentuale di RD si considererà anche il parametro di qualità delle RD così da garantire il massimo recupero anche ai sensi della direttiva 98/2008. La programmazione del PPGR sarà comunque finalizzata all'obiettivo indicato, compatibilmente a criteri di fattibilità tecnica ed economicità.



Gli Indicatori ambientali saranno rapportati anche utilizzando il dato degli abitanti equivalenti.

Sarà dedicato un capitolo al nuovo sistema di prelievo tributario introdotto dall'art. 14 del D.L. 210/2011 e s. m. e i. e alla sua commisurazione con metodo puntuale in considerazione del tipo di raccolta previsto per le diverse aree del territorio. Il metodo proposto avrà il fine di ridurre quanto più possibile la produzione totale di rifiuti e, quindi, quella dei rifiuti indifferenziati.

Il Piano indicherà per ciascun Comune e per ciascun materiale la tipologia di servizio di raccolta da attuare.

La determinazione della percentuale di raccolta differenziata sarà calcolata secondo quanto previsto dalla DGR 43-435 del 10 luglio 2000 successivamente modificata ed integrata dalla DGR n. 48-11386 del 23 dicembre 2003.

Saranno realizzate, all'interno del PPGR, alcune analisi merceologiche in campo e i risultati saranno la base delle elaborazioni successive.

Comune di Trozzano Vercellese

Vedi osservazioni e controdeduzioni della Città di Crescentino.

Ente di Gestione dei Sacri Monti

L'Ente ritiene di non avere attualmente osservazioni in merito.

Ente di Gestione delle Aree protette della Valle Sesia – Parco naturale Alta Valsesia e dell'Alta Val Strona; Parco naturale Monte Fenera

L'Ente condivide gli obiettivi di Piano e di sostenibilità ambientale definiti all'interno del Documento preliminare.

Si ritiene opportuno che sia chiarito il significato del concetto di prossimità legato all'esigenza di riduzione dei trasporti. La nota ricorda, inoltre, che gli eventuali interventi in grado di generare effetti sulle ZPS e SIC devono essere sottoposti alla procedura di Valutazione d'Incidenza.

L'Ente suggerisce la necessità che la futura pianificazione della gestione dei rifiuti sia operata in sinergia tra le province di Vercelli, Novara, VCO e Biella, come previsto dagli accordi di quadrante.

Controdeduzioni

Per riduzione dei trasporti in ragione del principio di prossimità si intende la promozione, dal punto di vista della tutela ambientale, di scelte localizzative che siano "prossime" ai maggiori centri di produzione dei RSU, nel rispetto e chiaramente tutela dell'eventuale esistenza di ulteriori limitazioni di carattere vincolistico o di altro genere presenti sul territorio provinciale.

Il principio di prossimità persegue l'obiettivo di ridurre il più possibile il traffico veicolare correlato al trasporto dei rifiuti dal sito di produzione ai siti di trattamento/recupero, diminuendo, conseguentemente, la generazione di eventuali effetti sulla matrice ambientale atmosfera/rumore. Tale concetto verrà, comunque approfondito nel RA.

Ente di Gestione delle Aree protette del Po Vercellese – Alessandrino e del Bosco delle sorti della Partecipanza di Trino (Parco fluviale Po e Orba)

L'Ente suggerisce di aggiornare le superfici dei Siti Natura 2000 riportate nel Documento Tecnico preliminare; in merito agli Indicatori ambientali per il Monitoraggio l'Ente suggerisce di inserire indicatori specifici per il comparto della biodiversità che tengano conto della presenza di specie di interesse conservazionistico e di habitat.



Controdeduzioni

Si provvederà, all'interno del presente documento, ad integrare le sezioni secondo quanto suggerito dall'Ente.

Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte – MiBAC

Con riferimento alla nota inoltrata il 25 ottobre 2012, l'Ente ricorda di non avere competenza tecnica in materia di tutela ambientale.

Ministero per i Beni e le Attività Culturali – direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte. Soprintendenza per i Beni archeologici del Piemonte e del museo antichità egizie

Pur essendo menzionate le previsioni del PTCP di Vercelli circa i beni culturali, se ne tiene conto, all'interno del documento Preliminare in maniera sommaria. Per quanto riguarda le caratteristiche del sistema territoriale ambientale interessato devono essere incluse le indicazioni delle Norme di Attuazione relative alla viabilità storica e alle aree archeologiche. Per quest'ultima manca ad oggi uno studio dedicato alla definizione e perimetrazione su scala provinciale; si rende quindi necessaria una perimetrazione di tali aree eseguita da archeologi che dovranno approfondire la cartografia storica.

Controdeduzioni

Ai fini del Piano si ritiene di indicare come fattore escludente le Aree con presenza di beni storici, artistici, archeologici, paleontologici (L.1089/1039). Fattore che sarà poi da considerare a livello puntuale in fase di microlocalizzazione.

Movimento Valledora

Le osservazioni sono state riassunte secondo le tematiche principali argomentate di seguito riportate:

- ☐ Aspetti economici: per quanto riguarda i costi di smaltimento, è doveroso considerare, oltre ai costi immediati (mezzi di trasporto, personale, impianto, ecc), anche quelli a lungo termine. Nei costi degli impianti attuali non sono stati determinati i costi sociali:
 - nel caso in cui l'impianto crei problemi, si dovrebbero calcolare i costi di un eventuale rilascio di percolato;
 - se si valutano dei costi per l'uso di un inceneritore, dovrebbero calcolarsi i costi di smaltimento delle ceneri dell'inceneritore.

Per il calcolo del corrispettivo dovuto dai Comuni, relativo agli impianti di smaltimento dell'indifferenziato, dovrebbe essere stabilita dall'Ente una penalizzazione per la parte eventualmente smaltita in discarica o avviata all'incenerimento e un riconoscimento per la parte recuperata e riutilizzabile. Dal computo dei benefici, invece, dovrebbero essere esclusi il recupero di energia, l'utilizzo nei cementifici o qualunque procedimento che non porti al recupero di materia.

- ☐ Aspetti sanitari: nella scelta degli impianti non viene data sufficiente rilevanza agli aspetti sanitari.
- ☐ Tassa/Tariffa: è auspicabile che la tassa/tariffa sia calcolata:
 - sulla base dei rifiuti indifferenziati prodotti;
 - sia applicata in modo puntuale sulla base della quantità effettiva attribuibile a ciascun cittadino, attraverso il sistema di raccolta "porta a porta".



E' auspicabile un meccanismo di “premi” per i comuni più virtuosi e, d'altro canto, di sanzioni per chi non raggiunge gli obiettivi minimi.

- ☐ Riduzione rifiuti: la necessità di ridurre i rifiuti deve necessariamente passare attraverso l'offerta di un'alternativa pratica, immediata, disponibile, offerta ai cittadini/consumatori. Nulla viene detto sul produttore che dovrebbe essere coinvolto nella gestione (a suo carico) dei prodotti difficilmente riutilizzabili (es. multimateriale).
- ☐ Obiettivi: non sono proposti obiettivi minimi e scadenze per la raccolta differenziata.
- ☐ Inceneritori e discariche: queste forme di smaltimento rifiuti sono superate, antieconomiche e da escludere per il futuro. La Regione Piemonte, con L.R. 24 maggio 2012, n.7 pubblicata sul B.U. Piemonte 28 maggio 2012, n.21, suppl. n.2, ha individuato nuove norme in materia di programmazione e gestione integrata dei rifiuti urbani “fondata prioritariamente sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione, sulla raccolta in modo differenziato, sul recupero e sul corretto smaltimento, anche al fine di un adeguato ed economico riutilizzo, reimpiego e riciclaggio” (crf. Art.1).

Si ritiene che la citazione sia in evidente contraddizione con la costruzione di un nuovo inceneritore/termovalorizzatore, in quanto:

- l'incenerimento non smaltisce/distrugge nulla, ma trasforma (la massa dei rifiuti immessi è pari alla somma della massa dei fumi e delle ceneri residue).
- insostenibile l'idea che la costruzione di un nuovo inceneritore possa portare allo sviluppo dell'obiettivo prioritario indicato (riduzione, recupero, riciclaggio, reimpiego).

Non è stata prevista un'alternativa alla discarica per quanto riguarda i rifiuti indifferenziati con l'obiettivo di ridurre, progressivamente, il residuo; non è stata prevista una tipologia di impianto alternativo all'inceneritore; non si fa cenno a nessun impianto di trattamento meccanico a freddo senza distruzione di materia, ma con un ulteriore recupero di materiali.

- ☐ Rifiuti industriali: lo studio limita l'indagine alla gestione dei rifiuti urbani, resta il problema dei rifiuti industriali.
- ☐ Impianti: lo studio non cita l'impianto “Alice 3” di Alice Castello, che, pur non essendo tecnicamente una discarica bensì una bonifica, è autorizzata allo smaltimento dei rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata (tipologia 20).
- ☐ Informazione ai cittadini: Non vengono esaminate modalità tempestive e periodiche di informazione sistematica ai cittadini sul problema dello smaltimento rifiuti.

Controdeduzioni

- ☐ Saranno considerati nell'accantonamento post mortem per le discariche come peraltro previsto dalla legge 36 e nei costi di gestione come da direttiva inceneritori.
- ☐ Per il calcolo del corrispettivo dovuto dai Comuni suggerito dalla Nota, la tematica non risulta di competenza del programma provinciale.
- ☐ Per i criteri di localizzazione verrà seguito quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che stabilisce le competenze in merito alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, in particolare: art. 197, com. 1, let. d): alle Province compete l'individuazione, sulla base delle previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento di cui all'art. 20, com. 2, del Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'art. 199, com. 3, lett. d) e h), del D.lgs. 152/2006, nonché sentiti l'Autorità d'Ambito e i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.
- ☐ Sarà dedicato un capitolo al nuovo sistema di prelievo tributario introdotto dall'art. 14 del D.L. 210/2011 e s. m. e i. e alla sua commisurazione con metodo puntuale in considerazione del tipo di raccolta previsto per le diverse



aree del territorio. Il metodo proposto avrà il fine di ridurre quanto più possibile la produzione totale di rifiuti e, quindi, quella dei rifiuti indifferenziati.

- ☐ Già previsto dalla Provincia sulla base della LR 24. Non si prevede ulteriore dettaglio nel PPGR.
- ☐ Il PPGR conterrà una specifica sezione sulla prevenzione. Non è di competenza provinciale un intervento sul produttore essendo la REP di competenza nazionale.
- ☐ Il PPGR seguirà quanto previsto dalla normativa nazionale e dalla direttiva europea salvo proporre miglioramenti
- ☐ Saranno previsti scenari messi a confronto e sulla base delle risultanze sarà segnalato ed individuato lo scenario migliore secondo i criteri previsti dalle norme regionali, nazionali e comunitarie.
- ☐ Sarà seguita la gerarchia europea e la scelta sarà determinata dal confronto tra scenari.
- ☐ È prevista una specifica sezione dedicata ai rifiuti speciali (non industriali).
- ☐ Sarà considerato l'impianto Alice3 nella sezione della descrizione degli impianti esistenti.
- ☐ Il PPGR avrà uno specifico capitolo destinato alla sensibilizzazione e informazione.

Regione Piemonte – Assessorato all'Ambiente, risorse idriche, minerali e termali, difesa del suolo, attività estrattive, economia montana, protezione civile. Direzione Ambiente – Ciclo integrato dei Rifiuti e Servizio Idrico Integrato

L'ente afferma che con la LR 7/2012 il PPGR dovrà essere subordinato alla programmazione regionale e le scelte dovranno integrarsi con la programmazione dell'ATO 1 e delle Amm. Prov. che ne fanno parte; è necessario, inoltre, chiarire se il PPGR tratterà anche i Rifiuti Speciali. Il Piano dovrebbe ricomprendere anche i rifiuti prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane e dalle attività di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

La tempistica del PPGR sembra eccessivamente ridotta (2015).

Gli Obiettivi ed Azioni riportate nel DTP non consentono una individuazione preliminare delle ricadute ed effetti ambientali (come previsto dalla fase di scoping) avendo un contenuto generico.

L'Ente suggerisce di integrare gli Obiettivi di Programma con Obiettivi specifici e relative azioni attuative al fine di eliminare i potenziali effetti ambientali.

L'organizzazione della RD necessita di sistemi efficaci per le aree ad oggi caratterizzate da basse % di RD

I sistemi individuati dovrebbero prevedere la raccolta anche di RAEE, imballaggi, oli vegetali e animali, pile e accumulatori, rifiuti sulle strade etc...

Si ricorda la necessità di attivare la Valutazione di incidenza.

La Regione ricorda di effettuare la valutazione dei possibili effetti in relazione alle seguenti tematiche principali:

- Rifiuti: il PPGR deve descrivere il sistema attuale di gestione evidenziandone le criticità. Devono essere quantificati e localizzati tutti gli impianti attualmente autorizzati ed effettuata un'analisi qualitativa dei medesimi.
- Suolo: Il RA deve indicare le Azioni di Piano e le misure di mitigazione e compensazione per attuare e limitare il consumo di suolo agricolo e naturale. Approfondire i siti industriali dismessi che potrebbero essere idonei alla localizzazione impiantistica, evitando, in tal modo l'ulteriore consumo di suolo.
- Rumore e qualità aria: Considerare la zonizzazione acustica del territorio nei criteri di localizzazione di nuovi impianti, così come nelle scelte delle tecnologie di trattamento, movimentazione e gestione dei rifiuti.
- Cave e siti da bonificare: Tenere conto, nella costruzione degli scenari alternativi, delle problematiche illustrate dall'Anagrafe dei siti contaminati.
- Paesaggio: Considerare anche i Beni paesaggistici.



- Trasporti: Valutare gli effetti sulla viabilità con un confronto sulla quantificazione delle emissioni prodotte con conseguente individuazione di misure di mitigazione.

In merito al Monitoraggio si ricorda di utilizzare indicatori degli effetti ambientali del Programma.

Controdeduzioni

La pianificazione d'ambito dovrà tenere conto degli atti programmatori delle quattro province che lo costituiscono.

Il PPGR tratterà anche i Rifiuti Speciali e ricomprende anche i rifiuti prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane e dalle attività di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

Il DTP identifica, nel Cap.5 *“Individuazione preliminare dei possibili effetti significativi sull'ambiente”* i potenziali effetti ambientali generabili dal PPGR. Nella tab. 15 viene fornito, per singola matrice ambientale, un set di potenziali effetti ambientali, che saranno approfonditi e dettagliati in sede di RA.

Gli obiettivi del Programma saranno correlati, all'interno del RA, ad obiettivi specifici ed azioni al fine di eliminare/mitigare i potenziali effetti ambientali.

Come espresso all'interno del DTP verrà effettuata la Valutazione di Incidenza del PPGR.

Il RA valuterà le scelte localizzative espresse nel PPGR.

La Valutazione di Coerenza esterna verrà integrata con gli atti suggeriti dall'Ente nel rispetto e per quanto possibile in relazione alla scala di influenza (provinciale) del Piano.

Come espresso anche all'interno del DTP, il RA conterrà una specifica sezione dedicata alla valutazione della Coerenza interna.

In merito alla valutazione dei possibili effetti in relazione alle tematiche segnalate dalla regione, le considerazioni sono di seguito riportate:

- Rifiuti: il PPGR descrive il sistema attuale di gestione evidenziandone le criticità; sono quantificati e localizzati tutti gli impianti attualmente autorizzati ed è effettuata un'analisi qualitativa dei medesimi;
- Suolo: si indicheranno azioni e misure di mitigazione per attuare e limitare il consumo di suolo; il PPGR terrà in considerazione l'osservazione circa i siti industriali dismessi, in merito alla localizzazione impiantistica;
- Rumore e qualità aria: si utilizzeranno gli ultimi dati ufficialmente disponibili relativi alla qualità dell'aria; il PPGR terrà in considerazione l'osservazione circa la zonizzazione acustica, in merito alla localizzazione impiantistica;
- Cave e siti da bonificare: il PPGR terrà in considerazione l'osservazione circa l'anagrafe dei siti contaminati;
- Paesaggio: saranno presi in considerazione i Beni paesaggistici tutelati;
- Trasporti: saranno effettuate le opportune valutazioni in termini di possibili effetti correlati alle fasi di trasporto dei rifiuti al fine di individuare lo Scenario “vincente” tra quelli indicati dal PPGR.



1.2.2. La struttura del Rapporto Ambientale

La struttura del presente Rapporto Ambientale risulta conforme a quanto previsto dall'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; nella tabella di seguito riportata si è proceduto ad esplicitare tale rispetto di conformità con la normativa nazionale mettendo a confronto i punti ritenuti fondamentali dall'All. VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con l'Indice del Rapporto Ambientale.

Tabella 3. Schema di corrispondenza con i contenuti previsti dall'All. VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 (e s.m.i.)	Paragrafi/Capitoli del Rapporto Ambientale per la VAS del PPGR
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano o Programma e del rapporto con altri pertinenti Piani o Programmi	Cap. 2: Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi del PPGR Par. 4.1: La coerenza esterna
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano o del Programma	Cap. 3: Lo stato attuale dell'ambiente
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate	
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al P/P, compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate come ZPS e quelli classificati come SIC	Par. 2.2.: Il sistema degli obiettivi di sostenibilità Par. 2.3.1: Gli obiettivi del Programma Par. 2.3.2: Le azioni di Programma
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al P/P e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e ogni considerazione ambientale	
f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio e le relazioni tra i suddetti fattori Devono essere considerati tutti gli effetti significativi compresi quelli secondari, cumulativi sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi	Cap. 5: Valutazione ambientale del PPGR e sintesi delle ragioni delle scelte
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano o del programma	Cap. 7: Mitigazioni e compensazioni ambientali Cap. 5: Valutazione ambientale del PPGR e sintesi delle ragioni delle scelte
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste	
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto	Cap. 8: Programma di misure per il monitoraggio ambientale
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	Sintesi non tecnica (Documento a parte)

Di seguito sono brevemente illustrati i principali contenuti delle singole sezioni di riferimento del Rapporto Ambientale:

- **Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del PPGR:** nella presente sezione si è proceduto ad effettuare, come primo step, una ricognizione del contesto programmatico di riferimento inerente la tematica (gestione dei rifiuti) oggetto di valutazione. Stabilite e definite le normative, sono stati indicati gli obiettivi di sostenibilità ambientale presi a riferimento per la stesura del Programma provinciale, nonché illustrati i contenuti del Programma stesso ponendo particolare attenzione alla definizione dei suoi Obiettivi ed Azioni correlate.
- **Lo stato attuale dell'ambiente:** si è provveduto ad effettuare una ricognizione dello stato attuale relativo alle principali componenti ambientali caratterizzanti il territorio provinciale di Vercelli.



- ***Analisi di coerenza esterna ed interna del PPGR***: scopo di questa sezione è quello di verificare la possibile esistenza di “incoerenze” nei confronti della pianificazione/programmazione ad oggi vigente in grado di ostacolare l’elaborazione e successiva corretta attuazione del Programma provinciale sottoposto a VAS. Nello specifico, la *Coerenza esterna* verifica la compatibilità degli obiettivi del Programma rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da Piano e programmi di riferimento; la *Coerenza interna*, invece, nasce allo scopo di esplicitare il legame operativo tra le Azioni e gli Obiettivi specifici del Programma, rendendo trasparente, nel contempo, il processo decisionale che accompagna l’elaborazione del PPGR. Tale fase consente, inoltre, la possibilità di verificare l’esistenza di eventuali contraddizioni all’interno del Programma stesso.
- ***Valutazione ambientale del PPGR e sintesi delle ragioni delle scelte***: una volta effettuate tutte le verifiche di coerenza (esterne ed interne) del PPGR nonché valutati i possibili effetti derivanti dall’attuazione degli Obiettivi specifici del Programma, l’iter procedurale previsto dalla VAS richiede che venga effettuata una valutazione degli effetti ambientali, diretti e indiretti, che potrebbero scaturire dall’attuazione delle scelte specifiche e di dettaglio del Programma in analisi. La valutazione ambientale condotta si articola secondo quattro fasi di riferimento:
 - 1) *Valutazione degli Scenari ed alternative del Programma provinciale.*
 - 2) *Valutazione tra lo Scenario attuale e lo Scenario evolutivo previsto dal Programma provinciale.*
 - 3) *Valutazione delle scelte localizzative dell’impiantistica dedicata.*
 - 4) *Valutazione per singola tipologia impiantistica.*
- ***Scenario in assenza di Programma (Opzione zero)***: nella sezione sono state ipotizzate le principali problematiche che investirebbero il territorio provinciale Vercellese in assenza dell’attuazione del PPGR, senza il raggiungimento dei relativi obiettivi ed in mancanza dell’attivazione delle azioni indicate in precedenza.
- ***Mitigazioni e compensazioni ambientali***: sono fornite delle indicazioni, in riferimento ai sistemi ambientali, sugli orientamenti ed indicazioni al fine di assicurare che le previsioni del PPGR siano comunque e sempre compatibili dal punto di vista ambientale.
- ***Programma di misure per il monitoraggio ambientale***: il monitoraggio, previsto dalla normativa vigente in materia di VAS, rappresenta un elemento estremamente utile per valutare la concreta attuazione del PPGR e individuare le eventuali azioni correttive da attivare per garantire il pieno conseguimento degli obiettivi. La finalità perseguita dalla sezione di riferimento è quella di raccogliere, elaborare e rendere disponibili informazioni allo scopo di:
 - verificare modalità e tempi di attuazione del Programma;
 - valutare la coerenza delle attività svolte con le previsioni di Programma e con gli obiettivi identificati;
 - valutare gli effetti significativi generati nel corso dell’attuazione del Programma sulle componenti e sui tematismi ambientali.



1.2.3. Le successive fasi della procedura di VAS

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, l'elaborazione del presente RA non conclude affatto la Procedura di VAS, in quanto essa è assolutamente da ritenersi quale processo che accompagna il PPGR per l'intera sua durata.

Difatti, come espresso in precedenza, *alla fase di redazione del presente RA dovranno seguire*, come stabilito da normativa vigente i seguenti momenti procedurali:

- *Fase delle consultazioni*: una volta adottata la proposta di PPGR dovrà essere effettuata una consultazione pubblica sia della proposta di Programma che del R.A.; entrambi gli elaborati, comprensivi della Sintesi non tecnica, verranno messi a disposizione del pubblico interessato e dei soggetti competenti in materia ambientale. Le osservazioni dovranno pervenire entro il termine di **60 gg**;
- *Istruttoria e Parere motivato*: a cura dell'Autorità competente (la Regione), in collaborazione dell'Autorità procedente (la Provincia), che provvede a valutare tutta la documentazione nonché le eventuali osservazioni pervenute. Il Parere motivato (espresso dall'Autorità competente, in collaborazione dell'Autorità procedente) deve essere espresso entro **90 gg** a decorrere dalla scadenza dei 60 gg previsti per la consultazione;
- *Informazione sulla decisione*: Realizzazione di eventuali revisioni alla luce del Parere motivato espresso, prima della sua presentazione per dell'adozione definitiva. Il provvedimento di approvazione dovrà essere accompagnato da una *Dichiarazione di Sintesi* che illustri in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano, come si è tenuto conto del Parere motivato e delle risultanze delle consultazioni, e quali sono state le scelte di Piano. La decisione finale dovrà essere pubblicata sul BURC indicando la sede presso la quale poter reperire l'intera documentazione ed il Piano adottato, oltre alla pubblicazione, presso il sito internet della Provincia del parere motivato, Dichiarazione di Sintesi e le misure adottate per il monitoraggio;
- *Monitoraggio*: il monitoraggio dovrà assicurare il controllo sugli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PPGR approvato, e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio sarà, quindi, un elemento essenziale del processo di VAS, in quanto consente di confrontare gli effetti ambientali effettivi delle scelte con quelli attesi.



2 ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PPGR

2.1. Il contesto programmatico di riferimento

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. prevede attribuzioni specifiche delle competenze in capo a Stato, Regioni, Province e Comuni.

In riferimento al tema della “*pianificazione*”, spettano allo **Stato**:

- l'adozione di *criteri generali per la redazione di piani di settore* per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti;
- la definizione di linee guida, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sui contenuti minimi delle autorizzazioni rilasciate ai sensi degli artt. 208, 215 e 216;
- la definizione di linee guida, sentita la Conferenza Unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, per le attività di recupero energetico dei rifiuti;
- l'individuazione, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle Regioni, degli *impianti di recupero e smaltimento di preminente interesse nazionale* da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;
- la definizione, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle Regioni, di un *piano nazionale di comunicazione e di conoscenza ambientale*;
- la determinazione di *criteri generali, differenziati per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali, ai fini della elaborazione dei piani regionali*;
- la definizione dei metodi, delle procedure e degli standard per il campionamento e l'analisi dei rifiuti;
- l'indicazione dei *criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti*;
- l'indicazione dei *criteri generali per l'organizzazione e l'attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani*;
- l'individuazione delle *tipologie di rifiuti che per comprovate ragioni tecniche, ambientali ed economiche possono essere smaltiti direttamente in discarica*.

Sono di competenza delle **Regioni**:

- la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni e le Autorità d'Ambito, dei *piani regionali di gestione dei rifiuti*;
- la *regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti*, ivi compresa la *raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi*, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;
- l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei *piani per la bonifica di aree inquinate* di propria competenza;
- la *delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali, degli ambiti territoriali ottimali* per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- la promozione della *gestione integrata dei rifiuti*;
- la definizione di *criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti*, nel rispetto dei criteri generali indicati dallo Stato;
- la definizione dei *criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento* e la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche stabilite dallo Stato, di *disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare*.

Alle **Province**, sono attribuite competenze per le **funzioni amministrative concernenti la programmazione e organizzazione del recupero e dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale**, da esercitarsi con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, e in particolare:

- l'individuazione, *sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento* di cui all'art. 20, co. 2 del D.Lgs. 267/00 (cd. TUEL - Testo Unico degli Enti Locali), ove già adottato, e delle previsioni di cui al Piano regionale, nonché sentiti l'Autorità d'Ambito e i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.



I **Comuni**, a norma dell'art. 198, concorrono, all'interno delle attività svolte a livello degli Ambiti Territoriali Ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati.

Nei paragrafi seguenti si riporta una breve descrizione relativa alla normativa in materia di rifiuti.

2.1.1. La normativa comunitaria in materia di rifiuti

Direttiva 87/101/CEE

La direttiva 87/101/CEE mira a instaurare un quadro normativo armonizzato nella materia della raccolta, trattamento, stoccaggio e smaltimento degli oli usati, per tali intendendosi, in via meramente esemplificativa, gli oli lubrificanti per veicoli, gli oli usati per altri tipi di motori a combustione, per sistemi di trasmissione, etc.

Obiettivo generale della direttiva è di fare in modo che gli Stati membri adottino le misure necessarie per garantire la raccolta e l'eliminazione degli oli usati senza che ne derivino danni evitabili per l'uomo e l'ambiente.

A tal fine è previsto che, per quanto consentito dai vincoli di carattere tecnico, economico e organizzativo, gli Stati membri adottino le misure necessarie affinché sia data priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione. Qualora, a causa di vincoli di carattere tecnico, economico e organizzativo, non si proceda alla rigenerazione degli oli usati, è previsto che gli Stati membri prendano i provvedimenti necessari affinché qualsiasi trattamento degli oli usati mediante combustione sia effettuato secondo modalità accettabili dal punto di vista ambientale, conformemente alle disposizioni della direttiva, purché tale combustione sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e organizzativo. Qualora, infine, non si proceda né alla rigenerazione né alla combustione degli oli usati, è previsto che gli Stati membri prendano i provvedimenti necessari per garantire la distruzione innocua o l'immagazzinamento o deposito controllati degli oli usati.

In base alla direttiva devono essere vietati: (i) qualsiasi scarico degli oli usati nelle acque interne di superficie, nelle acque sotterranee, nelle acque marine territoriali e nelle canalizzazioni; (ii) qualsiasi deposito e/o scarico di oli usati che abbiano effetti nocivi per il suolo, come pure qualsiasi scarico incontrollato di residui risultanti dal trattamento degli oli usati; e (iii) qualsiasi trattamento di oli usati che provochi un inquinamento dell'aria superiore al livello fissato dalle disposizioni vigenti.

E', inoltre, previsto che, qualora gli obiettivi di cui sopra non possano essere conseguiti diversamente, gli Stati membri adottino tutte le misure necessarie affinché una o più imprese effettuino la raccolta e/o l'eliminazione dei prodotti offerti dai detentori, eventualmente nella zona loro assegnata dalle autorità competenti dello Stato membro.

Infine l'art. 10 prevede un regime diretto ad impedire il mescolamento degli oli usati con policlorodifenili (PCB) e policlorotrifenili (PCT) e/o con rifiuti tossici o pericolosi.

La direttiva 75/439/CEE è stata poi abrogata a seguito della emanazione della nuova Direttiva Quadro sui Rifiuti (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio UE 2008/98/CE).

Direttiva 91/689/CEE

La direttiva integra, con specifico riferimento alla gestione dei rifiuti pericolosi, la Direttiva Rifiuti, che definisce il quadro normativo generalmente applicabile a tutti i rifiuti, pericolosi e non pericolosi.

L'art. 1 della direttiva fornisce una definizione puntuale della nozione di "rifiuto pericoloso", rimandando ad un elenco tassativo allegato alla stessa direttiva, altrimenti noto come elenco dei rifiuti pericolosi.

L'art. 2 prevede che gli Stati membri debbano adottare le misure necessarie (i) per esigere che in ogni luogo in cui siano depositati (messi in discarica) rifiuti pericolosi, questi ultimi siano catalogati e identificati, e (ii) per esigere che gli stabilimenti e le imprese che provvedono allo smaltimento, al recupero, alla raccolta o al trasporto di rifiuti pericolosi non mescolino categorie diverse di rifiuti pericolosi o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

L'art. 6 della direttiva prevede, inoltre, che le autorità competenti degli stati membri elaborino separatamente o nell'ambito dei propri piani generali di gestione dei rifiuti, piani di gestione dei rifiuti pericolosi rendendoli pubblici.

Direttiva 94/62/CE



La Direttiva Imballaggi si pone l'obiettivo generale di ridurre l'impatto ambientale degli imballaggi e dei loro rifiuti, fissando obiettivi quantitativi per le operazioni di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio.

La direttiva si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato nella Comunità e a tutti i rifiuti d'imballaggio, utilizzati o scartati da industrie, esercizi commerciali, uffici, laboratori, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, qualunque siano i materiali che li compongono.

Gli obiettivi della Direttiva Imballaggi sono i seguenti: (i) armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio per prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente, per garantire il funzionamento del mercato interno e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi, nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità; (ii) prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e favorire il reimpiego degli imballaggi, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio e, quindi, la riduzione dello smaltimento finale di tali rifiuti.

A tal fine gli Stati membri debbono instaurare sistemi di ritiro, raccolta e recupero dei rifiuti d'imballaggio per raggiungere i seguenti obiettivi quantitativi:

- entro il 30 giugno 2001 almeno il 50 % e fino al 65 % in peso dei rifiuti di imballaggio deve essere recuperato o incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia
- entro il 31 dicembre 2008 almeno il 60 % in peso dei rifiuti di imballaggio deve essere recuperato o incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia
- entro il 30 giugno 2001 deve essere riciclato almeno il 25 % e fino al 45 % in peso di tutti i materiali di imballaggio contenuti nei rifiuti di imballaggio, con un minimo del 15 % in peso per ciascun materiale di imballaggio
- entro il 31 dicembre 2008 deve essere riciclato almeno il 55 % e fino all'80 % in peso dei rifiuti di imballaggio
- entro il 31 dicembre 2008 dovranno essere raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio per i materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio: (i) 60 % in peso per il vetro; (ii) 60 % in peso per la carta e il cartone; (iii) 50 % in peso per i metalli; (iv) 22,5 % in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sotto forma di plastica; (v) 15 % in peso per il legno

Si tenga presente che gli obiettivi quantitativi originariamente previsti dalla Direttiva 94/62/Ce sono stati successivamente aggiornati e rivisti dalla Direttiva 2004/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004. La Direttiva 2004/12/CE ha, inoltre, stabilito una serie di criteri per chiarire la definizione del termine «imballaggi».

Nell'all. I, in particolare, sono previsti casi esemplificativi (per esempio: non sono considerati imballaggio le bustine da tè mentre sono considerati imballaggi gli involucri che ricoprono le custodie dei CD e le etichette fissate direttamente o attaccate al prodotto). L'all. I della Direttiva 2004/12/CE sostituisce l'allegato I della direttiva 94/62/CE.

Direttiva 1999/31/CE (“Direttiva Discariche”).

La Direttiva Discariche ha previsto una serie di disposizioni innovative in materia di discariche, le quali sono destinate a produrre effetti rilevanti sia sulle modalità di gestione dei sistemi integrati di gestione dei rifiuti, sia sulle modalità di autorizzazione, realizzazione e gestione delle discariche.

Ai sensi della Direttiva per discarica deve intendersi (i) un'area di smaltimento dei rifiuti adibita al deposito degli stessi sulla o nella terra (vale a dire nel sottosuolo), compresa la zona interna adibita allo smaltimento dei rifiuti (cioè la discarica in cui lo smaltimento dei rifiuti avviene nel luogo medesimo in cui essi sono stati prodotti e ad opera di chi li ha prodotti), e (ii) un'area adibita in modo permanente (cioè per più di un anno) al deposito temporaneo di rifiuti, ma esclusi (a) gli impianti in cui i rifiuti sono scaricati al fine di essere preparati per il successivo trasporto in un impianto di recupero, trattamento o smaltimento; (b) i depositi di rifiuti in attesa di recupero o trattamento per un periodo inferiore a tre anni come norma generale, o (c) i depositi di rifiuti in attesa di smaltimento per un periodo inferiore a un anno.



L'obiettivo generale è di prevedere, mediante rigidi requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamento volto a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque freatiche, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica.

La direttiva definisce le varie categorie di rifiuti (rifiuti urbani, pericolosi, non pericolosi e rifiuti inerti) e stabilisce una procedura uniforme e criteri per l'ammissione di rifiuti in discarica allo scopo di evitare ogni pericolo.

In particolare l'art. 6 prevede quanto segue:

- (i) i rifiuti devono essere trattati prima di essere conferiti in discarica, oppure possono essere collocati in discarica i rifiuti il cui trattamento non è tecnicamente possibile, come i rifiuti inerti
- (ii) i rifiuti pericolosi che rispondono ai parametri della direttiva (Allegato II) devono essere destinati ad una discarica per rifiuti pericolosi
- (iii) le discariche per rifiuti non pericolosi possono ricevere solo rifiuti urbani e rifiuti non pericolosi conformi ai criteri di ammissione di cui all'Allegato II, nonché i rifiuti pericolosi stabili e non reattivi, vetrificati, solidificati e, in generale, conformi ai criteri di cui all'Allegato II
- (iv) le discariche per inerti possono essere utilizzate solo per inerti

Pertanto, per il futuro si dovranno distinguere le seguenti categorie di discariche: (i) discarica per rifiuti pericolosi; (ii) discarica per rifiuti non pericolosi, e (iii) discarica per rifiuti inerti.

Va inoltre tenuto presente che la direttiva definisce il trattamento come i processi fisici, termici, chimici, o biologici, inclusa la cernita, che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurre il volume o la natura pericolosa e di facilitarne il trasporto o favorirne il recupero.

Al fine di ridurre i rifiuti biodegradabili da conferire in discarica, è fatto obbligo a ciascuno Stato membro di adottare una strategia specifica nei termini che seguono:

- entro il 16 luglio 2006 i rifiuti biodegradabili da collocare in discarica devono essere ridotti al 75% del totale dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995;
- non oltre il 16 luglio 2009 i rifiuti biodegradabili da collocare in discarica devono essere ridotti al 50% del totale dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995;
- non oltre il 16 luglio 2016 i rifiuti biodegradabili da collocare in discarica devono essere ridotti al 35% del totale dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995.

Direttiva 2000/53/CE

La Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000, relativa ai veicoli fuori uso e successive modifiche ed integrazioni.

Essa ha ad oggetto i veicoli fuori uso, intendendosi per tali i veicoli che costituiscono un rifiuto ai sensi dell'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE e successive modifiche (art. 2).

La direttiva ha lo scopo prioritario di prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli nonché di incentivare il reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti, in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire e migliorare il funzionamento dal punto di vista ambientale di tutti gli operatori economici coinvolti nel ciclo di utilizzo dei veicoli e specialmente di quelli direttamente collegati al trattamento dei veicoli fuori uso.

Mira, altresì, alla riduzione e al controllo delle sostanze pericolose presenti nei veicoli, al fine di prevenirne il rilascio nell'ambiente, facilitare il riciclaggio ed evitare il successivo smaltimento di rifiuti pericolosi, promuovendo anche la stipula di accordi con il settore economico interessato.



La direttiva prevede inoltre che vengano istituiti sistemi per la raccolta, il trattamento e il recupero dei veicoli fuori uso, nonché opportuni sistemi di raccolta al fine di garantire che i veicoli fuori uso siano smaltiti senza pericolo per l'ambiente.

Direttiva 2000/76/CE

Nell'ambito del V programma politico e di azioni della Comunità Europea a favore dell'ambiente e di un suo sviluppo sostenibile, come rivisto sulla base della decisione della Commissione n. 2179/98/CE, la direttiva 2000/76/CE prevede che sia necessario predisporre e mantenere condizioni di funzionamento, requisiti tecnici e valori limite di emissione rigorosi per gli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti nella Comunità.

I valori limite stabiliti dovrebbero prevenire o limitare per quanto praticabile gli effetti dannosi per l'ambiente e i relativi rischi per la salute umana (7° Considerando).

La direttiva ha lo scopo di evitare o di limitare per quanto praticabile gli effetti negativi dell'incenerimento e del coincenerimento dei rifiuti sull'ambiente, in particolare l'inquinamento dovuto alle emissioni nell'atmosfera, nel suolo, nelle acque superficiali e sotterranee nonché i rischi per la salute umana che ne risultino.

Tale scopo è raggiunto mediante rigorose condizioni di esercizio e prescrizioni tecniche, nonché istituendo valori limite di emissione per gli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti nella Comunità, soddisfacendo altresì le prescrizioni della direttiva 75/442/CEE.

I valori limite di emissione sono stabiliti sulla base di un approccio integrato: ai valori limite per le emissioni in atmosfera si aggiungono i valori limite per gli scarichi in acqua.

Per quanto concerne i rifiuti, la direttiva si applica, oltre che ai rifiuti urbani non pericolosi, anche all'incenerimento dei rifiuti non pericolosi diversi dai rifiuti urbani (come i fanghi di depurazione, i pneumatici e i residui di origine medica) e dei rifiuti pericolosi esclusi dal campo di applicazione della direttiva 94/67/CE (per es., oli usati e solventi).

Sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva gli impianti sperimentali utilizzati per migliorare il processo di incenerimento che trattano meno di 50 t di rifiuti all'anno e gli impianti che trattano esclusivamente le seguenti tipologie di rifiuti: (i) *rifiuti vegetali derivanti da attività agricole e forestali*; (ii) *rifiuti vegetali derivanti dalle industrie alimentari di trasformazione, se l'energia termica generata è recuperata*; (iii) *rifiuti vegetali fibrosi derivanti dalla pasta di carta grezza e dalla produzione di carta, se il processo di coincenerimento viene effettuato sul luogo di produzione e l'energia termica generata è recuperata*; (iv) *rifiuti di legno ad eccezione di quelli che possono contenere composti organici alogenati o metalli pesanti, a seguito di un trattamento protettivo o di rivestimento, inclusi in particolare i rifiuti di legno di questo genere derivanti dai rifiuti edilizi e di demolizione*; (v) *rifiuti di sughero*; (vi) *rifiuti radioattivi*; (vii) *rifiuti animali, come regolati dalla direttiva 90/667/CEE, fatte salve le sue ulteriori modifiche*; (viii) *rifiuti derivanti dalla prospezione e dallo sfruttamento delle risorse petrolifere e di gas negli impianti offshore e inceneriti a bordo di questi ultimi*.

La direttiva, inoltre, si applica agli impianti di incenerimento, intendendosi qualsiasi unità e attrezzatura tecnica fissa o mobile destinata al trattamento termico dei rifiuti con o senza recupero del calore prodotto dalla combustione, precisandosi che nella definizione sono inclusi l'incenerimento mediante ossidazione dei rifiuti nonché altri procedimenti di trattamento termico, quali ad esempio i procedimenti del plasma, sempre che le sostanze risultanti dal trattamento siano successivamente incenerite.

Inoltre si applica anche agli impianti di coincenerimento, definiti come qualsiasi impianto fisso o mobile la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o i prodotti materiali e (i) che utilizza rifiuti come combustibile normale o accessorio o (ii) in cui i rifiuti sono sottoposti a un trattamento termico a fini di smaltimento, precisandosi che, se il coincenerimento avviene in modo che la funzione principale dell'impianto non consiste nella produzione di energia o i prodotti materiali bensì nel trattamento termico dei rifiuti, l'impianto è considerato un impianto di incenerimento.

L'art. 4 della direttiva prevede che il funzionamento di qualsiasi impianto di incenerimento o di coincenerimento debba essere autorizzato.

Direttiva 2002/96/CE



La Direttiva RAEE ha lo scopo di prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche, elettroniche e dei loro componenti (RAEE), prevedendo misure dirette al loro reimpiego, riciclaggio e ad altre forme di recupero tali da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire. In applicazione del principio comunitario “chi inquina paga”, i produttori hanno l'obbligo di provvedere al finanziamento delle operazioni di raccolta, stoccaggio, trasporto, recupero, riciclaggio e corretto smaltimento delle proprie apparecchiature una volta giunte a fine vita.

La direttiva si propone di raggiungere i seguenti obiettivi principali:

- favorire la progettazione e la produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche che tengano in considerazione e facilitino la soppressione e il recupero, in particolare il reimpiego e il riciclaggio dei RAEE, dei loro componenti e materiali;
- ridurre l'uso di sostanze nocive nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche al fine di minimizzare gli effetti ambientali;
- ridurre al minimo lo smaltimento dei RAEE come rifiuti municipali misti e raggiungere un elevato livello di raccolta separata dei RAEE;
- istituire sistemi che consentano ai detentori finali e ai distributori di rendere gratuitamente tali rifiuti, assicurando la disponibilità e l'accessibilità dei centri di raccolta;
- autorizzare e gestire, da parte dei produttori, sistemi, individuali e/o collettivi, di resa dei RAEE provenienti da nuclei domestici;
- promuovere il reimpiego, il riciclo e altre forme di recupero dei RAEE, in modo da ridurre la quantità da avviare allo smaltimento;
- sensibilizzare, sotto il profilo ambientale, i soggetti che partecipano al ciclo di vita di queste apparecchiature (produttori, distributori, consumatori e tutti gli operatori direttamente coinvolti nel trattamento dei RAEE);
- favorire il massimo reimpiego/recupero possibile delle apparecchiature elettriche ed elettroniche esauste;
- porre il divieto di collocazione dei RAEE in discarica e l'obbligo di raccolta differenziata;
- garantire il recupero di 4 kg annui pro capite di RAEE provenienti dai nuclei domestici, da raggiungere entro dicembre 2006;
- realizzare sistemi di trattamento, recupero e smaltimento di questi rifiuti finanziati dai produttori.

La direttiva introduce, inoltre, il principio del “vuoto a rendere” e cioè la previsione del ritiro gratuito da parte del venditore delle vecchie apparecchiature con componenti elettronici in occasione dell'acquisto di nuove apparecchiature.

Con due direttive (2002/95/Ce e 2002/96/Ce) la Commissione europea ha stabilito nuove regole per la fabbricazione delle nuove apparecchiature elettriche ed elettroniche (cd. "AEE") e per la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (cd. "RAEE"). Sono, in particolare, previste limitazioni nell'utilizzo di sostanze pericolose per la produzione di computer, elettrodomestici ed altri prodotti alimentati ad energia elettrica e la ripartizione tra produttori e utenti degli obblighi gestionali e finanziari per la gestione dei rifiuti costituiti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche non più utilizzate.

A partire dal 1° luglio 2006, non potranno più essere utilizzati piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB), etere di difenile polibromurato (PBDE) nella fabbricazione dei seguenti apparecchi elettrici ed elettronici:

- grandi e piccoli elettrodomestici;
- apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni;
- apparecchiature di consumo;
- apparecchiature di illuminazione;
- strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni);
- giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero;
- distributori automatici;



- lampade ad incandescenza e lampadari delle abitazioni.

Sono previste alcune deroghe, inserite all'allegato alla direttiva 2002/95/CE “*Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche – AEE*”, con riferimento a specifici materiali.

In ordine alla raccolta è previsto che il ritiro dei rifiuti provenienti da professionisti è a carico dei produttori delle apparecchiature, mentre il ritiro dei rifiuti provenienti dai nuclei domestici è invece a carico dei distributori, che devono ritirarli gratuitamente all'atto dell'acquisto, da parte del consumatore, di un nuovo ed analogo prodotto.

I produttori hanno altresì l'obbligo di organizzare il recupero che deve avvenire nell'osservanza delle prescrizioni tecniche minime indicate negli allegati della direttiva.

I costi di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti relativi ai prodotti immessi sul mercato dopo il 13 agosto 2005 gravano interamente sui produttori; per i rifiuti prodotti prima del 13 agosto 2005, la direttiva distingue invece a seconda dell'utenza finale:

- 1) gli oneri finanziari per la gestione dei rifiuti provenienti dalle utenze non professionali gravano interamente sui produttori;
- 2) gli oneri finanziari per la gestione dei rifiuti provenienti da professionisti, invece:
 - gravano sui produttori fornitori di nuovi apparecchi in sostituzione di quelli equivalenti giunti a fine vita di tipo;
 - gravano sugli utenti finali nel caso in cui i prodotti a fine vita non vengano sostituiti con nuovi prodotti.

In base alla direttiva 2002/96/CE, prima delle modifiche, entro l'agosto del 2004 gli Stati membri avrebbero dovuto adottare tutte le misure legislative necessarie per dare attuazione al nuovo meccanismo di raccolta, trattamento e recupero delle apparecchiature elettriche ed elettroniche giunte a fine vita.

Tuttavia, l'Italia si è adeguata solo con il D.Lgs. 151/2005.



Direttiva 2006/12/CE

Essa codifica ed abroga la previgente norma quadro sui rifiuti, la Dir. 75/442/CEE (e s.m.i.).

La Direttiva prende le mosse dal principio, tuttora valido, secondo cui *“Ogni regolamento in materia di gestione dei rifiuti deve essenzialmente mirare alla protezione della salute umana e dell’ambiente contro gli effetti nocivi della raccolta, del trasporto, del trattamento, dell’ammasso e del deposito dei rifiuti”*.

Così come *“Ai fini di un’elevata protezione dell’ambiente è necessario che gli Stati membri, oltre a provvedere in modo responsabile allo smaltimento e al recupero dei rifiuti, adottino misure intese a limitare la formazione dei rifiuti promuovendo in particolare le tecnologie «pulite» e i prodotti riciclabili e riutilizzabili, tenuto conto delle attuali e potenziali possibilità del mercato per i rifiuti recuperati”*.

Per realizzare tali obiettivi si dovrebbero delineare negli Stati membri *programmi di gestione dei rifiuti*. Occorre ridurre i movimenti dei rifiuti e a tal fine gli Stati membri possono adottare le misure necessarie nel contesto dei loro piani di gestione.

Ciascuno Stato membro singolarmente deve tendere, mediante detti programmi di gestione dei rifiuti, all’obiettivo di *raggiungere l’autosufficienza nello smaltimento dei suoi rifiuti*, adottando le misure appropriate per la creazione di *una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento*, che tenga conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi, del contesto geografico e della necessità di *impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti*.

Recepita nel nostro ordinamento interno con il vigente D.Lgs. 152/06, è abrogata con effetto dal 12 dicembre 2010 a norma dell’art. 41 della Dir. 2008/98/CE.

Direttiva 2008/98/CE

La decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 luglio 2002 ha istituito il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente, sollecitando l’estensione o la revisione della normativa sui rifiuti, in particolare al fine di chiarire la distinzione tra ciò che è rifiuto e ciò che non lo è, e lo sviluppo di misure in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti.

In questo quadro, nelle conclusioni del 1° luglio 2004 il Consiglio ha invitato la Commissione a presentare una proposta di revisione di alcuni aspetti della Dir. 75/442/CEE, abrogata e sostituita dalla Dir. 2006/12/CE.

Si è pertanto ritenuto necessario procedere a una **revisione complessiva della Dir. 2006/12/CE**, per: precisare alcuni concetti basilari, come le definizioni di rifiuto, recupero e smaltimento; rafforzare le misure da adottare per la prevenzione dei rifiuti; introdurre un approccio che tenga conto dell’intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali; concentrare l’attenzione sulla riduzione degli effetti ambientali connessi alla produzione e alla gestione dei rifiuti, rafforzando in tal modo il valore economico di questi ultimi.

La Dir. 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 dicembre 1998 relativa ai rifiuti, che abroga le direttive 75/439/CCE, 91/689/CE e 2001/12/CE¹ (cd. nuova *“Direttiva quadro sui rifiuti”*) conferma in qualità di **obiettivo principale** di qualsiasi politica in materia di rifiuti la **riduzione al minimo delle conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l’ambiente**.

Nell’ambito della **“gerarchia dei rifiuti”** (art. 4) si conferma inoltre che la priorità principale della gestione dei rifiuti dovrebbe essere la **prevenzione** e che **il riutilizzo e il riciclaggio di materiali** dovrebbero *preferirsi alla valorizzazione energetica nella misura in cui riutilizzo e riciclaggio rappresentano le alternative migliori dal punto di vista ecologico*.

Tra le principali novità previste nella nuova direttiva quadro si segnalano le seguenti:

- la qualifica di *rifiuto dei suoli escavati non contaminati* è elaborata in base alla definizione di rifiuto e alle disposizioni sui sottoprodotti o sulla cessazione della qualifica di rifiuto;
- per evitare una duplicazione di norme, sono *esclusi dall’ambito di applicazione della direttiva i sottoprodotti di origine animale*, nel caso in cui siano destinati ad usi che non sono considerati operazioni di trattamento dei rifiuti;
- è incluso nell’ambito di applicazione della direttiva il *regime dei rifiuti pericolosi*, mantenendo l’opzione per la quale i rifiuti pericolosi sono classificati in conformità dell’elenco di tipi di rifiuti stabilito da ultimo dalla Dec.

¹ Pubblicata su G.U.U.E. del 22 novembre 2008, n. L 312. Le dir. previgenti sono abrogate con effetto dal 12 dicembre 2010.



- 2000/532/Ce della Commissione e ciò al fine di favorire una classificazione armonizzata dei rifiuti e di garantire una determinazione armonizzata dei rifiuti pericolosi all'interno della Comunità;
- viene introdotta la distinzione tra il *deposito preliminare* dei rifiuti in attesa della loro raccolta, la *raccolta* di rifiuti e il *deposito di rifiuti in attesa del trattamento*;
 - sono introdotte le definizioni di “*prevenzione*”, “*riutilizzo*”, “*preparazione per il riutilizzo*”, “*trattamento*” e “*riciclaggio*” per precisare la portata di tali nozioni;
 - sono modificate le definizioni di “*recupero*” e “*smaltimento*” per garantire una netta distinzione tra questi due concetti;
 - si precisa che solo quando *l'incenerimento dei rifiuti solidi urbani* è efficiente dal punto di vista energetico può essere considerato un'operazione di recupero (R1);
 - nell'ambito della nozione di “*sottoprodotto*”, si precisano le condizioni in base alle quali sostanze od oggetti derivanti da un processo di produzione che non ha come obiettivo primario la loro produzione sono sottoprodotti e non rifiuti e si individuano criteri e specifiche volti a definire "quando un rifiuto cessa di essere tale" per talune categorie di rifiuti (es.: i rifiuti da costruzione e da demolizione, alcune ceneri e scorie, i rottami ferrosi, gli aggregati, i pneumatici, i rifiuti tessili, i composti, i rifiuti di carta e di vetro);
 - si ribadisce che il principio “*chi inquina paga*” è un principio guida a livello europeo e internazionale. Il produttore di rifiuti e il detentore di rifiuti dovrebbero gestire gli stessi in modo da garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente e della salute umana;
 - si introduce e rafforza il principio della *responsabilità estesa del produttore*, al fine di sostenere una progettazione e una produzione dei beni che prendano pienamente in considerazione e facilitino l'utilizzo efficiente delle risorse durante l'intero ciclo di vita;
 - al fine di procedere verso una “*società del riciclaggio*” a livello europeo, cercando di evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse, si prevede che i rifiuti debbano essere raccolti separatamente nella misura in cui ciò sia praticabile da un punto di vista tecnico, ambientale ed economico, prima di essere sottoposti a operazioni di recupero. Sono, inoltre, fissati i seguenti obiettivi in termini di riutilizzo e riciclaggio:
 - (a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine deve essere aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso;
 - (b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, deve essere aumentata almeno al 70 % in termini di peso.
 - vengono ribaditi i principi di autosufficienza e prossimità, allorché si prevede di creare una rete di integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili, nonché del contesto geografico e della necessità di disporre di impianti specializzati per alcuni tipi di rifiuti, precisandosi che ai fini dell'applicazione del Regolamento (Ce) n. 1013/2006 del 14 giugno 2006, relativo alle spedizioni di rifiuti, i rifiuti urbani non differenziati rimangono rifiuti urbani non differenziati anche quando sono stati oggetto di un'operazione di trattamento dei rifiuti che non ne abbia sostanzialmente alterato le proprietà;
 - si prevedono misure per facilitare la raccolta differenziata e l'adeguato trattamento dei rifiuti organici al fine di produrre composti e altri materiali basati su rifiuti organici che non presentano rischi per l'ambiente;
 - è meglio precisato l'ambito di applicazione e il contenuto dell'obbligo di predisporre Piani per la gestione dei rifiuti, prevedendosi che nel processo di elaborazione o modifica dei piani sia necessario tenere conto dei principi generali di precauzione e sostenibilità, della fattibilità tecnica e praticabilità economica, della



- protezione delle risorse nonché degli effetti complessivi sociali, economici, sanitari e ambientali derivanti dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti;
- si introducono norme specifiche in materia di Piani di prevenzione dei rifiuti.

2.1.2. La normativa nazionale in materia di rifiuti

A livello nazionale la disciplina in oggetto è regolamentata, su piano generale, dalla **Parte Quarta “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati” del D.Lgs. 152/06** “Norme in materia ambientale”, noto come Codice Ambientale.

Entrato in vigore il 29 aprile 2006, abrogando il previgente D.Lgs. 5/97 (cd. decreto Ronchi²) e molti dei regolamenti attuativi ad esso connessi², il codice è stato oggetto di più modifiche e integrazioni anche sostanziali, sino all'intervento del **D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008** “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”, in vigore dal 13 febbraio 2008, noto come “secondo Correttivo”; il più recente **D.Lgs. n. 128 del 28 giugno 2010** “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”, in vigore dal 11 agosto 2010, noto come “Terzo Correttivo”, ed in ultimo, del **D.Lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010**, “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”, “Quarto Correttivo”.

La Parte IV del Decreto 152/2006 e s.m.i. disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritori, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto, fatte, ovviamente, salve disposizioni specifiche particolari o complementari.

Nel supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 288 del 10 dicembre 2010 è stato pubblicato il D.Lgs. 205 del 3 dicembre 2010 “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”, che modifica la parte IV (Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati) del D.Lgs. n. 152/2006 e che è entrato in vigore il 25 dicembre.

Il D.Lgs. n. 205/2010 assicura il coordinamento della disciplina del Codice Ambientale al SISTRI, disponendo specifiche sanzioni che si applicheranno dal 1 gennaio del 2011.

Tra le novità introdotte dal citato correttivo, sono da segnalare l'introduzione della responsabilità del produttore del prodotto, definito come *qualsiasi persona, fisica o giuridica, che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti*.

Le disposizioni relative a tale responsabilità non sono però immediatamente operative, rinviandosi alla successiva emanazione di regolamenti.

Si ufficializza la definizione di *riciclaggio*, inteso come qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.

Include il trattamento di materiale organico, ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

Viene, inoltre, introdotto l'art. 184-ter, nel quale si stabiliscono le condizioni sulla base delle quali un rifiuto cessa di essere tale, specificando che la disciplina sulla gestione dei rifiuti si applica fino al momento della cessazione:

² Fra questi merita rammentare il D.M. 471/99 “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e s.m.i.”. Rimane invece valido, sino a nuove disposizioni, il DM del 5 febbraio 1998 relativo alla individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate, altro regolamento basilare discendente dal decreto Ronchi.



1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a effetti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

2. L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. I criteri di cui al com. 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, com. 3, della L. 23 agosto 1988, n. 400. I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto.

3. Nelle more dell'adozione di uno o più decreti di cui al com. 2, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998, 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269 e l'art. 9-bis, lett. a) e b), del D.L. 6 novembre 2008, n. 172, convertito, con modificazioni, dalla L. 30 dicembre 2008, n. 210. La circolare del Ministero dell'ambiente 28 giugno 1999, prot. n. 3402/V/MIN si applica fino a sei mesi dall'entrata in vigore della presente disposizione.

4. Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi e per gli effetti del presente articolo è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal presente decreto, dal decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, dal D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151, e dal D.Lgs. 120 novembre 2008, n. 188, ovvero dagli atti di recepimento di ulteriori normative comunitarie, qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti.

5. La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto."

Viene rivista anche la definizione di deposito temporaneo, secondo la quale: "i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno".

Il Codice fornisce la seguente definizione di **rifiuto** (art. 183 così come modificato dal D.Lgs. 205/2010): "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi".

Conferma, quindi, la classificazione dei rifiuti in base all'origine in "**rifiuti urbani**" e "**rifiuti speciali**" (Art. 184).

I principi della disciplina della gestione dei rifiuti (Art. 178) sono riconducibili ad una gestione nel rispetto della precauzione, prevenzione, sostenibilità, proporzionalità, responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione, utilizzo e consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché dal principio di chi inquina paga.

La gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

All'Art. 179, com. 1, si stabilisce che la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo (es. recupero di energia);
- e) smaltimento.



Al com. 5 si afferma che le Pubbliche Amministrazioni perseguono iniziative dirette a favorire il rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti di cui al com. 1 mediante:

- a) *la promozione dello sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali;*
- b) *la promozione della messa a punto tecnica e dell'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;*
- c) *la promozione dello sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti al fine di favorirne il recupero;*
- d) *la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;*
- e) *l'impiego dei rifiuti per la produzione di combustibili e il successivo utilizzo e, più in generale, l'impiego dei rifiuti come altro mezzo per produrre energia.*

Al fine di promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e nocività dei rifiuti le iniziative di cui all'Art. 179 riguardano in particolar modo:

- a) *la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo;*
- b) *la previsione di clausole di bandi di gara o lettere d'invito che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;*
- c) *la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.*

Le **operazioni di recupero** sono quelle previste nell'All. C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06; le **operazioni di smaltimento** sono individuate nell'All. B alla Parte IV del medesimo decreto.

Lo *smaltimento dei rifiuti* è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero e prevedendo, ove possibile, la proprietà per quei rifiuti non recuperabili generati dalle attività di riciclaggio o di recupero.

Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati è attuato con il ricorso ad una *rete integrata ed adeguata di impianti*, tenendo conto delle *migliori tecniche disponibili* e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

- (a) *realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;*
- (b) *permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;*
- (c) *utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.*

Nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133 in materia di **incenerimento di rifiuti**, la realizzazione e la gestione di nuovi impianti possono essere autorizzate solo se il relativo processo di combustione garantisca un elevato livello di recupero energetico. Le attività di **smaltimento in discarica dei rifiuti** sono disciplinate secondo le disposizioni del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, di attuazione della direttiva 1999/31/CE.

Una novità introdotta durante l'ultimo correttivo sul D.Lgs. 152/2006 è stato l'Art. 188 bis "Controllo della tracciabilità dei rifiuti"



La tracciabilità dei rifiuti deve essere garantita dalla loro produzione sino alla loro destinazione finale, a tale fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui all'art. 14-bis del D.L. 1° luglio 2009, n.78, convertito, con modificazioni, dalla L. 3 agosto 2009, n. 102, e al D.M. in data 17 dicembre 2009; oppure; nel rispetto degli obblighi relativi alla tenuta dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione di cui agli artt. 190 e 193.

Durante il trasporto effettuato da enti o imprese i rifiuti sono accompagnati dalla copia cartacea della scheda di movimentazione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui al com. 2, lett. a).

Il registro cronologico e le schede di movimentazione del predetto sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) sono resi disponibili all'autorità di controllo in qualsiasi momento ne faccia richiesta e sono conservate in formato elettronico da parte del soggetto obbligato per almeno tre anni dalla rispettiva data di registrazione o di movimentazione dei rifiuti, ad eccezione dei quelli relativi alle operazioni di smaltimento dei Rifiuti in discarica, che devono essere conservati a tempo indeterminato ed al termine dell'attività devono essere consegnati all'autorità che ha rilasciato l'autorizzazione.

Per gli impianti di discarica, fermo restando quanto disposto dal D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, il registro cronologico deve essere conservato fino al termine della fase di gestione post operativa della discarica.

2.1.3. La normativa regionale in materia di rifiuti

È stata pubblicata, sul Supplemento n. 2 del BUR n. 21 del 28 maggio 2012, la **Legge Regionale n. 7/2012** "*Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani*"; la legge prevede, in particolare, una **nuova organizzazione territoriale per il governo ed il controllo della gestione dei rifiuti urbani**.

Il territorio piemontese sarà, dunque, suddiviso in 4 Ambiti Territoriali Ottimali: **ATO 1:** Province NO, VC, BI e VCO; **ATO 2:** Province AT e AL; **ATO 3:** Provincia CN; **ATO 4:** Provincia TO; ognuno degli ATO verrà governato da una **Conferenza d'Ambito** alla quale partecipano i presidenti provinciali ed i rappresentanti dei Comuni.

E' inoltre prevista l'istituzione della Conferenza Regionale dell'Ambiente, al fine di coordinare i soggetti con competenze in materia ambientale; la Conferenza è composta da rappresentanti di Regione, Province e Comuni, oltrechè delle Autorità d'Ambito (acque) e delle Conferenze d'Ambito (rifiuti) qualora gli argomenti trattati siano relativi alla gestione delle acque o dei rifiuti urbani.

È necessario sottolineare che ***fino alla completa attuazione della L.R. n. 7/2012, l'organizzazione territoriale della gestione dei rifiuti urbani***, vigente in Piemonte, ***è quella disegnata dal D.Lgs. 05 febbraio 1997, n. 22 e dalla L.R. 24 ottobre 2002, n. 24***.

Difatti, all'Art. 16 della L.R. 7/2012, "*Abrogazioni*" è stabilito che: le disposizioni di cui agli **Artt. 9** (*Articolazione territoriale del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani*), **10** (*Servizi di bacino e di ambito*) commi 1 e 2, e **Artt. 11** (*Organizzazione delle attività di bacino*) e **12** (*Organizzazione delle attività di Ambito Territoriale Ottimale*) della L.R. 24/2002 e s.m.i., restano efficaci in ciascun ambito territoriale ottimale fino alla data di sottoscrizione della convenzione istitutiva della relativa Conferenza d'Ambito.

La **L.R. 24/2002** "*Norme per la gestione dei rifiuti*", all'Art. 3 dispone che nell'ambito delle proprie competenze, in coerenza con le disposizioni della L.R. 44/2000, **le Province provvedano:**

- a) all'adozione dei Programmi provinciali sulla base del Piano regionale e secondo le modalità stabilite dall'art. 617;**
- b) al coordinamento delle forme di associazione tra i soggetti preposti alla realizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti;**
- c) alla verifica dell'attuazione del Programma provinciale, anche tramite gli osservatori provinciali di cui all'art. 10, com. 5, della legge 23 marzo 2001, n. 9318;**



d) al controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni del D.Lgs. 22/1997;

e) alla verifica ed al controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate di cui agli artt. 31, 32 e 33 del D.Lgs. 22/1997;

f) all'individuazione all'interno del programma provinciale, sentiti i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, con indicazioni plurime per ogni tipo di impianto, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, sulla base del piano territoriale di coordinamento di cui al D.Lgs. 267/200019 e successive modificazioni, ove già adottato, e dei criteri del piano regionale;

g) all'iscrizione delle imprese e degli Enti sottoposti alle procedure semplificate di cui agli artt. 31, 32 e 33 del D.Lgs. 22/1997 ed ai relativi controlli;

h) all'approvazione dei progetti ed al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti, nonché al rilascio delle autorizzazioni all'esercizio di impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti previsti dagli artt. 27, 28 e 29 del D.Lgs. 22/1997;

i) al rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 5 del Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 9520;

j) all'esercizio del potere sostitutivo, nel caso di inerzia dei comuni, dei consorzi di comuni, delle comunità montane e dei consorzi di bacino, per l'espletamento delle funzioni, degli obiettivi e delle attività di cui all'articolo 11, comm.1, 3, 6, 11 e 15 ed all'art. 12, comm. 3, 4 e 6 di cui alla L.R. 24/2002;

k) all'emanazione dei provvedimenti di rinnovo, di diffida, di sospensione e di revoca delle autorizzazioni all'esercizio di cui all'art. 28 del D.Lgs. 22/1997;

l) al rilascio delle autorizzazioni e dei provvedimenti di diffida, sospensione, revoca, rinnovo relativi all'utilizzazione in agricoltura dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque, di cui agli articoli 8 e 9 del D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 99, nonché al ricevimento dei registri di carico e scarico di cui all'art. 14, com. 2, del D.Lgs. 99/1992, ed alla trasmissione alla Regione delle informazioni necessarie per gli adempimenti di cui all'articolo 6, com. 1, num. 5), del D.Lgs. 99/1992;

m) al rilascio dei provvedimenti per il trasporto transfrontaliero dei rifiuti in conformità al Reg. CE n. 259/93 del Consiglio, del 1° febbraio 1993 ed ai sensi dell'art. 16, com. 4, let. a) del D.Lgs. 22/1997 e delle disposizioni attuative nazionali e regionali e all'invio periodico alla Regione dei dati relativi al quantitativo di rifiuti per cui è stato richiesto il movimento transfrontaliero di rifiuti e del quantitativo effettivamente trasportato sia in entrata che in uscita dall'Italia;

n) ad assicurare la gestione unitaria dei rifiuti urbani prodotti nel territorio provinciale ed a gestire le situazioni di emergenza trovando soluzioni prioritariamente all'interno del territorio di propria competenza, adottando a tal fine ogni provvedimento necessario e, solo in seconda priorità, facendo riferimento ad impianti localizzati in altre province piemontesi o in altre Regioni;

o) a trasmettere alla Regione secondo i criteri e le modalità stabiliti dalla Giunta regionale le informazioni ed i dati autorizzativi di cui alle precedenti lett. g), h), i), m), n) ed o);

p) alla promozione a livello provinciale di attività educative, interventi di formazione, attività di divulgazione e sensibilizzazione, tenuto conto delle necessità esistenti sul territorio e con gli obiettivi di diffondere una corretta informazione sui problemi e sulle soluzioni in materia di rifiuti e di sviluppare la cultura della riduzione e del recupero dei rifiuti stessi.

Nel caso di servizi aventi un territorio di utenza sovra provinciale, le funzioni di organizzazione sono svolte di concerto tra le Province interessate.

L'Art. 6 della L.R. 24/2002 e s.m.i. dispone che i Programmi provinciali, raccordati con il Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., hanno l'obiettivo di attuare le indicazioni ed i criteri stabiliti dal Piano Regionale e di consentire la realizzazione del medesimo mediante l'individuazione di concrete e operative linee di intervento.

I Programmi provinciali devono contenere:

a) l'articolazione del territorio provinciale in bacini idonei alla gestione dei rifiuti, ferma restando la delimitazione dell'ATO equivalente al territorio provinciale;



- b) l'individuazione delle aree non idonee per la localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani, definite sulla base di criteri tecnici e dei vincoli che limitano l'uso del territorio;
- c) l'individuazione delle zone idonee per la localizzazione degli impianti di recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani, definite sulla base di scelte programmatiche e pianificatorie; l'individuazione puntuale del sito è compito del proponente;
- d) la definizione dei criteri programmatici per l'insediamento degli impianti di smaltimento dei rifiuti speciali ai fini delle successive autorizzazioni;
- e) la definizione degli impianti necessari al completamento del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, il fabbisogno impiantistico per lo smaltimento dei rifiuti speciali a livello provinciale, nonché la precisazione dei tempi e delle modalità operative per la realizzazione di quanto previsto nel programma.

Nel caso di mancata conformità del Programma provinciale al Piano regionale, la Giunta regionale invita la Provincia ad adeguare il medesimo stabilendo il termine entro il quale provvedere.

Qualora il Programma provinciale risulti ulteriormente difforme la Giunta regionale prende atto del Programma provinciale con proprio provvedimento che costituisce aggiornamento del Piano regionale.

Il Programma provinciale deve essere sottoposto ad aggiornamento in seguito alla variazione del Piano regionale e, comunque, può essere sottoposto in ogni tempo a modificazioni, seguendo lo stesso procedimento di cui sopra.

I contenuti del Programma provinciale hanno validità senza limite di tempo fino a che non sono modificati dagli aggiornamenti del programma stesso.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, come accennato, le **Regioni** sono state chiamate ad approvare o ad adeguare i loro Piani di gestione ai contenuti e alle finalità della nuova normativa, delimitando gli Ambiti Territoriali Ottimali.

La gestione dei rifiuti urbani, difatti, è organizzata per Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), delimitati secondo il Piano Regionale, nel rispetto delle Linee Guida di competenza statale.

Le Regioni sono tenute, inoltre, a disciplinare, con propria Legge, modi e forme di cooperazione degli Enti Locali, compresi negli A.T.O., per la costituzione delle nuove **Autorità d'Ambito**; le Autorità d'Ambito sono strutture dotate di personalità giuridica costituita in ciascun ATO, alla quale gli Enti locali partecipano obbligatoriamente ed alla quale è trasferito l'esercizio delle loro competenze in materia di gestione integrata dei rifiuti.

Alle Autorità d'Ambito sono demandati: l'organizzazione, l'affidamento ed il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti.

La Regione Piemonte ha emanato le proprie **“Linee programmatiche per la gestione dei rifiuti urbani”** mediante la **D.G.R. 05 febbraio 2007, n. 19-5209**, all'interno della quale è stato perseguito, tra l'altro, l'intento di accorpare gli attuali A.T.O. in modo da ottenerne al massimo tre:

- A.T.O. 1, Provincia di Torino;
- **A.T.O. 2**, Province di Asti, Alessandria, Biella, Novara, **Vercelli**, Verbania – Cusio – Ossola;
- A.T.O. 3, Provincia di Cuneo.

Con riferimento all' A.T.O. 2, mediante la D.G.R. 11 giugno 2007, n. 20-6110, è stato approvato un protocollo d'intesa per la sua costituzione.

Con **D.L. 25 gennaio 2010, n. 2**, all'Art. 2 della Legge 23 dicembre 2009, n. 191, è stato inserito il com. 186 bis che prevedeva la **soppressione degli ATO** entro il 31/12/2010:

“Decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono soppresse le Autorità d'ambito territoriale di cui agli artt. 148 e 201 del D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. Decorso lo stesso termine, ogni atto compiuto dalle Autorità d'ambito territoriale è da considerarsi nullo. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, le Regioni attribuiscono con Legge le funzioni già esercitate dalle Autorità, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza. Le disposizioni di



cui agli artt. 148 e 201 del citato D.Lgs. n.152 del 2006 sono efficaci in ciascuna regione fino alla data di entrata in vigore della legge regionale di cui al periodo precedente. I medesimi articoli sono comunque abrogati decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge”.

Di conseguenza le Autorità di ATO avrebbero dovuto essere soppresse dal 31/12/2010 essendo la L. 191/2010 entrata in vigore dal 01/01/2010 (ai sensi dell'art. 2, com. 253 della medesima Legge).

La scadenza è stata poi prorogata, da ultimo al 31/12/2011 con **DPCM 25 marzo 2011, n. 51902**:

“La proroga intende assicurare l'indispensabile continuità nell'erogazione dei servizi pubblici locali e nell'esercizio delle relative funzioni pubbliche, poiché l'abrogazione delle Autorità d'Ambito ad opera dell'art. 2, com. 186-bis della legge 191/2009, coinciderebbe temporalmente con le prime applicazioni delle disposizioni in tema di affidamento del servizio pubblico locale recate dall'art. 23-bis del DL 112/2008, rendendo, in caso di intempestività delle leggi regionali di attribuzione delle funzioni delle AATO ad altri soggetti, del tutto critiche le procedure di affidamento stesse. La cessazione delle AATO senza che le Regioni siano intervenute, inoltre, bloccherebbe di fatto l'operatività del predetto art. 23-bis, giacché renderebbe del tutto controvertibile l'identità del soggetto legittimato all'affidamento dei servizi di cui trattasi. La proroga garantisce un ulteriore periodo transitorio, utile al passaggio delle funzioni dalle AATO ai nuovi soggetti individuati dalle regioni, nonché all'apprestamento di opportune iniziative di coordinamento in tal senso”.

Il Consiglio dei Ministri, con **DPCM n. 8 del 23/12/2011**, ha approvato diversi provvedimenti, tra cui un decreto legge che **proroga** alcuni termini previsti da disposizioni legislative, è stata così rinviata al **31 dicembre 2012 la soppressione delle Autorità d'Ambito** prevista per fine 2011, come disposto dall'art. 13, com. 2 del D.L. 29 dicembre 2011, n. 216.

Il rinvio della soppressione delle ATO è stato disposto per **assicurare la continuità dell'erogazione** dei servizi pubblici locali (acque e rifiuti in primis), che sarebbe stata resa critica dal non tempestivo trasferimento da parte delle Regioni a nuovi soggetti delle funzioni già esercitate dalle Autorità d'ambito che si avviano ad essere eliminate.

A seguito del disegno di Legge Regionale n. 129, presentato in data 01/03/2011 recante *“Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani”*, convertito in **Legge Regionale n. 7** del 24 maggio 2012, all'art. 3, com.1, gli A.T.O. risultano attualmente essere:

- a) **Ambito 1:** Novarese, **Vercellese**, Biellese e Verbano, Cusio, Ossola;
- b) Ambito 2: Astigiano e Alessandrino;
- c) Ambito 3: Cuneese;
- d) Ambito 4: Torinese.

La L.R. ribadisce che i confini degli ATO e gli enti locali in essi ricadenti sono individuati con riferimento ai confini amministrativi delle Province di riferimento. La parziale modificazione dei confini degli ambiti territoriali ottimali, necessaria ai fini del rispetto dei criteri di cui alla legislazione nazionale di riferimento, è apportata con deliberazione della Giunta regionale, sentita la competente commissione consiliare, anche su istanza degli enti locali interessati.

Al fine di garantire la più adeguata rappresentazione delle esigenze dei territori di riferimento, gli ATO, qualora richiesto dai sindaci rappresentanti la maggioranza della popolazione interessata dall'area in oggetto, possono essere articolati per **Aree Territoriali Omogenee** in merito ai conferimenti separati, alla raccolta differenziata, alla raccolta e al trasporto dei rifiuti residuali indifferenziati e alle strutture a servizio della raccolta differenziata, se il numero e la dimensione delle predette aree risponde ai principi di efficienza, efficacia ed economicità dei relativi servizi.

Per il **servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani** le aree territoriali omogenee sono indicate come l'unità territoriale idonea in particolare all'esercizio delle funzioni relative ai conferimenti separati, alla raccolta differenziata, alla raccolta e al trasporto dei rifiuti residuali indifferenziati e alle strutture a servizio della raccolta differenziata.

All'Art. 4 della **L.R. 7/2012** si stabilisce che *“Le Province e i Comuni di ciascun Ambito Territoriale Ottimale esercitano in forma associata le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani come di seguito identificate:*



- a) specificazione della domanda di servizio, intesa quale individuazione della quantità e della qualità di rifiuti da raccogliere e avviare a recupero o smaltimento e, in generale, del livello qualitativo globale dei servizi da garantire agli utenti;*
- b) elaborazione, approvazione e aggiornamento del relativo Piano d'Ambito, finalizzato alla realizzazione degli impianti e all'acquisizione delle attività e delle dotazioni necessarie all'erogazione dei servizi;*
- c) determinazione dei livelli di imposizione tariffaria, finalizzazione e destinazione dei proventi tariffari e definizione del piano finanziario relativo al Piano d'Ambito;*
- d) definizione del modello organizzativo e individuazione delle modalità di produzione dei servizi;*
- e) affidamento dei servizi, conseguente alla individuazione della loro modalità di produzione;*
- f) controllo operativo, tecnico e gestionale sull'erogazione dei servizi”.*

Le funzioni di cui al com. 1, lett. b), c) e d) della L.R. sono esercitate d'intesa con la Giunta regionale quando sono relative ad opere strategiche, intendendosi per tali i termovalorizzatori, gli impianti finalizzati all'utilizzo energetico dei rifiuti e le discariche a servizio dei medesimi.

Nell'esercizio delle loro funzioni, le Province e i Comuni si devono attenere alle direttive generali e agli indirizzi regionali in materia di uso, tutela, riqualificazione e risparmio delle risorse idriche, di gestione dei rifiuti e di qualità dei servizi.



2.2. Il sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale rappresentano le finalità che il PPGR dovrà raggiungere mediante le proprie previsioni ed azioni programmatiche rappresentando, quindi, termini di raffronto per la conduzione della valutazione ambientale/valutazione di sostenibilità del Programma stesso. La loro definizione trova diretto riferimento all'insieme di norme e discipline (a partire dal livello comunitario) sia in campo ambientale (più in generale) che in materia di gestione dei rifiuti (per la specificità della tematica oggetto del Programma provinciale).

Lo scopo ultimo assegnato alla VAS dalla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 (art. 4, com. 3) è proprio quello di: *“assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile e, quindi, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica”*.

È a partire da tali obiettivi, sui quali il Programma è in grado di esercitare la propria influenza, che sono assunti gli **obiettivi generali di protezione ambientale** da essi derivanti, e sulla base dei quali si fonda l'intero processo di definizione del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

Dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., all'art. 178, com. 2, emerge che: *“I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:*

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;*
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.”*

E ancora:

“La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga". A tal fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.” (art. 178, com. 3).

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi di sostenibilità ambientale ritenuti pertinenti per la formazione del PPGR di Vercelli. Nella prima colonna della tabella seguente sono evidenziate le principali componenti ambientali per le quali sono estrapolati, sulla base delle normative vigenti, gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento.

Tabella 4. Principali obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

Componenti e tematismi ambientali	Obiettivo di sostenibilità ambientale
Ambiente e salute	OB SA 1: Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti
	OB SA 2: Ridurre gli impatti delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente
Aria e Cambiamenti Climatici	OB SA 3: Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
	OB SA 4: Contribuire al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto: ridurre le emissioni di GHG
Risorse Idriche	OB SA 5: Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità “buono” per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati
	OB SA 6: Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future
	OB SA 7: Proteggere gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, nonché per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque
	OB SA 8: Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie



Componenti e tematismi ambientali	Obiettivo di sostenibilità ambientale
Suolo	OB_{SA} 9: Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee
	OB_{SA} 10: Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli
	OB_{SA} 11: Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie (agricola, forestale, naturale) dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazione ed all'edilizia in generale
Biodiversità e Aree Naturali Protette	OB_{SA} 12: Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche
Paesaggio e Beni Culturali	OB_{SA} 13: Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati
Ambiente Urbano	OB_{SA} 14: Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia dell'attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale
Rifiuti	OB_{SA} 15: Sviluppo della prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti anche al fine di garantirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza ambientale
	OB_{SA} 16: Aumento della Raccolta Differenziata ai fini della massimizzazione del recupero di materia ed energia dai rifiuti e del ricorso residuale al conferimento in discarica
	OB_{SA} 17: Massimizzare l'intercettazione dei flussi di rifiuti smaltiti illegalmente
	OB_{SA} 18: Accrescere l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti
	OB_{SA} 19: Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti
Per tutte le componenti elementari ed i tematismi ambientali	OB_{SA} 20: Promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione ambientale delle Pubbliche Amministrazioni, degli operatori economici e dei cittadini interessati dall'attuazione del Piano

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale sono a loro volta sintetizzati, e dunque raggruppati, in **obiettivi generali di protezione ambientale** a partire dai quali sono identificati gli *Obiettivi generali* (poi declinati in azioni specifiche) posti alla base del PPGR di Vercelli. Schematicamente si ha:

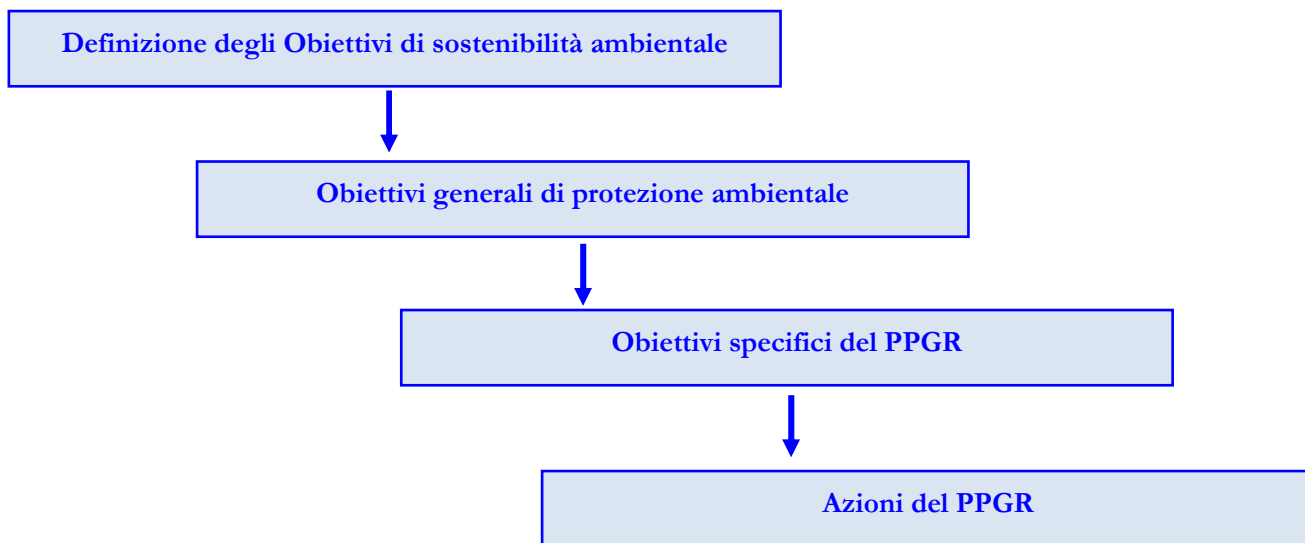


Tabella 5. Obiettivi generali di protezione ambientale

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Obiettivi generali di protezione ambientale
OB_{SA} 1: Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti	OB_{gen}1: Tutelare la



Obiettivo di sostenibilità ambientale	Obiettivi generali di protezione ambientale
OB_{SA} 2: Ridurre gli impatti delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	OB_{gen2}: Tutelare le risorse ambientali e l'assetto del territorio
OB_{SA} 3: Miglioramento della qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti puntuali, lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	
OB_{SA} 4: Contribuire al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto: ridurre le emissioni di GHG	
OB_{SA} 5: Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati	
OB_{SA} 6: Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future	
OB_{SA} 7: Proteggere gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, nonché per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque	
OB_{SA} 8: Favorire l'attuazione degli accordi internazionali, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, con azioni previste negli strumenti di pianificazione per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie	
OB_{SA} 9: Prevenire e difendere il suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico al fine di garantire condizioni ambientali permanenti ed omogenee	
OB_{SA} 10: Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli	
OB_{SA} 11: Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie (agricola, forestale, naturale) dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazione ed all'edilizia in generale	
OB_{SA} 12: Promuovere e sostenere strategie, interventi, tecniche e tecnologie per prevenire alla fonte, mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica connessi allo svolgimento di processi antropici ed attività economiche	
OB_{SA} 13: Tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale e recupero dei paesaggi degradati	
OB_{SA} 14: Contribuire allo sviluppo delle città, rafforzando l'efficacia dell'attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale	
OB_{SA} 15: Sviluppo della prevenzione, riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti anche al fine di garantirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza ambientale	OB_{gen3}: Garantire la sostenibilità ambientale nella gestione dei rifiuti
OB_{SA} 16: Aumento della Raccolta Differenziata ai fini della massimizzazione del recupero di materia ed energia dai rifiuti e del ricorso residuale al conferimento in discarica	
OB_{SA} 17: Massimizzare l'intercettazione dei flussi di rifiuti smaltiti illegalmente	
OB_{SA} 18: Accrescere l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti	
OB_{SA} 19: Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti	
OB_{SA} 20: Promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione ambientale delle Pubbliche Amministrazioni, degli operatori economici e dei cittadini interessati dall'attuazione del Piano	

Nei paragrafi seguenti sono riportati i contenuti del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti di Vercelli nonché, a partire da quanto appena descritto, i relativi obiettivi specifici ed azioni volti all'attuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale enunciati.



2.3. Contenuti del PPGR di Vercelli

Il Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Vercelli (PPGR), oggetto della presente valutazione di carattere ambientale, risulta strutturato secondo le seguenti sezioni/tematiche principali:

- ❑ **Rifiuti Urbani:** la tematica dei rifiuti urbani è costituita da due Sezioni predominanti: una Fase conoscitiva ed una Fase programmatica.
 - **Sezione I: Fase conoscitiva**, riguardante un inquadramento normativo e programmatico sulla tematica dei rifiuti (definizioni, competenze, principi). La fase conoscitiva si struttura mediante una prima *Fase di analisi*, rappresentata dalla stima della produzione di RU ed assimilati, del sistema di gestione provinciale esistente, le frazioni recuperabili, rifiuti inerti, rifiuti ingombranti, gli ecocentri. Alla fase di analisi segue la *Fase di indagine* all'interno della quale viene descritta la situazione impiantistica attualmente in essere.
 - **Sezione II: Fase programmatica/pianificatoria**, all'interno della quale viene riportata l'analisi di *benchmarking* sulla produzione totale dei rifiuti, si definisce l'obiettivo di produzione medio provinciale, le analisi merceologiche e vengono fornite indicazioni sulla riduzione dei rifiuti. All'interno della fase pianificatoria specifici capitoli sono dedicati alla pianificazione per la gestione imballaggi e rifiuti da imballaggi e per i rifiuti urbani particolari ed assimilabili (RAEE, rifiuti sanitari, veicoli fuori uso, fanghi di depurazione, rifiuti contenenti amianto, rifiuti inerti, rifiuti agricoli pericolosi).

Il cuore della Fase programmatica è rappresentato dalla proposta di Programma per la gestione dei RUR (Rifiuto Urbano Residuo), in cui sono riportati i differenti scenari previsti, gli obiettivi e l'analisi dei costi. La sezione contiene, inoltre, la definizione delle azioni e degli indirizzi necessari per l'attuazione della proposta di Programma provinciale.

- ❑ **Rifiuti Speciali:** i rifiuti speciali sono descritti a partire dall'inquadramento normativo e definizione dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti speciali nel territorio provinciale.

Tale sezione, come specificato all'interno del PPGR, deve essere intesa come il primo inquadramento, in quanto al momento della redazione del Programma è stata rilevata una sostanziale scarsità di dati a disposizione; per questi motivi al fine di fornire un quadro generale sulla produzione di rifiuti speciali nel territorio provinciale vengono riprese le proiezioni effettuate dal Piano Regionale.

Le considerazioni che vengono espone alla luce di questi dati risultano generali, in quanto la mancanza di dati più certi non permette una pianificazione precisa dei fabbisogni a livello provinciale. Il Programma, dunque, riprende le linee guida proposte nel Piano Regionale identificando quelli che in linea di massima devono essere gli obiettivi per una corretta gestione dei rifiuti speciali, anche in ottica di riduzione della loro produzione.

- ❑ **I criteri di localizzazione dei nuovi impianti:** la sezione descrive la metodologia utilizzata per la definizione delle *aree idonee e non idonee* all'installazione del sistema impiantistico, con specifico dettaglio in merito a:
 - criteri di localizzazione di impianti di discarica;
 - criteri per la localizzazione di impianti di termodistruzione;
 - criteri per la localizzazione degli impianti a tecnologia complessa (selezione e produzione compost/CDR, compostaggio, digestione anaerobica, etc);
 - criteri di ammissibilità di impianti di discarica per rifiuti speciali;
 - criteri di ammissibilità di impianti di mono-discarica per scorie e ceneri inertizzate da trattamenti termici;
 - criteri di ammissibilità dei siti per impianti di termodistruzione;
 - criteri di ammissibilità degli impianti a tecnologia complessa (impianto di selezione e produzione compost/CDR, impianti di compostaggio, impianti di digestione anaerobica, etc).



2.3.1. Gli obiettivi del Programma

La direttiva comunitaria 98/2008 CE pubblicata il 22 novembre 2008 ribadisce, all'art. 4 l'importanza di regolare a livello nazionale e locale la gestione dei rifiuti secondo una precisa gerarchia, che segue logiche di buon senso.

Il Programma di gestione dei rifiuti della Provincia di Vercelli si inserisce a pieno titolo nel quadro della direttiva stessa allorquando la Direttiva raccomanda che i Programmi identifichino in maniera chiara “**le misure di prevenzione dei rifiuti**” e ancor più, quando si chiede che i **Programmi di prevenzione fissino “gli obiettivi di prevenzione”**.”

La medesima tipologia di analisi che la Commissione europea sta adottando per adempiere a quanto richiesto dal Parlamento Europeo, cioè di analizzare quanto già è stato condotto, è stato in qualche modo seguito per lo sviluppo del **Piano di prevenzione** dei rifiuti urbani della Provincia di Vercelli.



Partendo da tali considerazioni il PPGR di Vercelli deve insistere **prioritariamente su criteri di efficienza, efficacia ed economicità oltre che tenendo conto delle esigenze di tutela ambientale del territorio.**

Il PPGR di Vercelli fissa, quale **obiettivo reale da raggiungere entro l'anno 2020**, una **riduzione della produzione di rifiuti totali a 391,7 kg abitante all'anno di media provinciale**; il target rappresenta una **riduzione rispetto alla produzione attuale del 10 %**.

L'obiettivo potrà essere raggiunto attraverso **l'applicazione delle misure di prevenzione e riduzione** descritte nel Programma provinciale, così come mostrato nella matrice di seguito riportata.

Tabella 6. Effetti delle misure di prevenzione sulla produzione pro capite totale annua al 2020

	ANNO	Popolazione residente	RT Rifiuti Totali (t/a)		RT pro capite annua (kg/abit anno)	
SERIE STORICA	1999	180.610	N.D.		443,17	
	2000	180.668	86.654,00		479,63	
	2001	180.668	87.592,00		484,82	
	2002	180.328	87.939,00		487,66	
	2003	177.049	88.241,00		498,40	
	2004	177.280	92.986,00		524,51	
	2005	177.027	91.950,00		519,41	
	2006	176.705	94.453,00		534,52	
	2007	177.367	94.448,00		532,50	
	2008	180.111	93.952,00		521,63	
	2009	179.728	99.464,00		553,42	
	2010	179.562	98.404,87		548,03	
	2011	179.562	91.690,86		510,64	
	2012	176.307	81.723,24		463,50	
	ANNO	Popolazione residente	RT (t/a) senza azioni	RT Rifiuti Totali (t/a) con azioni	RT procapite annua senza azioni (kg/abit anno)	RT procapite annua con le azioni (kg/abit anno)
STIMA PRODUZIONE	2013	177.109	76.726	76.726	433,2	433,2
	2014	177.380	76.843	76.431	433,2	430,9
	2015	177.218	76.773	76.305	433,2	430,6
	2016	177.057	76.703	75.087	433,2	424,1
	2017	176.895	76.633	72.525	433,2	410,0
	2018	176.734	76.563	70.526	433,2	399,1
	2019	176.572	76.493	69.808	433,2	395,4
	2020	176.411	76.423	69.103	433,2	391,7

Fonte: PPGR Vercelli

La rappresentazione grafica di seguito riportata confronta l'andamento della produzione di rifiuti prevista sia attraverso l'implementazione delle azioni di Programma che ipotizzando un andamento “inerziale” della stessa, ossia senza l'applicazione delle misure di riduzione/prevenzione.



Figura 2. Andamento della produzione pro capite totale annua con e senza azioni di prevenzione dei rifiuti

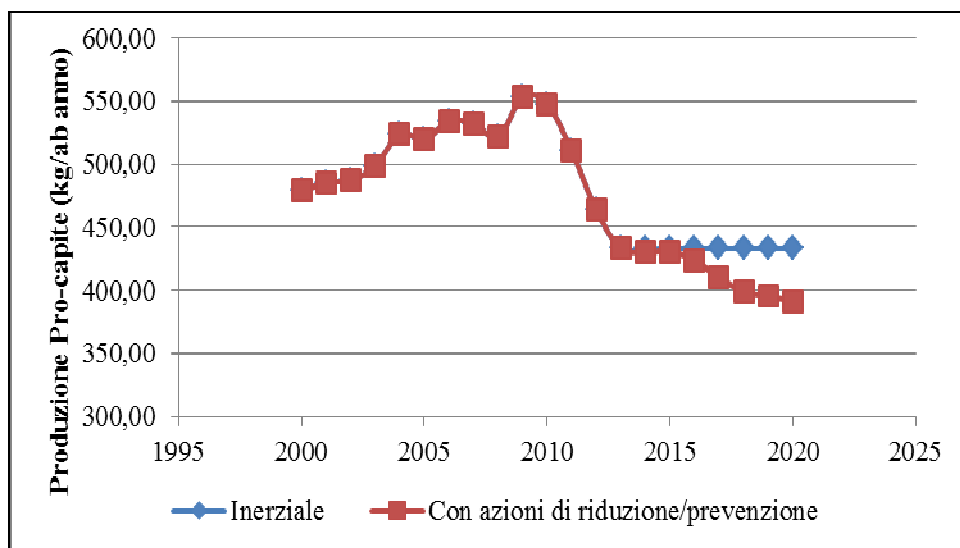


Tabella 7. Stime di produzione dei rifiuti al 2020 con e senza azioni di prevenzione

ANNO	Popolazione residente	RT (t/a) senza azioni di riduzione	RT con azioni di riduzione (t/a)	Differenziale di produzione (t/ anno)
2013	177.109	76.726	76.726	0
2014	177.380	76.843	76.431	412
2015	177.218	76.773	76.305	468
2016	177.057	76.703	75.087	1.616
2017	176.895	76.633	72.525	4.108
2018	176.734	76.563	70.526	6.038
2019	176.572	76.493	69.808	6.685
2020	176.411	76.423	69.103	7.321

Fonte: PPGR Vercelli

La Provincia di Vercelli deve insistere, secondo quanto emerso all'interno del Programma, prioritariamente sul **recupero di materia accompagnato da azioni di prevenzione e di minimizzazione**. Nell'ambito della programmazione il Piano dà **priorità**, coerentemente all'art. 4 della direttiva 98/2008/CE, agli **interventi di prevenzione, riduzione, riuso e minimizzazione**; in termini numerici ciò significa condurre **azioni per incidere sul dato in uscita dai primi 3 passi gerarchici**, avendo come traguardo un annullamento totale degli output da destinare allo smaltimento.

Gli interventi di prevenzione e riuso vengono suddivisi in due categorie principali:

- **interventi sul Rifiuto Urbano Residuale (RUR³):**
 - pannolini, pannolini;
 - plastiche usa e getta non imballaggi.
- **interventi sulle frazioni merceologiche della Raccolta Differenziata (RD):** frazione organica umida: il compostaggio domestico e la riduzione dei rifiuti prodotti dal commercio attraverso il recupero di prodotti alimentari; plastica da imballaggio: consumo di acqua del rubinetto, incentivazione della distribuzione senza imballaggi (cassette dell'acqua), promozione degli eco hotel e dei Gruppi di Acquisto Solidale; frazione cartacea: riduzione della pubblicità anonima e incentivazione della dematerializzazione degli uffici; i beni durevoli: incentivazione di centri di scambio, reti di scambio e reti di riparazione.

³ **Frazione residuale (RUR)**; per *frazione residuale* si intende la parte dei rifiuti urbani oggi non differenziata e che si configura come dato in uscita (output) dai primi 3 passi del ciclo integrato (prevenzione, riuso e raccolta per recupero di materia) e diventa dato in ingresso (input) per le fasi successive individuate nelle fasi di altri recuperi,



Per una descrizione dettagliata degli interventi di prevenzione e riuso si rimanda alla consultazione del Programma provinciale. Di seguito sono comunque riportati gli **obiettivi puntuali stabiliti dal Piano di prevenzione** contenuto all'interno del PPGR.

Tabella 8. Obiettivi puntuali del Piano di prevenzione

Frazione	Obiettivo stimato 2020 (t)
Pannolini riusabili	702
Stoviglie durevole	10
Compostaggio individuale domestico	4100
Buon samaritano	775
Imballaggi commerciali primari	746
Promozione acqua del rubinetto e pubblica	110
Minori imballi negli hotel	7
Limitazione della pubblicità anonima	130
Dematerializzazione negli uffici	490
Beni durevoli riuso e scambio	177
Beni durevoli riparazione	70
TOTALE riduzione attesa al 2020 (considerando gli abitanti al 2012)	7.317

Fonte: PPGR Vercelli

L'obiettivo risulta raggiungibile nell'arco temporale del Programma provinciale, ossia al 2020, con una pianificazione delle azioni nell'arco dei sei anni previsti, attraverso l'attivazione del seguente cronoprogramma.

Tabella 9. Cronoprogramma delle azioni di prevenzione proposte nel PPGR

AZIONE	Frazione	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pannolini lavabili	RUR				campagna (escluso comune di Vercelli)	campagna (comune di Vercelli)		
Compost. indiv. e dom.	Organico	campagne già avviate	campagna nei comuni con densità ab. < a 50 ab/km ²		campagna nei comuni con densità ab. < a 200 ab/km ²		campagna nei comuni con densità ab. > a 200 ab/km ²	
Buon samaritano				campagna comunicativa	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016		
Stoviglie durevole	Plastica							
Imballaggi com. primari								
Promozione acqua rubinetto e pubblica								
Minori imballi negli hotel				campagna comunicativa	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016		
Limitazione pubblicità anonima	Carta			campagna comunicativa	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016	adesioni progressive ed effetti della campagna 2016		
Dematerializ. negli uffici								
Beni durevoli riuso e scambio	Ingomb. RAEE, tessili					realizzazione di protocolli d'intesa per creazione di reti di riparazione	realizzazio ne del centro riuso	
Beni durevoli riparazione								

Fonte: PPGR Vercelli

Sulla base dell'andamento della produzione di rifiuto per frazione merceologica con le azioni di riduzione che verranno intraprese nonché la stima delle percentuali di intercettazione dei quantitativi di frazione merceologica in fase di raccolta domiciliare si riportano i quantitativi di frazioni merceologiche captate sino al 2020.



Tabella 10. Quantitativi (t/a) captabili per ciascuna frazione merceologica

Frazioni merceologiche della RD	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Organico	11.878	11.728	13.494	13.263	12.735	12.135	12.040	11.925
Verde	7.696	7.599	8.119	8.086	7.870	7.641	7.563	7.494
Carta e Cartone	10.486	10.502	10.792	10.944	10.947	11.033	11.165	11.441
Vetro	8.125	8.138	8.130	8.224	8.318	8.412	8.506	8.599
Metalli	2.744	2.749	2.957	2.997	3.036	3.076	3.115	3.154
Plastica	4.645	4.653	4.720	4.611	4.256	4.256	4.314	4.372
Legno	1.054	1.056	1.130	1.144	1.158	1.172	1.186	1.200
Tessili	178	179	208	211	214	217	219	222
Ingombranti	1.546	1.548	1.547	1.566	1.585	1.576	1.553	1.500
RAEE	599	600	599	606	614	610	601	580
Altro	1.228	1.229	1.228	1.243	1.257	1.271	1.285	1.299
TOTALE RD	50.179	49.981	52.924	52.895	51.990	51.399	51.547	51.786
RUR	26.547	26.451	23.380	22.191	20.535	19.127	18.261	17.316
TOTALE (RUR + RD)	76.726	76.431	76.305	75.087	72.525	70.526	69.808	69.103

Fonte: PPGR Vercelli

Tabella 11. Stima delle % di rifiuto captate per frazione merceologica sul totale dei rifiuti da RD

Frazioni merceologiche della RD	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Organico	15%	15%	18%	18%	18%	17%	17%	17%
Verde	10%	10%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Carta e Cartone	14%	14%	14%	15%	15%	16%	16%	17%
Vetro	11%	11%	11%	11%	11%	12%	12%	12%
Metalli	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	5%
Plastica	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Legno	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%
Tessili	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingombranti	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
RAEE	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Altro	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
TOT %RD	65%	65%	69%	70%	72%	73%	74%	75%

Fonte: PPGR Vercelli

Gli obiettivi appena definiti **risultano raggiungibili attraverso una doppia strategia:**

- organizzazione di sistemi di raccolta prevalentemente di tipo domiciliare (raggiungimento del 65% di RD);
- tariffazione puntuale (passaggio dal 65% al 75% di RD).

Nella tabella seguente sono evidenziati i **quantitativi della frazione residuale (RUR)**, suddivisi per **composizione merceologica**, a seguito dell'applicazione delle misure di prevenzione ed il raggiungimento degli obiettivi di RD durante l'arco temporale di riferimento del Programma provinciale.

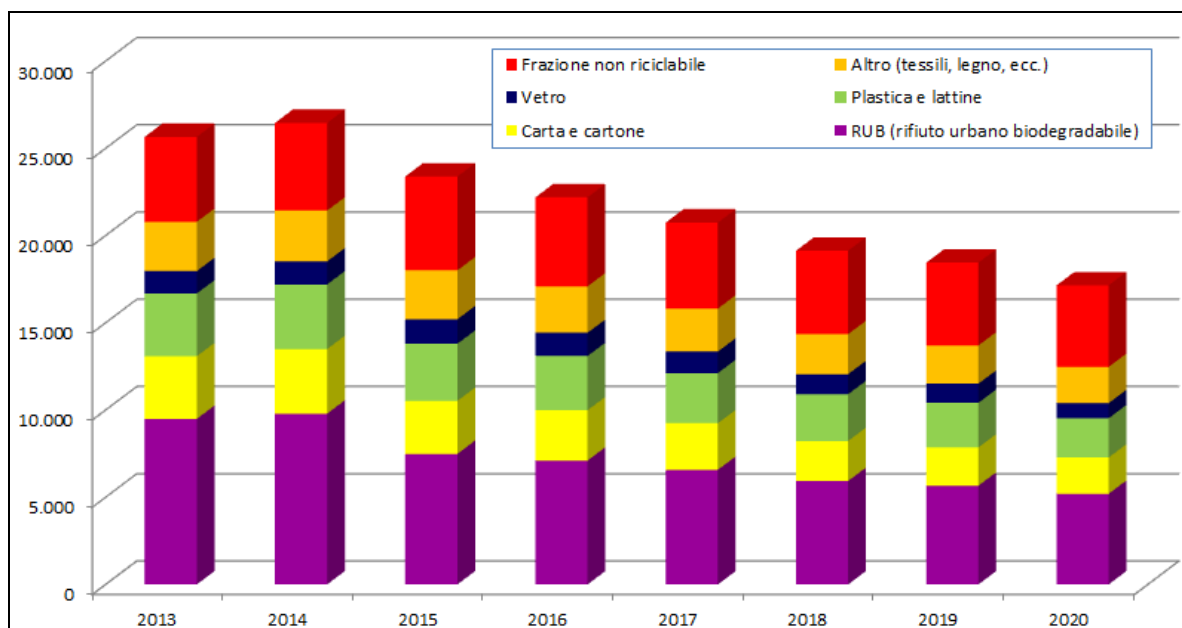
Tabella 12. Quantità (t/a) e composizione del RUR atteso. Anni 2013 - 2020

Frazione merceologica	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RUB (rifiuto urbano biodegradabile)	9.492	9.787	7.482	7.101	6.571	5.929	5.661	5.195
Carta e cartone	3.592	3.703	3.039	2.885	2.670	2.295	2.191	2.078
Plastica e lattine	3.592	3.703	3.273	3.107	2.875	2.678	2.557	2.251
Vetro	1.283	1.323	1.403	1.331	1.232	1.148	1.096	866
Altro (tessili, legno, ecc.)	2.822	2.910	2.806	2.663	2.464	2.295	2.191	2.078
Frazione non riciclabile	4.874	5.026	5.377	5.104	4.928	4.782	4.748	4.675
RUR TOT	25.655	26.451	23.380	22.191	20.535	19.127	18.261	17.316

Fonte: PPGR Vercelli



Figura 3. Frazioni merceologiche del RUR



L'analisi dei dati riportati evidenzia il costante **decremento della frazione residua (RUR)** attesa fino ad arrivare a poco più di 17.000 t supponendo la popolazione costante.

In sintesi il Programma provinciale di gestione dei rifiuti **persegue criteri di efficienza, efficacia ed economicità** e tiene conto delle **esigenze di tutela ambientale del territorio**.

Sulla base di quanto esplicitato e descritto all'interno del PPGR nella matrice seguente sono individuati gli **Obiettivi specifici posti alla base del PPGR di Vercelli** da raggiungere al 2020 e derivanti dagli *Obiettivi generali di protezione ambientale* (con evidenza delle relative correlazioni).

Tabella 13. Obiettivi specifici del PPGR di Vercelli

Obiettivi specifici del PPGR	Obiettivi generali di protezione ambientale		
	OB _{gen1} : Tutelare la popolazione dall'inquinamento	OB _{gen2} : Tutelare le risorse ambientali e l'assetto del territorio	OB _{gen3} : Garantire la sostenibilità ambientale nella gestione dei rifiuti
OB. 1 Riduzione della produzione dei rifiuti urbani			
OB. 2 Raggiungimento del 75% di Raccolta Differenziata (RD) al 2020			
OB. 3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità			
OB. 4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano			
OB. 5 Recupero di materia			
OB. 6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica			
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione			



2.3.2. Le azioni di Programma

Secondo lo schema metodologico descritto, ciascun *obiettivo specifico di Programma* può essere raggiunto attraverso l'attuazione di una serie di **Azioni di Programma**, volte anche al monitoraggio del raggiungimento di quanto prefissato.

Nella matrice seguente sono dunque riportate, a partire dagli *Obiettivi specifici* del PPGR definiti nel precedente paragrafo, le relative *Azioni di Programma*.

Tabella 14. Azioni del PPGR

Obiettivi specifici del PPGR	Codice Azione	Descrizione delle Azioni
OB. 1 Riduzione della produzione dei rifiuti urbani	AZ.1	Applicazione del Piano di prevenzione nei confronti del RUR e della RD
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione		
OB. 2 Raggiungimento del 75% di Raccolta Differenziata (RD) al 2020	AZ.2	Per la frazione organica umida: il compostaggio domestico e la riduzione dei rifiuti prodotti dal commercio attraverso il recupero di prodotti alimentari (Last minute o Buon samaritano)
	AZ.3	Per la plastica e gli imballaggi: consumo di acqua del rubinetto, incentivazione della distribuzione senza imballaggi (cassette dell'acqua), promozione degli eco hotel e dei Gruppi di Acquisto Solidale
	AZ.4	Per la frazione cartacea: riduzione della pubblicità anonima e incentivazione della dematerializzazione degli uffici (Pubblicità anonima e dematerializzazione degli uffici)
	AZ.5	Per i beni durevoli: incentivazione di centri di scambio, reti di scambio e reti di riparazione
	AZ.6	Promozione della raccolta domiciliare
	AZ.7	Applicazione della tariffa di tipo puntuale
OB. 3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità	AZ.8	Per il vetro della RD possibilità di prevedere un trattamento in ambito provinciale
OB. 4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	AZ.9	Realizzazione di impianti di TMB (o implementazione di linee di TMB presso impianti esistenti)
OB. 5 Recupero di materia	AZ.10	Realizzazione, presso i siti di pretrattamento, di linee di recupero e valorizzazione dei materiali
OB. 6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	AZ.11	Individuazione di sistemi ed opzioni tecnologiche che garantiscano il pretrattamento dei RUR



2.4. I criteri di attuazione – la scelta impiantistica

In merito al dimensionamento e alla scelta impiantistica prevista dal PPGR di Vercelli, le considerazioni sono effettuate sulla base di *due categorie prioritarie*:

- **A: Impianti per la gestione dei materiali provenienti da raccolte differenziate;**
- **B: Impianti per la gestione della frazione residua** (indifferenziato o RUR - Rifiuto Urbano Residuo).

Il Programma ribadisce che le indicazioni per migliorare la gestione dei flussi da raccolta differenziata risultano rispettose delle logiche di mercato, mentre le indicazioni relative ai rifiuti biodegradabili e al RUR sono nel segno dell'autonomia provinciale, come indicato dalla Regione Piemonte, ed in linea con le disposizioni contenute nella Legge Regionale 7/2012 e s.m.i.

A: Impianti per le filiere di trattamento dei materiali da raccolte differenziate

Piattaforma di selezione per carta e cartone

Dal momento che il PPGR prevede una *raccolta congiunta di carta e cartone* per le utenze domestiche, è opportuna, a valle della raccolta, una selezione di tali materiali; la selezione ha il duplice scopo di separare il cartone dalla carta e di allontanare le frazioni estranee.

Per quanto riguarda i quantitativi che si prevede di captare e per i quali è quindi necessario un trattamento, la seguente tabella riporta i dati per anno.

Tabella 15. Captazione prevista per gli imballaggi di carta e cartone

Anno	Captazione (t/anno)
2013	10.486
2014	10.502
2015	10.792
2016	10.944
2017	10.947
2018	11.033
2019	11.165
2020	11.441

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

Gli impianti attualmente presenti nella Provincia di Vercelli, autorizzati per il trattamento di carta e cartone, risultano essere:

Tabella 16. Impianti di trattamento della carta e cartone attualmente presenti in Provincia

Ragione sociale	Località	Descrizione rifiuto	codice CER	Quantità annua di trattamento (t)	Trattamento effettuato
MMG di Mattiuzzo	Vercelli	Carta	200101	190	Recupero effettivo per la produzione di materie prime secondari da re immettere nella filiera produttiva (cartiere)
Vescovo Romano & C. s.n.c	Palazzolo V.se	Carta	200101	17.000	Recupero effettivo per la produzione di materie prime secondari da re immettere nella filiera produttiva (cartiere)
		imballaggi in cartone	150101	33.000	

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

La **capacità di trattamento complessiva disponibile** sul territorio provinciale è superiore alle **50.000 t/a**, pertanto la situazione attuale impiantistica per il trattamento di carta e cartone risulta essere più che **sufficiente**.

Piattaforma per la selezione del vetro



Per quanto riguarda i quantitativi di vetro che si prevede di captare e per i quali è quindi necessario un trattamento, la seguente tabella riporta le previsioni dal 2013 al 2020.

Tabella 17. Captazione prevista degli imballaggi vetrosi

Anno	Captazione (t/anno)
2013	8.125
2014	8.138
2015	8.130
2016	8.224
2017	8.318
2018	8.412
2019	8.506
2020	8.599

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

Ad oggi in Provincia di Vercelli risulta un solo impianto autorizzato: Vescovo Romano Snc.

Tabella 18. Impianti di trattamento degli imballaggi vetrosi attualmente presenti in Provincia

Ragione sociale	Località	Descrizione rifiuto	codice CER	Quantità annua di trattamento (t)	Trattamento effettuato
Vescovo Romano & C. s.n.c	Palazzolo V.se	imballaggi in vetro	150107	5.000	Selezione e stoccaggio

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

La **capacità di trattamento complessiva attualmente disponibile è di circa 5.000 t/a** tuttavia è necessario ricordare che gli impianti provinciali attualmente autorizzati svolgono esclusivamente attività di stoccaggio con eventuale selezione; di conseguenza ad oggi sul territorio la **filiera del riciclo del vetro non è completa**.

Piattaforme per la selezione degli Imballaggi metallici

In Provincia ad oggi risultano operativi sul territorio numerosi recuperatori dei rottami ferrosi e degli imballaggi metallici.

Tabella 19. Captazione prevista dal Piano degli imballaggi metallici

Anno	Captazione (t/anno)
2013	2.744
2014	2.749
2015	2.957
2016	2.997
2017	3.036
2018	3.076
2019	3.115
2020	3.154

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

In considerazione dei dati di captazione e della presenza sul territorio di numerosi recuperatori autorizzati al trattamento degli imballaggi metallici la fase pianificatoria **non prevede la realizzazione di impianti ex novo di trattamento di questa categoria di rifiuti urbani**; parallelamente si prevede il **rafforzamento**, entro il 2015, del sistema degli **ecocentri** comunali.

Queste considerazioni portano a dire che, se da un lato il sistema impiantistico per il recupero del metallo è ampiamente sviluppato, dall'altro lato vi è la necessità di procedere con un miglioramento della qualità e del valore del materiale raccolto.

Impianti di compostaggio



Attualmente in Provincia di Vercelli è presente un impianto di compostaggio aerobico, a Santhià.

Nella tabella seguenti sono riportati i quantitativi di organico e verde che si prevede di captare e per i quali è quindi necessario un trattamento.

Tabella 20. Captazioni previste

Anno	Captazione organico(t/anno)	Captazione Verde (t/anno)	Captazione Organico+Verde (t/anno)
2013	11.878	7.696	19.573
2014	11.728	7.599	19.327
2015	13.494	8.119	21.613
2016	13.263	8.086	21.349
2017	12.735	7.870	20.605
2018	12.135	7.641	19.776
2019	12.040	7.563	19.603
2020	11.925	7.494	19.420

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

L'impianto di Santhià risulta autorizzato per il trattamento di 36.000 t/a di RUB – Rifiuto Urbano Biodegradabile (14.000 t/a di scarti verdi e 18.000 t/a di organico biodegradabili) **risultando sufficiente** per garantire autonomia a livello di gestione.

Piattaforma per la selezione degli imballaggi plastici

Il PPGR sottolinea come la frazione plastica derivante dalla raccolta differenziata può essere ulteriormente selezionata per polimero, così da recuperare polimeri nobili, mentre i restanti polimeri possono concorrere ad un recupero di materia previa presso-estrazione.

Per quanto riguarda i quantitativi di imballaggi plastici che si prevede di captare e per i quali il PPGR propone la verifica della potenzialità di trattamento del bacino vercellese, la seguente tabella ne riporta i dati per ciascun anno di Programma.

Tabella 21. Captazione degli imballaggi in plastica

Anno	Captazione (t/anno)
2013	4.645
2014	4.653
2015	4.720
2016	4.611
2017	4.256
2018	4.256
2019	4.314
2020	4.372

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

In considerazione dei dati di captazione e della presenza sul territorio di impianti autorizzati al trattamento degli imballaggi plastici, l'attuale situazione impiantistica risulta essere sufficiente.



B: Impianti per la gestione della frazione residua (RUR)

Allo scopo di definire l'impiantistica necessaria alla gestione del RUR, il Programma provinciale si sofferma su alcune valutazioni in grado di influenzare in maniera piuttosto significativa le scelte sulla configurazione complessiva del sistema e le sue linee evolutive.

La considerazione da cui partono le scelte del Programma è rappresentata dalla **chiusura del polo di incenerimento (1 marzo 2014)**, che determina la necessità di stabilire un nuovo assetto impiantistico per la gestione del RUR secondo due aspetti:

1. **Quantitativo**, intesa come congruenza con i quantitativi di RUR previsti a medio e lungo termine;
2. **Qualitativo**, intesa come coerenza complessiva con il quadro regolamentare, e le sue evoluzioni già traguadabili.

Ad oggi le politiche e strategie di gestione dei RU perseguono, dal punto di vista *quantitativo*, la **progressiva minimizzazione del ricorso all'abbancamento in discarica**, ed, in senso *qualitativo*, la minimizzazione degli effetti connessi, come anche richiamato dalla D.G.R. 1 Marzo 2010, n. 32-13426.

A ciò devono concorrere:

- l'implementazione, ottimizzazione e massimizzazione delle strategie e pratiche di raccolta differenziata;
- l'ausilio delle pratiche di prevenzione/riduzione;
- e, per la gestione del RUR, l'ulteriore riduzione del quantitativo di RUR da abbrancare mediante pratiche di recupero di materia e di processi di stabilizzazione (che comportano perdite di peso e volume, ma soprattutto riduzioni di impatto dopo la collocazione a discarica).

La dismissione del polo di incenerimento comporta l'individuazione di sistemi ed opzioni tecnologiche che **garantiscono il pretrattamento del RUR, in ottemperanza a quanto definito dalla Direttiva Discariche 99/31**, recepita nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs. 36/03. In prospettiva, questa è senz'altro la principale esigenza di definizione del sistema sul territorio provinciale, e richiede che ci si concentri da subito su soluzioni operative intese a darvi risposta in tempi brevi.

Il PPGR sottolinea inoltre l'esigenza di una copertura rispetto al **divieto di conferimento a discarica per materiali ad elevato potere calorifico** ($PCI > 13.000 \text{ kJ/kg}$).

A fronte della chiusura del polo di incenerimento, questo divieto configura un'altra esigenza di prospettiva, e richiede l'analisi di sistemi e soluzioni atti a darvi risposta in tempi ragionevolmente brevi.

Nel paragrafo seguente sono descritti dettagliatamente i singoli Scenari proposti dal Programma provinciale studiati nell'ottica di quanto sino ad ora detto.



2.5. Gli Scenari futuri previsti dal PPGR di Vercelli

Nel presente paragrafo verranno esaminati gli Scenari del PPGR di Vercelli nonchè riportate tutte le considerazioni tecnico – economiche enunciate all'interno del Programma provinciale.

La definizione di una strategia per la gestione del RUR è senza dubbio correlata a due fattori prioritari:

- il sistema di raccolta;
- le attività di prevenzione/riduzione dei rifiuti.

I flussi previsionali risultano alla base della valutazione tecnico-economico-ambientale delle ipotesi di gestione del RUR.

Come primo approccio il PPGR di Vercelli individua uno **Scenario “inerziale” (Scenario 0)** caratterizzato dall'ipotesi di **non variazione dei flussi attuali** (ipotizzando che la produzione e la performance di raccolta differenziata si mantengano costanti rispetto al 2012).

Secondo tale Scenario il RUR viene inviato ad impianti localizzati fuori Provincia (sia per quanto riguarda le fasi di pre-trattamento ed eventuale recupero, che lo smaltimento).

Tabella 22. Scenario inerziale: Scenario 0

SCENARIO	CARATTERISTICHE
Scenario 0	Ipotesi di non variazione dei flussi attuali (produzione e performance della RD costanti rispetto all'anno 2012). Invio del RUR ad impianti localizzati fuori Provincia sia per le fasi del pretrattamento ed eventuale recupero che per lo smaltimento.

Alla luce degli obblighi normativi sono stati individuati **4 Scenari potenziali** di gestione del RUR **a regime**, ipotizzando che i **flussi di raccolta seguano i trend di incremento della percentuale di raccolta differenziata** (conseguimento entro il 2020 di una percentuale pari al 75% di raccolta differenziata e di una produzione pro-capite annua pari a circa 391 kg/abitante) oltre ad una **riduzione della produzione totale dei rifiuti**.

A seguito di tali ipotesi, il PPGR individua i **seguenti quantitativi di RUR** da dover gestire nell'arco temporale 2013 – 2020.

Anno	RUR (t/a)
2013	25.655
2014	26.451
2015	23.380
2016	22.191
2017	20.535
2018	19.127
2019	18.261
2020	17.316



Tabella 23. Caratteristiche degli Scenari del PPGR a regime

SCENARI A REGIME: RD pari al 75% e produzione pro capite annua pari a 380 Kg/abitante	CARATTERISTICHE
Scenario 1	Revamping dell'inceneritore di Vercelli
Scenario 2	Invio del RUR in impianti di smaltimento (discariche) localizzate fuori Provincia, previo trattamento presso impianti di trattamento meccanico – biologico (TMB) fuori Provincia ; abbancamento del sotto vaglio in discarica fuori Provincia (<i>Comune di Solero</i> , in Prov. di Alessandria e <i>Comune di Cerro Tanaro</i> in Prov. di Asti).
Scenario 3	Realizzazione ed entrata a regime dal 2015 di un impianto di TMB in Provincia , prevedendo una linea di produzione di CDR/CSS . Il CDR/CSS sarà conferito presso trattamento termico fuori Provincia , ed il sotto-vaglio abbancato in discariche fuori Provincia (<i>Comune di Solero</i> , in Prov. di Alessandria e <i>Comune di Cerro Tanaro</i> in Prov. di Asti).
Scenario 4	Realizzazione ed entrata a regime dal 2015 di un impianto di trattamento e stabilizzazione del RUR in Provincia , con una linea per il recupero di materia (carta e plastica oltre che la frazione metallica ferrosa, con eventuale trattamento di rifiuti plastici fuori specifica COREPLA) con presso estrusione del materiale secco e abbancamento del sotto vaglio e delle frazioni di scarto in discarica fuori Provincia (<i>Comune di Solero</i> , in Prov. di Alessandria e <i>Comune di Cerro Tanaro</i> in Prov. di Asti).

Procedendo ad un primo confronto tra tutti gli Scenari di Programma, si nota che sia lo **Scenario 0** che lo **Scenario 2 non prevedono la realizzazione di nuovi impianti sul territorio provinciale** per la gestione del RUR impiegando impianti esistenti localizzati fuori Provincia. Entrambi gli Scenari, però, non perseguirebbero uno degli obiettivi posti alla base del PPGR di Vercelli, ossia ***Pautosufficienza provinciale nella gestione del rifiuto urbano.***

Lo **Scenario 1** ipotizza il revamping dell'impianto di incenerimento di Vercelli. Analizzando i flussi previsionali di produzione del RUR durante il periodo di riferimento del PPGR, emerge chiaramente il progressivo incremento della RD nonché la riduzione di produzione di rifiuti complessiva; in prima analisi la scelta dello Scenario 1 non risulterebbe la più idonea proprio per la caratteristica di *scarsa flessibilità impiantistica* dell'inceneritore ad adattarsi alla progressiva riduzione di RUR prevista dal Programma. A ciò andrebbe a sommarsi *l'importante investimento economico per il revamping impiantistico* oltre che la scelta in controtendenza con l'evoluzione tecnologica in atto.

Gli **Scenari 3 e 4** prevedono, invece, entrambi *l'impiego di un impianto di Trattamento Meccanico Biologico (TMB)* per il pretrattamento del RUR, ma con *obiettivi differenti* in merito alla gestione della frazione secca: nello *Scenario 3* l'impianto possiede una linea di produzione CDR/CSS, nello *Scenario 4* si ipotizza invece una linea di recupero di materia (carta e plastica oltre che la frazione metallica ferrosa, con eventuale trattamento di rifiuti plastici fuori specifica COREPLA) con presso estrusione del materiale secco.

La tecnologia che prevede il TMB risulta, in linea generale, connotata da specifici aspetti positivi quali:

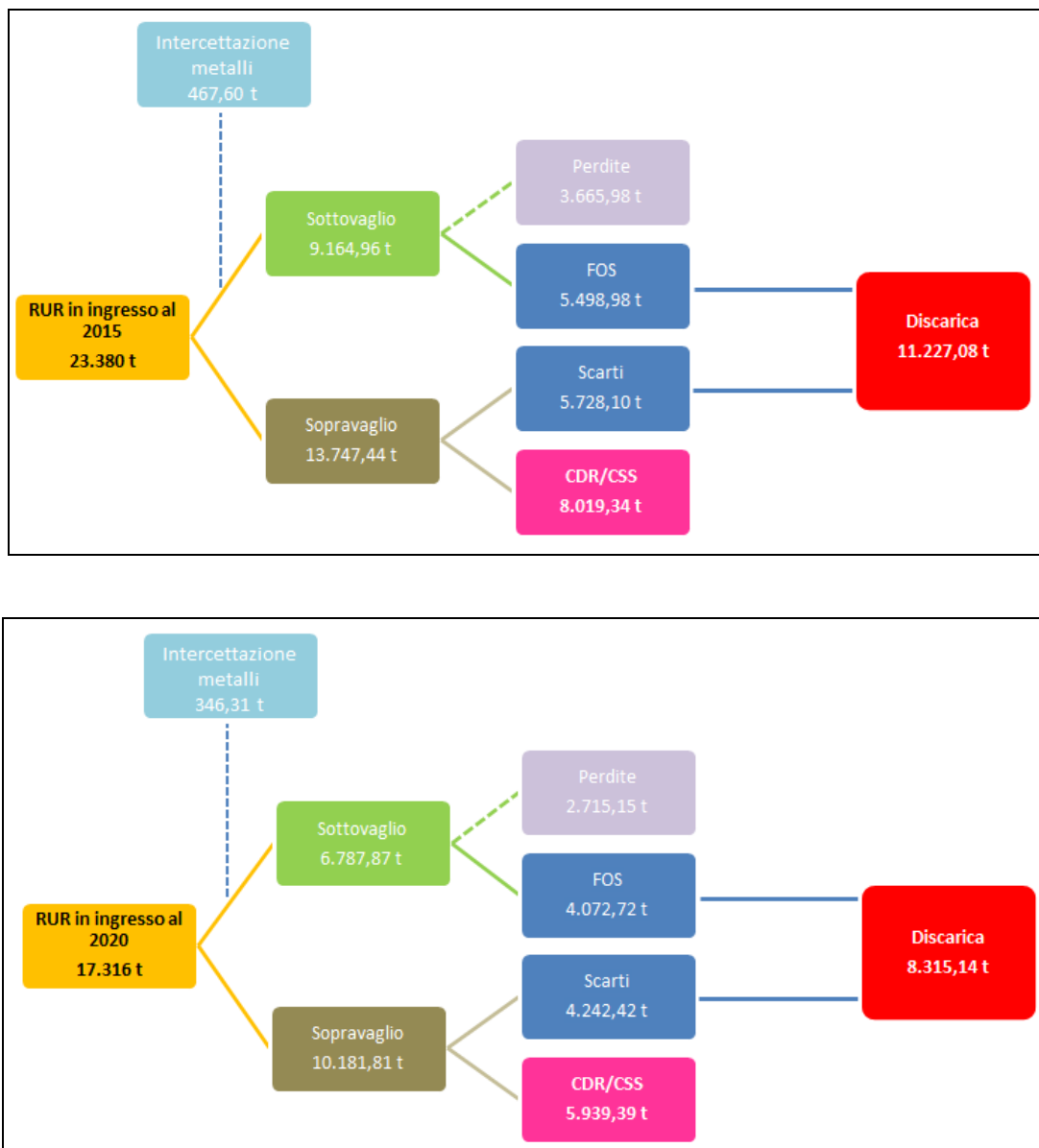
- la **flessibilità** di impiego ossia poter convertire le sezioni del trattamento biologico in linee per il compostaggio o digestione anaerobica di frazioni organiche seguendo in tal modo la crescita della percentuale di RD;
- la **scalabilità**, ossia la garanzia di avere buone economie di scala impianti con tecnologie e presidi ambientali efficaci anche a basse capacità operative;



- la possibilità di integrazione con *strategie di recupero di materia* dal RUR, o se del caso, recupero energetico.

Nei diagrammi seguenti sono riportati gli *scemi di flusso ed i bilanci di massa* presunti dal PPGR per lo *Scenario 3* stimato all'anno 2015 (anno in cui si prevede l'entrata in esercizio dell'eventuale impianto di TMB) e all'anno 2020 (ultimo anno di Programma).

Figura 4. Schema di flusso e bilancio di massa Scenario 3: Anno 2015 ed Anno 2020



I **vantaggi** di tale Scenario evidenziati nel PPGR sono riassumibili in:

- flessibilità impiantistica, ossia possono essere definiti accordi di programma con quantitativi minimi e massimi di CDR/CSS conferito);
- tempi di attivazione della filiera piuttosto brevi.

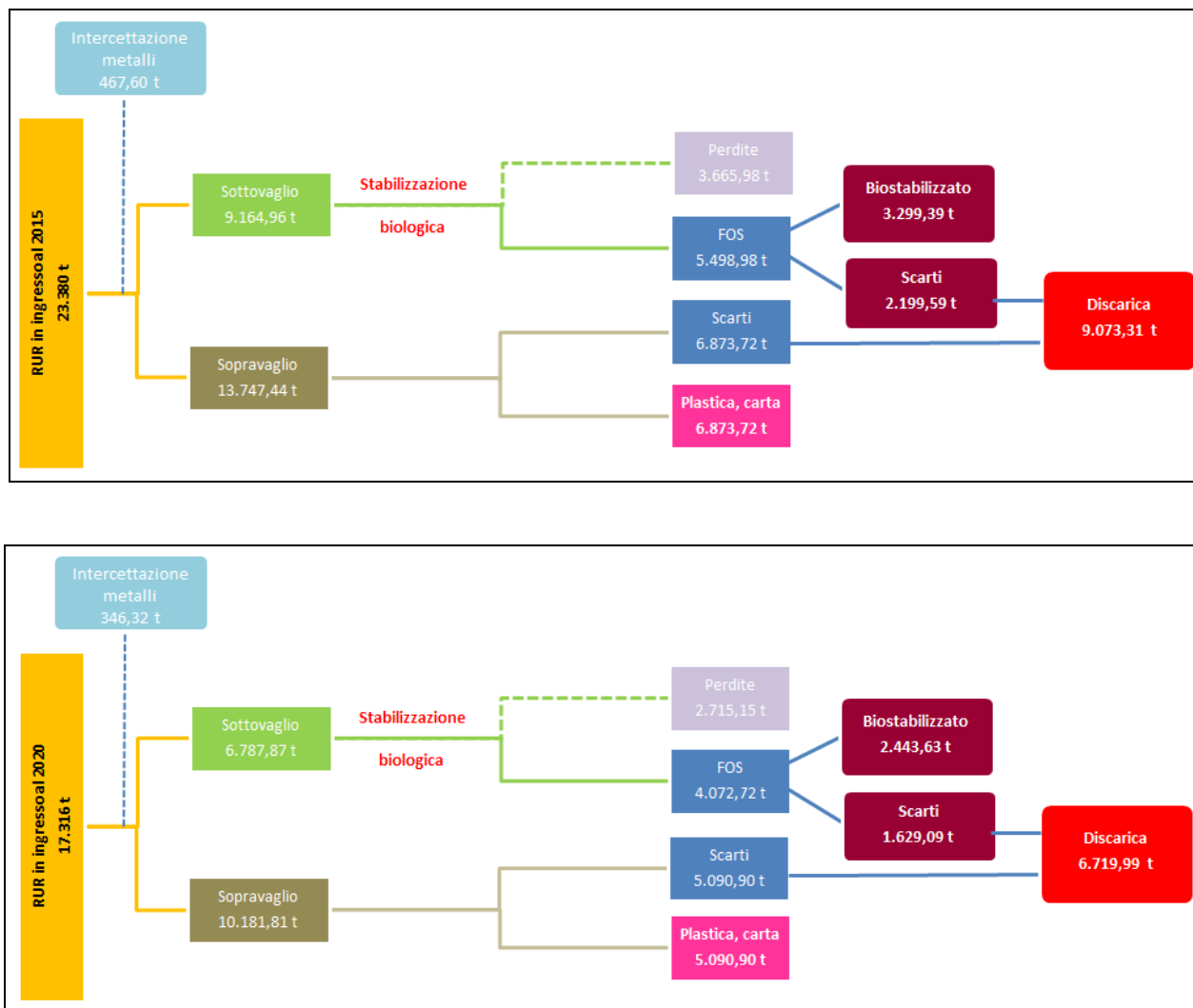
Le **criticità** invece:

- necessità di esplorare le intenzioni dei potenziali riceventi a sottoporsi al sistema dei controlli ambientali di cui alla normativa rifiuti e Direttiva incenerimento;
- definizione delle tariffe del conferimento del CDR/CSS.



Per quanto riguarda lo **Scenario 4**, si riportano in ugual modo gli schemi di flusso e bilanci di massa relativi all'anno 2015 (anno in cui si prevede l'entrata in esercizio dell'eventuale nuovo impianto) e all'anno 2020 (ultimo anno di Programma).

Figura 5. Schema di flusso e bilancio di massa Scenario 4: Anno 2015 ed Anno 2020



Il *biostabilizzato* in uscita dalla configurazione impiantistica in esame, poiché frutto di un ulteriore processo di biostabilizzazione, possiede caratteristiche più pregiate rispetto alla FOS destinata in discarica; tali caratteristiche ne permetteranno un utilizzo quale materiale di copertura presso le discariche, assimilando in tal senso l'operazione ad un recupero.

I **vantaggi** dello **Scenario 4** enunciati nel PPGR sono riassumibili in:

- la immediatezza di realizzazione;
- la flessibilità (l'opzione si adatta tranquillamente a riduzioni del RUR);
- la forte accettabilità a livello di opinione pubblica;
- il contenimento dei costi marginali collegati all'opzione;
- la risposta immediata alla necessità di sottrarre materiali ad elevato PCI alla discarica.

Le **criticità** sono:

- necessità di esplorare le condizioni di collocazione dei prodotti del recupero nelle condizioni locali, esplorazione che potrebbe fare tuttavia virtuosamente appoggio sulle esperienze già condotte in sistemi analoghi;
- definizione delle condizioni tariffarie del conferimento.



L'Amministrazione provinciale si rende disponibile di concertare con la *Conferenza d'Ambito* la possibilità di dimensionare l'impianto descritto per servire un bacino di utenza superiore al territorio provinciale.

La definizione degli Scenari all'interno del Programma è accompagnata anche da un'**analisi economica** all'interno della quale è stato utilizzato come indicatore principale il **costo unitario**, espresso in €/t, **per il trattamento e smaltimento del RUR**.

Per lo **Scenario 0** e lo **Scenario 2** il costo unitario coincide con la tariffa applicata dagli impianti di destinazione del RUR (a cui si deve aggiungere il costo del trasporto se non incluso nei costi di raccolta); gli **Scenari 1, 3 e 4** prevedono, invece, la realizzazione di **investimenti tecnologico-impiantistici**: il costo unitario di trattamento deriva in questo caso da uno specifico piano industriale, che ne determina la quantificazione.

In sintesi:

- **Scenario 1:** i costi di gestione del RUR sono direttamente correlati alla tariffa di conferimento dell'inceneritore di Vercelli in seguito ad un ipotetico revamping. La **tariffa di conferimento**, pari a **106 €/t** al momento della chiusura dell'impianto, **subirebbe degli incrementi** dovuti alle necessarie attività di ammodernamento dell'impianto e alla tendenza di decrescita del RUR (al netto degli incrementi di costo legati all'inflazione), che si rifletterebbero nel piano industriale e conseguentemente nella tariffa. Si registrano inoltre criticità tecniche oltre che economiche, considerata la limitata flessibilità della tecnologia al trend decrescente dei flussi di RUR.

Gli **investimenti** da sostenere **per il revamping del forno** sono dell'ordine di **20.000.000 di €**, confrontando dati di mercato, in particolare analizzando i valori delle basi di gara ad evidenza pubblica per tale tipologia di interventi. Considerata l'entità degli investimenti, significativamente superiore rispetto agli Scenari di seguito descritti, e la declinazione del Programma che assegna priorità alle azioni finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuto e all'incremento della raccolta differenziata, non si ritiene opportuno approfondire ulteriormente il presente scenario.

- **Scenario 2:** la tariffa di conferimento ipotizzata è pari a **109,18 €/t** che corrisponde a quella applicata al RUR della Provincia di Vercelli a febbraio 2013, a cui sono eventualmente da aggiungere il costo del trasporto se non incluso nei costi di raccolta.
- **Scenario 3:** l'analisi dei costi è influenzata da molteplici fattori tra cui **l'investimento da sostenere per l'impianto**, i **costi di gestione** e i **potenziali ricavi** (a loro volta significativamente influenzati dalla potenzialità di trattamento complessiva, dalle tecnologie di dettaglio scelte,...).

Per elaborare delle valutazioni quantitative di confronto tra i vari scenari, risulterebbe opportuno elaborare un'analisi di benchmark delle tariffe applicate in Italia da impianti di trattamento con tecnologie simili. Non disponendo però di un campione statisticamente significativo di impianti con quantitativi in ingresso circa pari a 20 – 25.000 t/a (come quelle che sarebbero previste per la Provincia di Vercelli), il PPGR effettua un'analisi tecnico-economica specifica, in modo tale da stimare i costi di gestione dei quantitativi di RUR previsti per la Provincia di Vercelli, nel caso in cui si realizzi un impianto TMB con produzione di CDR/CSS.

La linea di trattamento considerata è composta da una serie di sezioni impiantistiche, con una **potenzialità di trattamento** circa pari a **20 t/ora**. Per trattare il RUR prodotto nella Provincia l'impianto dovrebbe lavorare su un turno/giorno, ipotizzando un ciclo annuale di circa 300 giorni (con tendenza a ridursi, considerata la riduzione progressiva del RUR).

Nelle tabella seguente si riportano le principali voci di costo di un piano industriale, i potenziali ricavi e relativi costi unitari in base ai flussi negli Anni 2015 – 2020.



Tabella 24. Costi di gestione del RUR – Scenario 3

Anno	Costi smaltimento	Costi di esercizio	Costi personale	Ammort.	Utile (10%)	Ricavi vendita materiali riciclabili	Costi Tot.	Costo unitario teorico (€/t)
2015	1.367.667	1.000.000	420.000	785.425	357.309	-44.265	3.886.136	172
2016	1.308.682	978.436	420.000	785.425	349.254	-42.356	3.799.441	176
2017	1.309.860	957.337	420.000	785.425	347.262	-40.488	3.779.396	183
2018	1.252.124	936.659	420.000	785.425	339.421	-38.657	3.694.970	187
2019	1.195.538	916.401	420.000	785.425	331.736	-36.864	3.612.236	192
2020	1.140.945	881.487	420.000	785.425	322.786	-33.773	3.516.869	204

Fonte: PPGR di Vercelli

- **Scenario 4:** come descritto per lo Scenario 3 l'analisi dei costi è influenzata da molteplici fattori, tra cui l'investimento da sostenere per l'impianto, i costi di gestione e i potenziali ricavi (a loro volta significativamente influenzati dalla potenzialità di trattamento complessiva, dalle tecnologie di dettaglio individuate,...). Nel caso dello Scenario 4 devono essere considerate anche le tendenze di sviluppo tecnologico e di mercato di nuove filiere orientate al recupero di materia.

La linea di trattamento considerata è composta da una serie di sezioni impiantistiche, con una potenzialità di trattamento circa pari a 20 t/ora.

Nelle tabella seguente si riportano le principali voci di costo di un piano industriale, i potenziali ricavi e relativi costi unitari in base ai flussi negli Anni 2015 – 2020.

Tabella 25. Costi di gestione del RUR – Scenario 4

Anno	Costi smaltimento	Costi di esercizio	Costi personale	Ammort.	Utile (10%)	Ricavi vendita materiali riciclabili	Costi Tot.	Costo unitario teorico (€/t)
2015	1.132.185	1.100.000	500.000	1.083.285	381.547	-178.176	4.018.841	178
2016	1.083.356	1.076.280	500.000	1.083.285	374.292	-170.492	3.946.721	183
2017	1.035.580	1.053.071	500.000	1.083.285	367.194	-162.973	3.876.157	188
2018	988.757	1.030.325	500.000	1.083.285	360.237	-155.604	3.806.999	193
2019	942.886	1.008.041	500.000	1.083.285	353.421	-148.386	3.739.248	199
2020	863.828	969.636	500.000	1.083.285	341.675	-135.944	3.622.479	210

Fonte: PPGR di Vercelli

Dal punto di vista economico il Programma provinciale conclude che affinché lo **Scenario 3** e lo **Scenario 4** possano diventare competitivi, è necessario ipotizzare **un trattamento di almeno 60.000 t/a, soglia sotto la quale i costi unitari sono significativamente superiori**. Le configurazioni impiantistiche descritte, garantiscono tali capacità di trattamento, pari a 60.000 t/a, ipotizzando cicli di lavorazione pari a due turni/giorno.

Per la valutazione nonché definizione dello **Scenario prioritario di Programma**, effettuata sulla base delle risultanze delle valutazioni tecnico – economiche ed ambientali sino ad ora esposte, si rimanda all'apposita sezione dedicata nel presente documento.

2.6. I criteri di localizzazione impiantistica

A livello regionale, la L.R. 24 ottobre 2002, n. 24 prevede che alla Provincia competa l'individuazione, all'interno del programma provinciale, sentiti i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, con indicazioni per ogni tipo di impianto, nonché l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, sulla base del Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) di cui al D.Lgs. 267/2000 e successive modificazioni e dei criteri del Piano regionale.



Nel nuovo sistema organizzativo della gestione dei rifiuti disciplinato dalla L.R. 24 maggio 2012, n. 7, alla ‘Conferenza d’Ambito’ è attribuita, invece, la competenza all’elaborazione, all’approvazione e all’aggiornamento del relativo piano d’ambito, finalizzato alla realizzazione degli impianti.

Il PPGR della Provincia di Vercelli individua i fabbisogni impiantistici derivanti dagli obiettivi definiti sia in termini di riduzione della produzione di rifiuti sia in termini di recupero di materiali. I fabbisogni sono relativi ai diversi flussi che si genereranno dalle azioni di Programma.

Il PPGR, in analogia a quanto indicato nel Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti, suddivide i criteri localizzativi per tipologia impiantistica e in base alla forma di trattamento/recupero/smaltimento applicata.

Le tipologie prese in considerazione sono:

- *impianti di discarica;*
- *impianti di trattamento termico, impianti a tecnologia complessa (ad eccezione degli impianti di compostaggio – digestione aerobica), impianti di trattamento dei rifiuti industriali;*
- *impianti di compostaggio (digestione aerobica).*

I criteri localizzativi si applicano nella realizzazione di nuovi impianti, nell’ampliamento o nella modifica di linea produttiva di impianti esistenti.

Sono esclusi dall’applicazione dei criteri gli ampliamenti funzionali derivanti da esigenze impiantistiche e/o gestionali di siti esistenti ed in attività; tali ampliamenti ammetteranno minimi perfezionamenti dimensionali delle aree interessate e non prevedranno modifiche strutturali alla tipologia della linea produttiva in essere.

La metodologia predisposta costituisce, inoltre, elemento di verifica delle **criticità** esistenti per quanto attiene agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento esistenti in sede di rinnovo delle relative autorizzazioni all’esercizio.

I criteri descritti nel programma considerano:

- come “**nuovo impianto**”:
 - nuove attività di gestione rifiuti che prevedono la realizzazione ex novo di strutture per la gestione dei rifiuti;
 - nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all’interno di strutture esistenti con alcune deroghe specificate nelle tabelle seguenti;
 - mutamenti radicali di attività di gestione dei rifiuti esistenti.
- come “**modifica agli impianti esistenti**”, la realizzazione di strutture in ampliamento di impianti esistenti che, indipendentemente dall’incremento della potenzialità o della modifica delle famiglie di rifiuti trattati, implicino ulteriore consumo di suolo. In tale fattispecie i fattori localizzativi definiti come ‘**escludenti**’, di cui alle successive tabelle, costituiranno *fattore penalizzante*, fatti salvi i soli fattori ‘escludenti’ che costituiscono vincolo non derogabile.

La **procedura per l’individuazione del sito idoneo** ad accogliere gli impianti di smaltimento dei rifiuti si articola in **5 Fasi** distinte:

FASE 0: “*Pianificazione Regionale*” di competenza della Regione:

- definizione dei criteri per l’individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di impianti di trattamento e smaltimento.

FASE 1: “*Macro-localizzazione*” di competenza della Provincia:

- specificazione normativa dei criteri “regionali”;
- individuazione cartografica delle “zone non idonee” e delle “zone potenzialmente idonee”;
- definizione dei criteri di Micro-localizzazione.

FASE 2: “*Micro-localizzazione*” di competenza dell’Autorità Competente a norma di legge:

- applicazione criteri di Micro-localizzazione sulle aree potenzialmente idonee, selezionate in Fase 1;



- individuazione del sito idoneo;
- definizione delle misure di compensazione ambientale.

FASE 3: “*progettazione*” di competenza dei *proponenti degli impianti* (soggetti attuatori individuati dalla Conferenza d'Ambito):

- progettazione;
- studi di impatto ambientale.

FASE 4: “*autorizzazione*” di competenza della Provincia:

- valutazione dello studio di impatto ambientale;
- autorizzazione alla costruzione e all'esercizio.

L'individuazione di aree idonee per i nuovi impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti deve tenere presente vincoli e limitazioni di diversa natura: *fisici, ambientali, sociali, economici, politici e tecnici*.

I fattori che entrano presi in considerazione all'interno del PPGR al fine di giungere alla definizione delle aree da ritenersi idonee sono i seguenti:

- **escludente:** ovvero di inaccettabilità di un'area. Implica l'esclusione totale dell'impianto;
- **penalizzante:** ovvero presenza di controindicazioni che comportano la realizzazione dell'impianto soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate.
I criteri penalizzanti assumeranno carattere discriminante e non necessariamente escludente per la localizzazione dell'impianto. L'ente competente autorizza solo se ritiene che le criticità esistenti vengano adeguatamente superate con opere di mitigazione e compensazione dal progetto presentato;
- **preferenziale:** ovvero presenza di elementi di idoneità e opportunità. Fornisce informazioni aggiuntive di natura logistico/economica finalizzate ad una scelta strategica del sito.

Entrando nel dettaglio della procedura di localizzazione, si descrivono brevemente le singole Fasi precedentemente elencate.

Nella **Fase 1** (di competenza della Provincia) si applicano criteri che hanno valenza di vincolo assoluto (*fattori escludenti*) e si individuano i criteri che possono eventualmente condizionare la scelta o costituire un'opportunità di localizzazione degli impianti, cioè i fattori penalizzanti e i fattori preferenziali.

I *fattori escludenti* sono determinati dall'applicazione della normativa vigente e dalla considerazione delle esperienze in atto. Nel caso la normativa si limiti ad indicazioni generali di vincolo, il PPGR provvede ove necessario ad identificare specifici criteri dimensionali. I *fattori penalizzanti e preferenziali* derivano da considerazioni di protezione ambientale e territoriale, di conformità ad altri strumenti di pianificazione locale o da indirizzi politici dell'Amministrazione.

Si determinano quindi *due classi di aree*: le “**aree non idonee**”, escluse comunque dal processo di localizzazione; le “**aree potenzialmente idonee**” residue, su cui si concentrerà il processo di Micro-localizzazione (Fase 2) e che a loro volta saranno ripartibili in: aree penalizzate (interessate da fattori penalizzanti) ed aree libere (interessate da fattori preferenziali e non interessate da fattori escludenti o penalizzanti).

Nella fase di Macro-localizzazione si considerano i vincoli o le limitazioni territoriali che insistono su vaste porzioni di territorio escludendo, in tal modo, le aree che non rispondono ai criteri ambientali, territoriali, tecnologici fissati dalle leggi o definiti in sede di impostazione di PPGR.

Nella **Fase 2** (di competenza dell'ATO attraverso la Conferenza d'ambito) le “aree potenzialmente idonee”, derivanti dalla Fase 1, sono sottoposte a verifica della reale disponibilità dei singoli siti.

In questa fase si :

- applicano i *fattori escludenti* individuati per la fase di Macro-localizzazione, che necessitano di una verifica puntuale o che, per mancanza di informazioni omogenee non è stato possibile applicare in fase di “Macro-localizzazione”;



- esaminano i *fattori penalizzanti*, ed eventualmente si rilevano e valutano ulteriori fattori condizionanti o escludenti derivanti dagli specifici usi del suolo o dalle caratteristiche morfologiche dell'area vista in dettaglio;
- esaminano i *fattori preferenziali* in grado di orientare le indagini verso quelle aree che, per le loro caratteristiche intrinseche, dovrebbero presentare minori svantaggi nel caso di realizzazione delle opere;
- applica un *criterio dimensionale e morfologico* che permetta, a seconda del tipo di impianto da localizzare (opportunamente indicato da una specifica analisi tecnica dell'impianto da localizzare), di escludere tutti quei siti inidonei (per dimensione o forma dell'area) ad ospitare il sito.

Il PPGR si limita a individuare i criteri, a descriverli e a fornire specifiche modalità di applicazione che poi saranno adottate nelle aree che l'ATO individuerà tra le potenzialmente idonee, allo scopo di verificare l'effettiva possibilità e/o l'opportunità di localizzare un impianto.

Nella **Fase 3** di competenza dell'affidatario della realizzazione dell'impianto, si svolgono indagini di dettaglio, la verifica o valutazione di impatto ambientale dell'impianto ove necessaria, la progettazione e definizione degli interventi di mitigazione degli effetti. L'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio competono alla provincia, secondo quanto stabilito dall'art. 3, lett. h) L.R. 24/2002.

Per la descrizione puntuale e valutazione dei singoli criteri prescelti dal PPGR di Vercelli si rimanda alla specifica sezione nel presente documento.

3 LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Un Programma di gestione dei rifiuti ha inevitabilmente influenze sull'intero territorio provinciale, rimarcando, però, una certa differenza tra le eventuali aree che saranno interessate da progetti specifici (ad es. aree idonee alla localizzazione impiantistica) e la totalità del territorio.

All'interno della presente sezione è stata effettuata una ricognizione dello *stato attuale* relativo alle principali componenti ambientali caratterizzanti il territorio provinciale di Vercelli allo scopo di descrivere il contesto territoriale di riferimento per il PPGR.



3.1. Analisi demografica e componente socio economica

Dall'analisi dei dati relativi alla popolazione residente sul territorio provinciale di Vercelli dall'anno 2000 al 2013, emerge come la consistenza complessiva della compagine demografica sia stato costante nei primi anni del decennio post-censuario a partire dal 2001, con un incremento relativo dal 2008 al 2010, per poi ridiscendere in pratica al livello precedente nel periodo post-censuario che prende avvio nel 2011

Figura 6. Andamento della popolazione residente in Provincia. Anni 1999-2012



E' importante tenere presente che la popolazione provinciale risulta distribuita in modo marcatamente diseguale tra l'**area omogenea del Vercellese**, pianeggiante, che in base ai più recenti dati ufficiali riferiti al 2013 conta 139.220 residenti (il 78,61% del totale), e l'**area omogenea della Valsesia**, a carattere pedemontano e montano, dove è insediato non più del 21,89% degli abitanti, pari a 37.889 unità.

Le caratteristiche morfologiche del territorio hanno comportato, anche nelle attività produttive, diverse dinamiche di sviluppo. Nel territorio provinciale vi sono localizzate importanti attività produttive nelle zone di Saluggia, Crescentino, Livorno Ferraris, Tronzano, Santhià, e Carisio, Gattinara, Serravalle Sesia, Borgosesia, e Varallo. Rispetto alle interferenze-opportunità in rapporto al sistema ambientale, è necessario segnalare i problemi di gestione e recupero di aree estrattive.

Da porre in rilievo è il comprensorio produttivo nell' "*Agro dell'Asciutta*" di Enea-Eurex e Sorin Biomedica di Saluggia, per il quale si rilevano problemi connessi alle particolarità del sito e della produzione in rapporto alle problematiche di natura idrogeologica, in parte attenuate dopo gli interventi messi in atto a seguito dell'alluvione del 2000, che tuttavia permangono a livello di pianificazione da parte dell'Autorità di Bacino del Po.

Nel settore economico – produttivo le criticità che emergono a livello provinciale sono:

- l'assenza di una strategia integrata di sviluppo produttivo di livello provinciale, sorretta da adeguati supporti logistici ed infrastrutturali;
- l'assenza di standard efficaci a determinare la qualità urbana degli insediamenti allo scopo di preservare le risorse esistenti, limitare il degrado e riqualificare gli ambiti degradati,
- limitatamente alla parte settentrionale del territorio, problemi derivati dalla carenza di vie di comunicazione efficienti che ostacolano lo sviluppo della parte montana e pedemontana della Provincia.

Al contrario, le potenzialità del territorio provinciale possono essere così riassunte:

- presenza di alcuni poli e ambiti produttivi posti in posizione favorevole nei principali sistemi Vercellese, Baraggia e Bassa Val Sesia. Il loro sviluppo, nella parte meridionale del territorio, è supportato dalla forte presenza di infrastrutture viarie e di collegamento, con un indice ai massimi livelli nazionali, e da un buon livello di accessibilità ferroviaria..



- nuove direttive di sviluppo sia verso Biella, sia verso Casale, questo per le caratteristiche di saturazione che le due regioni hanno rispetto alla piana vercellese, che per il suo uso agricolo ha una disponibilità di suolo che è paragonabile a quella degli anni sessanta⁴. nonostante si debba tenere in conto l'elevato valore dei terreni ai fini delle coltivazioni, considerato il loro elevatissimo grado di fertilità⁵. Si rileva la presenza di una direttrice di sviluppo in direzione di Novara, dell'area metropolitana milanese e del corridoio transcontinentale del Sempione, in gran parte, ma non esclusivamente, collegata alla logistica.
- la presenza dell'Università del Piemonte Orientale e del Polo di innovazione per l'energia rinnovabile, che mantengono aperta su base locale una prospettiva di sviluppo orientata all'economia della conoscenza.
- Sia in ambito valsesiano che nella pianura vercellese, un punto di forza non trascurabile è rappresentato dal consistente patrimonio storico-culturale, monumentale ed artistico, che lentamente ma progressivamente sviluppa su più piani una funzione di elemento attrattore.

Nel capoluogo si registra la più forte concentrazione di posti di lavoro (circa 19.830) e un rapporto addetti/residenti (pari a circa il 44%) maggiore di 6,4 punti della media provinciale; a Vercelli, e nei comuni più vicini che appartengono al suo hinterland vi è una maggiore presenza del comparto dei servizi): come ovunque accade nei paesi sviluppati, la grande maggioranza degli occupati è impegnata in attività non industriali.

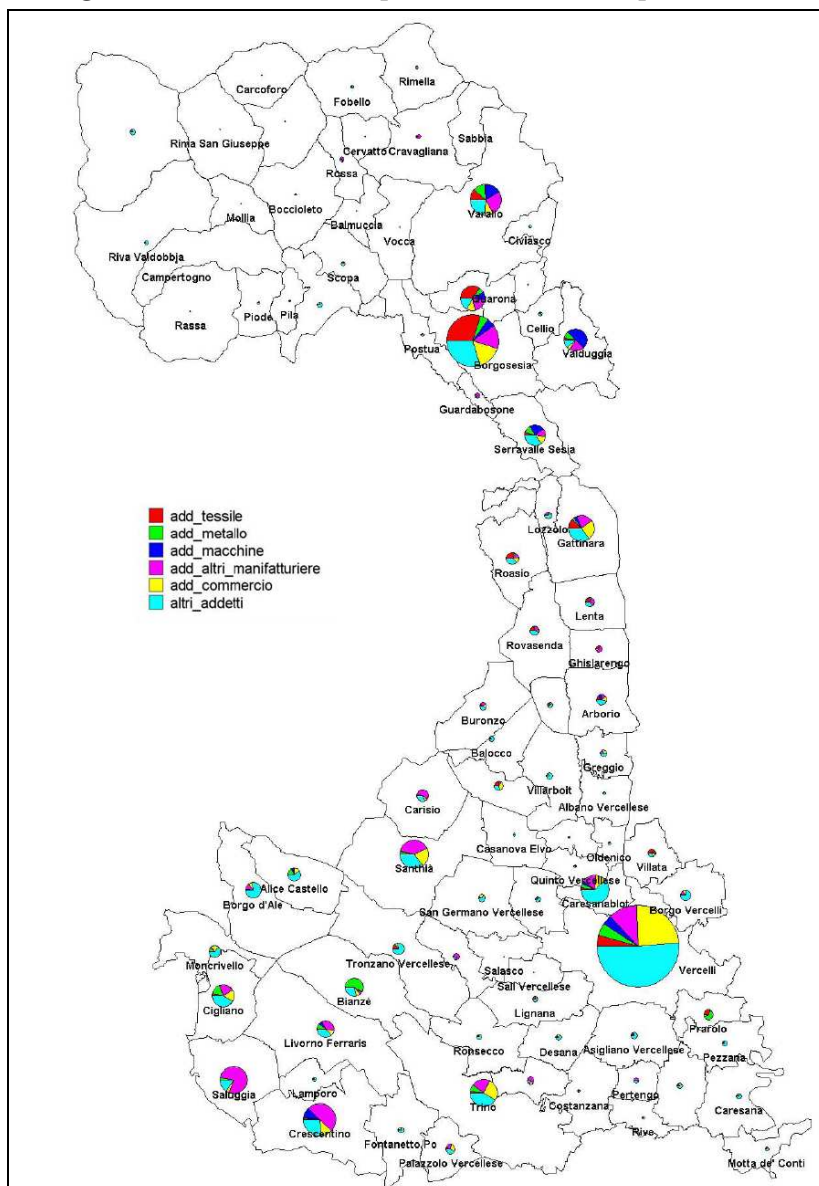
La prevalenza del terziario ovviamente si riscontra in tutto il territorio provinciale. Centri come Santhià, Gattinara, Trino, Cigliano, Saluggia, Serravalle Sesia, Borgosesia e Varallo svolgono la funzione di punto di riferimento per i servizi nei confronti dei Comuni di minore dimensione a loro vicini.

⁴ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli

⁵ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli



Figura 7. Numero di addetti per settore di attività e per Comune



Fonte: Piano Provinciale dei trasporti, Provincia di Vercelli, Anno 2005

Le attività commerciali risultano essere connesse in grande prevalenza con i principali centri abitati.

La Provincia di Vercelli può essere suddivisa, per quanto riguarda lo sviluppo delle attività turistiche, in due zone distinte: ***Parea montana***, coincidente con il territorio appartenente alla Comunità Montana Valsesia, a forte vocazione turistica e ***Parea della pianura vercellese***, appartenenti al territorio provinciale, in cui il turismo rappresenta una risorsa relativamente marginale.

Le forti potenzialità turistiche del territorio sono riconducibili alla presenza di Beni storico - architettonici diffusi accompagnati da elementi di unicità storica, come, ad esempio, la Basilica di Sant'Andrea⁶.

Nella tabella di seguito riportata viene mostrato l'andamento delle imprese, per settore di attività economica, nel territorio provinciale di Vercelli nell'arco temporale 2012 – 2013; i dati risultano aggiornati a maggio 2014, ed i settori di attività economica fanno riferimento alla classificazione Ateco 2007.

⁶ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli



**Tabella 26. Movimento anagrafico delle imprese per settore di attività economica in Provincia di Vercelli.
Anni 2012 - 2013**

Settori di attività economica (a)	2013			2012		
	Registrate	Iscritte	Cessate	Registrate	Iscritte	Cessate
Agricoltura, caccia e pesca	42	4	6	42	3	4
Estrazione di minerali	0	0	0	0	0	1
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	128	9	10	129	1	5
Industrie tessili	47	2	8	53	2	5
Confezione articoli vestiario	66	2	3	66	4	6
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	6	2	2	6	0	1
Industria del legno e prodotti in legno	136	3	5	139	5	13
Produzione di carta	4	0	0	5	1	0
Stampa e riproduzioni di supporti registrati	33	4	4	34	1	2
Fabbri. Coke, raffinerie, combust. Nucleari	1	0	0	1	0	0
Fabbricazione di prodotti chimici	1	0	0	1	0	1
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	27	5	3	25	2	4
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	38	0	2	40	1	2
Metallurgia	9	0	0	8	0	2
Fabbri. e lav. prod. metallo, escl. macchine	341	10	23	356	18	26
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica	11	2	1	10	0	3
Fabbricazione di apparecchiature elettriche e per uso domestico non elettriche	16	1	2	18	1	3
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature nca	95	6	3	94	4	9
Fabbricazione autoveicoli	5	0	2	6	0	0
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	4	0	0	4	0	0
Fabbricazione mobili	30	1	0	29	0	1
Altre industrie manifatturiere, manutenzione e riparazione	191	10	11	193	15	15
Energia elettrica, gas e acqua	6	0	0	6	1	1
Costruzioni	2480	139	235	2581	157	271
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	269	14	14	262	13	20
Trasporti e magazzinaggio	215	17	16	213	16	18
Attività di servizio alloggio e ristorazione	135	12	11	134	21	12
Servizi di informazione e comunicazione	39	6	2	35	6	3
Attività immobiliari	0	0	1	0	0	2
Attività professionali, scientifiche e tecniche	71	7	10	72	7	4
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	134	19	17	131	18	20
Servizi pubblici	6	0	1	7	1	0
Altri servizi	725	28	46	741	33	40
Imprese non classificate	7	4	1	9	9	1
Totale	5.318	307	439	5.450	340	495

Fonte: Annuario statistico regionale Piemonte in cifre 2014

Il numero totale di industrie, suddivise per codice di attività economica (secondo l'Ateco 2007), presenti nel territorio provinciale di Vercelli è pari a 5.829 unità, dove il maggior numero risulta rappresentato dal settore delle Costruzioni con 3.297 unità locali (dato aggiornato a maggio 2014).



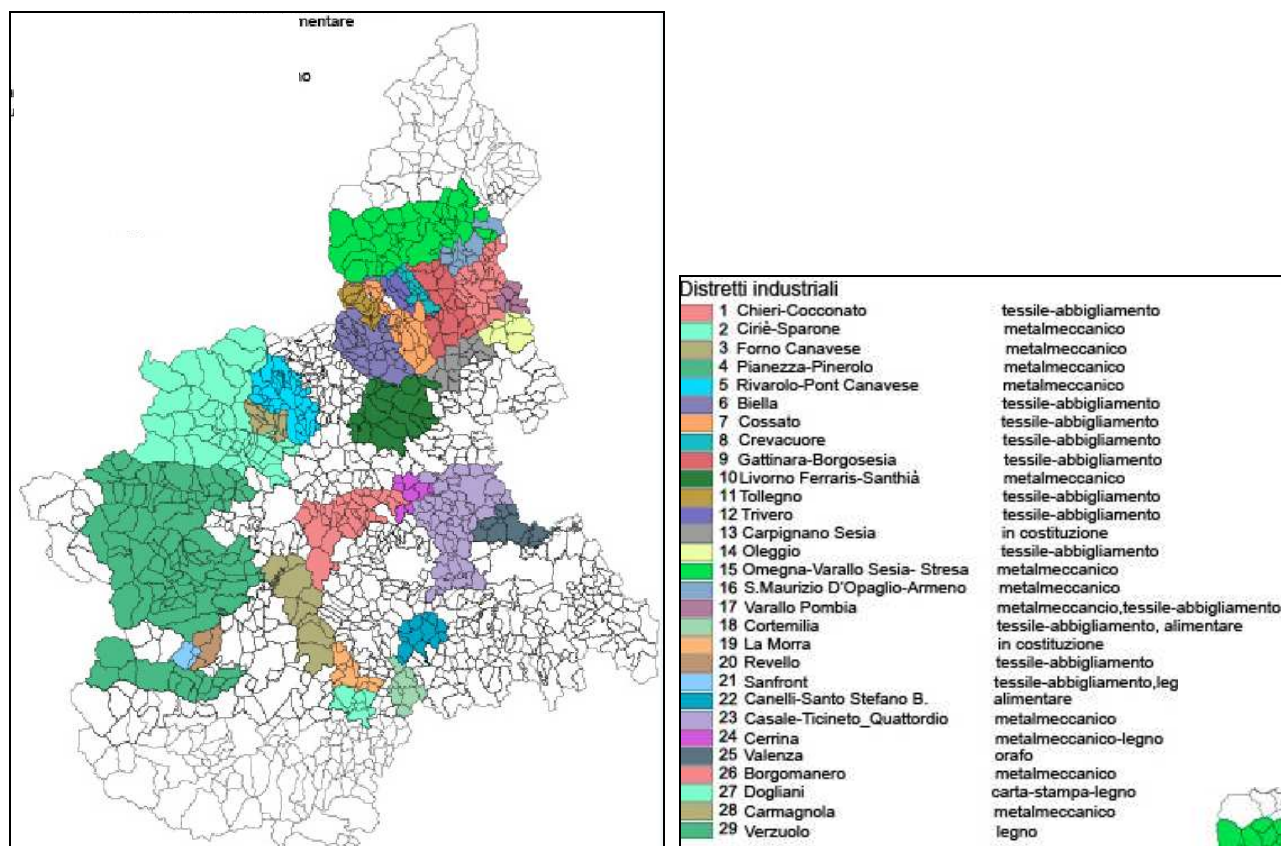
Tabella 27. Unità locali dell'industria in Provincia di Vercelli. Anno 2013

Settori di attività economica		n.
Estrazione di minerali	Estrazione di carbone (escluso torba)	0
	Estrazione di petrolio gregg. e gas naturale	0
	Estrazione di minerali metalliferi	1
	Altre industrie estrattive	31
	Totale industrie estrattive	32
Attività manifatturiere	Industrie alimentari e delle bevande	255
	Industrie del tabacco	0
	Industrie tessili	150
	Confezione articoli vestiario	123
	Fabbricazione di articoli in pelle e simili	18
	Industria del legno e prodotti in legno	184
	Produzione di carta	18
	Stampa e riproduzione di supporti registr.	59
	Fabbric. coke, raffinerie, combust. nucleari	5
	Fabbricazione di prodotti chimici	25
	Fabbr. di prod. farm. di base e prep. farm.	4
	Fabbr. di articoli in gomma e materie plast.	67
	Fabbr. altri prod.lav. di min. non metallif.	107
	Metallurgia	36
	Fabbric. e lav. prod. metallo, escl. macch.	549
	Fabbr. computer e prod. di elettr. e ottica	43
	Fabbr. Appar. ele. e per uso dom. non ele.	51
	Fabbr. di macch. e apparecchiature nca	282
	Fabbricazione autoveicoli	23
	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	9
	Fabbricazione mobili	49
	Altre industrie man., rip., manut. e instal.	287
	Totale attività manifatturiere	2.344
Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata		98
F. acqua, reti fogn. attività di gest. rifiuti e risan.	Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	13
	Gestione delle reti fognarie	4
	Altre attiv. raccolta, tratt. e gestione rifiuti	41
	Totale attività di forn.e gest.reti fogn.e rifiuti	58
Costruzioni		3.297
Totale		5.829

Fonte: Annuario statistico regionale Piemonte in cifre 2014



Figura 8. Distretti industriali



Fonte: ARPA Piemonte

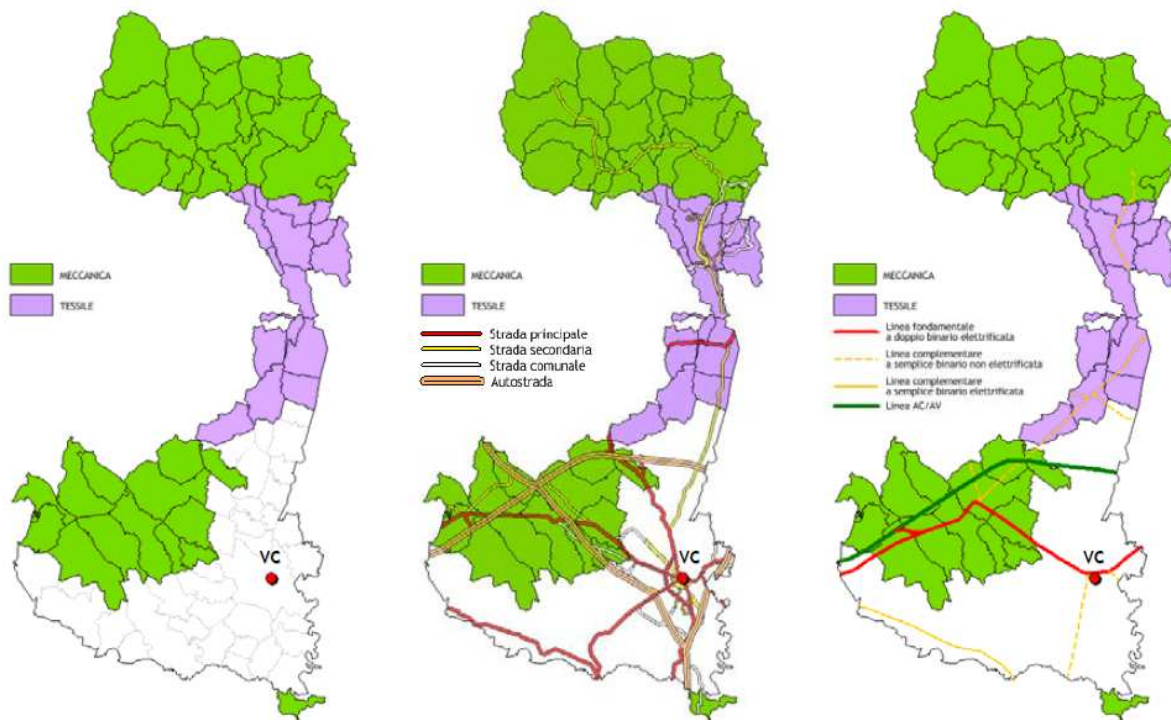
In Valsesia una posizione di forza è tradizionalmente è detenuta dal settore industriale, localizzato nei Comuni della bassa valle e basato principalmente sui **comparti tessile e meccanico**, con specializzazione nella rubinetteria-valvolame.

Nello specifico: 14 Comuni vercellesi ricadono nel **settore del tessile**, composto da 3 distretti di interesse per la Provincia quelli di Cossato (BI), Crevacuore (BI) e Gattinara - Borgosesia (VC) e 37 Comuni vercellesi ricadono nel **comparto della meccanica**, composto da 3 distretti di interesse per la Provincia, ossia quelli di Livorno Ferraris – Santhià (VC), Omegna (VB) - Varallo Sesia (VC) – Stresa (VB) e Casale Monferrato (AL) – Ticineto (AL) – Quattordio (AL)⁷.

⁷ “Le potenzialità infrastrutturali della Provincia di Vercelli” Camera di commercio provinciale. Rapporto finale settembre 2010.



Figura 9. Specializzazione produttiva



Fonte: elaborazione Uniontrasporti su dati IPI - Istituto per la Promozione Industriale

Il **raggruppamento valsesiano dell'industria tessile** si colloca ai massimi livelli qualitativi ed assieme al **distretto industriale Tessile - Abbigliamento** di Biella e Vercelli, di cui è parte integrante, si pone come uno dei maggiori poli lanieri del mondo, con un prodotto di elevata specializzazione nei filati e dei tessuti.

Per quanto riguarda i settori di supporto, particolarmente sviluppato è il comparto meccanico - tessile a sostegno della specializzazione distrettuale.

Il distretto della rubinetteria di Cusio – Valsesia si estende nell'area compresa tra la parte nord - orientale della Provincia di Vercelli e la parte nord - occidentale di quella di Novara; caratteristica dell'area è la presenza di numerose piccole aziende anche a carattere artigianale.

Nell'area vercellese, l'insieme delle attività industriali insediate presenta una composizione accentuatamente variegata – con una composizione che in termini tecnici potrebbe definirsi “despecializzata” – in cui comunque spiccano la meccanica e le attività biotecnologiche presenti nella zona di Saluggia.

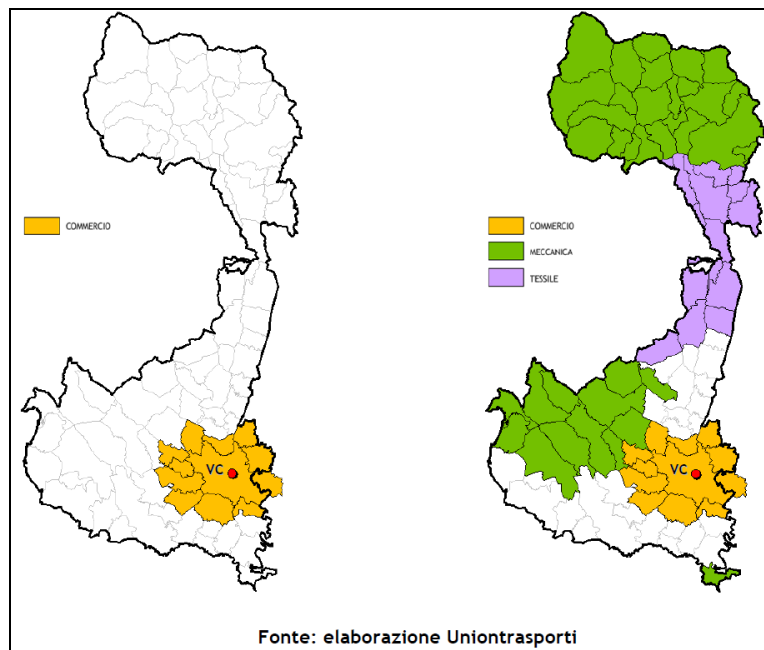
Di rilievo è la presenza, a Vercelli, del Polo di innovazione Enermhy (Energie rinnovabili e mini hydro), che a fine 2013 risultava formato da 129 imprese e centri di ricerca, dei quali 42 con sede all'interno del territorio provinciale vercellese. Il consorzio Univer (l'agenzia vercellese di collegamento università-impresa e di trasferimento tecnologico), soggetto gestore del polo Enermhy, conduce inoltre un incubatore di imprese innovative di piccola dimensione, che vede la presenza di 10-15 imprese.

L'Università del Piemonte Orientale, che ha a Vercelli il suo rettorato, interagisce con il tessuto locale grazie all'esistenza, nel capoluogo provinciale, di corsi sia di carattere umanistico che scientifico.

Il settore terziario appare connotato da una estesa presenza di attività commerciali, alla ricerca di un'integrazione funzionale con i motivi attrattori rappresentati dalle emergenze storico-culturali ed artistiche (Vercelli è inserita nella categoria delle “Città d'Arte”).



Figura 10. Distretto vercellese del commercio



Fonte: elaborazione Uniontrasporti

Il Distretto vercellese del commercio è rappresentato dalla Città di Vercelli, quale Comune attrattore, e da 11 Comuni circostanti: Asigliano Vercellese, Borgo Vercelli, Caresanablot, Desana, Lignana, Olcenengo, Prarolo, Salasco, Sali Vercellese, Villata e Vinzaglio (NO).

L'agricoltura, nella parte meridionale e pianeggiante del territorio, è tradizionalmente caratterizzata dalla produzione del riso. Nel 2013, la provincia di Vercelli poteva contare su 69.391,33 ettari investiti e su 1.038 produttori. Va rilevato che nel Vercellese sono localizzati quasi un terzo dell'intera superficie nazionale coltivata a riso (il 32,1%) e il 25% circa dei produttori risicoli italiani.

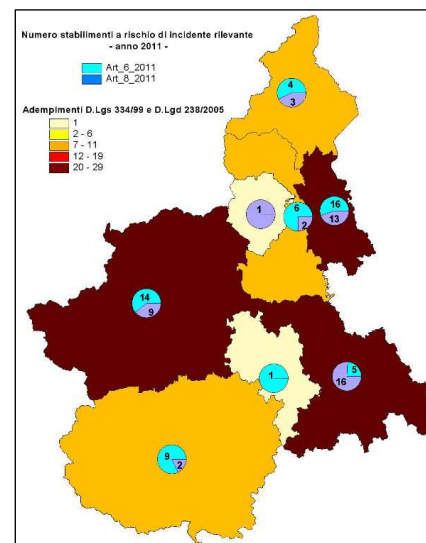
Sempre in merito al **settore economico – industriale**, una nota particolare va posta alla presenza di **aziende a rischio di incidente rilevante (RIR)**; l'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. prevede che i gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante inviino alle Autorità competenti una Notifica sottoscritta nelle forme dell'autocertificazione.

Nel territorio provinciale sono presenti, al 22 ottobre 2012, 7 stabilimenti RIR, come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 28. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante in Provincia di Vercelli. Anno 2012

	Notifica semplice (art. 6)	Rapporto di Sicurezza (art. 8)	Totale
	numero		
VC	5	2	7
Piemonte	52	51	103

Fonte: ARPA Piemonte





3.2. Turismo

Nel corso dell'anno 1994 le strutture ricettive site nella Provincia di Vercelli risultavano pari a 117; tale numero è andato via via incrementandosi sino a giungere nel 2013, ultimo anno rilevato, a 223, come mostrato nella tabella di seguito riportata.

Tabella 29. Numero degli esercizi turistici in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013

Anno	N. strutture ricettive	
	VC	Piemonte
1994	117	2.601
1995	116	2.616
1996	117	2.614
1997	113	2.611
1998	120	2.682
1999	124	2.744
2000	123	2.799
2001	128	2.955
2002	134	3.162
2003	141	3.360
2004	150	3.591
2005	171	4.032
2006	190	4.535
2007	195	4.719
2008	194	4.824
2009	210	4.960
2010	216	5.131
2011	213	5.292
2012	222	5.536
2013	223	8.863

Fonte: Arpa Piemonte

La tipologia di esercizi turistici maggiormente diffusa nella Provincia di Vercelli rilevata nell'anno 2013 è riconducibile agli alberghi, con 64 strutture, seguita dai Bed & Breakfast, con 38 e dagli affittacamere, con 28 strutture.

Tabella 30. Esercizi turistici per qualifica in Provincia di Vercelli. Anno 2013

Qualifica	VC	Piemonte
	Numero strutture	
Affittacamere	28	781
Agriturismo	12	907
Albergo	64	1.716
Albergo Residenziale	5	109
Alloggi Vacanze		27
Bed & Breakfast	38	1.776
Bivacco Fisso	4	54
Campeggio	8	213
Casa per Ferie	15	301
CAV - Residence	17	379
Ostello per la gioventù	3	45
Rifugio Alpino	19	197
Rifugio Escursionistico	8	80
Rifugio non gestito	2	32
Villaggio Turistico		10
Totale complessivo	223	6.627

Fonte: Arpa Piemonte



Tabella 31. Numero di posti letto rispetto alla popolazione. Anni 1994 - 2013

Anno	VC	Piemonte
	Numero per 100 abitanti	
1994	2,35	3,07
1995	2,38	3,12
1996	2,36	3,13
1997	2,34	3,16
1998	2,44	3,23
1999	2,54	3,28
2000	2,46	3,28
2001	2,70	3,42
2002	2,71	3,46
2003	2,79	3,47
2004	2,95	3,52
2005	3,15	3,73
2006	3,44	4,04
2007	3,43	4,17
2008	3,28	4,10
2009	3,42	4,09
2010	3,40	4,13
2011	3,40	4,17
2012	3,53	4,33
2013	3,52	4,37

Fonte: Arpa Piemonte

Tabella 32. Numero di posti letto rispetto alla superficie in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013

Anno	VC	Piemonte
	Numero	
1994	2,1	5,2
1995	2,1	5,3
1996	2,1	5,3
1997	2,0	5,3
1998	2,1	5,5
1999	2,2	5,5
2000	2,1	5,5
2001	2,3	5,7
2002	2,3	5,8
2003	2,4	5,8
2004	2,5	6,0
2005	2,7	6,4
2006	2,9	6,9
2007	2,9	7,1
2008	2,8	7,1
2009	3,0	7,1
2010	2,9	7,2
2011	2,9	7,3
2012	3,0	7,5
2013	3,0	7,5

Fonte: Arpa Piemonte

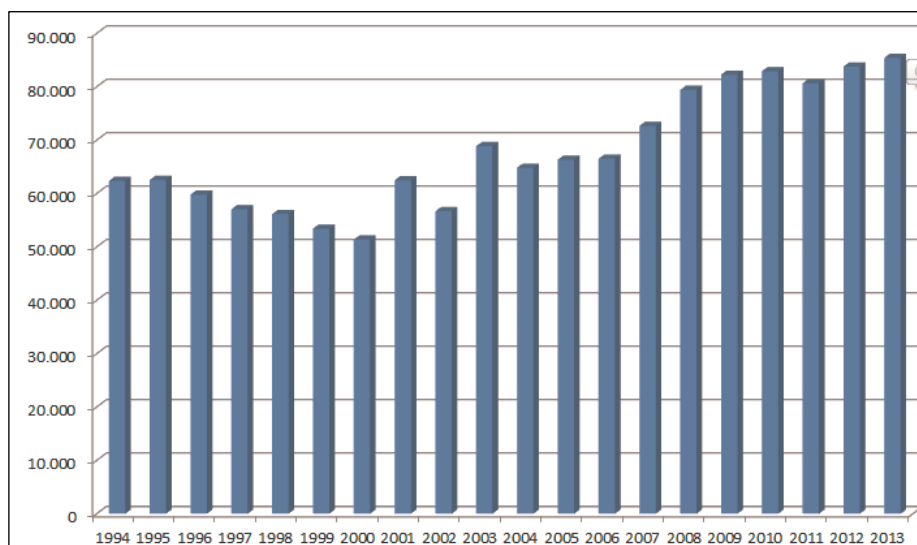
Per quanto riguarda gli arrivi registrati nel periodo 1994 - 2013, questi hanno avuto, in linea generale, un decremento tra l'anno 1995 ed il 2000; tra il 2000 ed il 2004, invece, gli arrivi hanno subito un andamento piuttosto altalenante, con un picco di circa 69.000 arrivi proprio nel 2003, per poi, continuare lievemente a crescere sino al 2013.

Tabella 33. Arrivi totali in Provincia. Anni 1994 - 2013

Anno	VC	Piemonte
------	----	----------



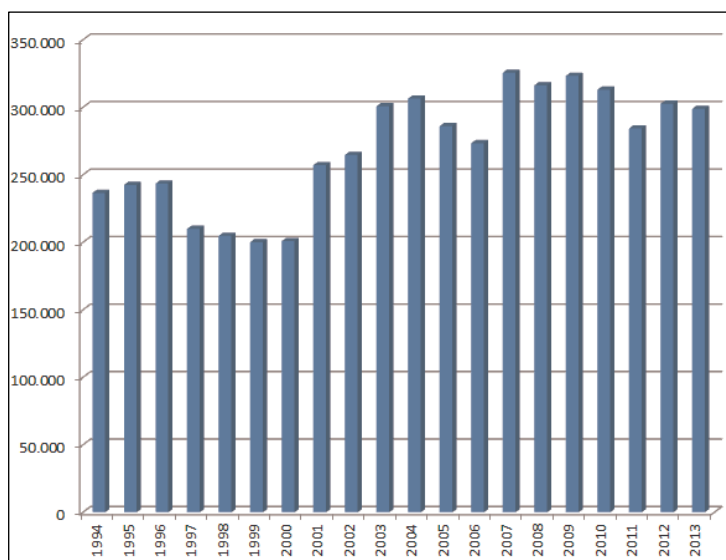
Anno	VC	Piemonte
1994	62.357	2.262.808
1995	62.533	2.368.620
1996	59.784	2.346.561
1997	57.045	2.405.298
1998	56.127	2.468.292
1999	53.391	2.462.523
2000	51.349	2.532.630
2001	62.460	2.682.994
2002	56.664	2.651.068
2003	68.857	2.810.110
2004	64.815	2.872.642
2005	66.324	3.289.398
2006	66.500	3.313.508
2007	72.647	3.351.621
2008	79.403	3.476.243
2009	82.249	3.867.034
2010	82.891	4.087.512
2011	80.652	4.247.695
2012	83.786	4.276.635
2013	85.417	4.277.946



Fonte: Arpa Piemonte

Tabella 34. Presenze totali in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013

Anno	VC	Piemonte
1994	236.499	7.986.913
1995	242.435	8.225.670
1996	243.466	8.103.850
1997	209.913	8.038.858
1998	204.713	8.150.402
1999	200.046	8.130.666
2000	200.861	8.092.269
2001	257.088	8.770.355
2002	264.656	8.591.889
2003	300.766	8.944.345
2004	306.387	9.341.598
2005	286.026	10.209.190
2006	273.339	11.094.330
2007	325.490	10.316.710
2008	316.239	11.560.866
2009	323.259	11.593.800
2010	312.989	12.365.034
2011	284.301	12.845.074
2012	302.565	12.414.608
2013	298.783	12.690.568



Fonte: Arpa Piemonte

Analizzando i movimenti, intesi come arrivi e presenze, per singolo Comune durante il 2013, emerge come Vercelli risulti il maggior comune per numero di presenze registrate, seguito Alagna Valsesia, come mostrato nella tabella e grafico successivi.

Tabella 35. Movimenti comunali (arrivi e presenze) di italiani e stranieri nei Comuni in Provincia di Vercelli. Anno 2013

Comune	Italiani	Stranieri	Totale
--------	----------	-----------	--------



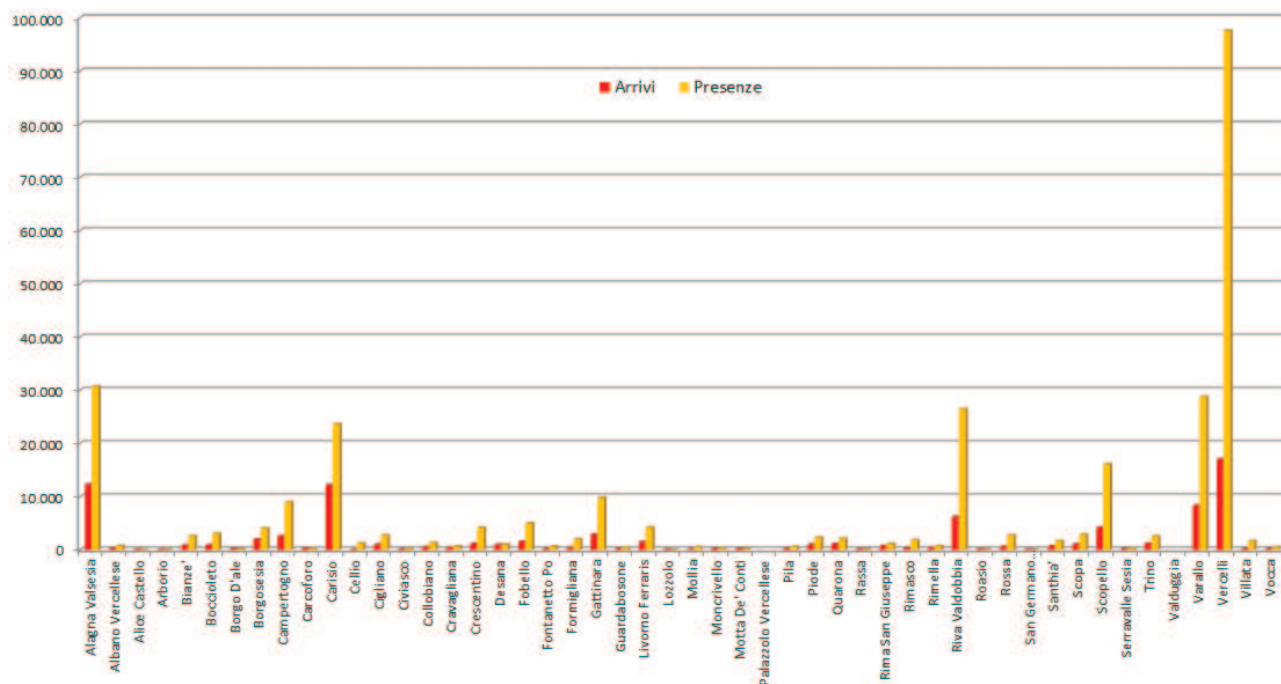
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Alagna Valsesia	6.644	14.417	5.661	16.315	12.305	30.732
Albano Vercellese	234	717	11	32	245	749
Alice Castello	2	2			2	2
Arborio	6	27	1	9	7	36
Bianze'	581	2.025	226	595	807	2.620
Boccioleto	850	3.027	6	13	856	3.040
Borgo D'ale	122	183	3	6	125	189
Borgosesia	1.548	3.320	410	733	1.958	4.053
Campertogno	2.002	6.296	569	2.673	2.571	8.969
Carcoforo	49	100	189	189	238	289
Carisio	9.774	19.031	2.411	4.625	12.185	23.656
Cellio	20	1.253			20	1.253
Cigliano	834	2.386	142	350	976	2.736
Civiasco	50	204	19	35	69	239
Collobiano	424	1.151	58	173	482	1.324
Cravagliana	349	575	24	61	373	636
Crescentino	1.040	3.829	104	360	1.144	4.189
Desana	943	961			943	961
Fobello	1.334	4.665	208	318	1.542	4.983
Fontanetto Po	89	564	24	106	113	670
Formigliana	275	1.472	92	527	367	1.999
Gattinara	2.005	5.416	887	4.350	2.892	9.766
Guardabosone	100	290	50	170	150	460
Livorno Ferraris	1.355	3.995	97	260	1.452	4.255
Lozzolo	5	7	5	5	10	12
Mollia	41	427	10	52	51	479
Moncrivello	140	164	46	136	186	300
Motta De' Conti	121	185			121	185
Palazzolo Vercellese						
Pila	180	559	5	9	185	568
Piode	911	2.177	45	114	956	2.291
Quarona	691	1.415	404	714	1.095	2.129
Rassa	41	69	3	18	44	87
Rima San Giuseppe	495	863	235	274	730	1.137
Rimasco	329	1.810	6	14	335	1.824
Rimella	65	159	255	548	320	707
Riva Valdobbia	3.998	17.437	2.213	9.025	6.211	26.462
Roasio	37	50	6	28	43	78
Rossa	278	1.022	268	1.720	546	2.742
San Germano Vercellese	1	2	25	25	26	27
Santhia'	618	1.391	43	263	661	1.654
Scopa	1.010	2.839	21	57	1.031	2.896
Scopello	4.022	15.598	165	473	4.187	16.071
Serravalle Sesia	109	193	10	68	119	261
Trino	833	1.722	334	861	1.167	2.583
Valduggia						
Varallo	6.626	24.589	1.684	4.181	8.310	28.770



Comune	Italiani		Stranieri		Totale	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Vercelli	13.570	77.376	3.473	20.194	17.043	97.570
Villata	69	1.518	22	128	91	1.646
Vocca	119	448	8	50	127	498

Fonte: Arpa Piemonte

Figura 11. Arrivi e Presenze totali in Provincia di Vercelli. Anno 2013





3.3. Aria e Cambiamenti Climatici

3.3.1. Qualità dell'aria

Normativa Comunitaria

Attualmente le direttive di riferimento sugli standard di qualità dell'aria a livello europeo sono le seguenti:

- Dir 96/62/CE (“Direttiva madre”) - In materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- Dir 99/30/CE - Concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido d'azoto, gli ossidi d'azoto, le particelle e il piombo;
- Dir 2000/69/CE - Concernente i valori limite per il benzene e il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- Dir 2002/03/CE - Concernente i valori limite per l'ozono (non ancora recepita dalla normativa nazionale);
- Dir 2004/107/CE - Concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente (non ancora recepita dalla normativa nazionale);
- Dir 2008/50/CE – Concernente la qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Normativa Nazionale

Il riferimento normativo unico nazionale è rappresentato, a partire dal 30 settembre 2010, da:

- D. Lgs. 13 Agosto 2010, n.155, “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” e s.m.i..

Il decreto stabilisce:

- **Allegato I: Obiettivi di qualità dei dati**

Si applicano gli obiettivi di qualità previsti dalle seguenti tabelle:

Tabella 36. Obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs. 13 Agosto 2010, n.155 e s.m.i.

	SO ₂ , NO ₂ , NO, NO _x , CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb	O ₃ , e relativi NO e NO ₂
Misurazioni in siti fissi				
Incertezza	15%	25%	25%	15%
Raccolta minima dei dati	90%	90%	90%	90% in estate 75% in inverno
Periodo minimo di copertura				
- Stazioni di fondo in siti urbani e stazioni traffico	-	35%	-	-
- Stazioni industriali	-	90%	-	-
Misurazioni indicative				
Incertezza	25%	30%	50%	30%
Raccolta minima dei dati	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura	14%	14%	14%	>10% in estate
Incertezza della modellizzazione				
Medie orarie	50%	-	-	50%
Medie su otto ore	50%	-	-	50%
Medie giornaliere	50%	-	Da definire	-
Medie annuali	30%	50%	50%	-
Stima obiettiva				
Incertezza	75%	100%	100%	75%



	B(a)P	As, Cd, Ni	IPA, diversi dal B(a)P, HG gassoso totale	Deposizione totale
Incertezza				
Misurazione in siti fissi e indicative	50%		50%	70%
Tecniche di modellizzazione	60%		60%	60%
Tecniche di stima obiettiva	100%		100%	
Raccolta minima di dati validi				
Misurazione in siti fissi e indicative	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura				
Misurazione in siti fissi	33%	50%	-	-
Misurazione indicative	14%	14%	14%	33%

Nell'All. in esame sono anche stabilite le metodologie per la stima dell'incertezza (UNI CEI ENV 13005-2000), per le misurazioni in siti fissi, per le tecniche di modellizzazione e per le tecniche di stima obiettiva. Inoltre, il decreto dà indicazione circa le modalità di campionamento per le stime in esame.

- **Allegato II: Soglie di valutazione superiore e inferiore**

Si applicano le seguenti soglie di valutazione superiore e inferiore:

Tabella 37. Biossido di zolfo

Soglia	Protezione della salute umana	Protezione della vegetazione
Soglia di valutazione superiore	60% del valore limite sulle 24 ore ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile)	60% del livello critico invernale ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite sulle 24 ore ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile)	40% del livello critico invernale ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tabella 38. Biossido di azoto ed ossidi di azoto

	Protezione della salute umana (NO_2)	Protezione della salute umana (NO_2)	Protezione della vegetazione (NO_x)
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite orario ($140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile)	80% del valore limite annuale ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	80% del valore limite annuale ($24 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile)	65% del valore limite annuale ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	65% del valore limite annuale ($19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tabella 39. Materiale particolato

	Media su 24 ore PM_{10}	Media annuale PM_{10}	Media annuale $\text{PM}_{2,5}$
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile)	70% del valore limite ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	70% del valore limite ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite orario ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile)	50% del valore limite ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	50% del valore limite ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tabella 40. Piombo

Soglia	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite ($0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite ($0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Tabella 41. Benzene

Soglia	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (3,5 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40% del valore limite (2 µg/m³)

Tabella 42. Monossido di carbonio

Soglia	Media annuale
Soglia di valutazione superiore	70% del valore limite (7 mg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50% del valore limite (5 mg/m³)

Tabella 43. Arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene

Soglia	Arsenico	Cadmio	Nichel	B(a)P
Soglia di valutazione superiore	60% (3,6 ng/m³)	60% (3 ng/m³)	70% (14 ng/m³)	60% (0,6 ng/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40% (2,4 ng/m³)	40% (2 ng/m³)	50% (10 ng/m³)	40% (0,4 ng/m³)

Il superamento delle soglie deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nei 5 anni civili precedenti. In caso di insufficienza dei dati, il superamento deve essere determinato mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve durata, da effettuare nei periodi dell'anno e nelle aree dove si ipotizza possano essere registrati i livelli massimi di inquinamento.

- **Allegato IV: Stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento per la speciazione chimica del PM_{2,5}**

Si stabiliscono le misurazioni finalizzate ad acquisire informazioni sufficienti circa le concentrazioni di fondo.

La misurazione comprende almeno la concentrazione di massa totale dei componenti più idonei per determinare la composizione chimica del PM_{2,5} e, in ogni caso, le concentrazioni delle specie indicate nella seguente tabella.

Tabella 44. Specie indicate

SO ₄ ²⁻	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Carbonio elementare (CE)
NO ₃ ⁻	K ⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺	Carbonio organico (CO)



- Allegato XI: Valori limite e livelli critici

Tabella 45. Valori limite e livelli critici ai sensi del D.Lgs. 13 Agosto 2010 n. 155

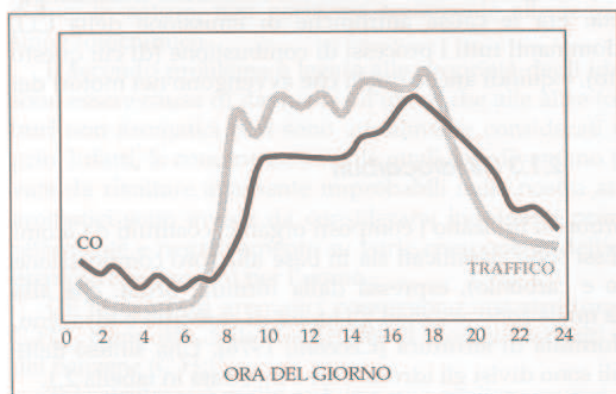
Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo	
1 ora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte per anno civile
1 giorno	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile
Biossido di azoto	
1 ora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzene	
Anno civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Monossido di carbonio	
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m^3
Piombo	
Anno civile	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM₁₀	
1 giorno	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{2,5}	
FASE 1	
Anno civile	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
FASE 2	
Anno civile	Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art.22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e delle verifiche effettuate dalla Commissione Europea.

Descrizione degli inquinanti principali

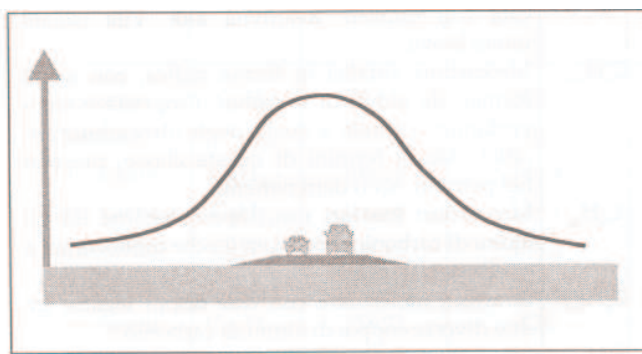
MONOSSIDO DI CARBONIO

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore dannoso per l'uomo e per le specie animali. Questo gas, una volta immesso nell'organismo attraverso le vie respiratorie, si combina con l'emoglobina del sangue riducendone la capacità di trasporto dell'ossigeno. La principale causa della presenza di monossido di carbonio nell'atmosfera è di tipo antropico e consiste nella combustione di sostanze organiche, come per esempio i derivati del petrolio che normalmente alimentano i motori dei mezzi di trasporto. Sono proprio i mezzi di trasporto stradale a essere attualmente la principale fonte di inquinamento locale dell'aria da monossido di carbonio.

La presenza di monossido di carbonio nell'aria in corrispondenza di una strada è infatti notevolmente correlata al flusso di traffico relativo. Nella figura seguente si evidenzia come l'andamento delle concentrazioni di CO misurato nei pressi della sezione di una strada durante l'arco giornaliero è generalmente molto simile a quello dei flussi veicolari che la percorrono.



Oltre a questo, il CO presenta una forte variabilità spaziale: in una strada isolata la sua concentrazione mostra di solito valori massimi nell'intorno dell'asse stradale e decresce molto rapidamente allontanandosi da esso, fino a diventare trascurabile a una distanza di alcune decine di metri, come illustrato nella figura seguente.



La presenza di monossido di carbonio nelle aree inquinate mostra anche una pronunciata variabilità in funzione delle condizioni atmosferiche ed è in particolare notevolmente influenzata dalla presenza del vento che tende a ridurne l'entità. A ragioni meteorologiche è riconducibile la variabilità stagionale del CO, caratterizzato da massimi nei periodi invernali e minimi nei periodi estivi.

OSSIDI DI AZOTO

Si originano nei processi di combustione a causa della combinazione diretta tra l'azoto e l'ossigeno atmosferici. Il processo di formazione degli ossidi di azoto richiede un'elevata energia e pertanto tali sostanze si formano soltanto a temperature molto elevate. Per il traffico la fase di massima produzione di ossidi di azoto è quella di accelerazione dei veicoli (motore più caldo). Altro elemento che favorisce la formazione di ossidi di azoto è una combustione irregolare, con presenza di punti più caldi della media all'interno delle camere di combustione. Per tale motivo i combustibili liquidi altobollenti (diesel da autotrazione, gasolio per caldaie o BTZ) causano la formazione di una quantità maggiore di ossidi di azoto rispetto a quelli gassosi (metano, GPL) o liquidi bassobollenti (benzina).

Il fattore principale di emissione degli ossidi di azoto è il traffico veicolare, anche se, in aree industriali, il contributo degli impianti termici è rilevante.

Il prodotto primario di emissione è quasi esclusivamente il monossido di azoto. Il biossido di azoto si forma in seguito per ossidazione con l'ossigeno atmosferico e interviene in una serie di reazioni di produzione/distruzione che coinvolgono alcuni idrocarburi e l'ozono.

BIOSSIDO DI ZOLFO

Si forma per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili. Tale elemento è presente in tracce minime nei combustibili gassosi, nei quali vengono aggiunti prodotti solforati come odorizzanti, ed in concentrazioni fino a 50



ppm nelle benzine, fino a 350 ppm nel gasolio per autotrazione, fino allo 0,3% nel gasolio da riscaldamento e fino all'1% negli oli combustibili.

POLVERI

Derivano dalla combustione di combustibili liquidi o solidi, dall'usura meccanica di materiali (gomme, freni, asfalto, ma anche intonaci, parti meccaniche in genere, etc.), da fenomeni di erosione ad opera del vento, da cicli industriali e artigianali, dalla ricombinazione in atmosfera di inquinanti gassosi.

La frazione PM_{10} è la parte di polveri di maggior interesse tossicologico in quanto supera le barriere respiratorie. Inoltre in questa frazione si concentrano le sostanze cancerogene (idrocarburi policiclici aromatici, diossine, amianto, silice, etc.).

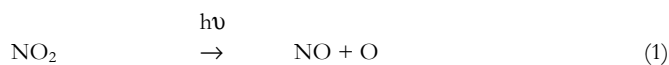
OZONO

L'ozono è un gas incolore che fa parte dei normali costituenti dell'aria. La sua presenza è maggiormente diffusa nelle zone più elevate dell'atmosfera, dove si forma naturalmente a causa di reazioni chimiche catalizzate dalla radiazione solare.

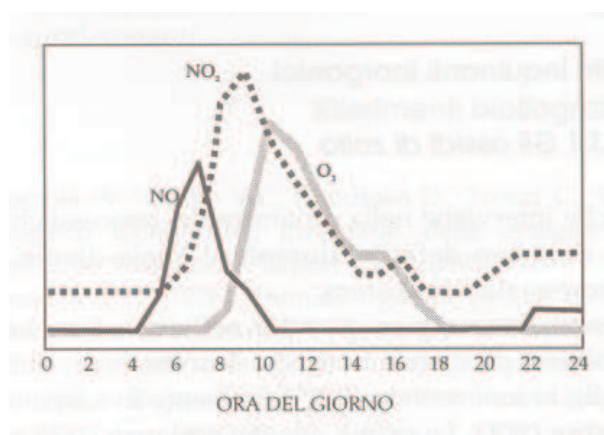
I problemi di inquinamento dell'aria da ozono sono legati al significativo incremento che la concentrazione di questo gas subisce in zone immediatamente prossime al suolo a causa dei fenomeni di formazione dello smog fotochimico di cui esso è un importante costituente. Le cause dell'inquinamento da ozono sono quindi quelle stesse che provocano l'emissione di idrocarburi e ossidi di azoto, ossia in buona parte i mezzi di trasporto.

La formazione di O_3 nell'atmosfera avviene attraverso un processo di reazioni chimiche molto complesso.

La genesi dell'ozono risiede nella fotolisi del biossido di azoto causata dall'energia solare:



La causa che determina l'accumulo di ozono nell'aria è data dalla presenza di idrocarburi, i quali forniscono all'ossido di azoto la possibilità di ossidarsi, in tempi più rapidi rispetto alla reazione sopra descritta, in NO_2 senza coinvolgere l'ozono. L'evoluzione giornaliera in aree ad elevato traffico stradale delle concentrazioni di ozono e delle specie chimiche coinvolte nella sua formazione è mostrata nella figura sottostante.

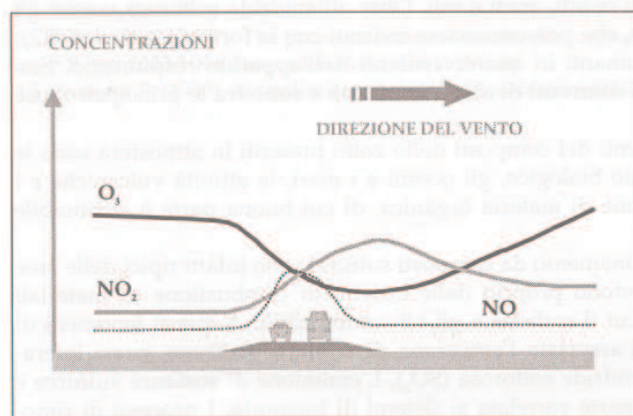


Nelle prime ore della giornata si ha il massimo di concentrazione di NO prodotto dalla punta mattutina di traffico. NO viene convertito in NO_2 in un periodo di qualche ora; mentre la formazione di O_3 inizia soltanto quando il processo di formazione di NO_2 si avvicina a completamento. A questo punto la concentrazione di ozono cresce



molto rapidamente nel tempo raggiungendo il suo massimo in tarda mattinata o nel primo pomeriggio e cominciando poi a diminuire.

A causa del fatto che la reazione (3) ostacola la coesistenza di grandi concentrazioni di NO e O₃, le concentrazioni di ozono tendono ad essere basse in presenza di sorgenti di emissione di monossido di azoto. Questa è la ragione per cui l'entità di ozono è solitamente bassa nei pressi di forti flussi di traffico anche se può essere notevole nelle immediate vicinanze. La seguente misura mostra l'andamento qualitativo delle concentrazioni di NO, NO₂ e O₃ in una generica sezione stradale.





3.3.2. Monitoraggio qualità dell'aria

Il traffico veicolare rappresenta la fonte principale di pressione per la qualità dell'aria, oltre all'urbanizzazione legata ad insediamenti e ad attività produttive.

Due sono le macroaree che presentano la situazione maggiormente critica nel territorio provinciale di Vercelli:

- il Comune di Vercelli;
- il Comune di Borgosesia.

In generale, la qualità dell'aria nel territorio provinciale può definirsi comunque buona, specialmente nella zona Nord per la presenza della Val Sesia. La rilevante diversità morfologica e meteorologica delle due zone è, probabilmente, la causa della diversa qualità dell'aria.⁸

La situazione della qualità dell'aria viene costantemente monitorata attraverso le centraline del Sistema Regionale di Rilevamento. Nella Provincia di Vercelli sono attive, dall'estate 2002, **tre centraline fisse**, ubicate a **Vercelli** (Corso *Gastaldi*), a **Caresanablot** (Via *Vercelli* S.S. 230, 16/18) e a **Borgosesia** (Via V. Veneto Area *Tonella*).

Le centraline di riferimento, per il loro particolare posizionamento o per la tipologia di strumentazione di cui sono dotate, costituiscono un riferimento per il raggiungimento dello stato di attenzione o di allarme di un determinato inquinante.

Di seguito sono mostrate le elaborazioni dati relative ai seguenti due inquinanti atmosferici principali: **PM₁₀** e **PM_{2,5}**, per le Stazioni di: Vercelli – CONI, Vercelli – Gastaldi e Borgosesia – Tonella. Inoltre sono riportati i dati inerenti **l'NO₂, CO, Ozono**.

Di seguito le caratteristiche operative di ciascuna centralina.

VC Campo CONI

Codice 2158-803 **Codice CEE**
Indirizzo Vercelli – Campo CONI - Via Donizzetti, 15
COP di riferimento: ARPA di VERCELLI
UTM_X: 453240
UTM_Y: 5018750
Altitudine: 134
Data inizio attività: 02-02-2007

Componenti

O₃ (Ozone)
 NO (Nitrogen monoxide)
 NO₂ (Nitrogen dioxide)
 NO_x (Nitrogen oxide)
 PM₁₀ (Suspended particulates < 10 mm)
 CO (Carbon monoxide)

Strumento

API-400
 API-200
 API-200
 API-200
 Tecora Charlie 16,7 1/m
 API-M300A

Metodo

assorbimento UV
 chemiluminescenza
 chemiluminescenza
 chemiluminescenza
 gravimetrico basso volume
 assorbimento infrarosso

VC Stazione

Codice 2158-800 **Codice CEE**
Indirizzo Vercelli –Corso Gastaldi 16
COP di riferimento: ARPA di VERCELLI
UTM_X: 454262
UTM_Y: 5019819
Altitudine: 131
Data inizio attività: 06-02-2002

Componenti

CO (Carbon monoxide)
 C₆H₆ (Benzene, Toluene, Xylene)
 PM₁₀ (Suspended particulates < 10 mm)
 NO (Nitrogen monoxide)
 NO₂ (Nitrogen dioxide)
 NO_x (Nitrogen oxides)
 O₃ (Ozone)

Strumento

API-300
 SYNTECH SPECTRAS
 TECORA SKYPOST
 API-200A
 API-200A
 API-200A
 API-400

Metodo

infrared-absorption
 chromatography
 gravimetric method
 chemiluminescence
 chemiluminescence
 chemiluminescence
 UV absorption

Borgosesia

Codice 2016-800 **Codice CEE**
Indirizzo Borgosesia - Via V. Veneto Area Tonella
COP di riferimento: ARPA di VERCELLI
UTM_X: 444299
UTM_Y: 5062641
Altitudine: 345
Data inizio attività: 06-02-2002

Componenti

CO (Carbon monoxide)
 PM₁₀ (Suspended particulates < 10 mm)
 NO (Nitrogen monoxide)
 NO₂ (Nitrogen dioxide)
 NO_x (Nitrogen oxides)
 O₃ (Ozone)

Strumento

API-300
 TECORA SKYPOST
 API-200A
 API-200A
 API-200A
 API-400

Metodo

infrared-absorption
 gravimetric method
 chemiluminescence
 chemiluminescence
 chemiluminescence
 UV absorption

PM₁₀

Nella tabella di seguito riportata viene mostrata la media annuale calcolata negli anni 1999 – 2012 in riferimento alle stazioni di Vercelli – Coni e Borgosesia – Tonella.

⁸ Analisi della qualità dell'aria in Provincia di Vercelli dal 2003 al 2008. Provincia di Vercelli-Settore Tutela Ambientale



Tabella 46. PM₁₀: Media annuale per tipologia di Zona: Anni 1999 - 2012

Tipologia di stazione	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	µg/m ³													
Suburbana -Vercelli CONI									34	34	33	29	37	34
Urbana-Borgosesia Tonella					47	45	43	42	27	24	24	23	29	26

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

Secondo la normativa vigente il limite annuale di protezione della salute umana è pari a 40 µg/m³.

RIFERIMENTO NORMATIVO	VALORE
Limite annuale di protezione della salute umana	40 µg/m ³

Come si evince dai dati, il valore limite annuale risulta superato negli anni 2003, 2004, 2005 e 2006 presso la centralina di Borgosesia, mentre sino al 2012 non sono stati registrati ulteriori superamenti di tale limite.

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti fissati da normativa quali numero di superamenti nell'arco dell'anno, il parametro da prendere a riferimento è di **50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile**.

Nella tabella successiva sono riportati il numero di superamenti registrati per gli anni 2011 e 2012.

Tabella 47. Superamenti del limite giornaliero. Anni 2011 e 2012

Anno	Tipo zona	Stazione	Parametro	Media delle medie giornaliere (b)	Media delle medie mensili (a)	N. superamenti livello giornaliero
2011	Suburbana	Vercelli - CONI	Polveri PM ₁₀ - Basso Volume	37	37	90
	Urbana	Borgosesia - Tonella	Polveri PM ₁₀ - Basso Volume	29	29	52
	Urbana	Vercelli - Gastaldi	Polveri PM ₁₀ - Beta	73	69	49
2012	Suburbana	Vercelli - CONI	Polveri PM ₁₀ - Basso Volume	32	34	65
	Urbana	Borgosesia - Tonella	Polveri PM ₁₀ - Basso Volume	26	26	34
	Urbana	Vercelli - Gastaldi	Polveri PM ₁₀ - Beta	35	36	77

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

a) Si calcola la media dei valori medi giornalieri per ogni mese; poi si calcola la media di tali medie mensili

b) Media annuale dei valori medi giornalieri

La centralina di Vercelli – Coni ha registrato, sia nel 2011 che nel 2012, superamenti del valore limite maggiori delle 35 volte, rispettivamente 90 e 65 volte; lo stesso vale per la centralina di Vercelli - Gastaldi, con 49 superamenti nel 2011 e 77 nel 2012; la centralina di Borgosesia, invece, pur registrando un numero di superamenti del livello giornaliero maggiore del limite di legge nel 2011 (52 volte), non ha fatto registrare superamenti del limite nell'anno 2012 (34 superamenti nell'arco dell'anno).

Tabella 48. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2011

Stazione	Descrizione valore	Valore
Borgosesia - Tonella	Giorni validi	351
	Percentuale giorni validi	96%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute (50 µg/m ³)	06-ott
Vercelli - CONI	Giorni validi	364
	Percentuale giorni validi	100%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute (50 µg/m ³)	26-feb
Vercelli - Gastaldi	Giorni validi	72
	Percentuale giorni validi	20%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute (50 µg/m ³)	13-dic



Fonte: Arpa Piemonte

Tabella 49. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2012

Stazione	Descrizione valore	Valore
Borgosesia - Tonella	Giorni validi	355
	Percentuale giorni validi	97%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Non superato
Vercelli - CONI	Giorni validi	343
	Percentuale giorni validi	94%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	08-marzo
Vercelli - Gastaldi	Giorni validi	341
	Percentuale giorni validi	93%
	Data del 35simo superamento livello giornaliero protezione della salute ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	11-febb

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

Di seguito sono riportati i grafici relativi all'andamento giornaliero del PM_{10} per le centraline di Vercelli – Coni e Borgosesia – Tonelli relativi all'anno 2012.

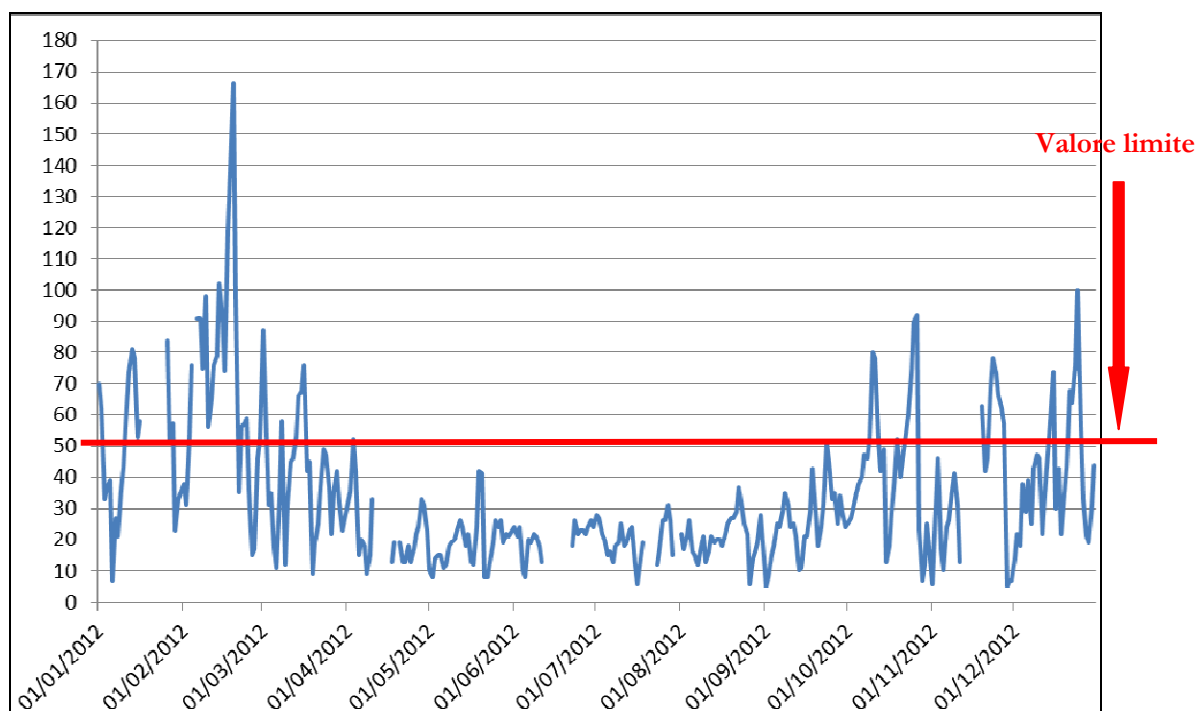
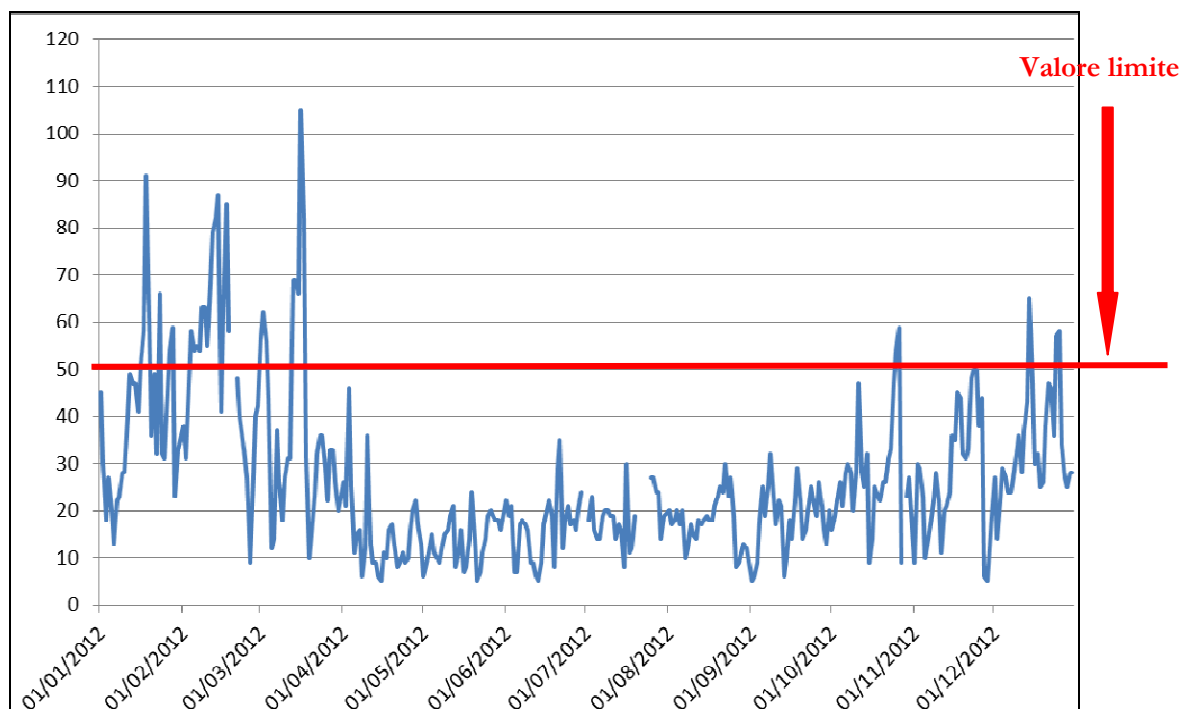
Figura 12. Andamento media giornaliera PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) centralina Vercelli – Coni. Anno 2012Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)



Figura 13. Andamento media giornaliera PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) centralina Borgosesia - Tonella. Anno 2012



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

PM_{2,5}

Le centraline che in ambito provinciale rilevano dati relativi al PM_{2,5} risultano essere la Stazione di Borgosesia – Tonella e di Vercelli – Coni.

In riferimento a tale parametro, il **Valore limite obiettivo annuale** per la **protezione della salute umana** per il 2015 stabilito dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. è pari a **25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Nella tabella seguente sono riportate le medie annuali relative al parametro di riferimento per gli anni 2011 e 2012.

Tabella 50. PM_{2,5}: Media annuale. Anni 2011 e 2012

Anni	2011	2012
	Media annuale	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Borgosesia - Tonella	22	20
Vercelli - CONI	28	22

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

Tabella 51. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2011

Stazione	Descrizione valore	Valore
Borgosesia - Tonella	Giorni validi	355
	Percentuale giorni validi	97%
Vercelli - CONI	Giorni validi	355
	Percentuale giorni validi	97%

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

Tabella 52. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2012

Stazione	Descrizione valore	Valore
----------	--------------------	--------

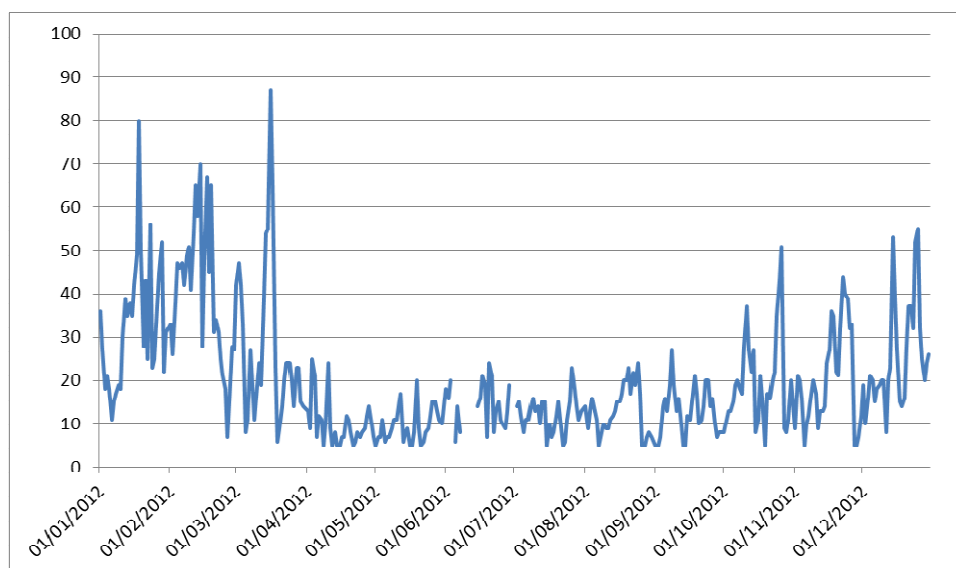


Borgosesia - Tonella	Giorni validi	349
	Percentuale giorni validi	96%
Vercelli - CONI	Giorni validi	314
	Percentuale giorni validi*	86%*

Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

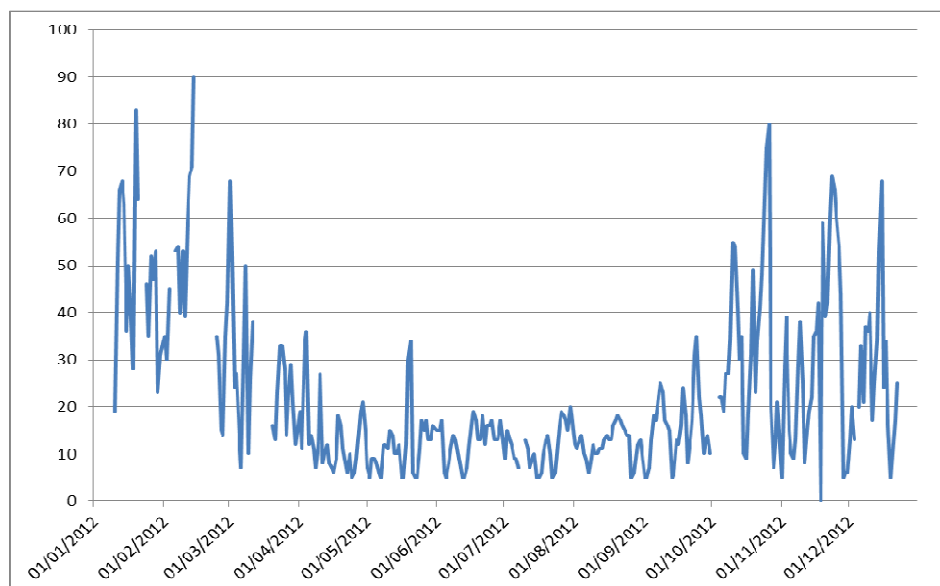
*I dati rilevati dalla centralina di Vercelli – Coni non raggiungono il valore minimo di numero di dati rilevati da normativa richiesto, pari al 90%.

Figura 14. Andamento delle medie giornaliere PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) centralina Borgosesia - Tonella. Anno 2012



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

Figura 15. Andamento delle medie giornaliere PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) centralina Vercelli - Coni. Anno 2012



Fonte: Nostre elaborazioni su dati Arpa Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml>)

NO₂

Tutte le centraline che rilevano l'NO₂ (Vercelli - corso Gastaldi, Caresanablot e Borgosesia) possono essere scelte come riferimento in quanto caratterizzate tutte dalla stessa tipologia di sensori.



Il valore di riferimento fissato da normativa per l'NO₂ è rappresentato dal **limite orario 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile**.

Nella tabella di seguito riportata sono mostrati il numero di superamenti di tale limite orario nell'arco temporale 1998 – 2011.

Tabella 53. NO₂: Media del numero di superamenti del limite orario di protezione della salute. Anni 1998-2001

Tipologia di stazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Numero superamenti del limite orario (200 µg/m ³)													
Suburbana						0	0	0		0	0	0	0	0
Urbana						1	2	3	0	0	1	1	1	3

Fonte: Arpa Piemonte

Come si evince dai dati sopra esposti, pur essendo stati registrati superamenti rispetto al limite orario di 200 µg/m³, non si è mai rilevato un n. di superamenti superiore alle 18 volte.

Nella tabella seguente sono riportati i valori di dettaglio riferiti all'anno 2011.

Tabella 54. Valori di dettaglio per NO₂ per l'anno 2011

Tipo zona	Giorni validi	Media dei valori orari	Media delle medie giornaliere	N gg con almeno 1 sup. livello orario	N sup. livello orario	% giorni validi	% ore valide
Suburbana	359	27	27	0	0	0,98	99%
Urbana	353,5	31,5	31,5	2,5	3	0,965	97%

Fonte: Arpa Piemonte

Il **livello di allarme** di riferimento per la **media annuale** è fissato, da normativa, a **40 µg/m³**.

Di seguito sono riportati i valori relativi alla media annuale registrata per ciascun anno preso a riferimento.

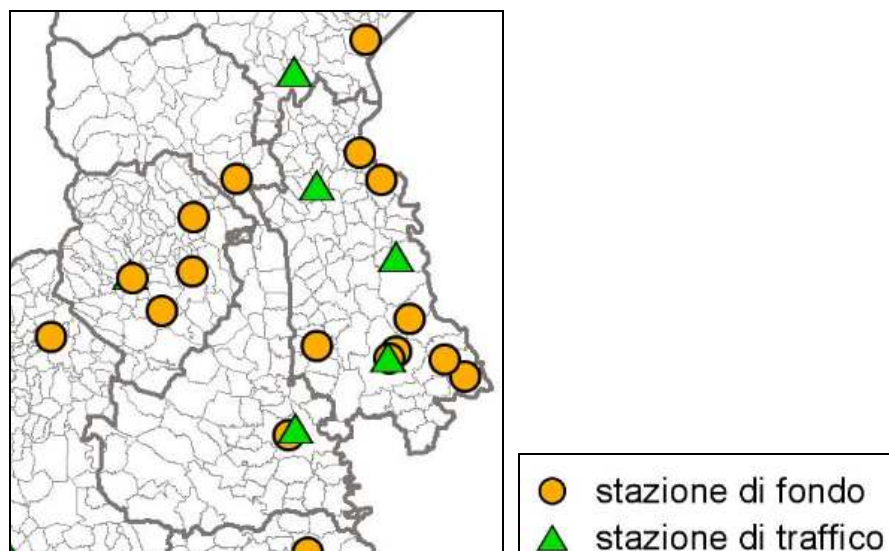
Tabella 55. NO₂: Media annuale per tipologia di stazione. Anni 1999 - 2001

Tipologia di stazione	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Media annuale espressa in µg/m ³												
Fondo					30	29	28	25	26	23	25	24	24
Traffico					44	44	45	47	38	39	43	44	43

Fonte: Arpa Piemonte

Per quanto riguarda i valori della media annuale registrati per NO₂, i superamenti del livello di allarme si sono registrati nella Stazione di fondo in quasi tutti gli anni monitorati.

Figura 16. Stazioni di monitoraggio per NO₂





CO

In attuazione della DGR 11 novembre 2001 le azioni previste per far fronte a episodi acuti di inquinamento da CO devono riguardare aree circoscritte e direttamente influenzate da fonti significative di e-missione. Per questo motivo, tutte le centraline che rilevano CO devono essere tenute in considerazione per i Piani d'Azione.

Il CO valuta la qualità dell'aria tramite il **numero medio di superamenti del valore della media massima giornaliera calcolata sulle 8 ore**; il decreto prescrive il **valore limite di 10 mg/m³** quale **valore limite** di protezione della salute umana.

Nella tabella di seguito riportata sono mostrati il numero di superamenti della media mobile per l'arco temporale 1999 – 2008.

Tabella 56. CO: Numero di superamenti della media mobile di 8 ore. Anni 1999 - 2008

Tipologia di stazione	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	numero									
Suburbana						0	0	0	0	0
Urbana			0	0		0	0	0	0	0

Fonte: Arpa Piemonte

In nessuna delle stazioni di monitoraggio si sono registrati superamenti.

Nella tabella seguente sono riportati i valori massimi della media mobile registrati nelle 8 ore.

Tabella 57. CO: Massima media mobile di 8 ore. Anni 1999 - 2008

Tipologia di stazione	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	mg/m ³									
Suburbana					2,1	2,2	2,1	1,9	2,2	1,9
Urbana					4,9	4,4	4,4	3,7	2,8	2,5

Fonte: Arpa Piemonte



Ozono:

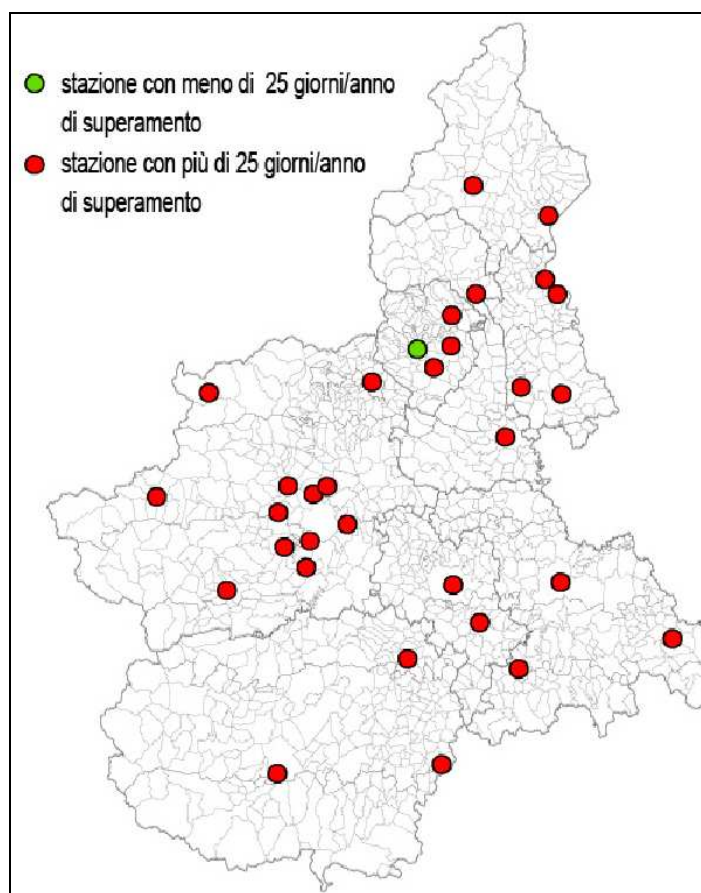
Il Decreto stabilisce che vengano conteggiati il **numero dei superamenti della soglia di informazione**, ovvero sia il **numero medio di superamenti del valore orario di soglia pari a 180 µg/m³**.

Nella tabella seguente sono riportati i valori rilevati in Provincia nell'arco temporale 1998 – 2011.

Tabella 58. Ozono: Media del numero di superamenti della soglia di informazione. Anni 1998 - 2011

Tipologia di stazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	numero ore													
Suburbana										10	5	6	1	8
Urbana					29	125	5	10	1	30	1	11	1	0

Fonte: Arpa Piemonte





3.3.3. Classificazione del territorio provinciale

Il *Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A)*, parte del Piano regionale per l'ambiente, ha la funzione di coordinare gli interventi e gli obiettivi di tutela dell'aria, dell'acqua e del suolo sul territorio della Regione Piemonte.

Esso rappresenta lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

All'interno del Piano sono mostrate, per ciascun inquinante, le Zone:

- di Mantenimento;
- di Piano;
- di Piano di Agglomerato.

Con Deliberazione della Giunta Regionale dell'11 novembre 2002, n. 14-7623 è stato approvato l'aggiornamento dell'assegnazione dei Comuni per la gestione della qualità dell'aria alle Zone 1, 2 e 3p precedentemente avvenuta con la prima attuazione del Piano Regionale per il Risanamento e la Tutela della Qualità dell'Aria, in attuazione della L.R. 7 aprile 2000, n. 43.

Tale classificazione è stata effettuata sulla base della Valutazione della Qualità dell'Aria nella Regione Piemonte–Anno 2001 e seguendo i criteri indicati nell'art.12 della L.R. 7 aprile 2000 n. 43. In particolare:

- sono assegnati alla **Zona 1** i Comuni:
 - con più di 250.000 abitanti;
 - con più di 20.000 abitanti e densità di popolazione nei centri urbani $> 2.500 \text{ ab/Km}^2$;
 - capofila di una Conurbazione individuata dalla Regione;
 - per i quali la valutazione della qualità dell'anno 2001 stima, anche per un solo inquinante, valori superiori al limite aumentato del margine di tolleranza.
- sono assegnati alla **Zona 2** i Comuni:
 - con meno di 20.000 abitanti e densità di popolazione $< 2.500 \text{ ab/Km}^2$, facenti parte di una Conurbazione individuata dalla Regione;
 - per i quali la citata valutazione della qualità dell'aria dell'anno 2001 stima, anche per un solo inquinante, valori superiori al limite di qualità dell'aria ma entro il margine di tolleranza.
- tra i restanti Comuni, assegnati alla **Zona 3**, sono enucleati i Comuni denominati di **Zona 3p** in quanto, pur essendo assegnati alla Zona 3 vengono inseriti in Zona di Piano; si tratta dei Comuni per i quali la valutazione della qualità dell'aria Anno 2001 stima il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dal D.M. 2 aprile 2002 n.60, ma con valori tali da poter comportare il rischio di superamento dei limiti medesimi in quanto, essendo stimato il superamento della soglia di valutazione superiore per due inquinanti, si è in condizioni appena inferiori al limite.

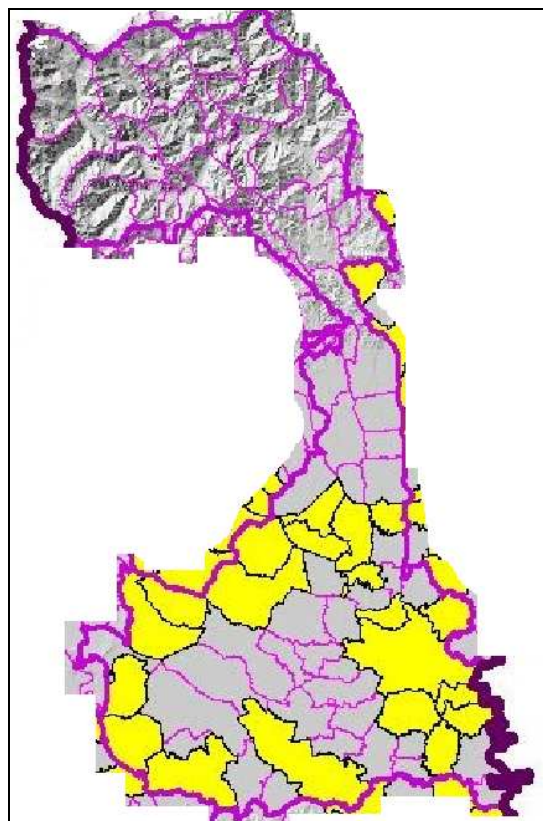
I Comuni in Zona 3p completano, con i Comuni di Zona 1 e 2 la Zona di Piano Provinciale, l'area complessiva per la quali devono essere predisposti i Piani d'Azione con lo scopo di ridurre i rischi di superamento dei limiti e delle soglie di allarme.

La metodologia di stima utilizzata nella Valutazione, in riferimento ai valori limite di lungo periodo per NO_2 e PM_{10} , è basata sulla correlazione tra la quantità di inquinante emessa annualmente per unità di superficie in un determinato Comune e le concentrazioni rilevate per quel Comune dalla rete di rilevamento regionale.

Di seguito la zonizzazione riferita al territorio provinciale di Vercelli.



Comune	Zona 2002
Alice Castello	3p
Asigliano Vercellese	3p
Balocco	3p
Borgo d'Ale	3p
Borgo Vercelli	2
Caresanablot	2
Carisio	3p
Cigliano	3p
Collobiano	2
Crescentino	2
Formigliana	3p
Greggio	2
Pezzana	3p
Prarolo	3p
Saluggia	1
Santhià	3p
Stroppiana	3p
Trino	1
Vercelli	1
Villarboit	3p



	<i>Comuni in zona di piano (risanamento)</i>
	<i>Comuni in zona di mantenimento</i>
	<i>Limite regionale</i>
	<i>Limiti provinciali</i>

Da quanto è possibile osservare dalla cartografia presa a riferimento la Provincia di Vercelli è caratterizzata da **21 Comuni in Zona da Piano di risanamento**, localizzati prevalentemente nella parte Sud del territorio, mentre i restanti Comuni appartengono alle **Zone di mantenimento**.



3.4. Risorse idriche

Il territorio della Provincia di Vercelli è caratterizzato da un'abbondante presenza di corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, che seguono un orientamento prevalente NNO-SSE, avendo come recapito gli assi drenanti principali rappresentati dal Fiume Sesia e dal Fiume Po.

Il reticolo idrografico naturale principale è completato dai tributari maggiori del Sesia, quali:

- affluenti di destra:
 - il torrente Sorba;
 - il torrente Sessera;
 - il torrente Cervo;
- affluenti di sinistra:
 - il torrente Sermenza;
 - il torrente Mastallone.

Nella zona montana l'idrografia superficiale è rappresentata da un significativo reticolo di corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio, quali i torrenti del Monte Turlo, del Monte Tagliaferro, Sermenza, Mastallone, Olen, Otro, Vogna, Artogna, Sorba, Gavala, Duggia, Sessera, Strona di Valduggia, Pascone e Cavaglia, che hanno come asse drenante primario il fiume Sesia che scorre con decorso generale NO-SE sino all'altezza di Varallo.

Il Sesia presenta un carattere decisamente torrentizio nel tratto propriamente montano, dove riceve il contributo di numerosi corsi d'acqua minori sia in sponda sinistra, sia in sponda destra idrografica. Dalla confluenza con il Mastallone, presso Varallo e sino all'altezza di Romagnano Sesia, il corso d'acqua assume la conformazione di un fiume, sebbene ancora caratterizzato da un regime turbolento.

Nel contesto territoriale di pianura, invece, i corsi d'acqua naturali sono molto meno diffusi ed più importanti sono rappresentati da: fiume Po fiume Sesia, fiume Dora Baltea, torrente Elvo, torrente Cervo, torrente Rovasenda, torrente Marchiazza, torrente Marcova, torrente Strona, torrente Mastellone, torrente Sermenza.

La pianura è poi percorsa da corpi idrici artificiali dai quali si diparte una rete di fossi e cavi irrigui che si diramano fittamente per distribuire l'acqua ai terreni agricoli ed alle risaie.

Tra i canali artificiali più importanti si ricordano:

- Canale Cavour;
- Canale Depretis, che prosegue nel Canale di Cigliano;
- Canale Vanoni, derivazione dal “Canale di Cigliano” dal quale prende origine tra Santhià e Carisio, il Navilotto di S. Damiano;
- Canale di Rive;
- Naviglio di Ivrea che, proviene da Santhià e San Germano scorrendo parallelamente alla S.S. n. 11 “Padana Superiore”, giunge in prossimità dell'abitato di Vercelli dove confluisce nel Roggione di Vercelli.

Nel territorio montano tali elementi del reticolo idrografico non sono presenti, sebbene nella zona della bassa valle, esistano alcune canalizzazioni realizzate per usi irrigui od industriali.

La pianura vercellese è caratterizzata da aree con limitata soggiacenza della falda superficiale.

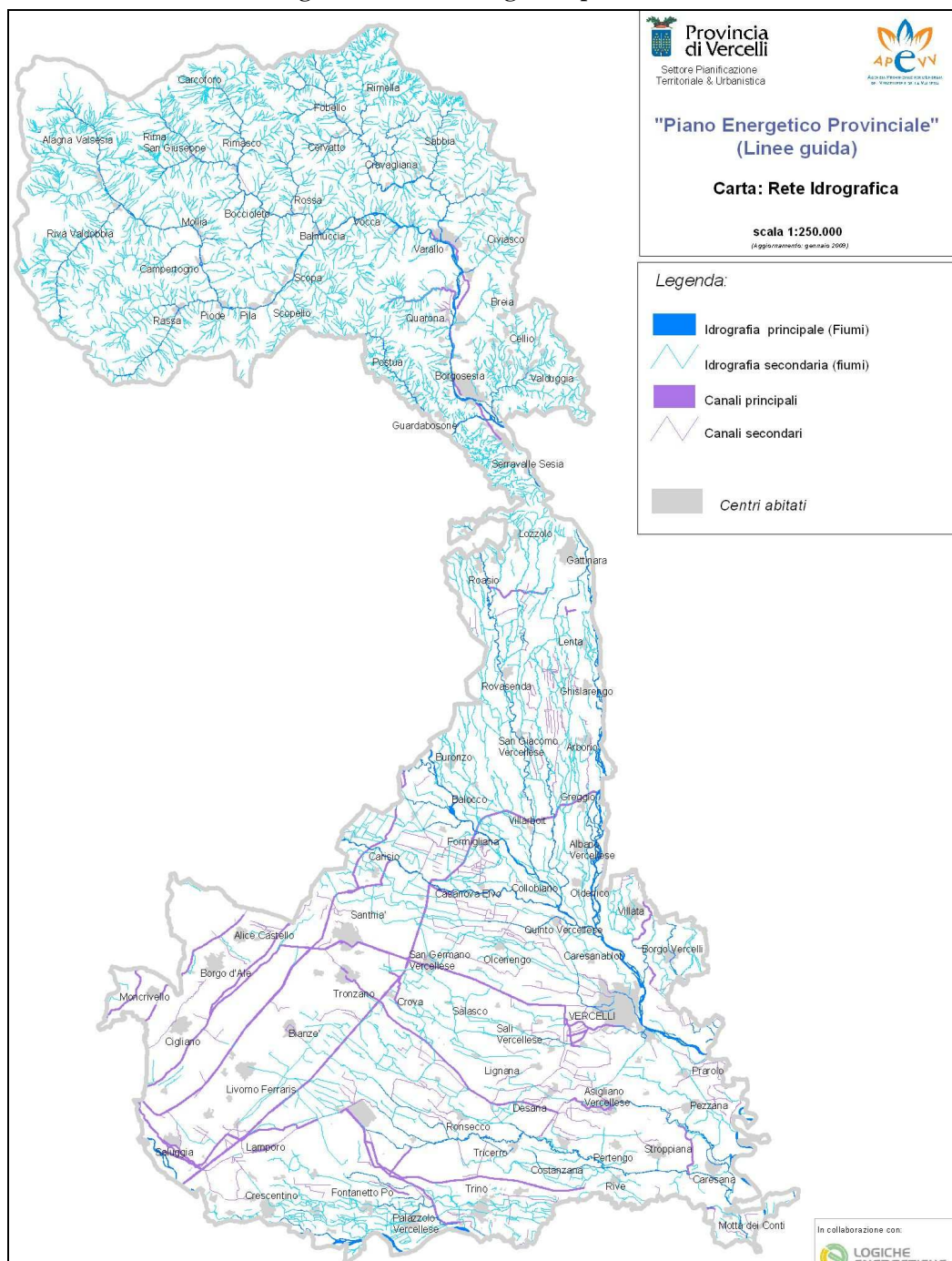
Le zone di Crova, Salasco, San Germano, Bianzè e Sali Vercellese sono caratterizzate da una notevole presenza di risorgive e fontanili, la cui vulnerabilità è elevatissima e come tali vanno tutelati.

Sono relativamente poco vulnerabili le aree collinari e montane della Bassa ed alta Val Sesia dove si registrano risorse idriche locali, mentre la vulnerabilità è alta per gli acquiferi del il fondo-valle del Sesia.



Nell'Alta Val Sesia, nella zona di Alagna, Valdobbia, Carpertogno, Riva San Giuseppe, sono presenti aree a propensione al dissesto molto elevata, condizionando fortemente l'uso del territorio anche per la presenza di aree di valanghe e aree interessate da dissesti morfologici di carattere torrentizio; le aree a propensione di dissesto elevata di fatto comprendono tutta l'Alta e Bassa Val Sesia⁹.

Figura 17. La rete idrografica provinciale



Fonte: Piano Energetico Provinciale – Linee guida

Il livello qualitativo delle acque superficiali nei corpi idrici è da definirsi per l'intero territorio provinciale, mediamente buono, tendenza che però va diminuendo man mano che si scende a valle.

Sono stati identificati, quali elementi di pressione sulla componente idrica:

- le immissioni puntuali, (scarichi urbani ed industriali);

⁹ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli



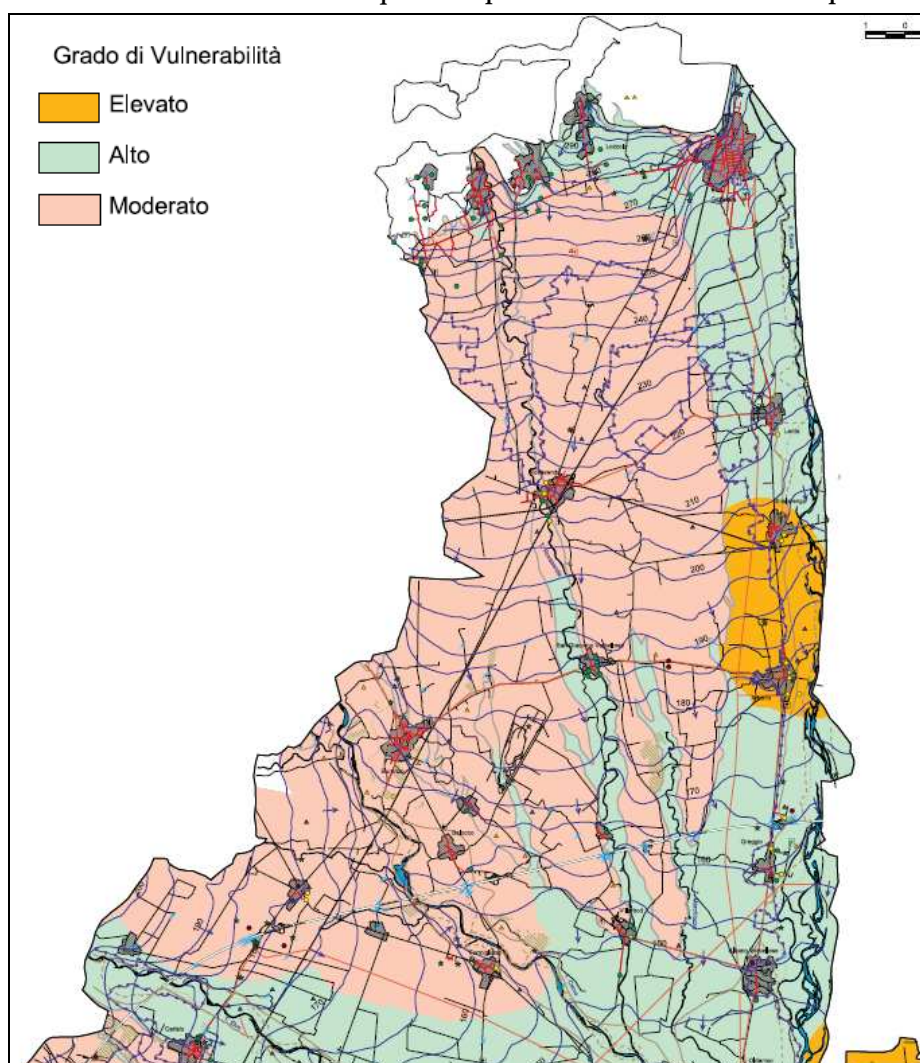
- le immissioni diffuse, (correlate all'uso di fertilizzanti in agricoltura);
- le derivazioni ad uso irriguo, potabile, industriale nonché gli interventi su alveo e sponde.

Da mettere in evidenza che l'uso di fertilizzanti per l'agricoltura può rappresentare un fattore di rischio anche per la qualità delle acque sotterranee della falda superficiale, che risulta particolarmente critica nell'area del Vercellese.

Di seguito sono riportate le cartografie relative alla vulnerabilità agli inquinanti dell'acquifero superficiale riferite al territorio di pianura della Provincia di Vercelli.

La vulnerabilità rappresenta la facilità con cui un acquifero può essere raggiunto da un inquinante introdotto sulla superficie del suolo; maggiore è la vulnerabilità di un acquifero, più facilmente esso potrà essere contaminato da un carico inquinante rilasciato dalla superficie.

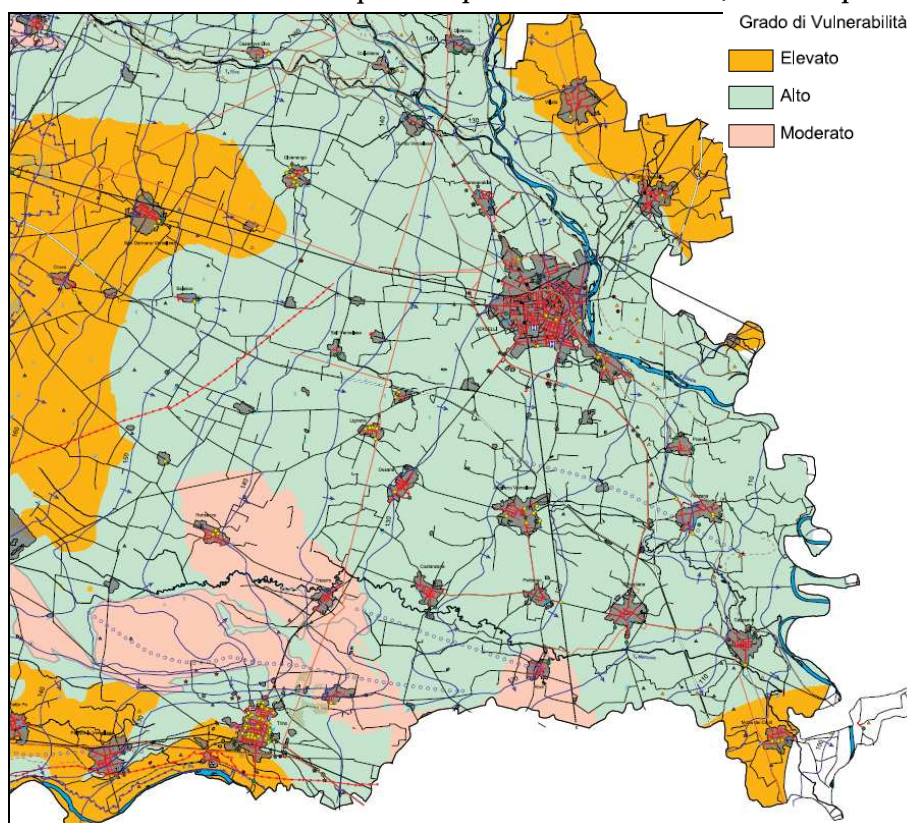
Figura 18. Carta della vulnerabilità dell'acquifero superficiale – Settore Nord della pianura di Vercelli



Fonte: Settore tutela ambientale – Settore pianificazione risorse territoriali. Provincia di Vercelli

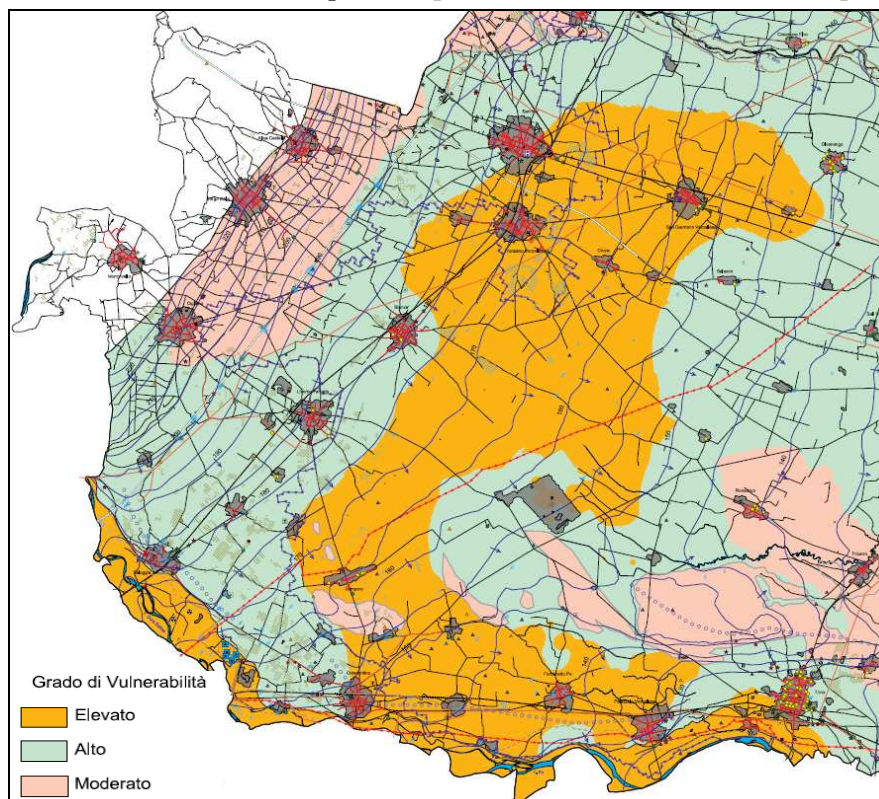


Figura 19. Carta della vulnerabilità dell'acquifero superficiale – Settore Sud/Est della pianura di Vercelli



Fonte: Settore tutela ambientale – Settore pianificazione risorse territoriali. Provincia di Vercelli

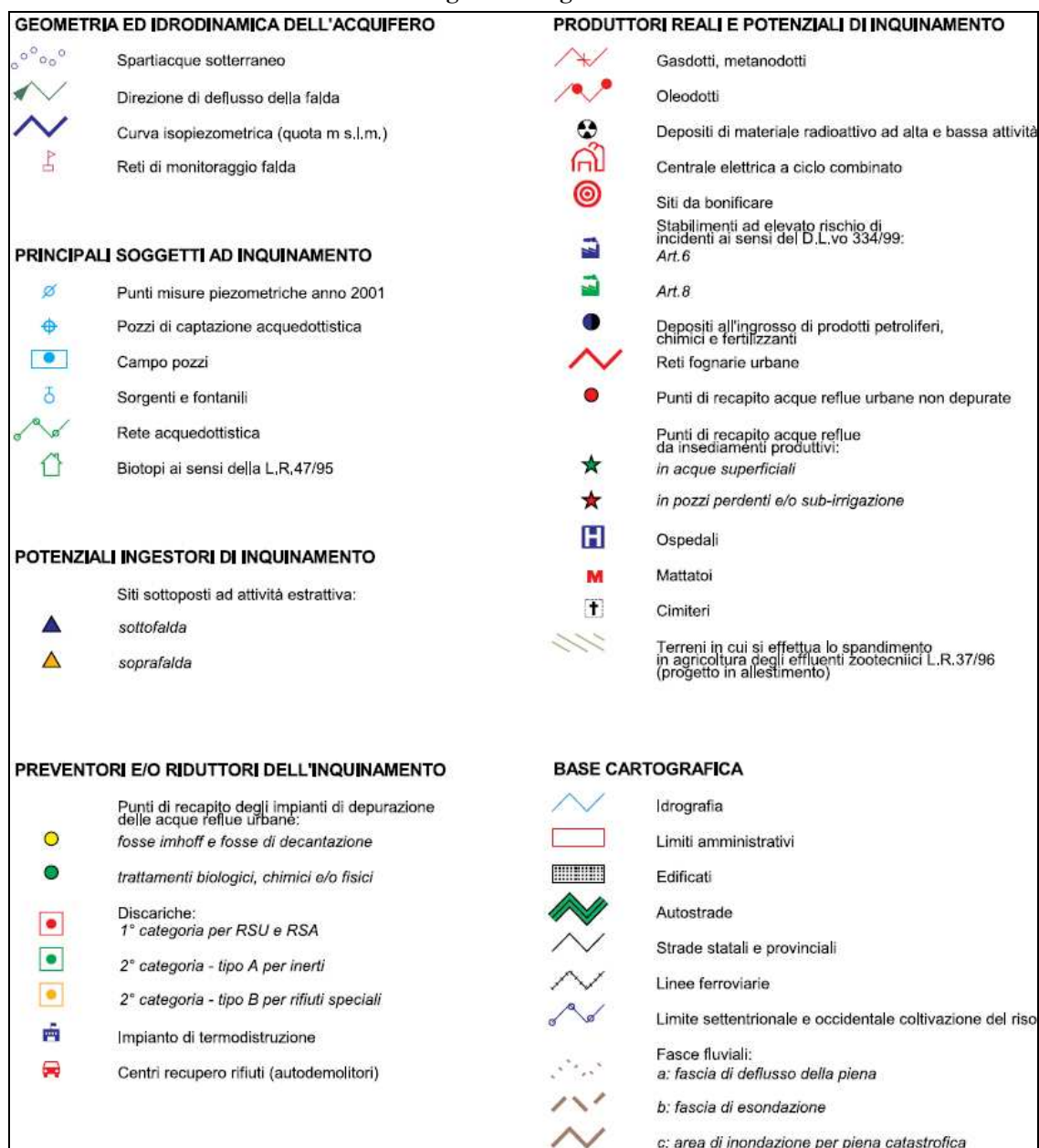
Figura 20. Carta della vulnerabilità dell'acquifero superficiale – Settore Sud/Ovest della pianura di Vercelli



Fonte: Settore tutela ambientale – Settore pianificazione risorse territoriali. Provincia di Vercelli



Figura 21. Legenda



Fonte: Settore tutela ambientale – Settore pianificazione risorse territoriali. Provincia di Vercelli

La classe a **vulnerabilità moderata** copre le aree con vulnerabilità intrinseca più bassa della pianura vercellese; ricadono in questa classe la zona settentrionale della pianura, costituita dagli alti terrazzi Riss, la zona meridionale della pianura, in corrispondenza dei lembi di terrazzi Riss e Mindel, e la porzione occidentale della pianura, in prossimità delle cerchie esterne dell'anfiteatro morenico di Ivrea

Nella fascia a **vulnerabilità alta** ricade la maggior parte della pianura vercellese, in particolare la zona centrale della pianura, la fascia di territorio in destra orografica del Fiume Sesia, la zona meridionale della pianura al confine con la Provincia di Torino. Da un punto di vista litologico, questi settori sono caratterizzati dall'assenza di coperture di spessore significativo. Ove presenti, le coperture, la cui potenza è ridotta, sono costituite da depositi limosi, che localmente costituiscono una barriera all'infiltrazione di un eventuale inquinante.

Le zone che rientrano nella classe a **vulnerabilità elevata** sono per lo più distribuite nel settore centro-occidentale e centro-meridionale della pianura ed, in minor misura, tra i Comuni di Arborio e Ghislarengo a nord, Villata e Borgo Vercelli a est, Motta de Conti a sud-est.



3.4.1. Stato ambientale dei corsi d'acqua

Lo **Stato Chimico (SC)** è determinato a partire da un elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea riportate nell'Allegato X della Direttiva 2000/60/CE. Per queste sostanze sono stati definiti Standard di Qualità ambientale (SQA) a livello europeo dalla Direttiva 2008/105/CE.

Lo **Stato Ecologico (SE)** è definito sulla base dei seguenti elementi di qualità (EQ):

- Elementi di Qualità Biologica (EQB): vengono considerati **macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica**. La valutazione dello stato delle comunità biologiche è espresso come grado di scostamento tra i valori osservati e quelli riferibili a situazioni prossime alla naturalità, in assenza di pressioni antropiche significative dette condizioni di riferimento (RC). Lo scostamento è espresso come Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) tra i valori osservati e quelli di riferimento;
- Elementi Chimici Generali: comprendono parametri chimici per la valutazione delle condizioni di ossigenazione, termiche, dei nutrienti, di acidificazione e di salinità;
- Inquinanti Specifici: sono sostanze inquinanti comprese nell'Allegato VIII della Direttiva 2000/60/CE considerati rilevanti a scala nazionale di singolo Stato Membro; per queste sostanze vengono fissati SQA nazionali dai singoli Stati Membro;
- Elementi Idromorfologici: comprendono aspetti connessi alla valutazione dell'assetto idromorfologico. A differenza degli altri EQ, l'idromorfologia entra nel sistema di classificazione solo per la conferma della classe di stato Elevato.

La classe di SE è attribuita al Corpo idrico in base al più basso dei valori riscontrati nell'ambito del monitoraggio degli EQ chimici e biologici.






Il Decreto 260/2010 rappresenta la normativa nazionale di riferimento che definisce i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei CI fluviali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Il Decreto 260/2010 indica le metriche di classificazione per tutti gli EQ e inoltre :

- recepisce gli SQA definiti dalla Direttiva 2008/105/CE per la definizione dello Stato Chimico per le sostanze prioritarie (tabella 1/A);
- fissa gli SQA per gli Inquinanti specifici rilevanti a scala nazionale per la classificazione dello Stato Ecologico (tabella 1/B);
- fissa per ogni EQB i valori delle RC per il calcolo degli RQE e i valori dei limiti di classe per le 5 classi di Stato Ecologico;
- indica per gli Elementi Chimici Generali i valori limite delle 5 classi di SE;
- indica per gli Elementi Idromorfologici i valori limite delle classi Elevato/Non elevato.

Lo **Stato Ecologico (SE)** viene espresso secondo **5 classi di qualità** ognuna delle quali è contrassegnata con un colore specifico:

Figura 22. Stato Ecologico delle acque superficiali – Classi di qualità

	Elevato
	Buono
	Sufficiente
	Scarso
	Cattivo

La Classe di SE è attribuita al corpo idrico (CI) al termine di 1 anno di monitoraggio per i CI della rete di Sorveglianza e di 3 anni di monitoraggio per i CI della rete Operativa.



Nella tabella seguente sono riportati i valori relativi allo **Stato Ecologico** dei corpi idrici relativi alla porzione di territorio interessata dalla Provincia di Vercelli per il triennio 2009 – 2011.

Tabella 59. Stato Ecologico dei corpi idrici in Provincia di Vercelli. Anni 2009 - 2011

Codice Corpo Idrico	Descrizione	Triennio
06SS3N983PI	CANALE DI CIGLIANO_56-Scorrimento superficiale-Medio	Sufficiente
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Sufficiente
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	Buono
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Sufficiente
06SS1T296PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Sufficiente
06SS2T297PI	MARCHIAZZA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Scarso
06SS2T298PI	MARCOVA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sufficiente
06SS4T385PI	PO_56-Scorrimento superficiale-Grande	Buono
06SS2T976PI	ROGGIA BONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Scarso
06SS2T687PI	ROVASENDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sufficiente
01SS2N720PI	SESIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Buono
01SS3N721PI	SESIA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Buono
06SS4D724PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Grande-Debole1	Sufficiente
06SS3F722PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Buono
06SS3F723PI	SESIA_56-Scorrimento superficiale-Medio-Forte1	Buono
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Buono
01SS2N747PI	STRONA DI VALDUGGIA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Buono

Fonte: Arpa Piemonte

Nelle Figure seguenti sono individuati i valori per lo stato ecologico rilevati nel triennio 2009 - 2011 per i corsi d'acqua della Provincia di Vercelli.



Figura 23 Stato Ecologico – Macrobenzothos

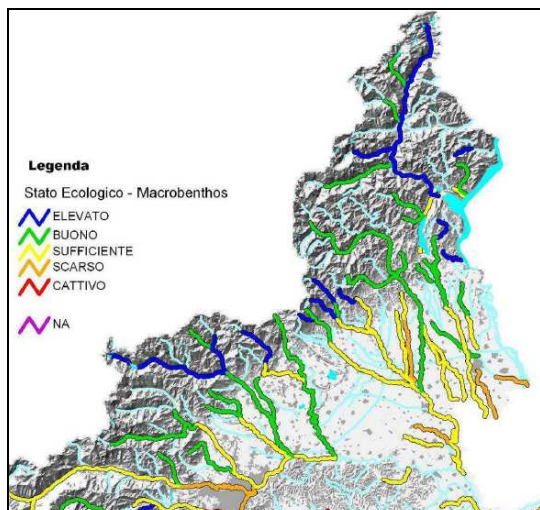


Figura 24. Stato Ecologico - Diatomee

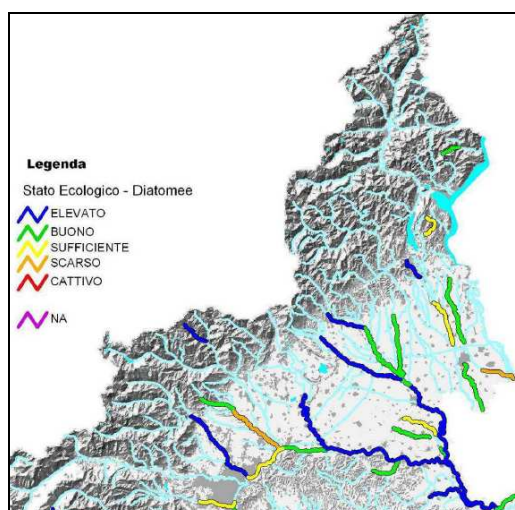


Figura 25. Stato Ecologico - Macrofite

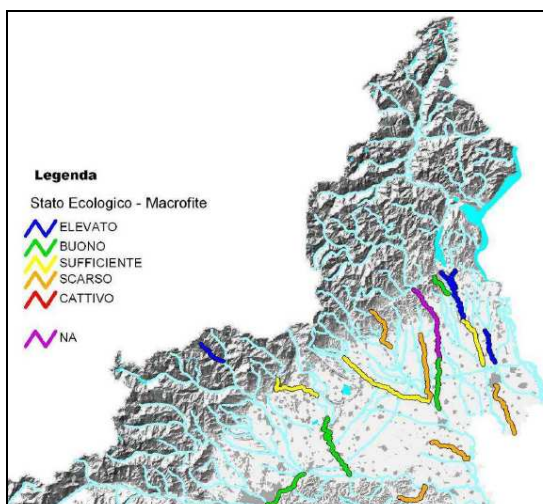


Figura 26. Stato Ecologico Limeco

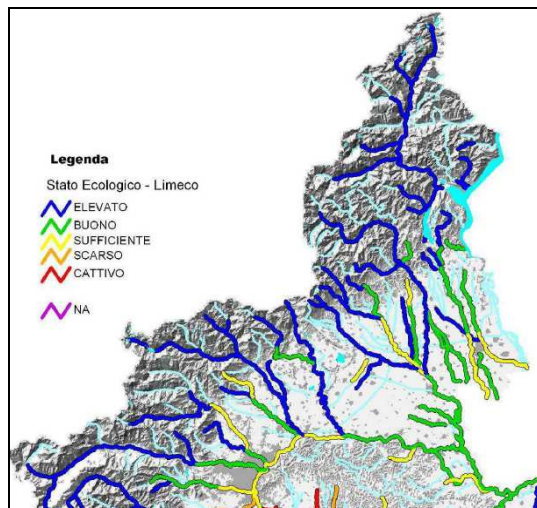


Figura 27. Stato Ecologico - SQA

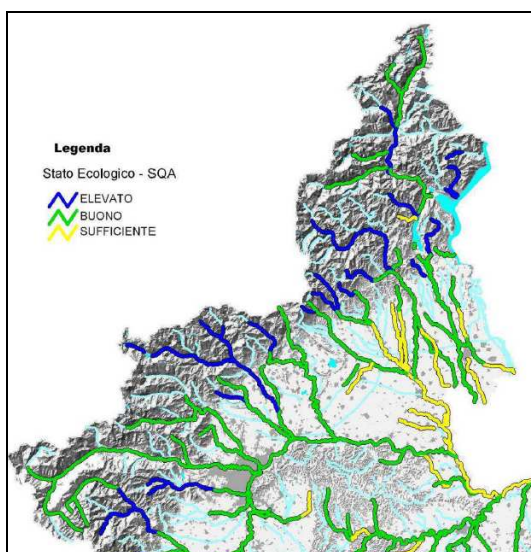
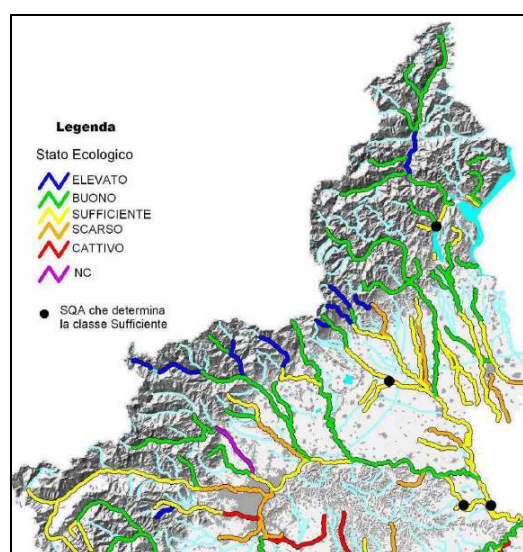


Figura 28. Stato Ecologico



Fonte: Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici superficiali



La classe di **Stato Chimico** (SC) viene espressa secondo 2 classi di qualità contrassegnate da 2 specifici colori:

Figura 29. Stato Chimico delle acque superficiali – Classi di qualità

Buono
Mancato conseguimento dello stato Buono

Nella tabella di seguito mostrata sono riportati i valori della **SC** rilevato nello **specifico punto di monitoraggio** per il territorio provinciale di Vercelli relativamente al periodo 2009 -2012.

Tabella 60. Stato Chimico relativo al punto di monitoraggio. Anni 2009 - 2012

Codice Corpo Idrico	Codice Punto	Fiume	Comune	2009	2010	2011	2012
01SS2N747PI	010010	Strona di Valduggia	Borgosesia	Buono	Buono	Buono	Buono
01SS3N727PI	013030	Sessera	Borgosesia	Buono	Buono	Buono	-
01SS2N720PI	014005	Sesia	Campertogno	Buono	Buono	Buono	-
06SS2T976PI	017020	Roggia Bona	Caresana	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3F723PI	014025	Sesia	Caresanablot	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3N983PI	721010	Canale di Cigliano	Carisio	Buono	Buono	Non Buono	Buono
06SS3D183PI	007030	Elvo	Casanova Elvo	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T297PI	416015	Marchiazza	Collobiano	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3F722PI	014022	Sesia	Ghislarengo	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS4D724PI	014045	Sesia	Motta de' Conti	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T298PI	019020	Marcova	Motta de' Conti	Buono	Buono	Buono	Buono
01SS3N721PI	014013	Sesia	Quarona	Buono	Buono	Buono	-
06SS3D108PI	009060	Cervo	Quinto Vercellese	Buono	Buono	Buono	Non Buono
06SS1T296PI	416002	Marchiazza	Rovasenda	Buono	Buono	Non Buono	Non Buono
06GH4F168PI	039025	Dora Baltea	Saluggia	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS4T385PI	001230	Po	Trino	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T687PI	415005	Rovasenda	Villarboit	Buono	Buono	Buono	Buono

Fonte: Arpa Piemonte

La classe di SC è attribuita al CI al termine di 1 anno di monitoraggio per la rete di Sorveglianza e di 3 anni di monitoraggio per la rete Operativa.

Tabella 61. Stato Chimico relativo al CI. Triennio 2009 – 2011 ed Anno 2012

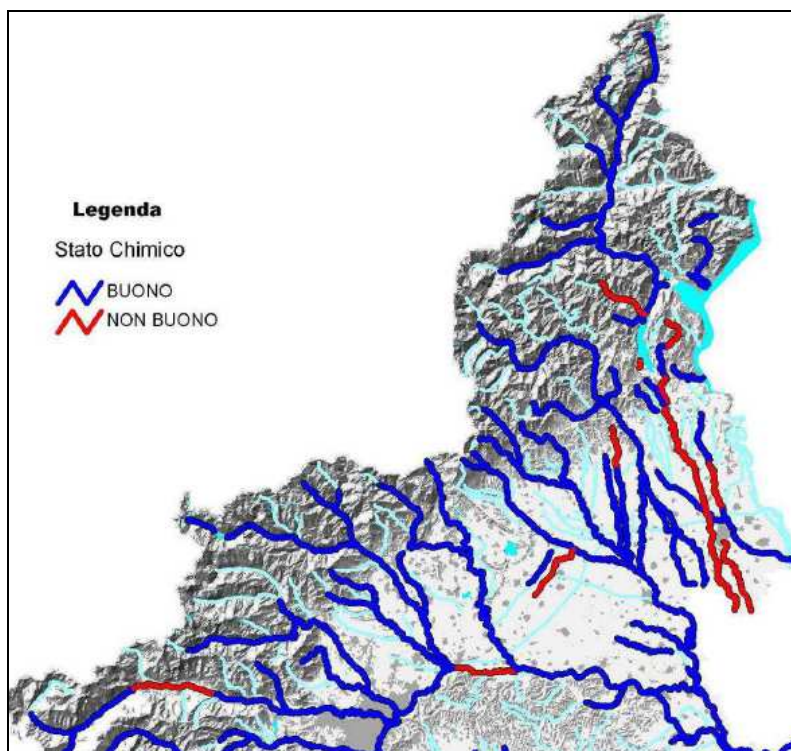
Codice Corpo Idrico	Fiume	2009	2010	2011	Triennio	2012
01SS2N720PI	Sesia	Buono	-	-	Buono	-
01SS2N747PI	Strona di Valduggia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
01SS3N721PI	Sesia	Buono	-	-	Buono	-
01SS3N727PI	Sessera	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06GH4F168PI	Dora Baltea	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS1T296PI	Marchiazza	Buono	Buono	Non Buono	Non Buono	Non Buono
06SS2T297PI	Marchiazza	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T298PI	Marcova	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T687PI	Rovasenda	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS2T976PI	Roggia Bona	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3D108PI	Cervo	Buono	Buono	Buono	Buono	Non Buono
06SS3D183PI	Elvo	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3F722PI	Sesia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono



Codice Corpo Idrico	Fiume	2009	2010	2011	Triennio	2012
06SS3F723PI	Sesia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS3N983PI	Canale di Cigliano	Buono	Buono	Non Buono	Non Buono	Buono
06SS4D724PI	Sesia	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
06SS4T385PI	Po	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Fonte: Arpa Piemonte

Figura 30. Stato Chimico (SC)



Fonte: Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici superficiali

Il livello qualitativo delle acque superficiali nei corpi idrici nel territorio provinciale di Vercelli risulta essere mediamente buono. Tale livello, però, tende a diminuire man mano che si scende verso valle; tra gli elementi di pressione sulla componente delle acque superficiali le **immissioni puntuali** sono riconducibili, in via prioritaria, agli scarichi urbani ed industriali.

Per quanto riguarda le **immissioni**, invece, **di tipo diffuso**, esse sono riconducibili all'uso di fertilizzanti in agricoltura; le derivazioni ad uso irriguo, potabile, industriale nonché gli interventi su alveo e sponde.

Tra i principali corsi d'acqua della Provincia, il corpo idrico che riceve il maggiore numero di scarichi è il Fiume Sesia, che raccoglie settantacinque scarichi autorizzati, di cui cinquantotto urbani, sei domestici e undici di origine industriale.

Il torrente Marchiazza riceve cinque scarichi autorizzati, di cui quattro urbani a Lozzolo e uno industriale a Gattinara.

Nel Mastallone finiscono ben diciassette scarichi, tutti classificati come urbani: tre nel comune di Varallo, sei Cravagliana e otto a Fobello.

Nel torrente Rovasenda recapitano dodici scarichi, tutti urbani: cinque interessano il comune di Rovasenda, uno S.Giacomo, tre Villarboit e altrettanti Roasio.

Il Sessera riceve quattro scarichi: uno domestico, uno urbano e due industriali, tutti sul territorio comunale di Borgosesia.



Gli scarichi autorizzati che recapitano nel torrente Strona di Valduggia sono sei: due domestici a Borgosesia, due domestici e due industriali a Valduggia; nello Strona di Guardabosone si hanno quattro scarichi autorizzati: uno industriale a Guardabosone e tre urbani a Postua.

Per quanto riguarda la Dora Baltea, si hanno due autorizzazioni: una per reflui urbani e una per industriali, entrambe nel comune di Saluggia.

Infine, si registra un' autorizzazione per quanto riguarda la Marcova a Caresana.

Tutte le altre autorizzazioni riguardano corpi idrici superficiali minori.

L'uso di fertilizzanti per l'agricoltura rappresentano un fattore di rischio anche per la qualità delle acque sotterranee della falda superficiale, che risulta particolarmente critica nell'area del Vercellese¹⁰.

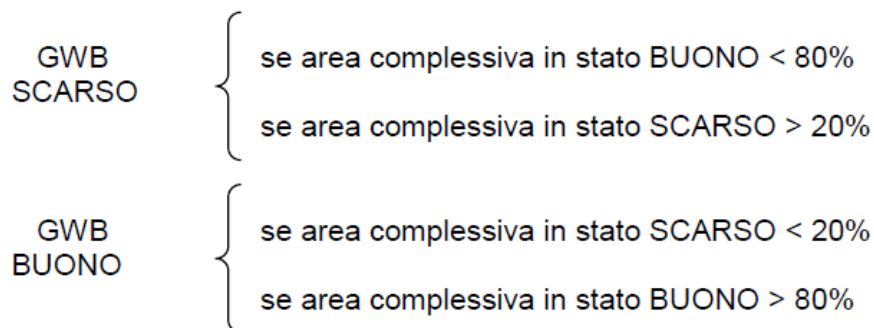
3.4.2. Stato chimico della acque sotterranee

L'aggiornamento alla normativa europea in materia di acque rappresentato dalla direttiva quadro 2000/60/CE (WFD) e dalla direttiva 2006/118/CE (GWD), quest'ultima specificatamente dedicata alle acque sotterranee, si è concretato, in campo nazionale, con l'emanazione del D.Lgs. 30/2009 (che ha recepito la direttiva 2006/118/CE) e del Decreto 260/2010 che ha colmato la lacuna tecnica creatasi dopo l'emanazione del D.Lgs. 152/2006, che di fatto non incorporava gli strumenti necessari per l'effettiva attuazione e implementazione di quanto previsto dalle succitate direttive comunitarie.

La definizione dello **stato chimico (SC)**, che ha come obiettivo la conferma dall'analisi del rischio (AR), ha portato ad una categorizzazione su base areale dei singoli Corpi Idrici Sotterranei (GWB), che si distinguono in due categorie: BUONO e SCARSO.

Ai fini della valutazione dello stato chimico, sono stati adottati gli standard di qualità ambientale (SQA) individuati a livello comunitario ed i valori soglia (VS) individuati a livello nazionale, indicati, rispettivamente, dalle tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del D.Lgs. 30/2009. Si è così definito lo SC per tutti i punti della rete.

Lo “stato complessivo”, a livello di ciascun GWB, si è ottenuto considerando quanto contemplato dall'art. 4 comma 2c del sopracitato decreto, che prevede l'attribuzione dello stato BUONO quando “lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20 per cento dell'area totale o del volume del corpo idrico, per una o più sostanze”. Conseguentemente, l'attribuzione dello stato SCARSO ad un determinato GWB si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato BUONO o SCARSO sia rispettivamente inferiore al 80% o superiore al 20% dell'area/volume totale del GWB. Viceversa, l'attribuzione dello stato BUONO ad un determinato GWB si ottiene quando l'area/volume complessiva derivata dai punti in stato BUONO o SCARSO sia rispettivamente superiore al 80% o inferiore al 20% dell'area/volume totale del GWB, come riportato nel seguente schema:



¹⁰ PTCP della provincia di Vercelli. Rapporto Ambientale di VAS



Figura 31. GWB superficiali nelle aree di pianura

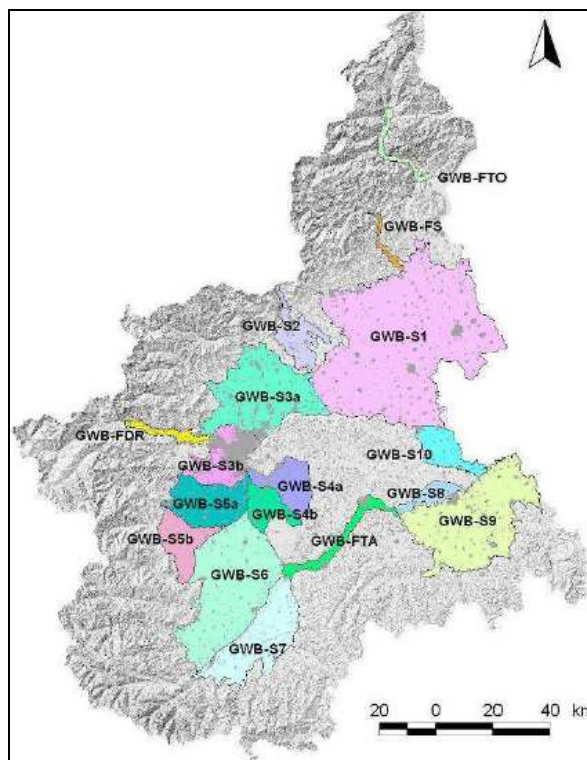
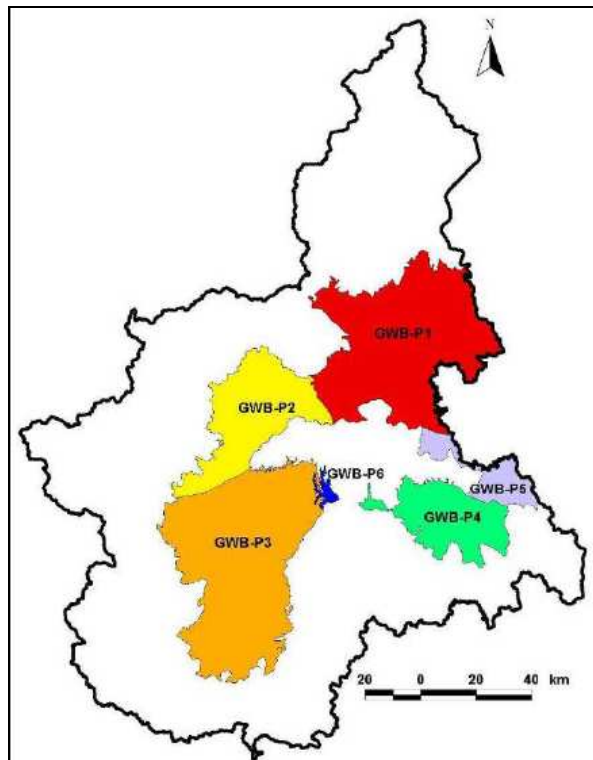


Figura 32. GWB profondi nelle aree di pianura



Fonte: Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici sotterranei

Vengono di seguito riprodotte le cartografie relative agli effetti puntuali dei principali contaminanti su base triennale (si visualizza l'impatto e/o il superamento del SQA/VS prevalente nell'arco del triennio), per tutti i GWB del **sistema idrico sotterraneo superficiale**. Nelle cartografie sono indicati: in **azzurro**, l'assenza d'impatto, in **giallo** la **presenza d'impatto** (secondo i criteri enunciati in precedenza) e in **viola** il **superamento** del VS/SQA.

Figura 33. Impatto puntuale Nitrati e dei Pesticidi nel triennio 2009-2011 acquifero superficiale

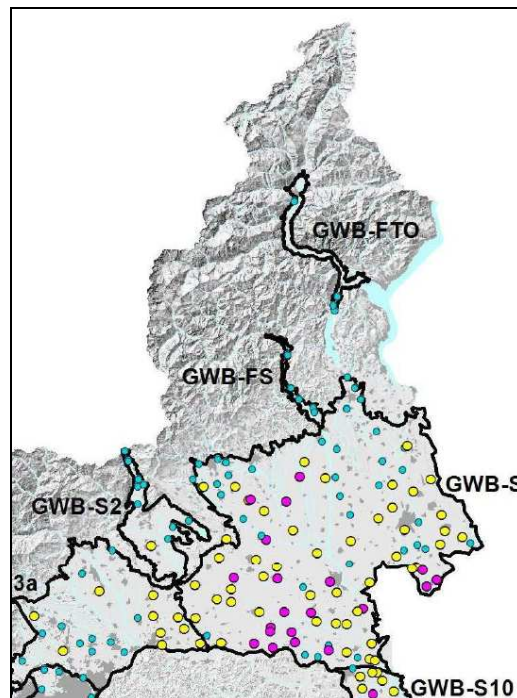
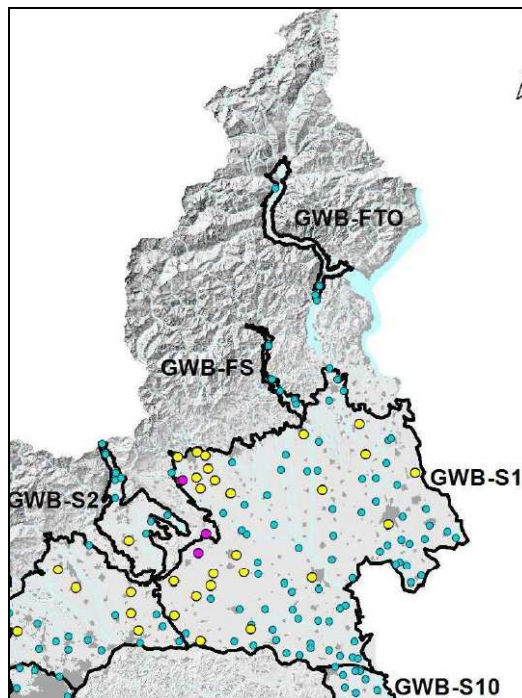
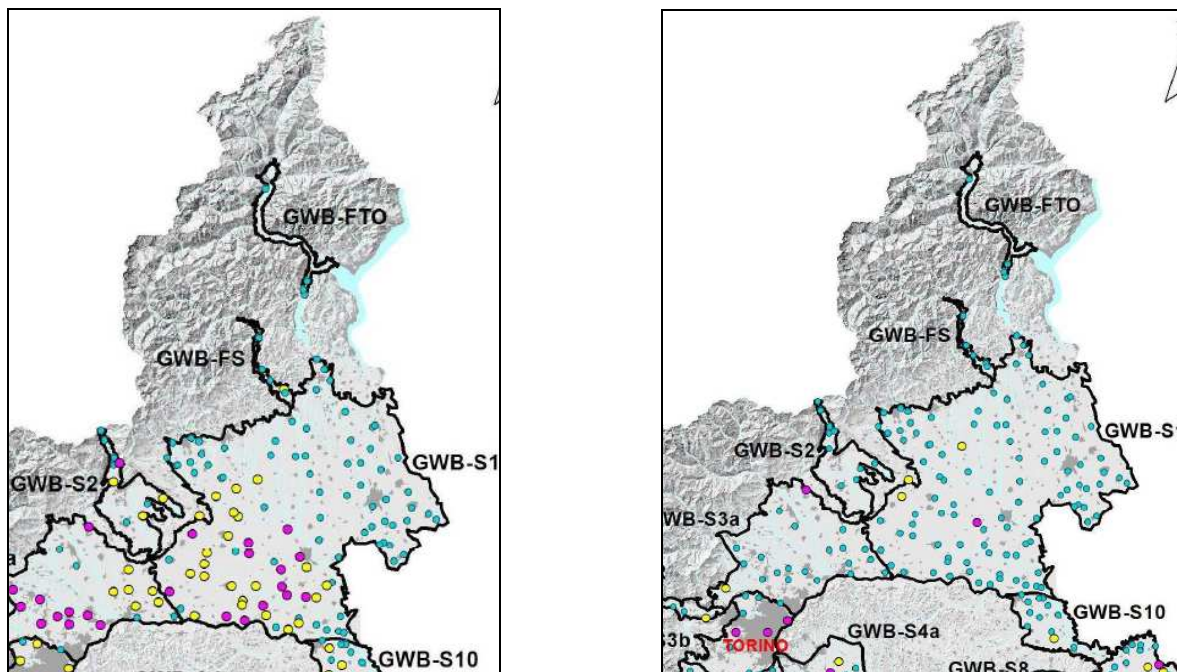




Figura 34. Impatto puntuale Nichel e Cromo VI triennio 2009-2011 acquifero superficiale



Fonte: Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici sotterranei

Vengono di seguito riprodotte le cartografie relative agli effetti puntuali dei principali contaminanti su base triennale (indicando l'impatto prevalente nell'arco del triennio), per tutti i GWB del **sistema idrico sotterraneo profondo**.

Nelle cartografie sono indicati in azzurro, l'assenza d'impatto, in **giallo la presenza d'impatto** ed in **viola il superamento del VS/SQA**.

Figura 35. Impatto puntuale Nitrati e pesticidi nel triennio 2009-2011 acquifero profondo

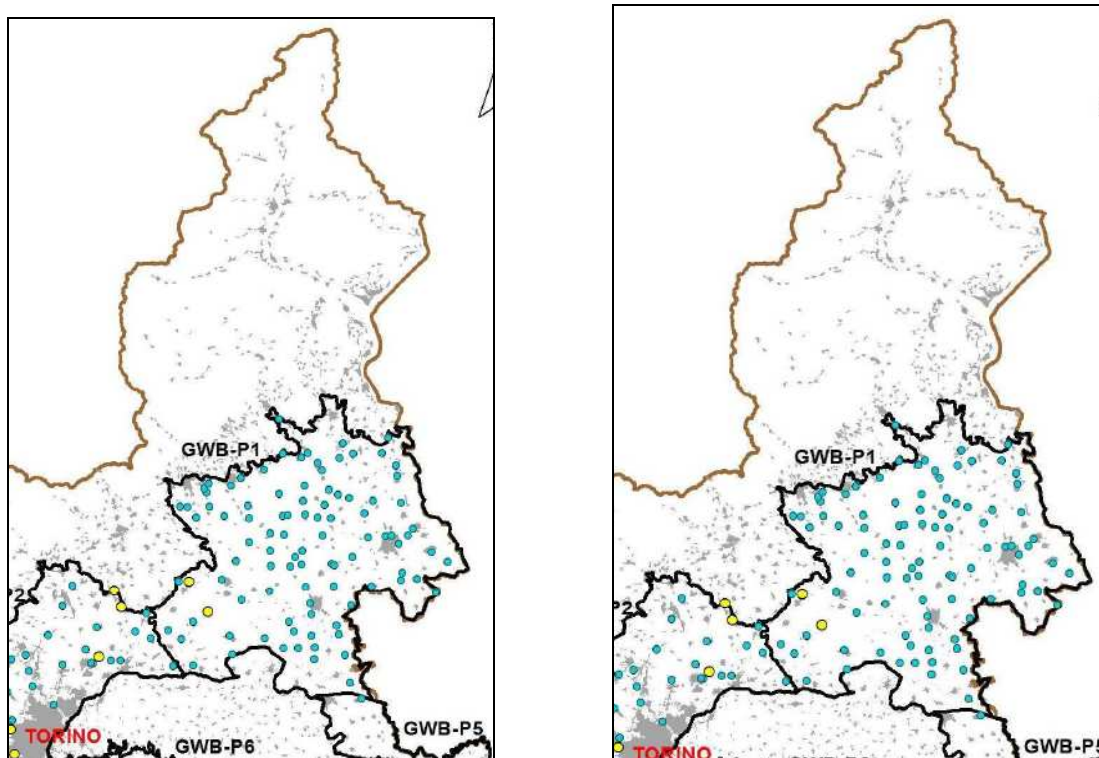
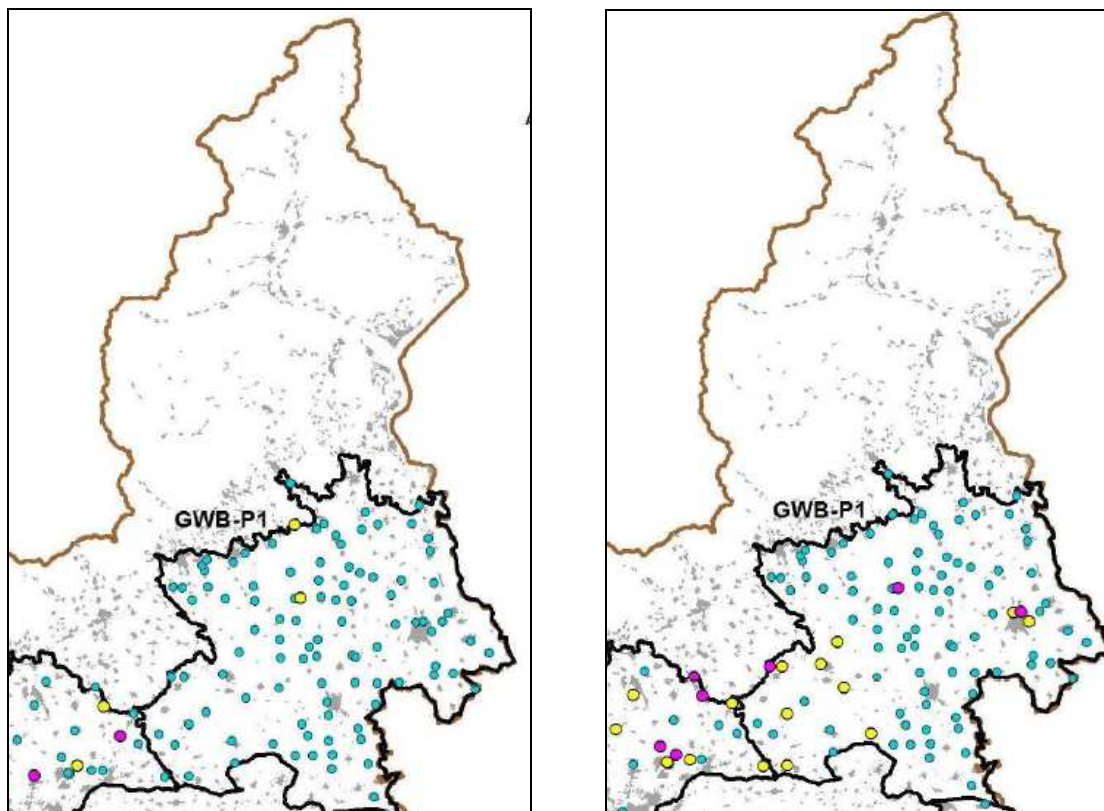




Figura 36. Impatto puntuale Nichel e Cromo VI triennio 2009-2011 acquifero profondo



Fonte: Attività di monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di Qualità dei Corpi Idrici sotterranei

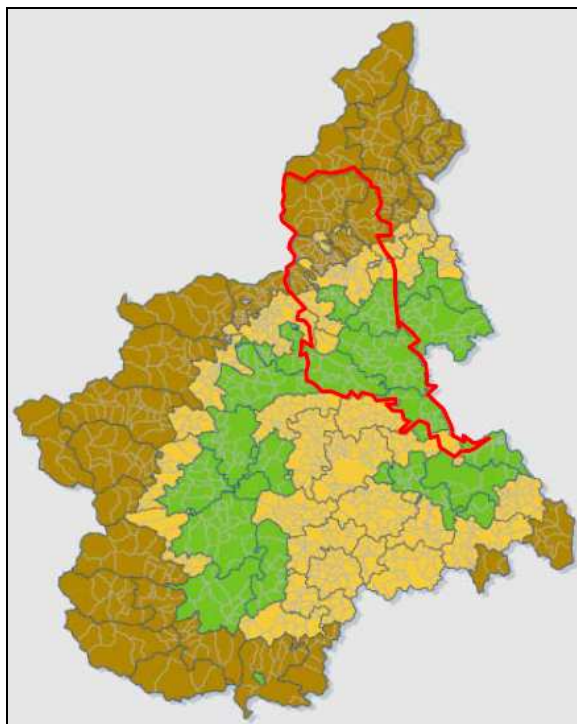


3.4.3. Consumi idrici

L'Autorità d'Ambito n. 2 “*Biellesse, Vercellese e Casalese*” si è costituita nell'anno 2002 in applicazione della L. 5/01/1994 N. 36 e della L.R. 20/01/1997 n. 13 per l'organizzazione e la regolazione del servizio idrico integrato.

L'ATO n. 2 è caratterizzata da un territorio interessante le intere Province di Biella, **Vercelli** e parte di quelle di Alessandria, Torino e Novara, con 184 Comuni coinvolti.

Figura 37. Territorio dell'ATO 2



Fonte: Piano d'Ambito ATO n.2 Piemonte

Morfologicamente, il territorio dell'ATO 2 appare nettamente ripartito fra montagna e pianura, con una modestissima incidenza di zona collinare interposta: la parte Nord dell'ATO 2 è a prevalenza montuosa mentre quella Sud è a prevalenza pianeggiante; il territorio collinare è prevalentemente collocato ai margini occidentali e meridionali.

Gli Enti Gestori del Servizio Idrico dell'ATO 2 risultano: Azienda Multiservizi Casalese s.p.a. Casale Monferrato; azienda multiservizi Valenzana s.p.a. Valenza; Atena s.p.a. Vercelli; Cordar s.p.a. Biella servizi Biella; Cordar Valsesia s.p.a. Serravalle Sesia; S.I.I. s.p.a. Vercelli; Comuni riuniti s.r.l. Netro (BI).

Per il territorio provinciale di Vercelli gli Enti gestori operativi sono di seguito mostrati negli estratti cartografici riportati.



Figura 38. Ente gestore ATENA Spa

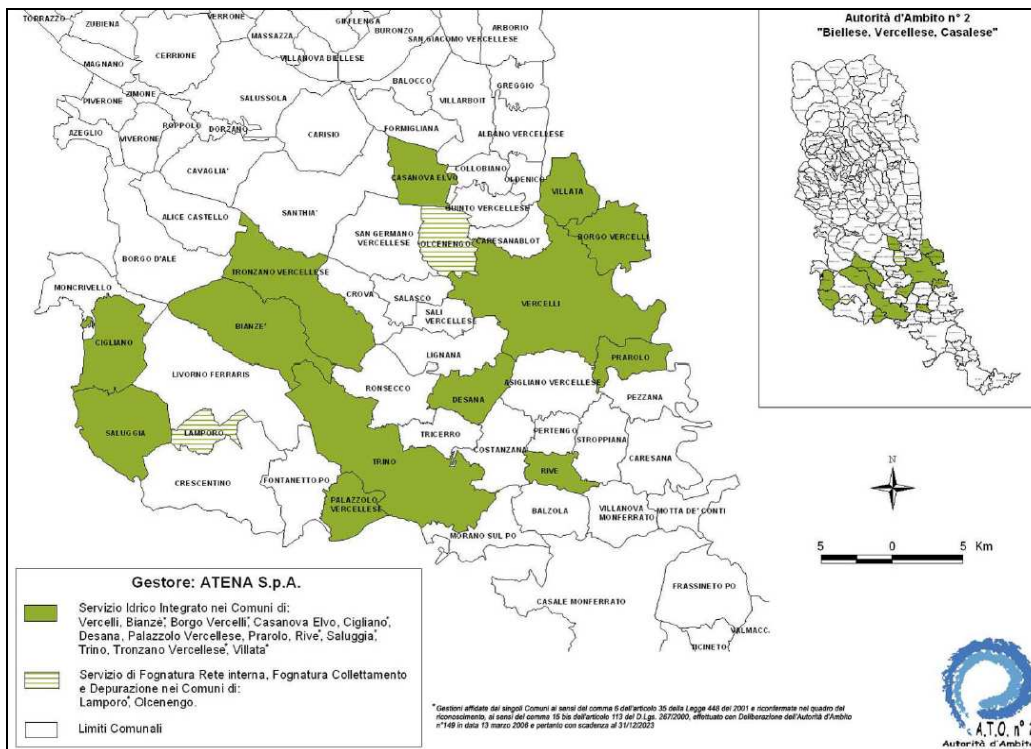
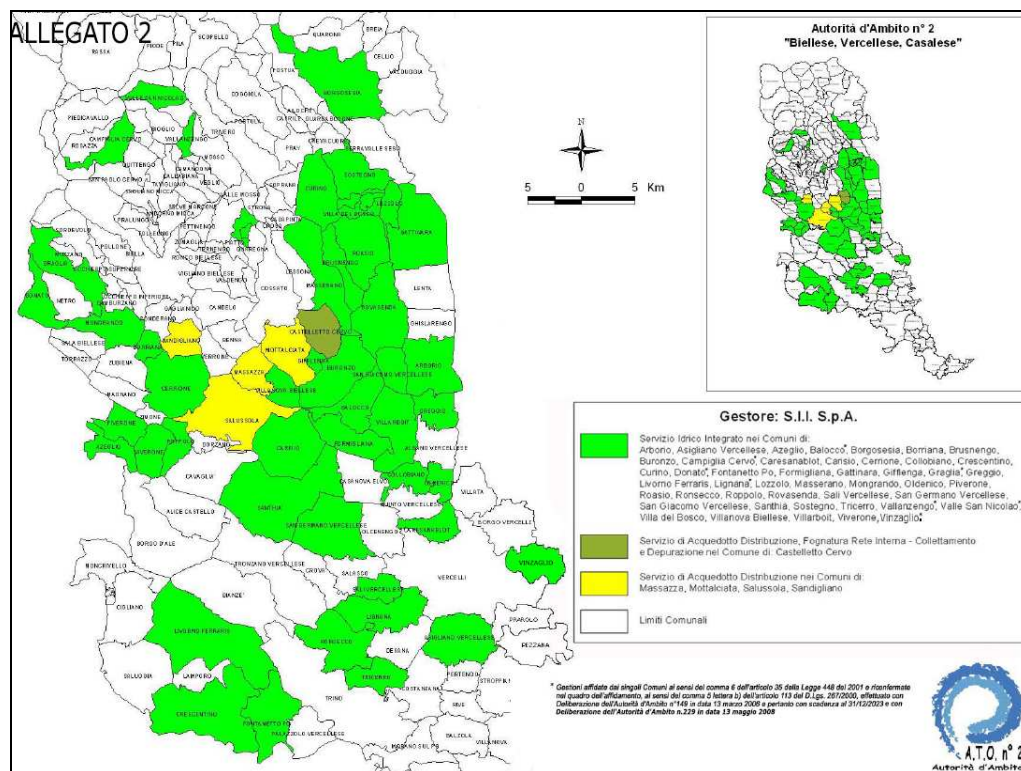


Figura 39. Ente gestore S.I.I. Spa



Sulla base dei dati forniti dall'ATO 2, i **consumi idrici pro-capite** relativi all'anno 2013 (ultimo dato aggiornato disponibile), risulta essere pari a **63 mc/ab**; mentre il **consumo idrico per scopi idropotabili**, sempre relativo al 2013, è pari a **27.116.128 mc**.

Per quanto riguarda la tipologia di **approvvigionamento idrico**, dai dati ricavati dall'ARPA Piemonte, l'ATO 2 risulta caratterizzato da un numero di prelievi maggiore da sorgenti, seguito dai pozzi ed infine dalle acque superficiali, come riportato nella tabella seguente.



Tabella 62. Tipologia di approvvigionamento. Numero di impianti di captazione. Anno 2013

ATO	Pozzi	Sorgenti	Acque superficiali
	Numero		
ATO 1	325	627	52
ATO2	200	896	47
ATO3	599	971	30
ATO4	235	1131	5
ATO5	96	0	0
ATO6	326	340	67
Totale	1.861	4.524	195

Fonte: ATO2 Piemonte

In merito ai **volumi di acqua captati**, il cui dato ultimo disponibile risulta relativo al 2013, l'ATO 2 ha prelevato il 60% di acqua dai pozzi, il 22% dalle acque superficiali ed il 18% dalle sorgenti.

Tabella 63. Volumi di acqua captati da pozzi, sorgenti e prese di acque superficiali. Anno 2013

ATO	Pozzi	Sorgenti	Acque superficiali
	Percentuale %		
ATO 1	58	37	5
ATO2	60	18	22
ATO3	69	15	16
ATO4	40	55	5
ATO5	100	0	0
ATO6	38	35	27

Fonte: ATO2 Piemonte

Infine nella tabella seguente si riportano i risultati delle analisi condotte sui principali parametri chimici e biologici alle fontane pubbliche presenti nel territorio provinciale di Vercelli.

Tabella 64. Analisi dei principali parametri chimici e biologici alle fontane pubbliche. Anno 2012

Comune	Acquedotto	Indirizzo	Torbidità	PH	Conducibilità	Nitriti
Albano Vercellese	Acq. di Albano V.se	P.zza Roma		7.8	228	0.003
Arborio	Acq. comunale di arborio	Via Roma		8	199	0.003
Rovasenda	Acq. comunale di Rovasenda	P.zza Libertà		8.2	527	0.003
Caresanablot	Acq. comunale di Caresanablot	Via Aldo Moro		8.1	182	0.003
Oldenico	Acq. comunale di Oldenico	Via Roma		8.2	196	0.003
Ghislarengo	Acq. comunale di Ghislarengo	Viale Papa Giovanni		7.8	218	0.003
Greggio	Acq. comunale di Greggio	P.zza Roma		7.9	218	0.003
S. Giacomo Vercellese	Acq. comunale di S. Giacomo V.se	Via Roma		8.2	233	0.04
Alice Castello	Acq. comunale di Alice castello	P.zza Ballario		7.7	301	0.003
Saluggia	Rete di fraz. S. Antonino		1	7.4	313	0.02
Crescentino	Crescentino		1	7.92	254	0.02



3.5. Suolo

Il territorio provinciale di Vercelli si estende complessivamente su una superficie di 2.087 Km²; di questi, 1.240 km², ovvero circa il 59% del totale, ricadono nell'area di pianura, comprendente il Comune di Vercelli, mentre i restanti 846 Km², circa il 41%, interessano l'area della Valsesia.

La superficie della Provincia rappresenta l'8,2% di quella dell'intera Regione Piemonte, di cui il 4,9% è costituito dall'area di pianura ed il 3,9% dalla Valsesia.

I Comuni facenti parte della Provincia sono 86, di cui 33 distribuiti nell'area della Valsesia e 53 nell'area di pianura di Vercelli.

Il settore di pianura e il settore della Valsesia rappresentano due ambiti geografici distinti: l'area pianeggiante di Vercelli, infatti, è situata nel settore occidentale della Pianura Padana mentre quella della Valsesia comprende parte dei settori perialpini ed alpini delle Alpi Occidentali.

Le due aree presentano una notevole differenza altimetrica, il cui valore medio per l'intera Provincia è di 378 m sul livello del mare; tale valore risulta di 164 m s.l.m. per l'area di pianura e 722 m s.l.m. per l'area della Valsesia¹¹.

3.5.1. Geologia ed idrogeologia

Il settore di indagine è posto nella parte occidentale della Pianura Padana, compreso tra le falde delle Alpi meridionali a nord, le cerchie moreniche più esterne dell'anfiteatro morenico di Ivrea ad ovest ed i rilievi collinari dell'Alto Monferrato a sud.

La vasta pianura alluvionale vercellese è la forma morfologica predominante del territorio; le caratteristiche geomorfologiche variano, invece, in prossimità dei margini settentrionale ed occidentale dell'area, lungo il bordo perialpino e nell'area di raccordo tra la pianura ed i depositi glaciali dell'anfiteatro morenico di Ivrea.

Nel settore perialpino, a nord, la morfologia è fortemente condizionata dalle strutture geologiche.

Dai settori altimetricamente più elevati, corrispondenti alla zona Sesia - Lanzo, si passa ad un settore meno elevato, costituito dalla zona Ivrea - Verbano e, a sud della Linea della Cremosina, a una zona caratterizzata da basse colline, impostate sulle vulcaniti permiane, sui graniti del Massiccio granitico del biellese e sulle kinzigiti della Serie dioritico - kinzigitica dell'Ivrea - Verbano, ed orlate da sedimenti pliocenici, che costituisce l'area di raccordo tra il settore montuoso a nord e la zona di pianura a sud.

L'attuale morfologia della pianura è il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario, in relazione alle fasi di espansione e di ritiro del ghiacciaio della Valle d'Aosta.

L'erosione fluviale determinò la formazione di altipiani separati da larghi fondovalle; attualmente le aree più elevate della pianura sono costituite dai depositi alluvionali più antichi testimoni della più antica glaciazione riconosciuta in Piemonte¹².

Per quel che riguarda la bassa pianura, gli effetti furono i medesimi, anche se meno accentuati.

Nel settore di pianura scorrono numerosi corsi d'acqua, in particolare, il Torrente Dora Baltea e il Fiume Po, ad andamento circa nordovest-sudest e est-ovest, limitano rispettivamente a ovest e a sud il settore di pianura analizzato, mentre il Fiume Sesia, ad andamento nord-sud, costituisce il limite orientale.

La pianura vercellese è caratterizzata da aree con limitata soggiacenza della falda superficiale.

Una porzione di pianura è connotata da una notevole presenza di risorgive e fontanili (zona di Crova, Salasco, San Germano, Bianzè e Sali Vercellese), la cui vulnerabilità è elevatissima e come tali vanno tutelati.

¹¹ *Le acque sotterranee della Pianura vercellese – La falda superficiale*. Provincia di Vercelli. Anno 2006.

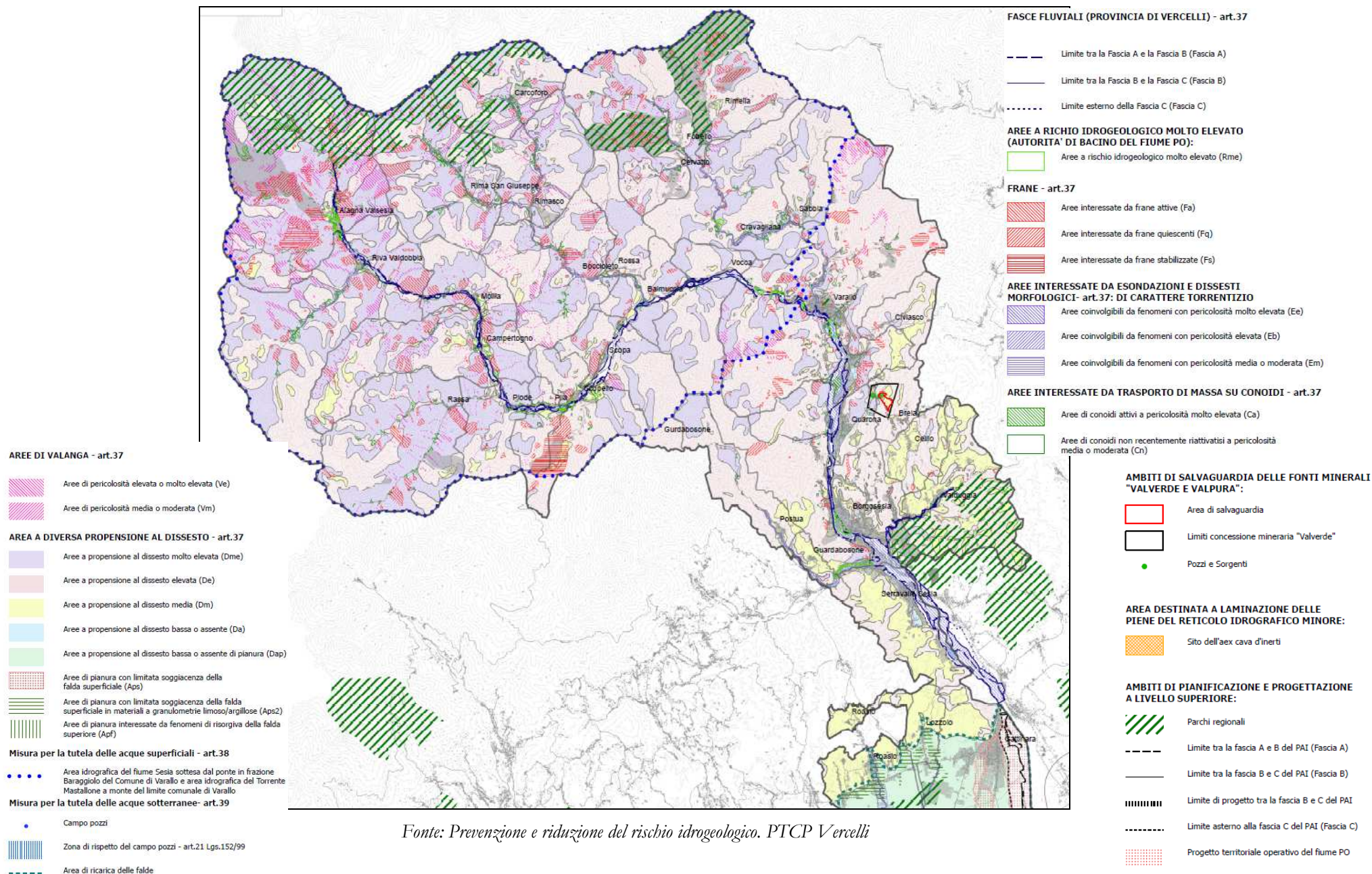
¹² *Le acque sotterranee della Pianura vercellese – La falda superficiale*. Provincia di Vercelli. Anno 2006.



Sono relativamente poco vulnerabili le aree collinari e montane della Bassa ed alta Val Sesia dove si registrano risorse idriche locali, mentre la vulnerabilità è alta per gli acquiferi del il fondo-valle del Sesia.

La mappatura delle aree a propensione al dissesto molto elevata, per i fenomeni di instabilità dei versanti evidenzia come questi siano diffusi ed in modo generalizzato nell'Alta Val Sesia, zona di Alagna, Valdobbia, Carpertogno, Riva San Giuseppe, dove condizionano fortemente l'uso del territorio anche per la presenza di aree di valanghe e aree interessate da dissesti morfologici di carattere torrentizio; le aree a propensione di dissesto elevata di fatto comprendono tutta l'Alta e Bassa Val Sesia¹³.

¹³Valutazione Ambientale Strategica del *Piano Territoriale e Paesaggistico regionale*. Anno 2007



Fonte: Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico. PTCP Vercelli

AREE DI VALANGA - art.37

- Aree di pericolosità elevata o molto elevata (Ve)
- Aree di pericolosità media o moderata (Vm)

AREA A DIVERSA PROPENSIONE AL DISSESTO - art.37

- Aree a propensione al dissesto molto elevata (Dme)
- Aree a propensione al dissesto elevata (De)
- Aree a propensione al dissesto media (Dm)
- Aree a propensione al dissesto bassa o assente (Da)
- Aree a propensione al dissesto bassa o assente di pianura (Dap)
- Aree di pianura con limitata soggiacenza della falda superficiale (Aps)
- Aree di pianura con limitata soggiacenza della falda superficiale in materiali a granulometria limoso/argillose (Aps2)
- Aree di pianura interessate da fenomeni di risorgiva della falda superiore (Apf)

Misura per la tutela delle acque superficiali - art.38

- Area idrografica del fiume Sesia sottesa dal ponte in frazione Baraggiolo del Comune di Varallo e area idrografica del Torrente Mastellone a monte del limite comunale di Varallo

Misura per la tutela delle acque sotterranee- art.39

- Campo pozzi
- Zona di rispetto del campo pozzi - art.21 Lgs.152/99
- Area di ricarica delle falde

FASCE FLUVIALI (PROVINCIA DI VERCELLI) - art.37

- Limite tra la Fascia A e la Fascia B (Fascia A)
- Limite tra la Fascia B e la Fascia C (Fascia B)
- Limite esterno della Fascia C (Fascia C)

AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO (AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO):

- Aree a rischio idrogeologico molto elevato (Rme)

FRANE - art.37

- Aree interessate da frane attive (Fa)
- Aree interessate da frane quiescenti (Fq)
- Aree interessate da frane stabilizzate (Fs)

AREE INTERESSATE DA ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI- art.37: DI CARATTERE TORRENTIZIO

- Aree coinvolgibili da fenomeni con pericolosità molto elevata (Ee)
- Aree coinvolgibili da fenomeni con pericolosità elevata (Eb)
- Aree coinvolgibili da fenomeni con pericolosità media o moderata (Em)

AREE INTERESSATE DA TRASPORTO DI MASSA SU CONOIDI - art.37

- Aree di conoidi attivi a pericolosità molto elevata (Ca)
- Aree di conoidi non recentemente riattivatisi a pericolosità media o moderata (Cn)

AMBITI DI SALVAGUARDIA DELLE FONTI MINERALI "VALVERDE E VALPURA":

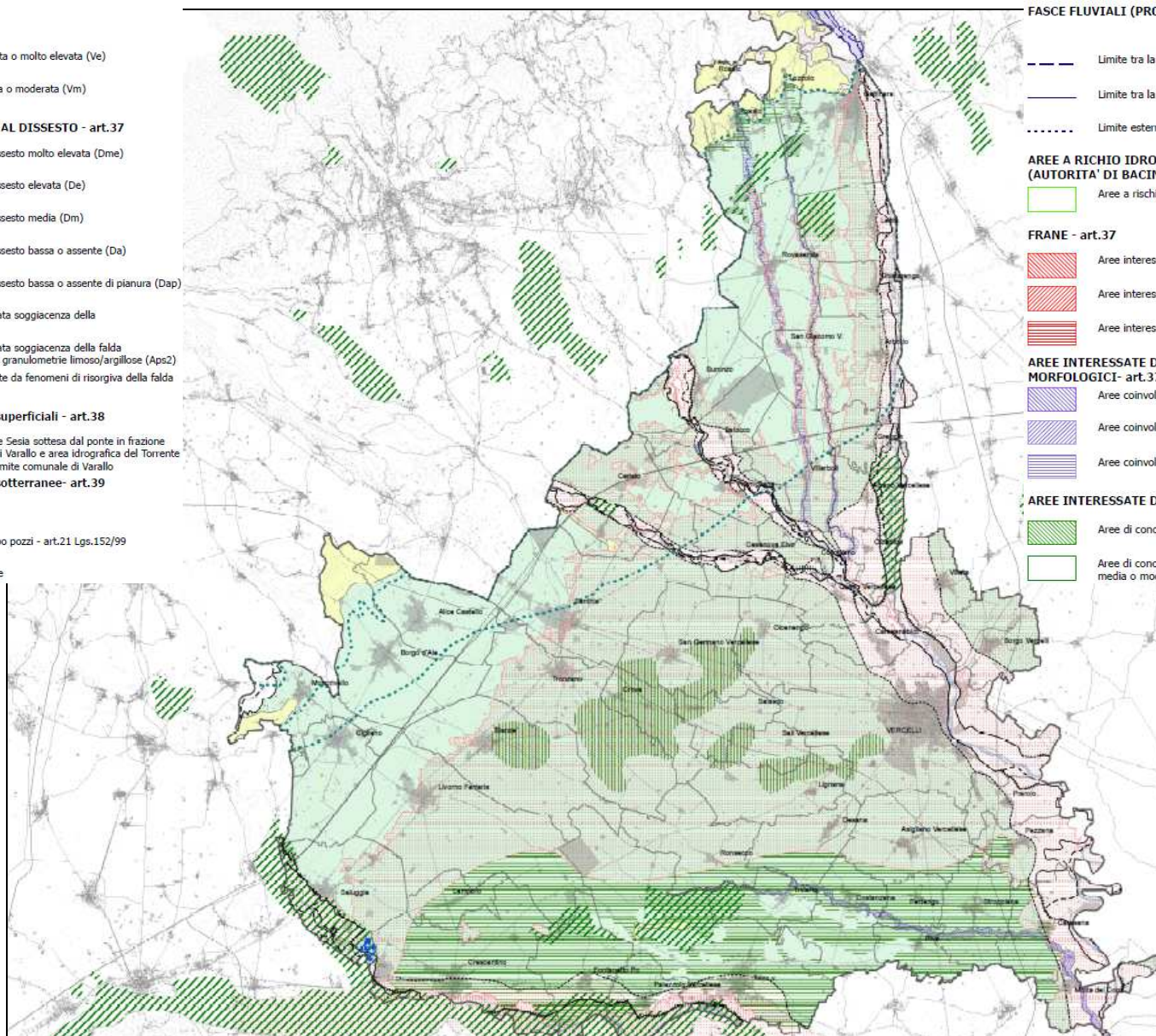
- Area di salvaguardia
- Limiti concessione mineraria "Valverde"
- Pozzi e Sorgenti

AREA DESTINATA A LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE:

- Sito dell'aex cava d'inerti

AMBITI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE A LIVELLO SUPERIORE:

- Parchi regionali
- Limite tra la fascia A e B del PAI (Fascia A)
- Limite tra la fascia B e C del PAI (Fascia B)
- Limite di progetto tra la fascia B e C del PAI
- Limite esterno alla fascia C del PAI (Fascia C)
- Progetto territoriale operativo del fiume PO



Fonte: Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico. PTCP Vercelli



3.5.2. Il rischio sismico

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per la costruzione degli edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

Di seguito è riportata la **zona sismica per il territorio di Vercelli**, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 11-13058 del 19.01.2010, entrata in vigore con la D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011.

Zona sismica 4	Zona con pericolosità sismica molto bassa. E' la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse
-----------------------	---

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante a_g , che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

Tabella 65. Zonizzazione sismica

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni
1	Zona con pericolosità sismica alta. Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti	$a_g \geq 0,25g$
2	Zona con pericolosità sismica media, dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
3	Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
4	Zona con pericolosità sismica molto bassa. E' la zona meno pericolosa, dove la possibilità di danni sismici sono basse	$a_g < 0,05g$

Di seguito è riportata una semplice classificazione sismica relativa ai comuni della Provincia di Vercelli per la normativa edilizia:

Tabella 66. Classificazione sismica per singolo Comune

Comune	Rischio sismico
Alagna Valsesia	3
Albano Verellese	4
Alice Castello	4
Arborio	4
Asigliano Verellese	4
Balmuccia	4
Balocco	4
Bianzè	4
Boccioleto	4
Borgo d'Ale	4
Borgo Vercelli	4
Borgosesia	4
Breia	4
Buronzo	4
Campertogno	4
Carcoforo	4
Caresana	4
Caresanablot	4
Carisio	4
Casanova Elvo	4
Cellio	4
Cervatto	4
Cigliano	4
Civasco	4
Collobiano	4
Costanzana	4
Cravagliana	4



Comune	Rischio sismico
Crescentino	4
Crova	4
Desana	4
Fobello	4
Fontanetto Po	4
Formigliana	4
Gattinara	4
Ghislarengo	4
Greggio	4
Guardabosone	4
Lamporo	4
Lenta	4
Lignana	4
Livorno Ferraris	4
Lozzolo	4
Mollia	4
Moncrivello	4
Motta de' Conti	4
Olcenengo	4
Oldenico	4
Palazzolo Vercellese	4
Pertengo	4
Pezzana	4
Pila	4
Piode	4
Postua	4
Prarolo	4
Quarona	4
Quinto Vercellese	4
Rassa	4
Rima San Giuseppe	4
Rimasco	4
Rimella	4
Riva Valdobbia	4
Rive	4
Roasio	4
Ronsecco	4
Rossa	4
Rovasenda	4
Sabbia	4
Salasco	4
Sali Vercellese	4
Saluggia	4
San Germano Vercellese	4
San Giacomo Vercellese	4
Santhià	4
Scopa	4
Scopello	4
Serravalle Sesia	4
Stroppiana	4
Tricerro	4
Trino	4
Tronzano Vercellese	4
Valduggia	4
Varallo	4
VERCELLI	4
Villarboit	4
Villata	4
Vocca	4



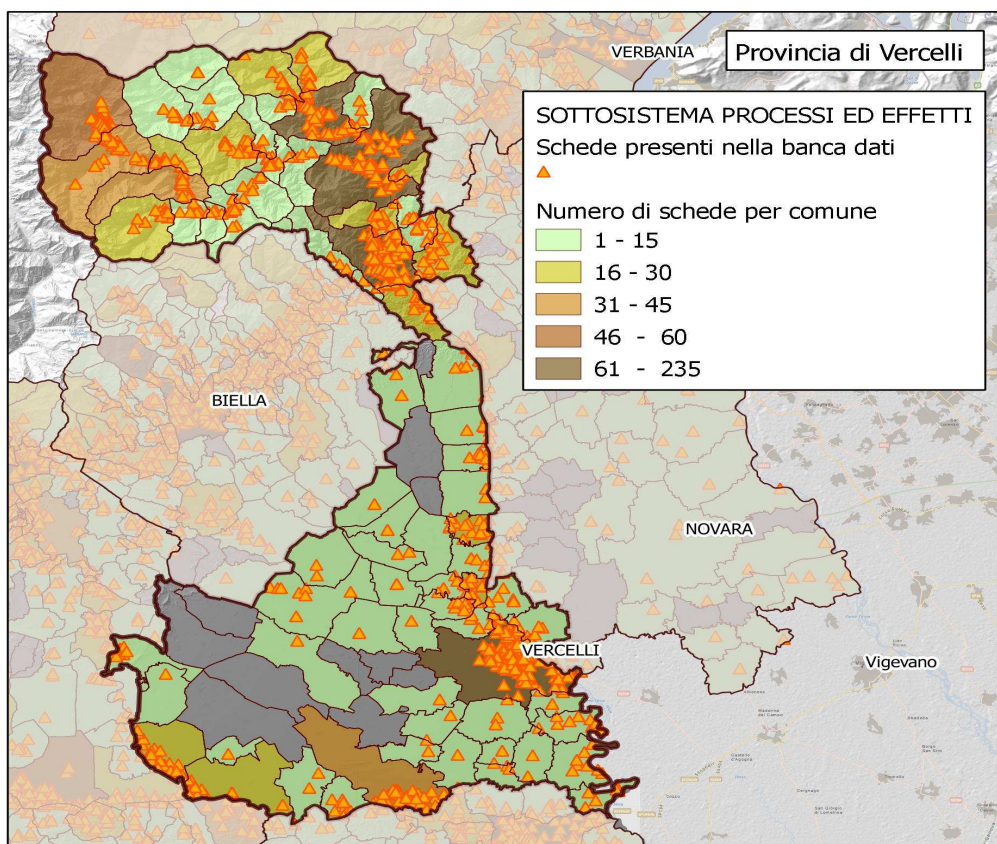
3.5.3. Eventi alluvionali e rischio idrogeologico

Nel 2012 è stato reso disponibile sul Geoportale di Arpa il servizio "*Evento alluvionale novembre 2011*", relativo ai dissesti rilevati sul territorio a seguito dell'evento meteo-pluviometrico del 4-6 novembre 2011.

Le informazioni derivano dai rilievi effettuati da Arpa Piemonte nei giorni successivi all'evento integrati da segnalazioni ricevute da altri Enti; il servizio presenta l'ubicazione e la descrizione dei fenomeni franosi e delle criticità riscontrate lungo il reticolo idrografico corredate da fotografie.

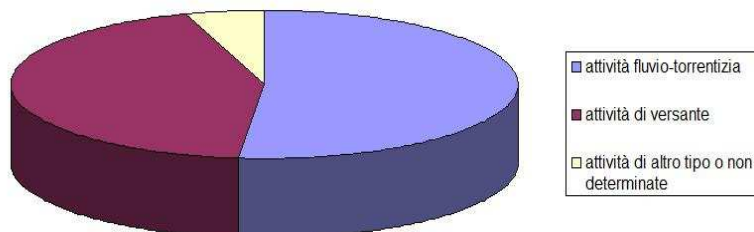
Sono stati rilevati 301 processi (152 connessi ad attività di versante e 143 ad attività fluvio-torrentizia) e 136 danni, e sono state inserite 249 fotografie.

Il cartogramma sottostante riporta la localizzazione di tutte le segnalazioni contenute nella Banca dati riguardante la Provincia di Vercelli, con la classificazione basata sul numero di schede ricadenti nel territorio comunale.



Il grafico sottostante rappresenta gli effetti al suolo per i principali eventi alluvionali verificatisi sul territorio regionale distinti per tipologia di processo:

Figura 40. Statistiche processi/effetti sui principali eventi alluvionali sul territorio regionale (dati dal 1930 al 2011)



Fonte: Geoportale di ARPA



Per quanto riguarda il rischio idrogeologico ed idraulico che potrebbero incidere sul territorio provinciale di Vercelli si riporta una matrice derivante dal **Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, in cui sono evidenziate le principali tipologie di dissesto.

Tabella 67. Tipologie di dissesto per la Provincia di Vercelli

	Comuni	Rischio totale*	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					Non Spec.
			Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	
Vercelli	Alagna Valsesia	2	x	x	x	x		
	Albano Verellese	3		x				
	Alice Castello	2						x
	Arborio	3		x				
	Asigliano Verellese	2						x
	Balmuccia	2	x	x	x	x		
	Balocco	3		x				
	Bianzè	2						x
	Boccioleto	2	x	x	x	x		
	Borgo D'Ale	2						x
	Borgo Vercelli	3		x				
	Borgosesia	3	x	x	x	x		
	Breia	1			x	x		
	Buronzo	2		x				
	Campertogno	2	x		x	x		
	Carcoforo	1	x	x	x	x		
	Caresana	2		x				
	Caresanablot	3		x				
	Carisio	3		x				
	Casanova Elvo	3		x				
	Cellio	2			x	x		
	Cervatto	2	x			x		
	Cigliano	1		x				
	Ciniasco	2			x	x		
	Collobiano	3		x				
	Costanzana	2						x
	Cravagliana	2	x	x	x	x		
	Crescentino	3		x				
	Crova	2						x
	Desana	2						x
	Fobello	3	x	x	x	x		
	Fontanetto Po	3		x				
	Formigliana	3		x				
	Gattinara	3		x		x		
	Ghislarengo	3		x				
	Greggio	3		x				
	Guardabosone	2		x	x	x		
	Lamporo	3		x				
	Lenta	3		x				
	Lignana	2						x
	Livorno Ferraris	2		x				
	Lozzolo	2			x	x		
	Mollia	2	x	x	x	x		
	Moncrivello	2		x				
	Motta De' Conti	3		x				
	Olcenengo	3		x				
	Oldenico	3		x				
	Palazzolo Verellese	3		x				
	Pertengo	2						x
	Pezzana	3		x				
	Pila	3	x	x	x	x		
	Piode	3	x	x	x	x		



Vercelli	Comuni	Rischio totale*	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					Non Spec.
			Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	
	Postua	2			x	x		
	Prarolo	3		x				
	Quarona	3	x	x	x	x		
	Quinto Vercellese	3		x				
	Rassa	1	x		x	x		
	Rima San Giuseppe	2	x	x	x	x		
	Rimasco	2	x		x	x		
	Rimella	2	x	x	x	x		
	Riva Valdobbia	2	x	x	x	x		
	Rive	2						x
	Roasio	2			x	x		
	Ronsecco	2						x
	Rossa	2	x	x	x	x		
	Rovasenda	2						x
	Sabbia	2	x		x	x		
	Salasco	2						x
	Sali Vercellese	2						x
	Saluggia	2		x				
	San Germano Vercellese	2		x				
	San Giacomo Vercellese	2						x
	Santhià	2		x				
	Scopa	1	x	x	x	x		
	Scopello	3	x	x	x	x		
	Serravalle Sesia	3		x	x	x		
	Stroppiana	2						x
	Tricerro	2						x
	Trino	3		x				
	Tronzano Vercellese	2						x
	Valduggia	2			x	x		
	Varallo	3	x	x	x	x		
	Vercelli	4		x				
	Villarboit	3		x				
	Villata	3		x				
	Vocca	1	x	x	x	x		

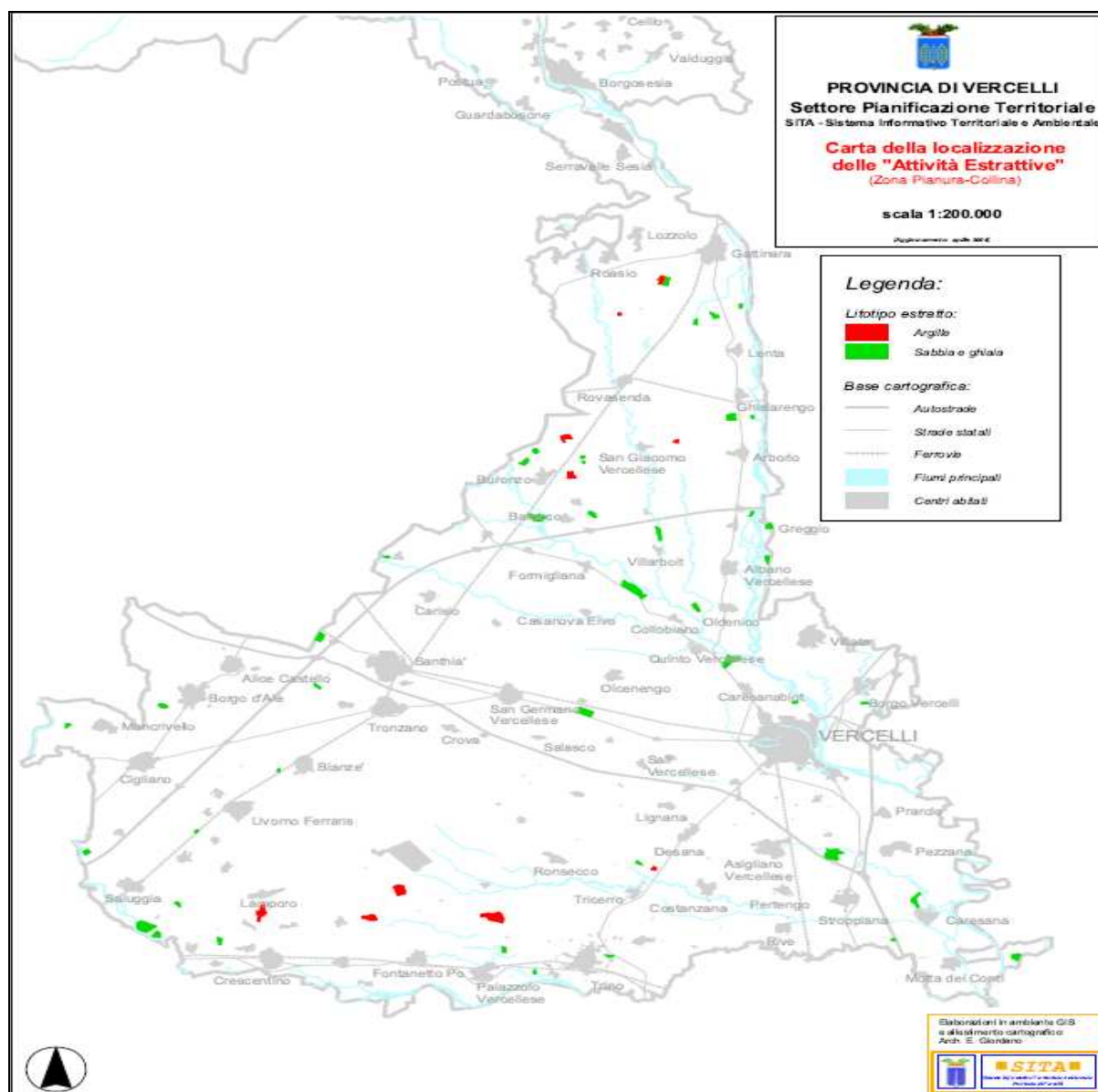
*Classe 1: rischio totale moderato - Classe 2:rischio totale medio - Classe 3:rischio totale alto



3.5.4. Cave e attività estrattive

Le cave rappresentano un importante settore dell'economia ma al tempo stesso causano effetti sull'ambiente derivanti sia dalle operazioni di estrazione sia dalle problematiche relative alla destinazione d'uso delle cave dismesse. In base ai dati fornitici dalla Regione Piemonte, nel 2010, solo nella **Provincia di Vercelli**, erano **presenti 40 cave** che hanno interessato un volume di 2.192.454,30 ton equivalenti a 1.114.275,11 m³. Analizzando più in dettaglio la situazione notiamo come si tratti prevalentemente di cave adibite all'estrazione di materiale alluvionale, argilloso e argilloso e refrattario. Sul territorio provinciale si trovano anche cave addette all'estrazione di caolino, feldspati e associati e granito.

Figura 41. Localizzazione delle attività estrattive



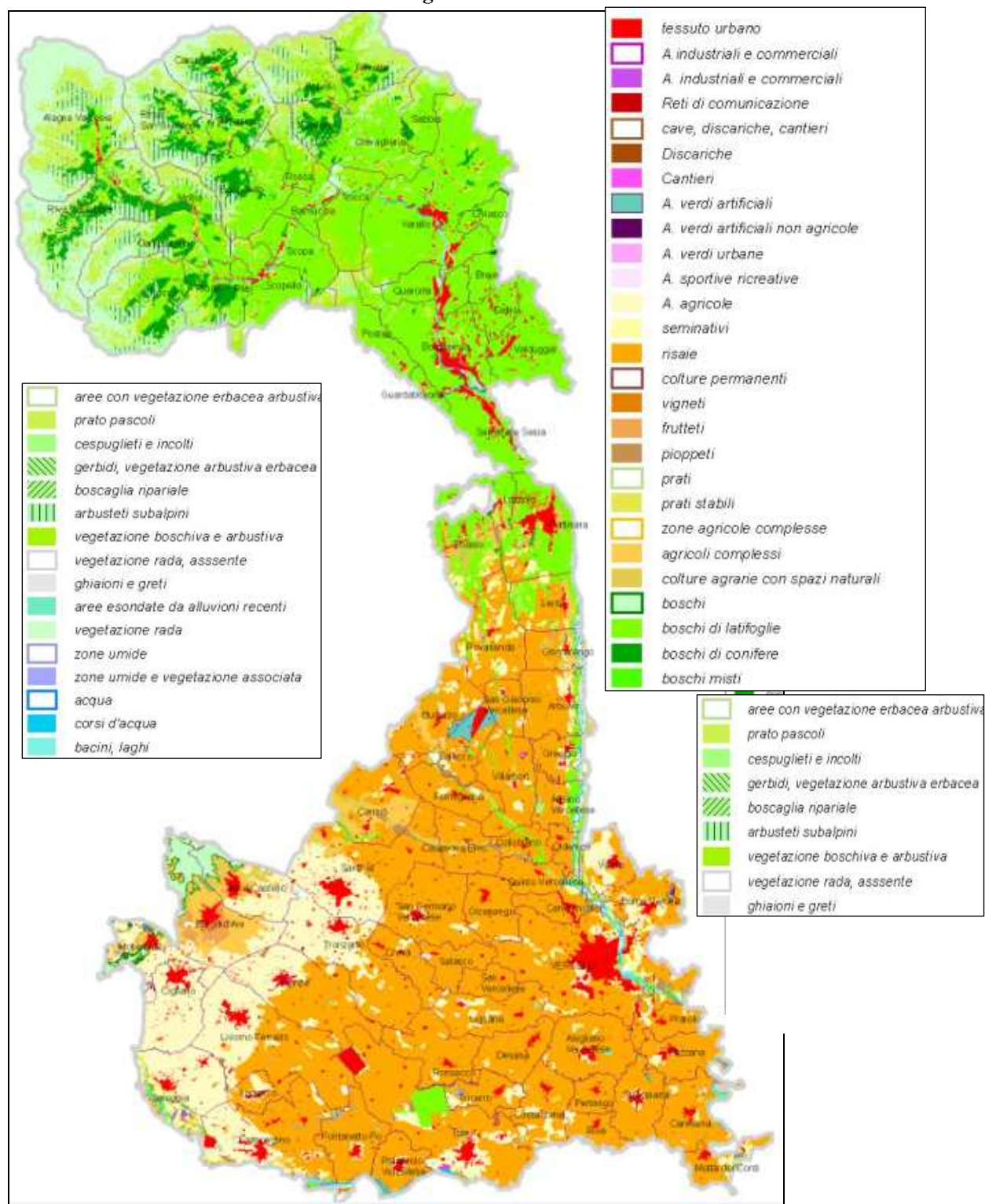
La Provincia di Vercelli nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ha previsto specifici criteri riferiti alle attività estrattive al fine di concorrere alla valorizzazione ed alla tutela degli aspetti ambientali e paesaggistici del proprio territorio, alla conservazione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario ed al miglioramento dello stesso, con particolare riguardo alle singolarità agricole naturalistiche con particolare riferimento al territorio destinato a risaia ed alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee.

In particolare ha definito al comma 4 dell'art. 40 una specifica prescrizione che dispone il divieto di realizzare, scavi sotto falda fino all'entrata in vigore dello specifico piano di settore.

3.5.5. Uso del suolo: classificazione secondo Corine Land Cover

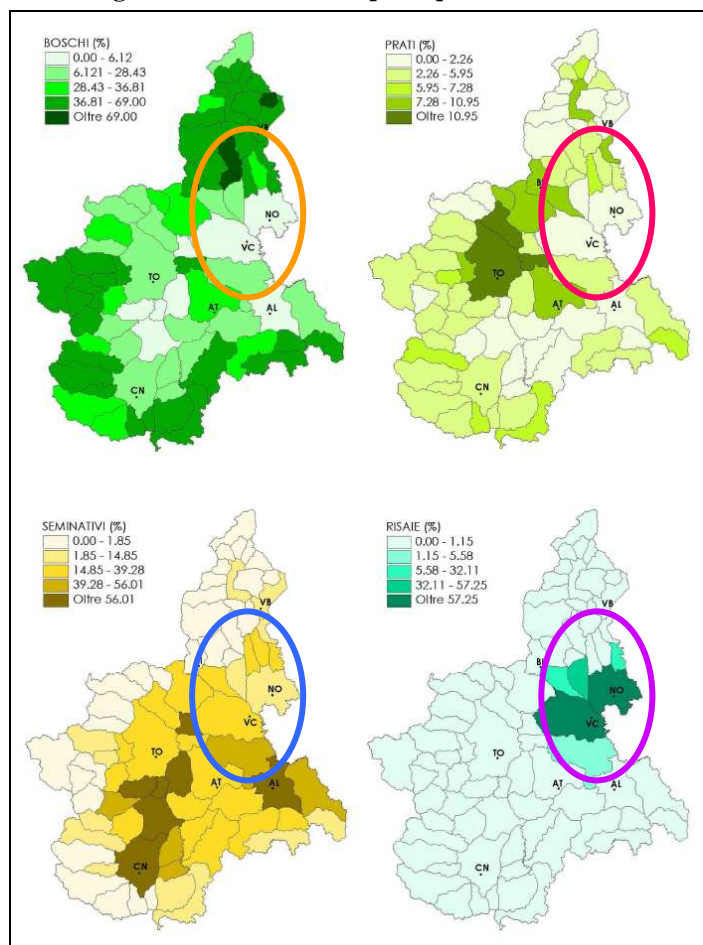
L'utilizzo del suolo e le relative variazioni percentuali nel tempo, relative alle vocazioni proprie o alle destinazioni previste, costituiscono i parametri di riferimento per valutare le tendenze e gli effetti delle politiche territoriali ed economiche in relazione alle componenti naturali ed ambientali.

Figura 42. Uso del Suolo



Fonte: Piano energetico provinciale – Linee guida

Figura 43. Incidenza dei principali Usi del Suolo



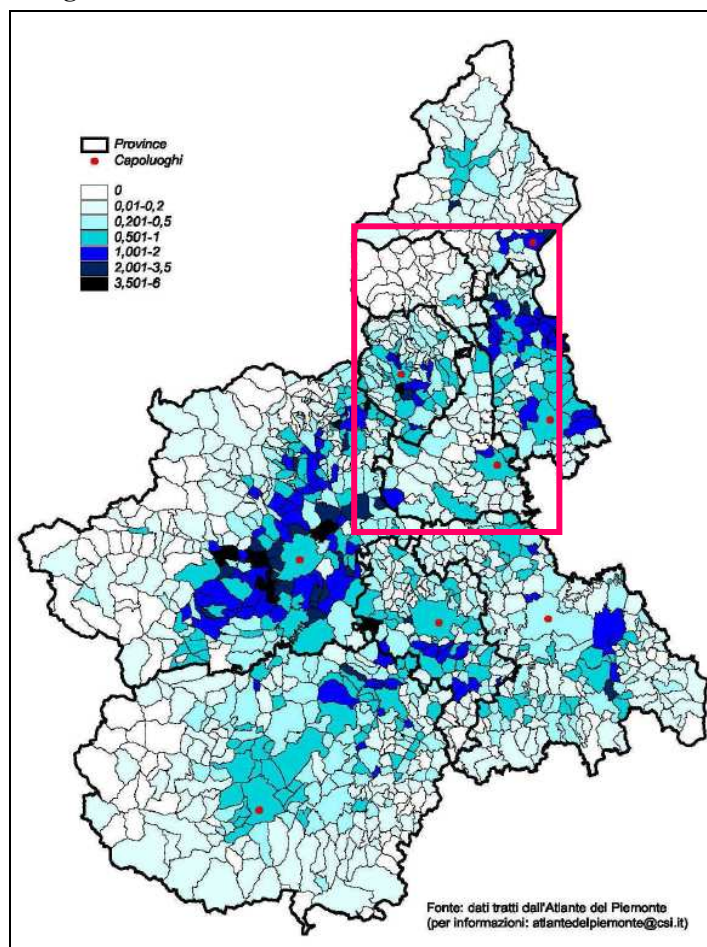
Fonte: Piano Paesaggistico Regionale. Anno 2009

Da quanto emerge dalla descrizione dell'Uso del Suolo appena mostrato, è possibile affermare che la parte Nord del territorio provinciale è occupata prevalentemente da boschi, mentre il settore Sud vede un utilizzo prevalente per le coltivazioni di risaie.

Particolare attenzione va posta alla perdita di suolo relativa ai terreni di rilevante qualità rispetto agli aspetti produttivi connessi all'utilizzo agricolo: ancorché si sia registrata una contrazione del consumo di suolo negli ultimi anni, anche legata alla congiuntura economica sfavorevole, risulta necessario continuare ad esercitare un adeguato controllo sull'uso del suolo agrario principalmente nella corona periurbana di Vercelli, nella fascia pedemontana, in quella dei fondi vallivi principali, cioè dove si prospettano i maggiori sviluppi di carico edilizio, possibile dispersione insediativa e possibile proliferazione di aree industriali in luogo di una distribuzione razionale di aree ecologicamente attrezzate.

Tale controllo può essere adeguatamente esercitato attraverso gli strumenti di pianificazione e governo del territorio e la diffusione di azioni di sensibilizzazione.

Figura 44. Dinamica del consumo di suolo Anni 1991-2001



Fonte: Valutazione Ambientale Strategica del Piano Territoriale e Paesaggistico regionale. Anno 2007

Le principali minacce per il suolo, elencate secondo l'ordine di pericolosità stabilito dalla Regione Piemonte, sono:

- La diminuzione della materia organica;
- Il consumo di suolo e impermeabilizzazione;
- La contaminazioni del suolo puntuali e diffuse;
- La compattazione;
- Le inondazioni e gli smottamenti;
- La diminuzione della biodiversità;
- La salinizzazione.

Le principali minacce per il suolo, elencate secondo l'ordine di pericolosità stabilito dalla Regione Piemonte, sono:

- La diminuzione della materia organica;
- Il consumo di suolo e impermeabilizzazione;
- La contaminazioni del suolo puntuali e diffuse;
- La compattazione;
- Le inondazioni e gli smottamenti;
- La diminuzione della biodiversità;
- La salinizzazione.



L'eccessivo sfruttamento per intensivizzazione dell'agricoltura e/o perdita di fertilità a causa dell'abbandono di ottimali pratiche agronomiche, selvicolturali e alpicolturali¹⁴ è una delle cause di degrado dei suoli. A tal fine gli strumenti di pianificazione operanti sul territorio in esame promuovono azioni volte alla diversificazione delle aree agricole attraverso l'impianto di filari e siepi alberate e la ricostruzione degli habitat prioritari previsti dalle direttive "Habitat" e "Uccelli", il sostegno ai metodi di produzione agricola finalizzati alla protezione dell'ambiente e alla conservazione dello spazio naturale, l'attuazione delle reti ecologiche, anche quale azione compensativa negli interventi di trasformazione del territorio

Come affermato, le peculiari caratteristiche d'uso del territorio del vercellese sono di carattere prevalentemente agricolo di tipo irriguo per sommersione, strettamente collegate alla coltura del riso. L'agricoltura biologica ha avuto, a partire dalla fine degli anni '90, un incremento notevole nel numero di adesioni da parte delle aziende agricole, arrivando a superare le 3.200 aziende nell'anno 2002. A tale crescita ha fatto seguito un drastico calo, registrato nel 2004, fino a scendere sotto le 2.000 aziende.

Soltanto nel 2005 la tendenza alla riduzione ha avuto una parziale svolta, con un incremento di circa 500 unità; le superfici complessivamente a coltura biologica o in conversione ammontavano a oltre 37.000 ettari, dei quali quasi la metà costituita da prati permanenti e pascoli. Per l'aspetto dell'agricoltura estensiva, emerge la totale assenza di seminativi estensivi, condizione legata al progresso tecnico dell'agricoltura piemontese, mentre i prati ed i pascoli estensivi sono quasi il doppio della media nazionale.

L'uso di pesticidi rappresenta, un fattore di pressione sull'ambiente da parte delle attività agricole. Sulla base di un quinquennio di indagini svolte dall'IPLA, emerge che le colture frutticole e viticole sono quelle che mostrano maggiori criticità¹⁵. Sono state riscontrate significative concentrazioni di nitrati, soprattutto nei corpi idrici delle aree di pianura, sebbene in modo non omogeneo sul territorio regionale. L'attuazione della direttiva nitrati prevede attualmente un ulteriore allargamento delle aree vulnerabili sino a coprire circa il 50% della SAU di pianura. Secondo i dati ARPA (Anno 2008) relativi all'estensione delle principali tipologie di utilizzo del suolo, identificate quali: **aree artificiali, agricole, boschive, altro**, la Provincia di Vercelli risulta essere occupata prevalentemente dalle aree agricole (con 241.033 ha di superficie), seguite da foreste ed aree seminaturali, con 173.777 ha, come mostrato di seguito.

Uso del suolo, secondo il CLC 2006

Province	Corpi d'acqua	Aree Agricole	Foreste e Aree Semi-Naturali	Superfici Artificiali	Zone Umide
ettari (ha)					
AL	7.349,24	484.966,86	620.873,76	11.188,55	0,00
AT	3.029,93	364.676,86	63.768,48	3.566,53	0,00
BI	673,46	64.100,24	104.677,63	6.707,25	0,00
CN	3.252,64	391.398,91	679.323,46	16.398,56	0,00
NO	19.501,84	163.404,02	96.813,29	13.245,81	0,00
TO	5.477,76	370.702,00	459.536,29	47.663,89	0,00
VB	20.024,32	12.061,45	262.921,41	5.547,71	58,94
VC	4.160,23	241.033,17	173.776,85	8.361,26	0,00

Fonte: ARPA Piemonte

¹⁴ Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. Regione Piemonte

¹⁵ Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. Regione Piemonte

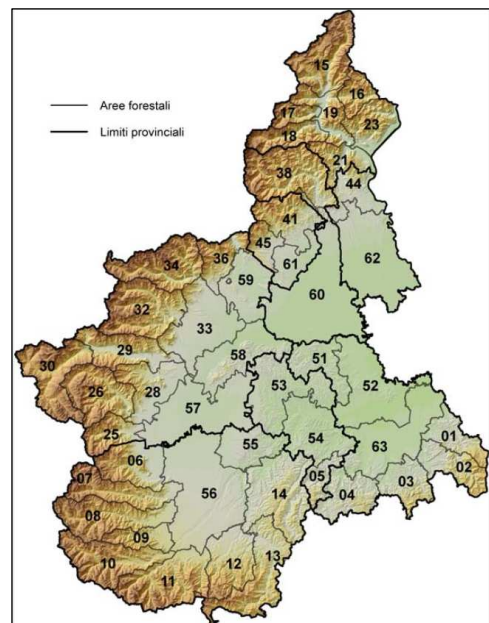


3.5.6. Le Aree forestali

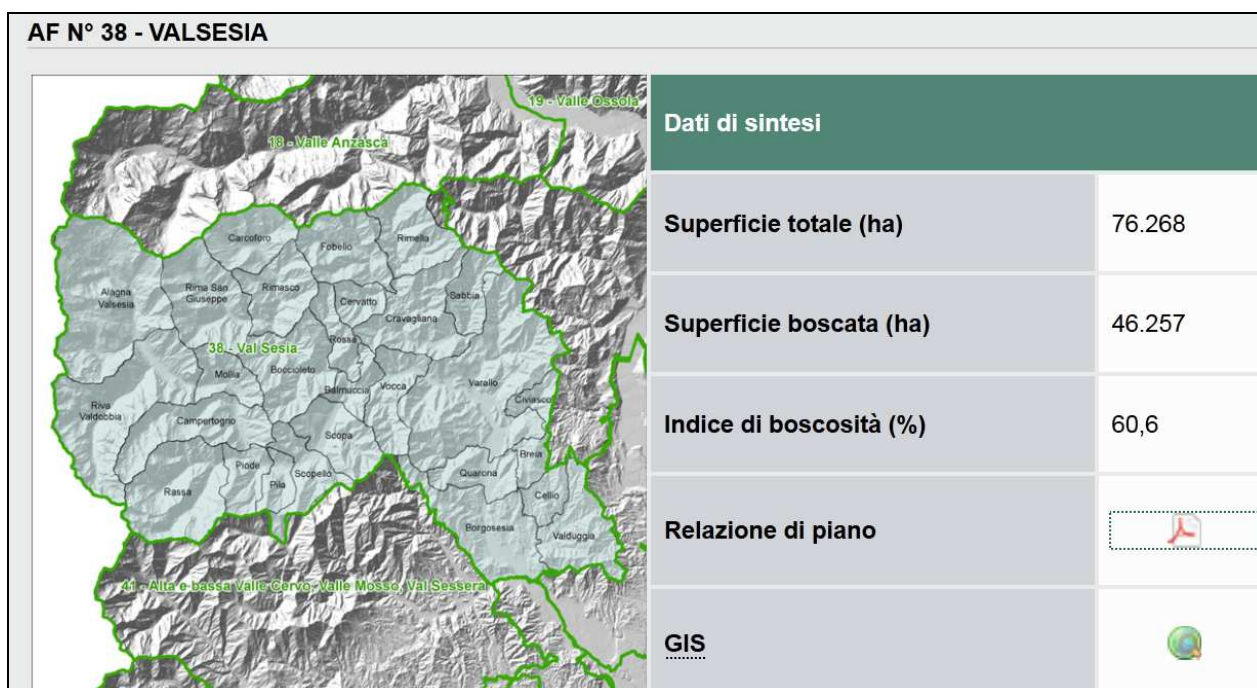
Le Aree Forestali rappresentano la base territoriale su cui è impostata la pianificazione regionale in materia di gestione forestale.

E' previsto un unico strumento di valorizzazione del patrimonio forestale e pascolivo, che prende in considerazione anche le praterie pascolabili e le aree naturali non forestali, con gradi e tipi di approfondimenti variabili a seconda delle realtà locali e della loro rilevanza in senso polifunzionale.

La Provincia di Vercelli risulta costituita da **due Aree Forestali: la N. 38 e la N. 60.**



Area Forestale n.38 - Valsesia



Fonte: <http://www.sistemapiemonte.it/popalfa/indaginiPFT/ricercaAreeForestali.do>

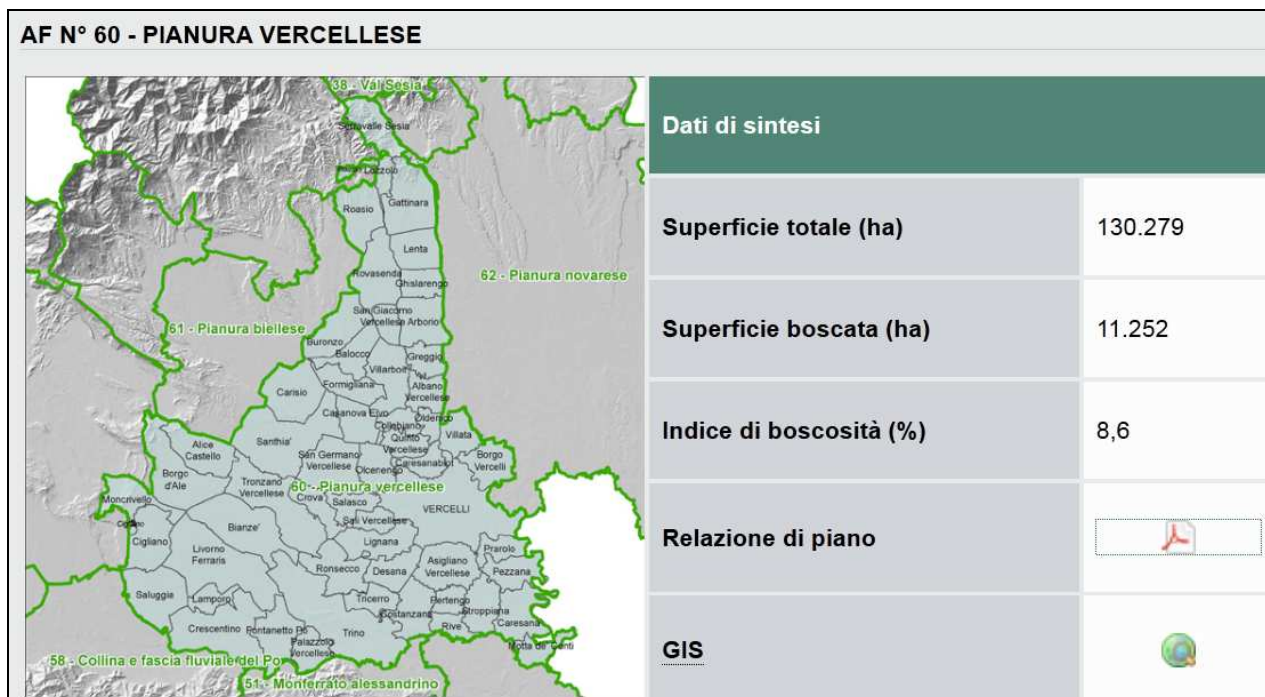
L'area montana alpina ospita tutte le fasce di vegetazione da quella di fondovalle riparia e planiziale a quella subalpina; l'indice di boscosità è tra i maggiori a livello regionale, con alcuni Comuni di media valle che vedono il territorio boscato per oltre il 90%.

La ridotta pressione antropica sul territorio rurale ha determinato un'invasione naturale da parte dei boschi nei confronti di prati e pascoli marginali; la categoria prevalente sono le faggete, per lo più cedui fuori regime in successione a fustaia, con rilevanti superfici pubbliche. La scarsa estensione della viabilità silvo-pastorale, condizionata dalla morfologia del territorio, non consente una agevole gestione delle risorse forestali, soprattutto in alta valle.

Un interessante sbocco per la filiera del legno della bassa e media valle potrebbe essere determinato dalla valorizzazione degli assortimenti migliori dei castagneti, associata all'uso degli scarti come combustibili nelle centrali termiche in attività e in costruzione.



Area Forestale n.60 – Pianura Vercellese



L'Area pianiziale a prevalente uso agricolo, vocato alla risicoltura in cui la superficie forestale e la risorsa legno ricoprono un ruolo secondario; la diffusione dei boschi è maggiore nella parte occidentale e settentrionale dell'area dove prevalgono i rilievi collinari e montuosi.

L'Area risulta ricca di zone protette di limitata estensione (circa il 5% della sup.), ma importanti per la tutela dell'avifauna e dei boschi pianiziali (Parco di Trino); l'utilizzazione dei boschi è limitata al ceduo per produzione di legna da ardere. Forte risulta la pressione antropica sugli elementi naturali.

La rinaturalizzazione delle sponde dei corsi d'acqua offrirebbe l'opportunità di migliorare la rete ecologica. Notevoli sono le potenzialità di sviluppo degli impianti forestali, a riconversione di suoli agrari, con destinazione naturalistica o per arboricoltura da legno.



3.5.7. Le aree agricole e l'utilizzo di prodotti fitosanitari

Come emerso nei paragrafi precedentemente descritti, il territorio provinciale di Vercelli risulta caratterizzato prioritariamente, dalla presenza di aree a vocazione agricola. La *Superficie Agricola Utilizzata* (SAU) in Provincia è pari, nell'anno 2013, a 102.495,80 ha. Nella tabella seguente viene riportato l'andamento della SAU a partire dall'anno 2006 al 2013 in Provincia e nelle altre Province piemontesi.

Tabella 68. Superficie Agricola Utilizzata (SAU)

Province	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ettari (ha)								
AL	154.222,72	156.711,12	157.667,31	155.831,14	154.261,36	163.190,51	162.613,67	151.004,89
AT	64.501,05	65.964,29	65.383,49	62.452,50	61.019,40	61.292,98	62.077,75	60.661,51
BI	25.663,42	25.531,76	26.078,38	25.747,98	22.746,56	22.577,40	23.280,39	22.752,31
CN	291.391,12	311.912,95	312.752,28	306.963,99	294.368,24	291.496,02	290.346,20	279.398,95
NO	56.768,50	58.557,93	58.613,92	58.627,30	60.750,39	60.104,28	61.366,77	57.593,08
TO	222.844,31	239.120,91	243.162,31	235.211,76	237.357,57	238.705,16	234.190,73	221.428,77
VB	11.438,50	12.416,09	11.630,32	11.842,94	12.935,35	13.633,63	14.597,00	13.967,67
VC	98.330,10	102.968,13	101.490,46	100.293,70	107.128,23	106.353,52	105.779,60	102.495,80

Fonte: ARPA Piemonte

Le tipologie di coltivazioni principali in Provincia risultano essere (al 2013) le cerealicole, con quasi 85.000 ettari di superficie dedicati, seguiti dalle foraggere totali, con circa 13.000 ettari.

Tabella 69. Superficie coltivata per tipologia in Provincia di Vercelli. Anno 2013

Tipologia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ettari (ha)								
Cereali	85.903,91	88.158,04	89.692,98	88.265,60	89.771,13	90.300,76	89.105,12	84.559,80
Orticole	230,62	203,76	177,39	1,13	183,48	182,4	165,98	157,52
Legumi secchi	338,29	51,69	46,23	131,17	154,59	54,91	78,48	35,37
Coltivazioni industriali	1.320,41	784,75	669,53	1.095,43	1.506,83	1.214,82	1.366,77	2.699,35
Foraggere totali	12.028,26	12.861,22	11.971,09	11.916,06	12.970,48	12.467,91	12.986,81	13.168,28
Vite	173,09	182,64	174,36	150,65	158,84	161,34	175,11	175,86
Fruttiferi	784,67	804,78	825,24	855,04	1.059,76	1.048,74	891,68	837,27

Fonte: ARPA Piemonte

Uno degli aspetti da tenere assolutamente sotto controllo, vista la forte vocazione territoriale alla pratica agricola, è senza alcun dubbio l'utilizzo dei prodotti **fitosanitari**, allo scopo di valutarne la pressione sulla salute umana. Nelle tabelle seguenti sono riportati i quantitativi di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo nel territorio regionale e provinciale nell'anno 2011, nonché l'andamento dal 2005 al 2011 esclusivamente per la Provincia di Vercelli.

Tabella 70. Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo per categoria. Anno 2011

Province	Fungicidi	Insetticidi e Acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale
kg					
AL	1.472.765	265.559	464.368	54.413	2.257.105
AT	1.392.621	120.978	128.835	11.547	1.653.981
BI	14.764	10.671	21.639	4.182	51.256
CN	3.067.945	897.302	678.355	162.258	4.805.860
NO	72.714	75.763	397.443	28.311	574.231
TO	270.854	644.492	680.634	84.627	1.680.607
VB	2.789	2.512	33.735	817	39.853
VC	96.496	65.138	668.262	75.976	905.872
Piemonte	6.390.948	2.082.415	3.073.271	422.131	11.968.765

Fonte: ARPA Piemonte



Tabella 71. Principi attivi nei prodotti fitosanitari per categoria. Anno 2011

Province	Fungicidi	Insetticidi e Acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale
kg						
AL	1.133.731	29.468	162.237	13.687	7.056	1.346.179
AT	1.209.566	15.625	51.815	1.763	1.335	1.280.104
BI	9.029	696	7.594	346	-	17.665
CN	2.091.046	207.393	241.469	80.054	4.254	2.624.216
NO	37.077	4.381	109.087	6.402	479	157.426
TO	129.415	62.389	266.521	46.472	7.289	512.086
VB	1.175	272	10.111	89	-	11.647
VC	47.441	8.698	178.776	24.315	442	259.672
Piemonte	4.658.480	328.922	1.027.610	173.128	20.855	6.208.995

Fonte: ARPA Piemonte

Tabella 72. Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo per categoria. Arco temporale 2011 – 2005.
Dato relativo alla Provincia di Vercelli

Anni	Fungicidi	Insetticidi e Acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale
2011	96.496	65.138	668.262	75.976	-	905.872
2010	106.436	104.100	688.718	65.691	-	964.945
2009	104.395	64.227	631.794	65.956	86	866.458
2008	99.942	22.550	772.116	78.326	1.373	974.307
2007	94.634	44.457	949.201	72.939	883	1.162.114
2006	2.726	1.808	4.070	1.228	-	9.832
2005	2.776	1.630	3.079	976	-	8.461

Fonte: ARPA Piemonte

Come si osserva dai dati riportati, i prodotti fitosanitari maggiormente utilizzati nel territorio provinciale di Vercelli nel corso degli anni risultano essere gli erbicidi.



3.6. ENERGIA

3.6.1. Consumi di energia elettrica in Provincia

Osservando i consumi energetici della Provincia di Vercelli è possibile notare come questi abbiano avuto un trend decrescente a partire dall'anno 2007 sino al 2012, passando in 5 anni, difatti, da 1.104 GWh nel 2007 a 966 GWh nel 2012, come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 73. Consumi di energia elettrica (GWh) negli anni 2007-2012 nella Provincia di Vercelli

Anno	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale	Consumo pro capite annuo
	GWh					KWh/abitante
2012	25,6	453,7	310,7	176,2	966,2	5.480
2011	24,4	472,6	297,2	179,3	973,5	5.513
2010	24,4	496,8	293,7	184,5	999,3	5.565
2009	25,1	466,9	290,7	185,4	968,1	5.384
2008	23,0	549,7	260,7	194,4	1.027,9	5.707
2007	25,1	642	247,8	189,2	1.104	6.227

Fonte: Arpa Piemonte

I dati relativi al settore terziario dall'anno 2011 al 2007 sono stimati al netto dei consumi FS per trazione.

Dal punto di vista dei settori in cui sono consumati i maggiori quantitativi di energia per il territorio provinciale di Vercelli, l'industria seguita dal terziario risultano essere i comparti prioritariamente coinvolti.

Figura 45. Consumi di energia elettrica (GWh) per settore in Provincia di Vercelli

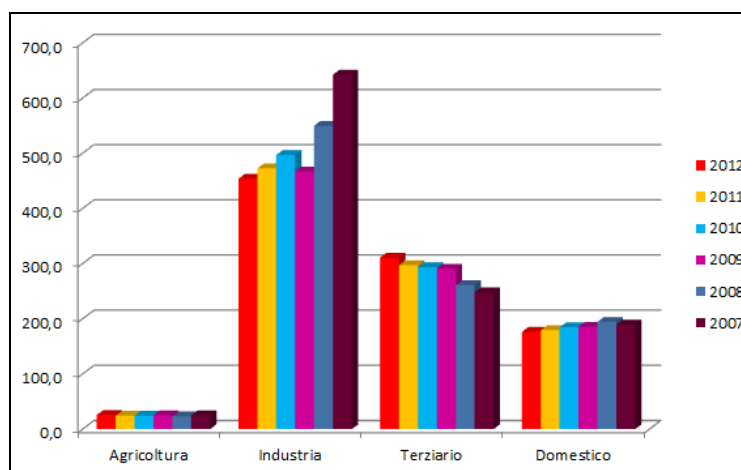
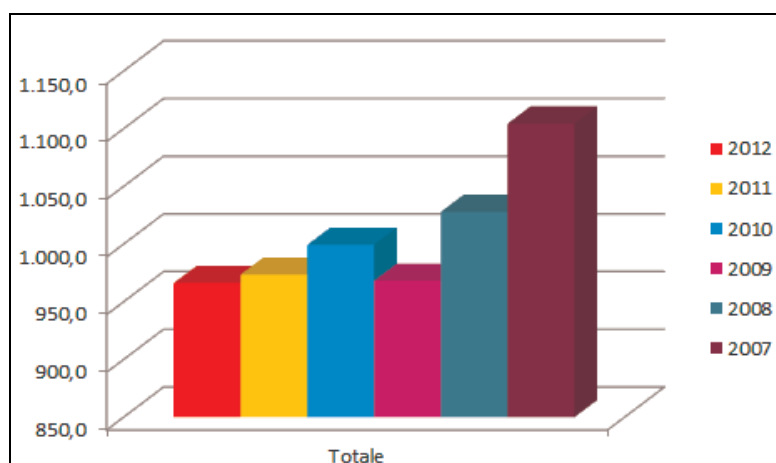


Figura 46. Consumi di energia elettrica totali



Procedendo con una analisi di maggior dettaglio, del **comparto industriale** il settore che risulta impiegare il maggior quantitativo di energia è il *Manifatturiero non di base*, composto dalle seguenti attività: alimentare, tessile,



meccanica, mezzi di trasporto, lavorazione di plastica e gomma, legno e mobili ed altre manifatture; tra queste il maggior consumo risulta associato al settore *Meccanico*.

Tabella 74. Consumi di energia elettrica per settore. Anni 2007-2011

Tipi attività	2011 Mln kWh	2010 Mln kWh	2009 Mln kWh	2008 Mln kWh	2007 Mln kWh
Agricoltura	24,40	24,40	25,10	23,00	25,10
Industria	472,60	496,80	466,90	549,70	642,30
Manifatturiera di base	99,70	124,90	118,10	142,30	148,10
Manifatturiera non di base	322,30	332,10	311,60	380,30	449,40
Costruzioni	2,60	2,70	3,40	4,30	6,40
Energia ed acqua	48,10	37,10	33,70	42,80	39,50
Terziario	297,20	293,70	290,70	260,70	247,80
Servizi vendibili	258,70	253,60	251,30	221,70	200,20
Servizi non vendibili	38,40	40,10	39,40	39,00	47,60
Domestico	179,30	184,50	185,40	194,40	189,20
Totale	973,6	999,3	968,1	1.027,9	1.104,4

Fonte: Dati di TERNIA forniti dalla Provincia di Vercelli

3.6.2. Energia da fonti rinnovabili

Impianti Fotovoltaici

Nel presente paragrafo è stato osservato l'evolversi della situazione delle energie rinnovabili tra il 2007 e il 2012.

Dall'analisi dei dati è possibile notare come il numero di impianti fotovoltaici sia aumentato esponenzialmente negli anni 2007-2011 con un sostanziale incremento sia del potenziale in kWp sia della produzione prodotta in kWh mentre nel 2012 il numero di impianti è diminuito nonostante un aumento del potenziale kWp e della produzione di kWh da attribuire alle nuove leggi che non ne incentivavano come prima la diffusione.

Tabella 75. Impianti fotovoltaici in Provincia. Anni 2007 - 2012

IMPIANTI FOTOVOLTAICI			
Anni	Numero impianti	pot kWp	Prod * kWh
2007	22	299	344.368
2008	84	2.299	2.643.569
2009	162	5.429	6.243.770
2010	291	10.101	11.616.162
2011	644	59.492	68.415.659
2012	466	74.555	85.737.865

Fonte: estrapolazione dati GSE

Impianti Idroelettrici

Gli impianti idroelettrici, come riportato nella tabella sottostante, nel quinquennio interessato 2007-2010, sono rimasti in numero marginale (circa 30 l'anno nel territorio provinciale) con un potenziale in kWp intorno ai 40.000 ogni anno e con una produzione di kWh di circa 135.000 che contribuisce, anche se in parte minore, alla produzione di energia elettrica provinciale.



Tabella 76. Impianti idroelettrici in Provincia di Vercelli. Anni 2007 - 2011

IMPIANTI IDROELETTRICI			
Anni	Numero impianti	pot kWp	Prod kWh
2007	26	35.271	115.049
2008	30	39.932	128.450
2009	34	48.152	149.490
2010	29	40.224	153.660
2011	n.d.	n.d.	n.d.

Fonte: Agenzia delle Dogane

3.6.3. Consumi di combustibili in Provincia

Tra i dati ufficiali più aggiornati disponibili sono riportati i quantitativi di *gas metano* distribuiti stimati dall'ARPA Piemonte, riferiti al periodo compreso tra l'anno 2004 ed il 2012.

Tabella 77. Gas naturale totale distribuito per settore di utilizzo in Provincia di Vercelli. Anni 2004 - 2012

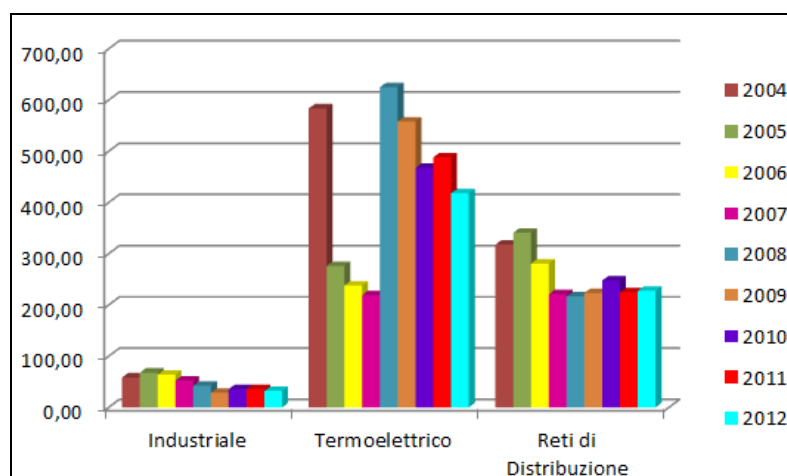
Anno	Industriale	Termoelettrico	Reti di Distribuzione	Totale Generale
	milioni di standard metri cubi a 38,1 MJ/m ³			
2004	58,40	583,50	317,80	959,60
2005	67,69	275,76	340,84	684,29
2006	63,99	237,75	280,69	582,43
2007	52,10	219,04	220,94	492,08
2008	42,34	625,01	216,56	883,91
2009	28,60	557,90	223,30	809,80
2010	35,70	467,20	247,70	750,60
2011	35,80	487,90	224,70	748,40
2012	31,90	417,90	227,40	677,20

Fonte: Arpa Piemonte

Nota: per le "Reti di distribuzione" riferite agli anni 2011 – 2004 i dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia.

Come si evince dai dati riportati, nonché dal grafico seguente, il settore che vede la maggiore distribuzione di gas naturale in Provincia di Vercelli risulta, in linea generale, il settore **termoelettrico**.

Figura 47. Gas naturale totale distribuito per Provincia e settore di utilizzo in Provincia di Vercelli. Anni 2004 – 2012 (milioni di standard metri cubi a 38,1 MJ/m³)





3.7. Biodiversità e Aree Naturali Protette

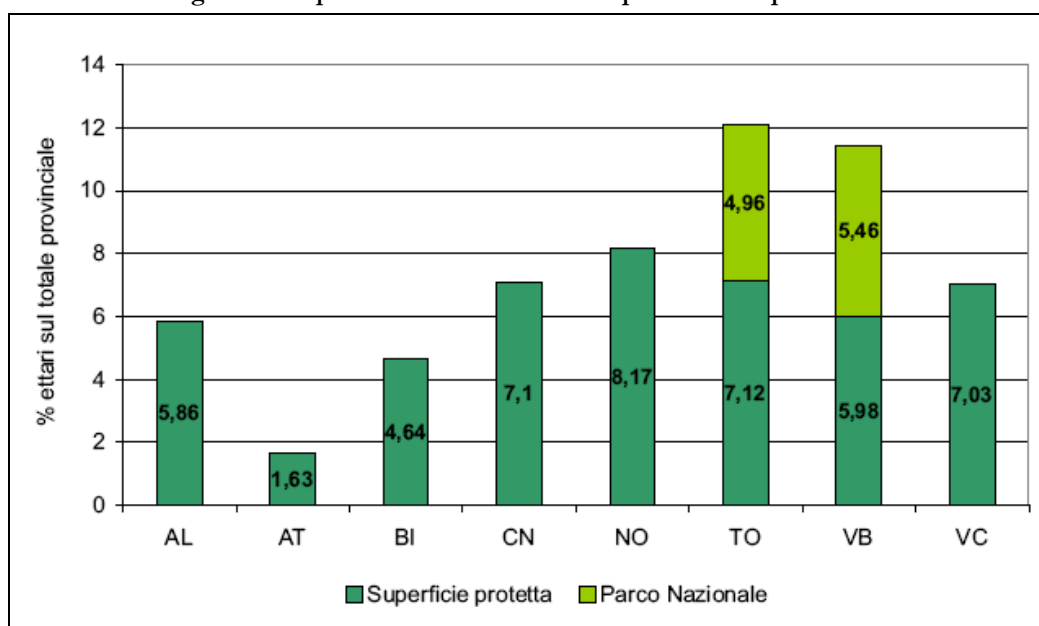
3.7.1. Protezione della natura: Il sistema delle Aree Protette e la Rete Natura 2000

Ad oggi la Regione Piemonte presenta un totale complessivo di superficie occupata da Aree Protette pari a 210.673,70 ettari, di cui:

- 48.455,41 di **Aree Protette nazionali**;
- 162.218,29 di **Aree Protette regionali**.

La distribuzione provinciale, espressa in percentuale, del territorio protetto mostra come la Provincia di Verbania e quella di Torino risultino essere quelle che ospitano la maggiore estensione di Aree Protette, grazie al contributo dei due Parchi Nazionali: il Gran Paradiso e la Val Grande¹⁶.

Figura 48. Superficie delle Aree Protette per territorio provinciale



Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Regione Piemonte, Anno 2009

Per quanto riguarda il territorio provinciale di Vercelli, esso risulta interessato da circa il 7% dell'intera superficie, dalla presenza di:

- **4 Parchi Naturali:** Alta Valsesia, Monte Fenera, Lame del Sesia, Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino;
- **9 Riserve Naturali Speciali:** Sacro Monte di Varallo, Garzaia di Villarboit, Garzaia di Carisio, Isolone di Oldenico, Palude di S. Genuario, Fontana del Gigante, Confluenza Dora Baltea o Baraccone, Isolotto del Ritano, Mulino Vecchio;
- **1 Riserva Naturale Orientata** (Baragge).

Inoltre il territorio della Provincia comprende il Sistema delle Aree protette della *Fascia Fluviale del Po*, in cui ricadono le Riserve Naturali Speciali Palude di S. Genuario, Fontana del Gigante, Confluenza Dora Baltea o Baraccone, Isolotto del Ritano, Mulino Vecchio.

Nella tabella seguente sono riportati, per ciascuna Area Protetta, le Province interessate, i relativi Comuni in cui esse ricadono e le superfici dell'area.

¹⁶ Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Regione Piemonte, Anno 2009.



Tabella 78. Elenco Aree Protette

Denominazione	Province interessate	Comune	Superficie tot. dell'area (ha)
P.N. Alta Valsesia	Vercelli, Verbano-Cusio-Ossola	Alagna Valsesia, Carcoforo, Fobello, Rima San Giuseppe, Rimasco, Rimella, Valstrona	7.079,46
P.N. Monte Fenera	Novara, Vercelli	Boca, Borgosesia, Cavallirio, Grignasco, Prato Sesia, Valduggia	3.378
P.N. Bosco delle Sorti della Partecipanza	Vercelli	Trino	591,70
P.N. Lame del Sesia	Novara, Vercelli	Albano Vercellese, Biandrate, Carisio, Casalbeltrame, Casalino, Greggio, Oldenico, San Nazzaro Sesia, Villarboit, Villata	830
RNS Sacro Monte di Varallo	Vercelli	Varallo	28,09
RNS Garzaia di Villarboit	Vercelli	Villarboit	10,45
RNS Garzaia di Carisio	Vercelli	Carisio	92
RNS Isolone di Oldenico	Vercelli	Ordenico, Villata	52,06
RNS Palude di S. Genuario	Vercelli	Crescentino, Fontanetto Po, Livorno Ferraris, Trino	424,36
RNS Fontana del Gigante	Vercelli	Tricerro	310,44
RNS Confluenza Dora Baltea	Torino, Vercelli		1.568
RNS Isolotto del Ritano	Torino, Vercelli		237
RNS Mulino Vecchio	Torino, Vercelli		190
RNO Baragge	Biella, Novara, Vercelli	Benna, Brusnengo, Candelo, Castelletto Cervo, Cavaglio d'Agogna, Cavallirio, Cossato, Cureggio, Fontaneto d'Agogna, Gattinara, Ghemme, Lenta, Lozzolo, Massazza, Masserano, Mottalciata, Roasio, Romagnano Sesia, Rovasenda, Salussola, Verrone, Villanova Biellese	3.980,27

Fonte: <http://www.areeprotettepiemonte.it/ap.php>. Regione Piemonte

Per quanto riguarda i Siti Natura 2000 presenti sul territorio piemontese, essi sono suddivisi in 123 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), per una superficie di 279.056 ha, e 51 Zone di Protezione Speciale (ZPS), per una superficie di 307.776 ha.

In Provincia di Vercelli sono presenti 31 Siti appartenenti alla Rete Natura 2000, distribuiti in 14 ZPS e 17 SIC. Le ZPS occupano una superficie di 28.912,74 ha per una percentuale rispetto alla superficie provinciale di 13,88, mentre i SIC presentano una superficie di 15.739,50 ettari, costituente il 7,55 % della superficie provinciale. Le superfici dei SIC e delle ZPS in molti casi si sovrappongono.

Nella tabella seguente sono indicati i Siti Natura 2000 presenti in Provincia, con le relative superfici.



Tabella 79. Elenco delle ZPS in Provincia di Vercelli e relative superfici (ha)

VERCELLI	IT1110019	Baraccone (Confluenza Po - Dora Baltea)	91,04	
	IT1110020	Lago di Viverone	24,97	
	IT1120002	Bosco della Partecipanza di Trino	1.074,71	
	IT1120005	Garzaia di Carisio	102,61	
	IT1120006	Val Mastallone	1.881,83	
	IT1120008	Fontana Gigante (Tricerro)	310,44	
	IT1120010	Lame del Sesia e Isolone di Oldenico	877,27	
	IT1120013	Isolotto del Ritano (Dora Baltea)	237,46	
	IT1120014	Garzaia del rio Druma	127,64	
	IT1120021	Risaie Vercellesi	2.240,82	
	IT1120025	Lama del Badiotto e Garzaia della Brarola	101,83	
	IT1120027	Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorbo	18.935,61	
	IT1120029	Paludi di San Genuario e San Silvestro	1.247,65	
	IT1180028	Fiume Po - Tratto Vercellese ed Alessandrino	1.658,86	
TOTALE			28.912,74	13,85

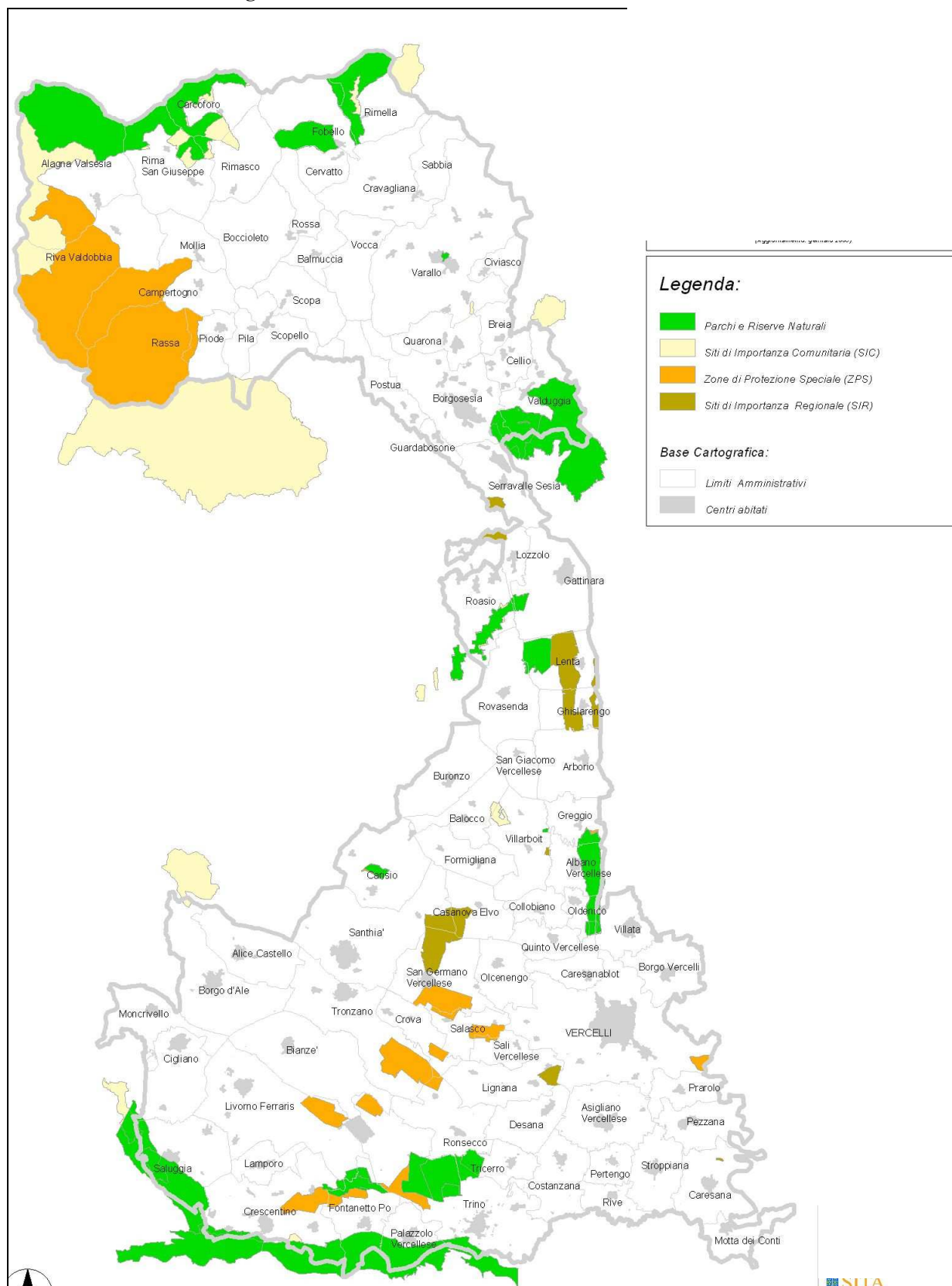
Tabella 80. Elenco dei SIC in Provincia di Vercelli e relative superfici (ha)

VERCELLI	IT1120028	Alta Val Sesia	7.523,32	
	IT1110019	Baraccone (Confluenza Po - Dora Baltea)	91,04	
	IT1120004	Baraggia di Rovasenda	916,77	
	IT1120002	Bosco della Partecipanza di Trino	1.074,71	
	IT1120008	Fontana Gigante (Tricerro)	310,44	
	IT1120014	Garzaia del rio Druma	127,64	
	IT1120005	Garzaia di Carisio	102,61	
	IT1120023	Isola di S. Maria	337,71	
	IT1120013	Isolotto del Ritano (Dora Baltea)	237,46	
	IT1120016	Laghetto di Sant'Agostino	21,11	
	IT1110020	Lago di Viverone	24,97	
	IT1120010	Lame del Sesia e Isolone di Oldenico	877,27	
	IT1120003	Monte Fenera	1.754,17	
	IT1110050	Mulino Vecchio (Fascia Fluviale del Po)	30,90	
	IT1120007	Palude di S. Genuario	425,75	
	IT1120006	Val Mastallone	1.881,83	
	IT1130002	Val Sessera	1,80	
TOTALE			15.739,50	7,56%

In riferimento ai Siti della Rete Natura 2000 specifico approfondimento verrà dedicato all'interno della Valutazione di Incidenza, a cui si rimanda per ulteriori informazioni in merito.



Figura 49. Parchi e Siti Natura 2000 in Provincia di Vercelli



Fonte: Piano Energetico Provinciale – Linee guida



3.8. Paesaggio e Beni Culturali

I caratteri storico-culturali hanno aspetti di interesse e di pregio legati ad un notevole patrimonio di beni culturali, alla storia di un'agricoltura modellata secondo schemi assolutamente originali ed al retaggio culturale delle popolazioni stanziate nelle valli ai piedi del Monte Rosa.

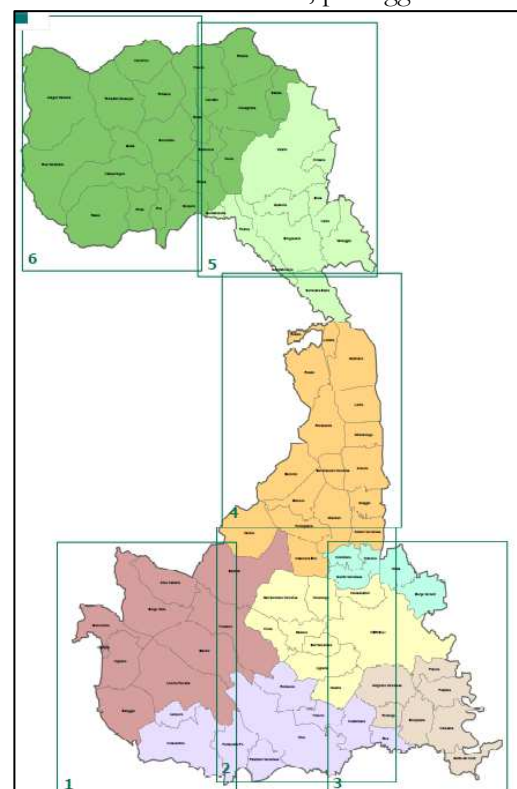
L'assetto ambientale è contraddistinto da eccellenze paesaggistiche in ambito montano e dalla conformazione di aree rurali segnate dall'organizzazione irrigua dell'agricoltura di pianura.

Nella presente sezione specifico approfondimento verrà dedicato alle Unità di paesaggio, alla vincolistica di natura paesaggistica nonché ai Beni storico culturale ed ambientale. Allo scopo di evitare duplicazioni di documentazione, come tra l'altro suggerito dalla stessa normativa nazionale in materia di VAS, per le informazioni di maggior dettaglio si rimanda alla consultazione del PTCP di Vercelli, principale fonte delle informazioni di seguito esposte.

3.8.1. Gli “Ambiti Territoriali” omogenei individuati dal PTCP, le Unità di Paesaggio e la vincolistica paesaggistica

Il PTCP riconosce in base alle vocazioni prevalenti in relazione alle caratteristiche storico-culturali, paesaggistico-ambientale, socio-economiche, insediative e infrastrutturali, degli “*Ambiti territoriali*” ben identificabili, quali:

- Le **Terre delle Grange**: Costanzana, Crescentino, Fontanetto Po, Lamporo, Palazzolo Vercellese, Rive, Ronsecco, Tricerro, Trino;
- **L'Agro dell'asciutta**: Alice Castello, Bianze', Borgo d'Ale, Cigliano, Livorno Ferraris, Moncrivello, Saluggia, Santhia', Tronzano;
- **La Bassa** Asigliano Vercellese, Caresana, Motta dei Conti, Pertengo, Pezzana, Prarolo, Stroppiana.
- **Il Vercellese**: Caresanablot, Crova, Desana, Lignana, Olcenengo, Salasco, Sali Vercellese, San Germano Vercellese, Vercelli,
- **Le Sponde del Sesia**: Albano Vercellese Borgovercelli, Collobiano, Oldenico, Quinto Vercellese, Villata
- **La Baraggia**: Arborio, Balocco, Buronzo, Carisio, Casanova Elvo, Formigliana, Gattinara, Ghislarengo, Greggio, Lenta, Lozzolo, Roasio, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Villarboit,
- **La Bassa Valsesia**: Borgosesia, Breia, Cellio, Civiasco, Guardabosone, Postua, Quarona, Serravalle Sesia, Valduggia, Varallo,
- **L'Alta Valsesia**: Alagna Valsesia, Balmuccia, Boccioleto, Campertogno, Carcoforo, Cervatto, Cravagliana, Fobello, Mollia, Pila, Piode, Rassa, Rima San Giuseppe, Rimasco, Rimella, Riva Valdobbia, Rossa, Sabbia, Scopa, Scopello, Vocca.



	Alta Valsesia
	Bassa Valsesia
	Baraggia
	Sponde del Sesia
	Agro dell'Asciutta
	Terre delle Grange
	Vercellese
	Bassa

Per ogni ambito, sono individuati dal piano degli indirizzi di sviluppo prevalenti, delle disposizioni per la pianificazione locale, interventi sul sistema insediativo di rilievo territoriale ed interventi sul sistema infrastrutturale di rilievo territoriale. Con riferimento agli aspetti paesaggistici, le analisi contenute nell'Allegato A.T.2_4 “Il Paesaggio”, hanno portato alla definizione di ambiti paesistici caratterizzati da specificità riferite agli aspetti geologici e morfologici, all'idrologia, al tipo di vegetazione forestale o alle colture, al sistema insediativo o ai segni dell'antropizzazione che connotano il paesaggio stesso. L'elenco e la descrizione dei singoli



ambiti è contenuta nel citato allegato. A livello regionale, il Piano Paesaggistico suddivide l'intero territorio in Unità di paesaggio; la Provincia di Vercelli risulta suddivisa in:

- Parte dell'Ambito N. 19: Colline Novaresi;
- Ambito N. 20: Alta Valsesia;
- Ambito N. 21: Bassa Valsesia;
- Parte dell'Ambito N. 22: Colline di Curino e Coste della Sesia;
- Parte dell'Ambito N. 23: Baraggia tra Cossato e Gattinara,
- Ambito N. 24: Pianura Vercellese.

Di seguito sono riportate le schede di ciascuna Unità, estrapolate dal PPR.

Ambito N. 19. da PPR

Componenti storico-culturali

<i>Centri storici per rango</i>	3	Barengo, Ghemme, Maggiore, Romagnano Sesia, Sizzano
<i>Strade al 1860</i>		Gattinara-Arona, Vercelli-Romagnano Sesia, Varallo-Novara
<i>Rete ferroviaria storica</i>		Novara-Varallo; Borgomanero-Romagnano Sesia
<i>Insed. e fondazioni romane</i>		Sizzano
<i>Insed. di fondazione</i>		Ghemme, Sizzano, Romagnano Sesia
<i>Insed. con strutture signorili</i>		Boca, cascina Montalbano
<i>Insed. con strutture religiose</i>		Barengo, Proh Briona, Fara Cavaglietto Romagnano, Abbazia di S. Silano e Cantina dei Santi
<i>Castelli isolati</i>		Romagnano Sesia (Castellazzo di Breclima)
<i>Chiese isolate</i>		Fara San Pietro
<i>Sacri monti e santuari</i>		Santuario del Santissimo Crocifisso
<i>Grange e castelli rurali</i>		Carenago: Castello agricolo
<i>Sistemi irrigui storici</i>		Roggia Busca
<i>Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi</i>		

Componenti percettivo-identitarie

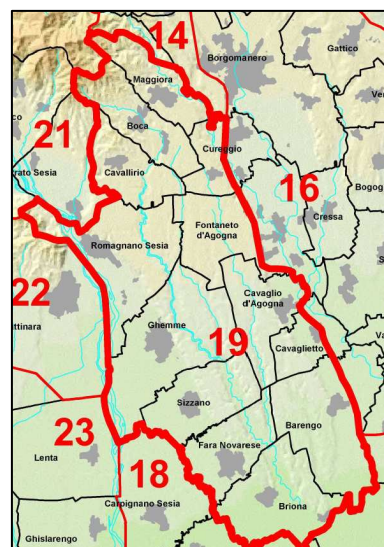
<i>Rilievi isolati e isole</i>				
<i>Fulcri visivi</i>	Briona Castello di Briona Briona Sant'Alessandro	Barengo (NO) Ins. strutt. signorili/militari	Boca Santuario del SS. Crocifisso	Fara San Pietro
<i>Punti di vista panoramici</i>				
<i>Percorsi panoramici</i>	A26: tratto tra Ghemme e Fontaneto d'Agogna			

Componenti naturalistico-ambientali

<i>Prati stabili</i>	estesi all'intero ambito
<i>Boschi</i>	estesi all'intero ambito

Paesaggio agrario

<i>Cap. d'uso del suolo di classe II</i>	estesa all'intero ambito esclusa l'unità 1901
<i>Risaie</i>	estese alle sole unità 1902-1903



Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)
1901	Versante orientale del Fenara	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
1902	Borghi delle Colline del Vino	IV Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti
1903	Baraggia Novarese e le colline dell'Agogna	VI Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità

Aree e beni paesaggistici vincolati

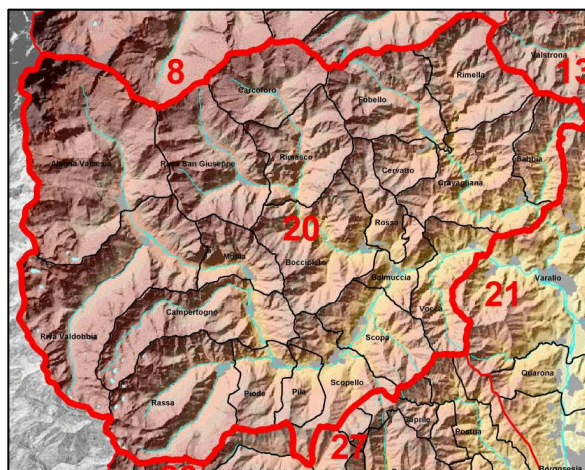
Galassino	Zona dell'Alta Valle di Sizzano
Galassino	Baraggia vercellese

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
1902	Murature in ciottoli con tessitura a spianpesce	Diffuse nell'UP



Ambito N. 20. da PPR



Componenti storico-culturali

Centri storici per rango 3 Alagna Valsesia, Campertogno, Cravagliana, Fobello, Rassa, Rima S. Giuseppe, Riva Valdobbia
Strade al 1860 Vogogna-Varallo

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini

Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi
Villeggiature alpine e prealpine Macugnaga

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole

Fulcri visivi

Boccioleto

Campanile chiesa SS. Pietro e Paolo

Campertogno

Insed. strutt. religiose

Punti di vista panoramici

Area presso museo Walser

Alagna Valsesia

Percorsi panoramici

SP10: lungo il Torrente Sermenza, tratto tra Rima San Giuseppe e Frazione Buzzo; SP9: strada Provinciale Valmastellone, tratto tra Fobello e Cervatto; SR299: tratto da Alagna Valsesia e Riva Valdobbia

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie

estese all'intero ambito

Boschi

estesi all'intero ambito

Cime

Monte Capio, Monte Camparient, Pizzo Tignaga, Pizzo Tracciora, Punta Gniffetti, Monte Palanca', Mazza Fontanelle, Corno Rosso, Punta Grober, Corno Bianco

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

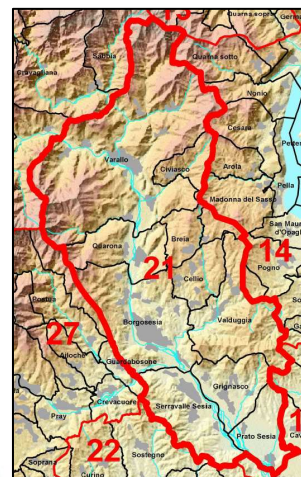
Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)	
2001	Val Mastellone	II	Naturale/rurale integro
2002	Alagna e la Catena del Rosa	IV	Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti
2003	Valsesia tra Mollia e Vocca	VI	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
2004	Val Sermenza	II	Naturale/rurale integro

Aree e beni paesaggistici vincolati

Galassino	Zona in Alta Valsesia e valli laterali	
Galassino	Alta Val Sessera	
Galassino	Alta Valstrona	
Galassino	Lago della Vecchia e dell'Alta Valle del Cervo	
Galassino	Valle Anzasca	
Albero monumentale	Il Larice di Rima San Giuseppe	in Comune di Rima San Giuseppe
ex lege 1497/1939	Cascate	in Comune di Alagna Valsesia
ex lege 1497/1939	Cascate	in Comune di Riva Valdobbia
ex lege 1497/1939	Terreni in frazione Casa Janzo	in Comune di Riva Valdobbia
ex lege 1497/1939	Località ponte della Gula	
ex lege 1497/1939	Pian di Mera	



Ambito N. 21. da PPR



Componenti storico-culturali

Centri storici per rango	1	Varallo
Centri storici per rango	2	Borgosesia
Centri storici per rango	3	Grignasco, Quarona, Serravalle Sesia, Valduggia
Strade al 1860	Varallo-Novara; Vigogna-Varallo	
Rete ferroviaria storica	Novara-Varallo Sesia	
Insed. di fondazione	Borgosesia, Serravalle Sesia	
Insed. con strutture signorili	Aranco: Torre guado Fiume Sesia; Vintebbio: Castello	
Insed. con strutture religiose	Serravalle Sesia, Grignasco	
Chiese isolate	Quarona	Serravalle Sesia (fraz. Piane Sesia)
	San Giovanni al Monte	Santa Maria di Naule
Castelli isolati	Varallo (Roccapietra), Serravalle Sesia (Bornate), Grignasco, Serravalle Sesia (Vintebbio), Prato Sesia	
Sacri monti e santuari	Sacro monte di Varallo Sesia	Varallo Sesia

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini

Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole				
Fulcri visivi	Varallo Sesia	Quarona	Serravalle Sesia	Varallo
	Varallo Sesia	San Giovanni al Monte	Santa Maria di Naule	Cast. Roccapietra
	Borgosesia	Serravalle Sesia	Borgosesia	Grignasco
	Castello di Robiallo	Castello di Bornate	Castello di Agnola	Castello S. Genesio
	Serravalle Sesia	Prato Sesia		
	Castello di Vintebbio	Castello di Sopramonte		
Punti di vista panoramici	Sacro Monte di Varallo		Sagrato della chiesa di Sant'Agata	
	Varallo Sesia		Grignasco	
Percorsi panoramici	SP70: tratto tra Vintebbio e Gattinara; SP72, SP200/ii, SP118: tratto tra Pray e Serravalle Sesia; SP77: tratto tra Breia, Cellio, Pracesolo, Loc. Gianineta; SP78, SP50: strada Provinciale La Colma (tratto tra Varallo e Stresa); tratto tra Arola, Civasco e Gambararo Secondo; SS299: tratto in Serravalle Scrivia (via 25 Aprile); tratto in Serravalle Scrivia (via 25 Aprile)			

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie	estese alle sole unità 2101-2102
Prati stabili	estesi alla sola unità 2103
Boschi	estesi all'intero ambito
Cime	Bec D'ovagna, Mazza Fontanelle

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

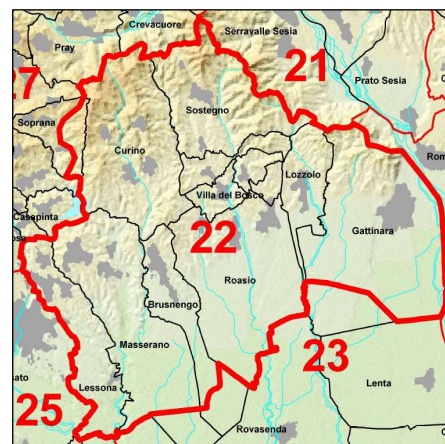
Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)
2101	Varallo Sesia	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2102	Quarona	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2103	Centri produttivi della Bassa Val Sesia	IX Rurale/insediato non rilevante alterato
2104	Valduggia	IV Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti

Aree e beni paesaggistici vincolati

Galassino	Zona del "Monte Fenera"	
Galassino	Zona dell'Alta Valle di Sizzano	
Galassino	Monte Tovo e Alpe Noveis	
Galassino	Zona in Alta Valsesia e valli laterali	
Galassino	Lago d'Orta e territori circostanti	
ex lege 1497/1939	Terreni adiacenti al Sacro Monte	in Comune di Varallo
ex lege 1497/1939	Località ponte della Gula	



Ambito N. 22. da PPR



Componenti storico-culturali

Centri storici per rango	2	Gattinara
Centri storici per rango	3	Masserano, Sostegno
Strade al 1860	Gattinara-Santhià, Vercelli-Romagnano Sesia, Gattinara-Arona	
Rete ferroviaria storica	Nodo ferroviario e stazione di Gattinara	
Insed. di fondazione	Gattinara	
Insed. con strutture signorili	Masserano, Lessona	
Castelli isolati	Gattinara (San Lorenzo), Gattinara (Rado)	
Sistemi irrigui storici	Roggia del Marchese	
Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi		

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole				
Fulcri visivi	Gattinara Torre delle Castelle	Gattinara Castello di San Lorenzo	Gattinara (Rado) Ruderi del castello	Sostegno S. Lorenzo
Punti di vista panoramici	Santuario di Sant' Emiliano Sostegno Castello di San Lorenzo Gattinara		Sagrato Chiesa di S. Lorenzo Sostegno	
Percorsi panoramici	SP234: tratto da Brusnengo a Curino; SP236: tratto da Sostegno a Crevacuore; SP230: tratto dalla SS142 per Cossato verso Masserano; SP238: tratto da Orbello a Sostegno; SP3: tratto da Rovasenda a Gattinara; SP315: tratto tra la SP315 e via per Gattinara, verso Castelletto Cervo			

Componenti naturalistico-ambientali

Prati stabili	estesi all'intero ambito
Boschi	estesi all'intero ambito
Cime	Monte Solivo

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)	
2201	Gattinara, Masserano e la Baraggia	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2202	Colline di Sostegno e Curino	II	Naturale/rurale integro

Aree e beni paesaggistici vincolati

Galassino	Baraggia Vercellese
-----------	---------------------

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

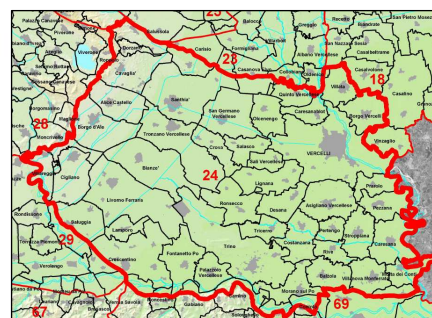
Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
2201	Loggiati in legno	Diffusi nell'ambito
2202	Balconi in legno	Diffusi nell'ambito
2202	Murature in pietra con intonaco a "raso sasso"	Diffusi nell'ambito
2201	Ringhiere, Balconi, scale in legno	Diffuso nell'edilizia rurale dell'ambito



Ambito N. 23. da PPR

Componenti storico-culturali

<i>Centri storici per rango</i>	1	Vercelli			
<i>Centri storici per rango</i>	2	Crescentino, Santhià, Trino			
<i>Centri storici per rango</i>	3	Alice Castello, Balzola, Borgo d'Ale, Borgo Vercelli, Caresana, Carisio, Cavaglià, Desana, Dorzano, Fontanetto Po, Livorno Ferraris, Morano sul Po, Palazzolo V.se, S. Germano V.se, Salasco, Saluggia, Salussola, Tricerro, Tronzano V.se, Villanova M.to, Villata			
<i>Direttrici romane e medievali</i>		via Torino-Trino-Pavia via Vercelli-Genova via Briga-Vercelli Strada Lombarda via Ivrea-Vercelli via Cairo Montenotte-Novara via Pontestura-Alessandria			
<i>Strade al 1860</i>		Trino-Vercelli, Gattinara-Santhià, Torino-Casale Monferrato, Vercelli-Casale Monferrato, Vercelli-Romagnano Sesia, Torino-Novara, Biella-Cigliano, Chivasso-Casale M.to, Chivasso-Vercelli, Ivrea-S. Germano V.se			
<i>Rete ferroviaria storica</i>		Novara-Vercelli; Torino-Novara; Biella-Santhià; Santhià-Rovasenda; Santhià-Vercelli; Santhià-Gattinara			
<i>Insed. di fondazione romana</i>		Vercellae (Vercelli)			
<i>Insed. di fondazione</i>		Alice Castello, Balzola, Borgo d'Ale, Caresana, Carisio, Cavaglià, Crescentino, Desana, Dorzano, Fontanetto Po, Livorno Ferraris, Morano sul Po, Palazzolo Vercellese, Santhià, Tricerro, Trino, Tronzano Vercellese, Villanova Monferrato, Villata			
<i>Insed. con strutture signorili</i>		Alice Castello: Castello Carisio: Castello (resti); Salasco: Castello Crescentino, fraz. San Genuario: Castello Quinto Vercellese: Castello			
		Borgovercelli: Castello; Villata: castello Desana: Castello Lignana: Castello Cavaglià Basilica di Sant'Andrea e Palazzo Vescovile			
<i>Insed. con strutture religiose</i>					
<i>Castelli isolati</i>	Cavaglià	<i>Chiese isolate</i>	Quinto Vercellese	<i>Chiese isolate</i>	Tronzano
<i>Castelli isolati</i>	Alice Castello (località Sapel da Mur)	<i>Chiese isolate</i>	San Nazario e Celso	<i>Chiese isolate</i>	San Pietro
		<i>Chiese isolate</i>	Borgo d'Ale	<i>Chiese isolate</i>	Borgo d'Ale
		<i>Chiese isolate</i>	San Michele di Clivolo		S. Maria di Arelio
		<i>Chiese isolate</i>	Trino		
			San Michele in Insula		
<i>Sacri monti e santuari</i>			Crescentino		
<i>Grange e castelli rurali</i>		Madonna del Palazzo Grange dell'Abbazia di Lucedio a: Desana, Caresana, Morano sul Po, Vercelli, Trino; castelli rurali a: Villata, Prarolo, Motta de' Conti, Carisio (S. Damiano), Olcenengo, Quinto V.se			
<i>Sistemi irrigui storici</i>		Canale Cavour; Canale Depretis; Naviglio di Ivrea; Roggia Camera; Naviletto della Mandria			
<i>Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi</i>					
Componenti percettivo-identitarie					
<i>Rilievi isolati e isole</i>					
<i>Fulcri visivi</i>	Trino Abbazia di Lucedio Tronzano San Pietro Cavaglià Castello Rondolino Frazione Cantavenna, belvedere del cimitero Gabbiano	Vercelli Basilica di Sant'Andrea Borgo d'Ale San Michele di Clivolo Alice Castello (Sapel da Mur) Recetto	Crescentino Madonna del Palazzo Borgo d'Ale Santa Maria di Arelio	Quinto V.se S. Nazario e Celso Trino S. Michele in Insula	
<i>Punti di vista panoramici</i>					
<i>Percorsi panoramici</i>		SS 31 del Monferrato: tratto della via Francigena tra Chivasso e Vercelli A4: tratto tra l'uscita di Cavaglià e Greggio			



Componenti naturalistico-ambientali

<i>Prati stabili</i>	estesi all'intero ambito
<i>Boschi</i>	estesi all'intero ambito

Paesaggio agrario

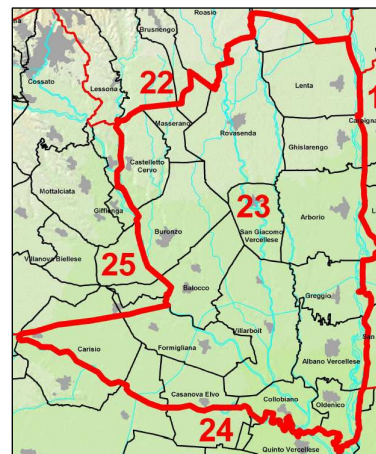
<i>Aree agricole biopermeabili</i>	estese alle sole unità 2406, 2407, 2408
<i>Cap. d'uso del suolo di classe I</i>	estesa alle sole unità 2403, 2404, 2406
<i>Cap. d'uso del suolo di classe II</i>	estesa all'intero ambito
<i>Risale</i>	estese all'intero ambito

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)
2401	Borgo Vercelli e i territori della sinistra Sesia	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2402	Vercelli	V Urbano, di città rilevante e alterata da sviluppi insediativi o attrezzature
2403	Grange del Basso Sesia	VI Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
2404	Tra Trino e Crescentino	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2405	Grange Agatine	IV Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
2406	Terra delle Grange di Lucedio	IV Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
2407	Santhià e Livorno Ferraris	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2408	Borgo d'Ale, Cigliano e Saluggia	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
2409	Bordi est della Serra	VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità



Ambito N. 24. da PPR



Componenti storico-culturali

Centri storici per rango	3	Albano V.se, Arborio, Balocco, Buronzo, Ghislarengo, Greggio, Lenta, Rovasenda
Strade al 1860		Gattinara-Sanhià, Biella-Rovasenda, Vercelli-Romagnano Sesia
Rete ferroviaria storica		Sanhià-Rovasenda; Novara-Rovasenda; Biella-Rovasenda; Rovasenda - Romagnano Sesia
Insed. di fondazione		Albano Vercellese, Arborio, Buronzo, Castelletto Cervo, Ghislarengo, Greggio, Lenta, Rovasenda
Insed. con strutture signorili		Arborio Balocco, Buronzo, S. Giacomo V.se Rovasenda
Insed. con strutture religiose		Lenta
Chiese isolate		Lenta Santo Stefano Formigiana San Vittore Oldenico San Lorenzo Lenta S. Maria Balocco S. Michele
Grange e castelli rurali		Castello agricolo: Lenta e Collobiano
Sistemi irrigui storici		Canale Cavour
Sistemi irrigui storici		Roggia del Marchese; Roggia Braga

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole				
Fulcri visivi	Rovasenda Ins. strutt. signorili/militari Lenta Santa Maria	Balocco Ins. strutt. signorili/militari Balocco San Michele	Lenta Santo Stefano Formigiana San Vittore	Oldenico San Lorenzo
Punti di vista panoramici	A4: tratto tra l'uscita di Cavaglià e Greggio; SP3: tratto da Rovasenda a Gattinara; SP315: tratto tra la SP315 e via per Gattinara, verso Castelletto Cervo			
Percorsi panoramici				

Componenti naturalistico-ambientali

Prati stabili	estesi all'intero ambito
Boschi	estesi all'intero ambito

Paesaggio agrario

Cap. d'uso del suolo di classe II	estesa all'intero ambito
Risale	estese all'intero ambito

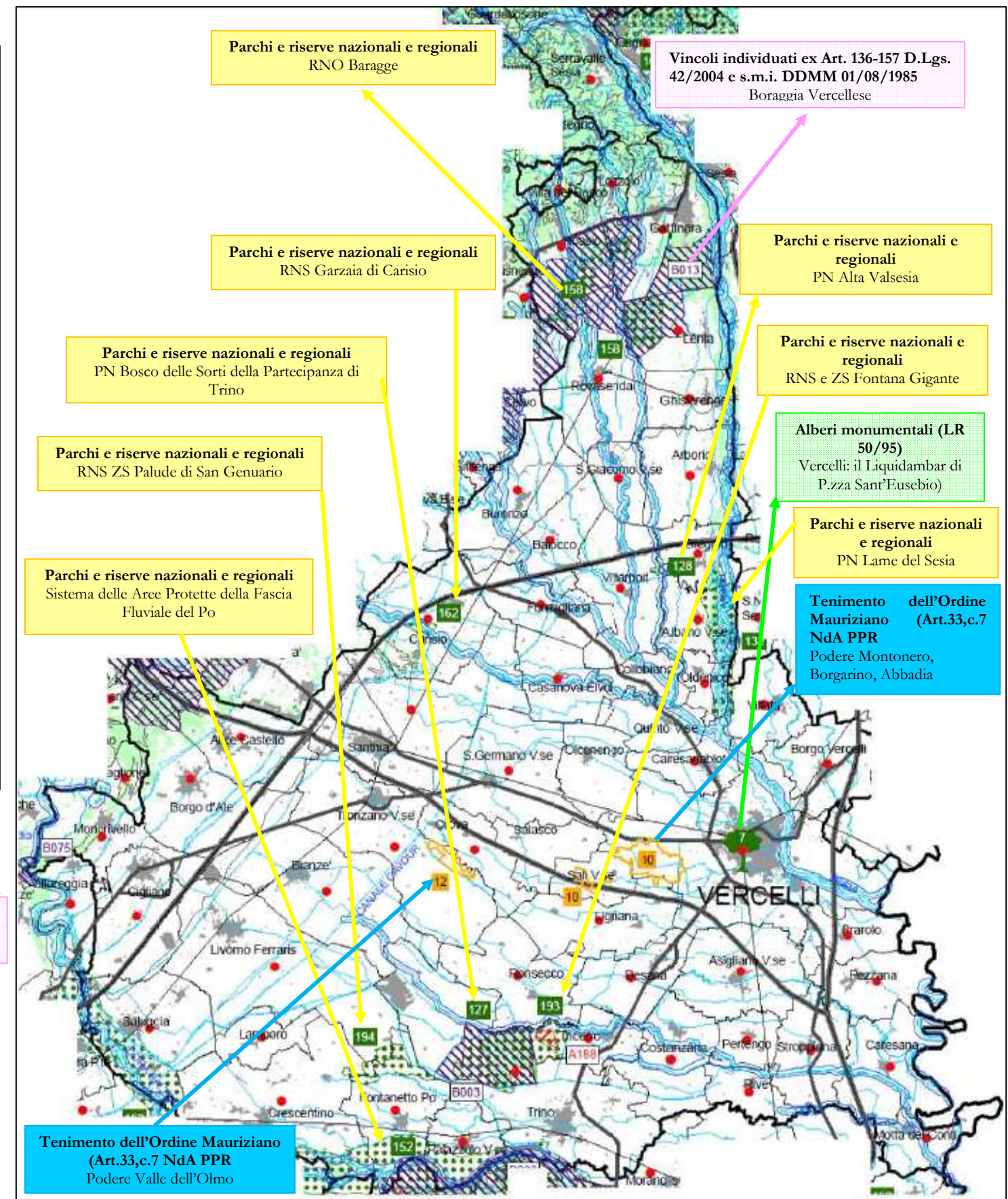
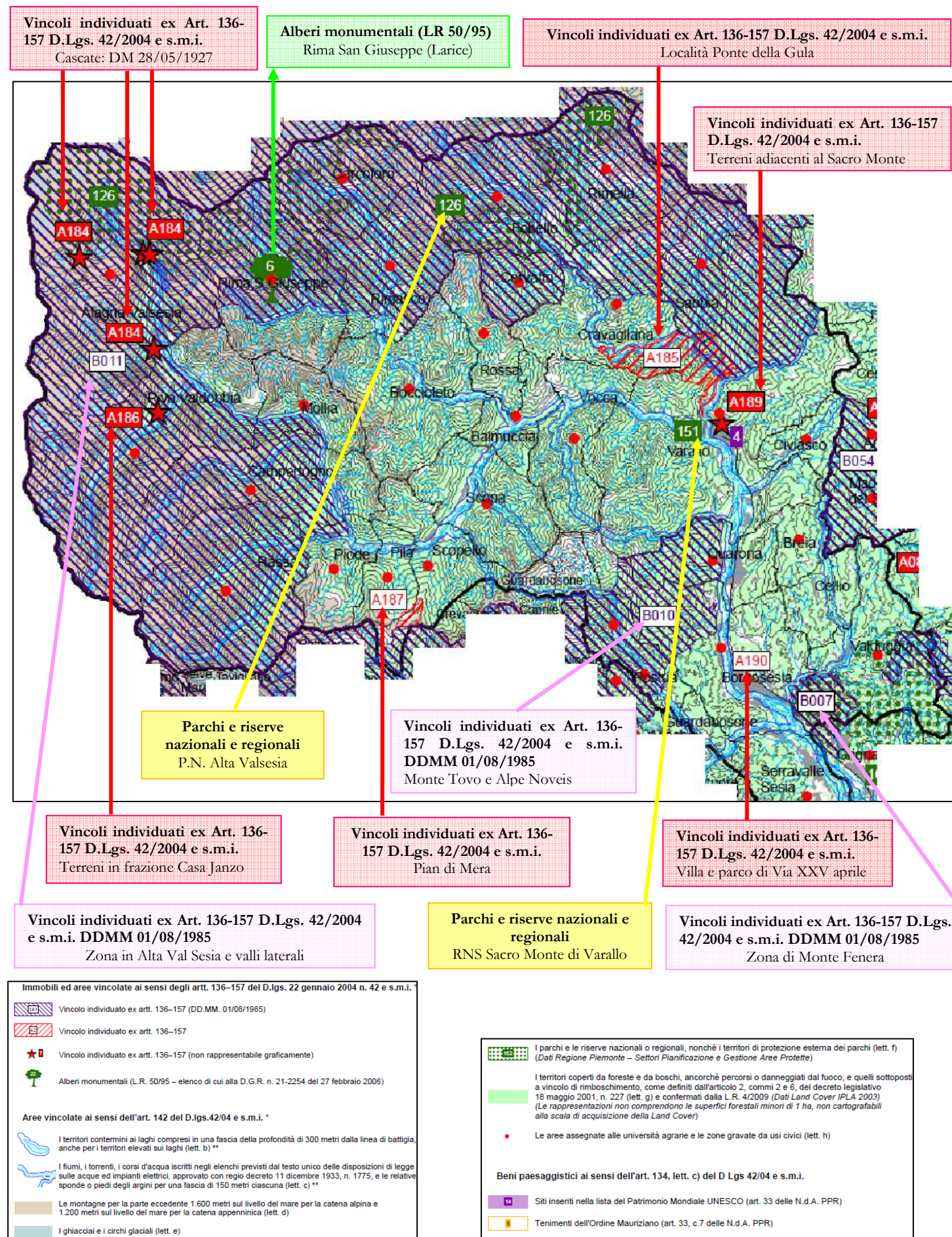
Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art.11 NdA)	
2301	Rovasenda	IV	Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
2302	Medio Sesia tra Lenta e Albano V.se	VI	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
2303	Terra da riso di Buronzo, San Giacomo V.se e Villarboit	VIII	Rurale/insediato non rilevante
2304	Formigiana	VIII	Rurale/insediato non rilevante

Aree e beni paesaggistici vincolati

Galassino	Baraggia Vercellese
-----------	---------------------

Nella cartografia di seguito riportata sono evidenziate le aree soggette a Vincolo paesaggistico presenti nel territorio provinciale (Fonte: PPR, Tavola P2).





3.8.2. I Beni storico – culturali ed ambientali

L'identità storico-culturale e ambientale della Provincia di Vercelli è strettamente correlata sia alla morfologia del territorio, sia allo sviluppo socio economico.

Diffuse risultano le architetture rurali, civili e religiose di notevole pregio dal punto di vista storico e artistico quali: chiese romaniche, castelli, nuclei rurali di antico impianto e cascine storiche, opere di archeologia industriale come mulini, fornaci e cantine storiche.

Fattore dominante risulta essere la scarsa presenza di urbanizzato caratterizzato, in prevalenza, da centri abitati sparsi e di limitate dimensioni.

Il PTCP della Provincia di Vercelli, ferme restando le disposizioni previste per il patrimonio culturale dal D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i., Codice dei beni culturali e del paesaggio, riconosce i Beni o sistemi di beni di particolare interesse i quali costituiscono la componente fondamentale dell'assetto storico culturale ed ambientale del territorio provinciale e dunque da sottoporre a specifiche normative ai fini della loro tutela e valorizzazione.

I Beni considerati dal PTCP, ai quali corrispondono specifiche norme di attuazione, risultano essere:

- Sistema della viabilità storica;
- Sistema dei canali irrigui;
- Sistema della viabilità a carattere storico culturale e paesistico;
- Beni culturali storico architettonici;
- Testimonianze storico-architettoniche, documentarie, rurali: cascine e baite;
- Beni culturali storico architettonici rurali: Grange di Lucedio;
- Beni ambientali geomorfologici;
- Beni ambientali idrogeologici.
- Centri storici;
- Insediamenti urbanistici storico architettonici;
- Zone archeologiche: vincolate e accertate;
- Zone ambientali geomorfologiche;
- Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Siti di Importanza Regionale (SIR).

Gli obiettivi che il PTCP persegue sono la conservazione e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali, in stretta interrelazione con la riqualificazione dei percorsi e la fruizione didattica, scientifica, turistico ricettiva e ricreativa.

Il PTCP considerando detti beni non solo singolarmente ma come componenti di un “sistema di beni” intende valorizzarne le relazioni, salvaguardando il paesaggio circostante, i corridoi visivi, la vegetazione presente, i sistemi insediativi, le morfologie urbane e le tipologie architettoniche tradizionali, la rete viaria storica, le aree di interesse storico paesaggistico connesse ai centri e nuclei urbani, i percorsi di connessione.

Il Piano intende dare attuazione agli obiettivi sopra sintetizzati attraverso la definizione di specifiche normative d'uso, di criteri di intervento e di progetti integrati, mentre ai Comuni è demandato, in fase di adeguamento dei Piani Regolatori Generali, la rappresentazione di dettaglio e le eventuali integrazioni e/o rettifiche.



Dette disposizioni sono definite nel Titolo III –Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali delle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP.

E' proprio in considerazione del valore, delle necessità di tutela e promozione delle peculiarità e delle caratteristiche del paesaggio provinciale, oltrechè di tutelare l'ambiente che sono state definite le limitazioni e disposizioni contenute all'Art. 55 delle NTA, punto 7 in merito alle **Aree per impianti per trattamento rifiuti**; il Piano, difatti, dispone che:

*“7.1. il P.T.C.P. recepisce le norme vigenti in materia di trattamento e smaltimento dei rifiuti e reca le disposizioni che seguono al fine di **tutelare l'ambiente e il paesaggio, conservare ed evidenziare gli elementi tipici del paesaggio agrario, con particolare riguardo alle singolarità agricole e naturalistiche e alle emergenze architettoniche**; la Provincia, in sede di revisione o modifica del PPGR, considererà tutte le tipologie di impianti di trattamento utilizzabili;*

7.2 Operano le seguenti prescrizioni che esigono attuazioni:

*a) fatte salve le procedure di richiesta in corso, i criteri localizzativi per i nuovi siti dovranno **escludere le aree protette, le aree a buona ed elevata produttività, le aree di particolare pregio ambientale (...)**le aree interessate da **significative emergenze storico architettoniche (...)**, le aree interessate da **condizioni di dissesto e/o di rischio idrogeologico**;*

*b) dovrà essere posta particolare attenzione agli **effetti derivanti dalle emissioni in atmosfera**, tenuto conto delle condizioni preesistenti.*

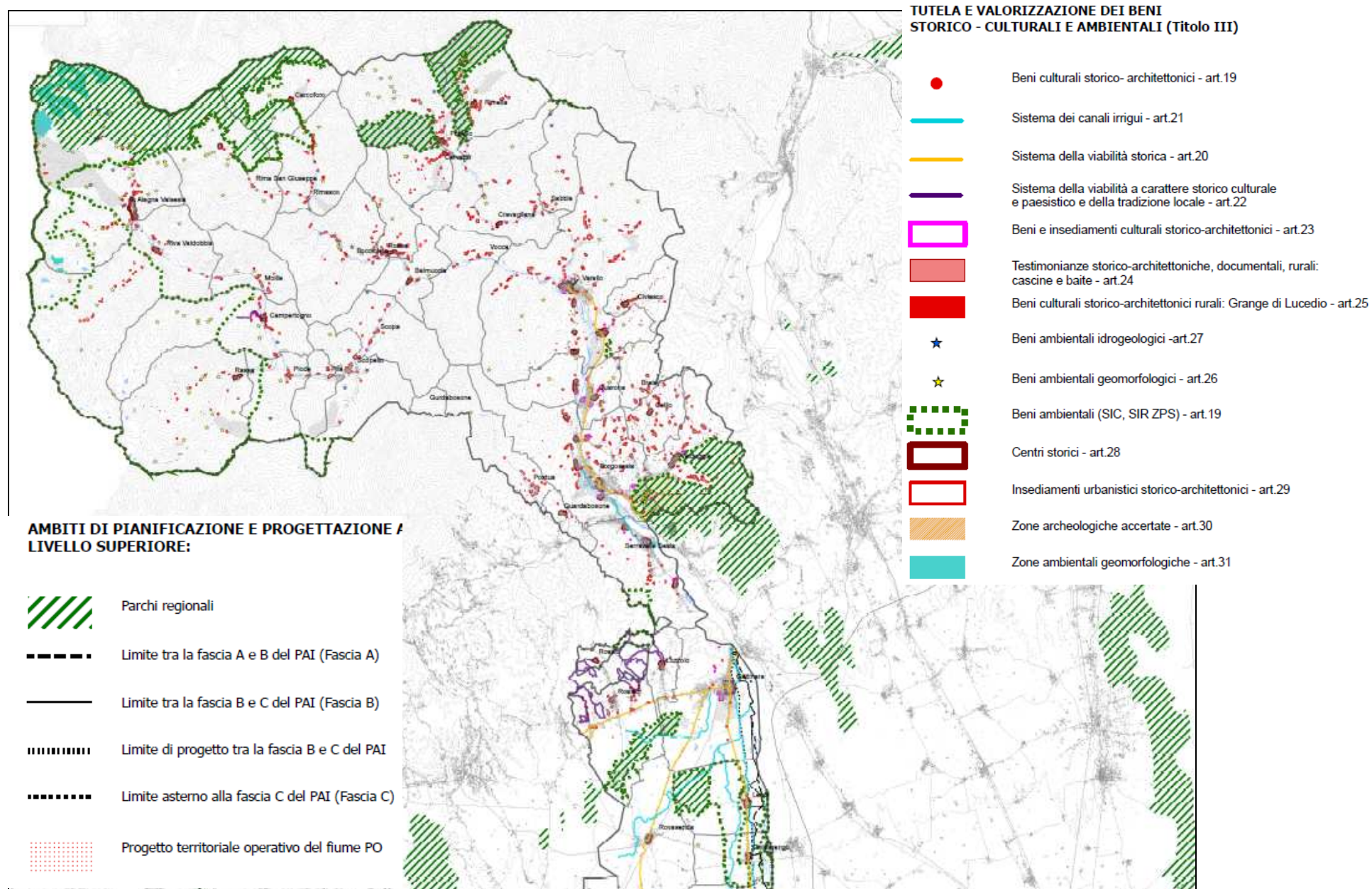
c) nella necessaria individuazione di siti per discariche d'inerti, la capacità complessiva degli impianti dovrà essere commisurata al soddisfacimento del fabbisogno locale.

7.3. Operano altresì le seguenti prescrizioni immediatamente vincolanti:

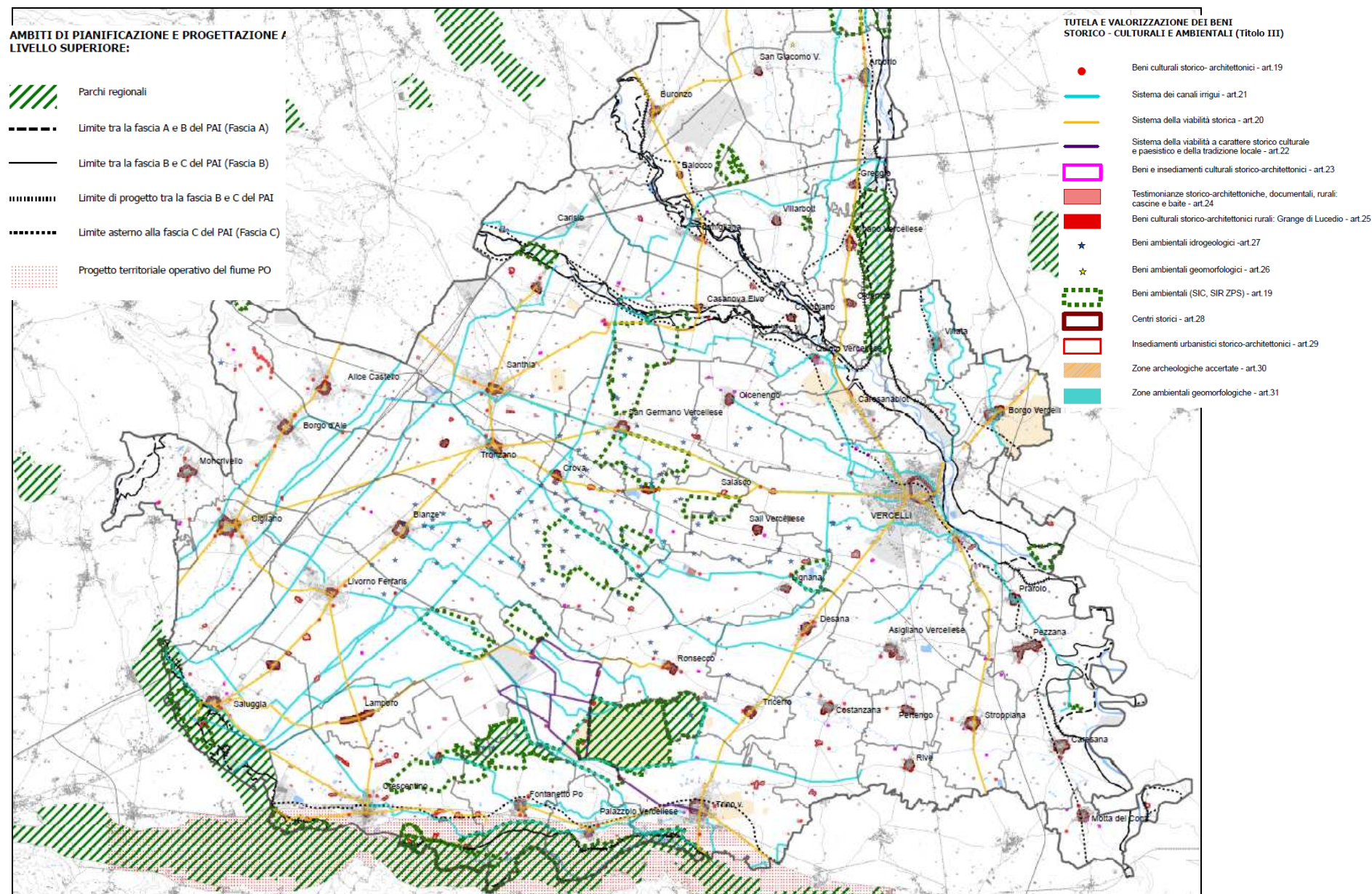
a) in occasione di modifica e/o revisione del PPGR, dovranno essere considerati tutte le possibili tipologie di impianti di trattamento;

b) le nuove autorizzazioni devono rispettare le prescrizioni che esigono attuazione di cui alle lettere a), b) e c) del precedente periodo”.

Nell'estratto cartografico riportato sono mostrati i Beni culturali ed ambientali rilevati all'interno del PTCP di Vercelli.



Fonte: Tavola Tutela e valorizzazione dei beni storico culturali e ambientali. PTCP Vercelli



Fonte: Tavola Tutela e valorizzazione dei beni storico culturali e ambientali. PTCP Vercelli



3.9. Ambiente Urbano

3.9.1. Il sistema delle infrastrutture

Le caratteristiche morfologiche ed insediative del territorio provinciale si riflettono, inevitabilmente, anche sull'assetto viario. L'area di pianura è costituita da una fitta rete di strade principali con andamento est-ovest (S.S. 31 bis, S.S. 11, S.S. 143, A4), e nord-sud (S.S. 594, S.S. 455, S.S. 299, A26), che consentono, unite ad una diffusa maglia di strade e sentieri agricoli, un'agevole e capillare accessibilità a tutta l'area.

Il sistema infrastrutturale del capoluogo è di assoluta eccellenza, essendo molto elevato il ruolo svolto dalla stazione di Vercelli sulla linea Milano - Torino e il livello di servizio offerto dalle autostrade A 26 (casello di Borgo Vercelli) per la direzione Milano e dal raccordo A 26/4 (uscita Vercelli e collegamento diretto con la tangenziale sud-ovest) per le direzioni Torino, Valle d'Aosta e Genova.

Analoghe considerazioni valgono, in generale, per tutta l'area di pianura, mentre con riferimento al territorio della Baraggia e a quello montano, emerge la necessità di dare attuazione ad un'infrastruttura considerata strategica per lo sviluppo del territorio e delle sue potenzialità intrinseche, la Pedemontana Piemontese tra l'autostrada A4-Santhià – Biella – Gattinara –A26 –Romagnano – Ghemme e di migliorare attraverso il completamento della circonvallazione di Romagnano Sesia e Prato Sesia, nonché agli adeguamenti della viabilità dell'Alta Valsesia indicati nella Tavole P.2.D e P.2.E del PTCP e relativi alla riqualificazione della SP n. 299 e all'attraversamento in particolare dei centri abitati di Campertogno, Scopa, Scodello. Questi ultimi interventi risultano indispensabili per migliorare.

La poca accessibilità dell'ambiente montano, con scarsità di parcheggi, proprio per le caratteristiche vallive del territorio.

Mentre come forti potenzialità territoriali sono presenti il corridoio nazionale Est-Ovest, comprendente l'autostrada Milano Torino e la linea di Alta Capacità ferroviaria e la presenza di aree in stretta connessione con il corridoio di sviluppo tra la Provincia di Biella e Novara.

La rete ferroviaria, soprattutto nelle zone di vasta pianura, presenta una maglia di percorrenze, sia passeggeri sia merci, che, oltre ad attraversare trasversalmente da est a ovest tutta l'area (tratta Novara - Chivasso e Alessandria - Chivasso), segue le direttrici minori orientate in direzione Nord-Sud (tratte Santhià - Gattinara, Santhià - Biella, Vercelli - Casale M.to). A dicembre 2009 è stata inaugurata la linea ad Alta Velocità/Capacità Torino-Milano che, anche se semplicemente attraversa l'area provinciale di Vercelli senza fermarvi, ha permesso un discreto alleggerimento del traffico sulla linea fondamentale storica.

Le principali criticità della rete ferroviaria che attraversa il territorio provinciale di Vercelli non sono da ricercarsi in una carenza in termini quantitativi della propria dotazione, ma piuttosto qualitativi e quindi attribuibili principalmente alle condizioni infrastrutturali della rete secondaria (sede, binario, geometrie delle curve, passaggi a livello) che impongono ovvie limitazioni ai tempi di percorrenza.

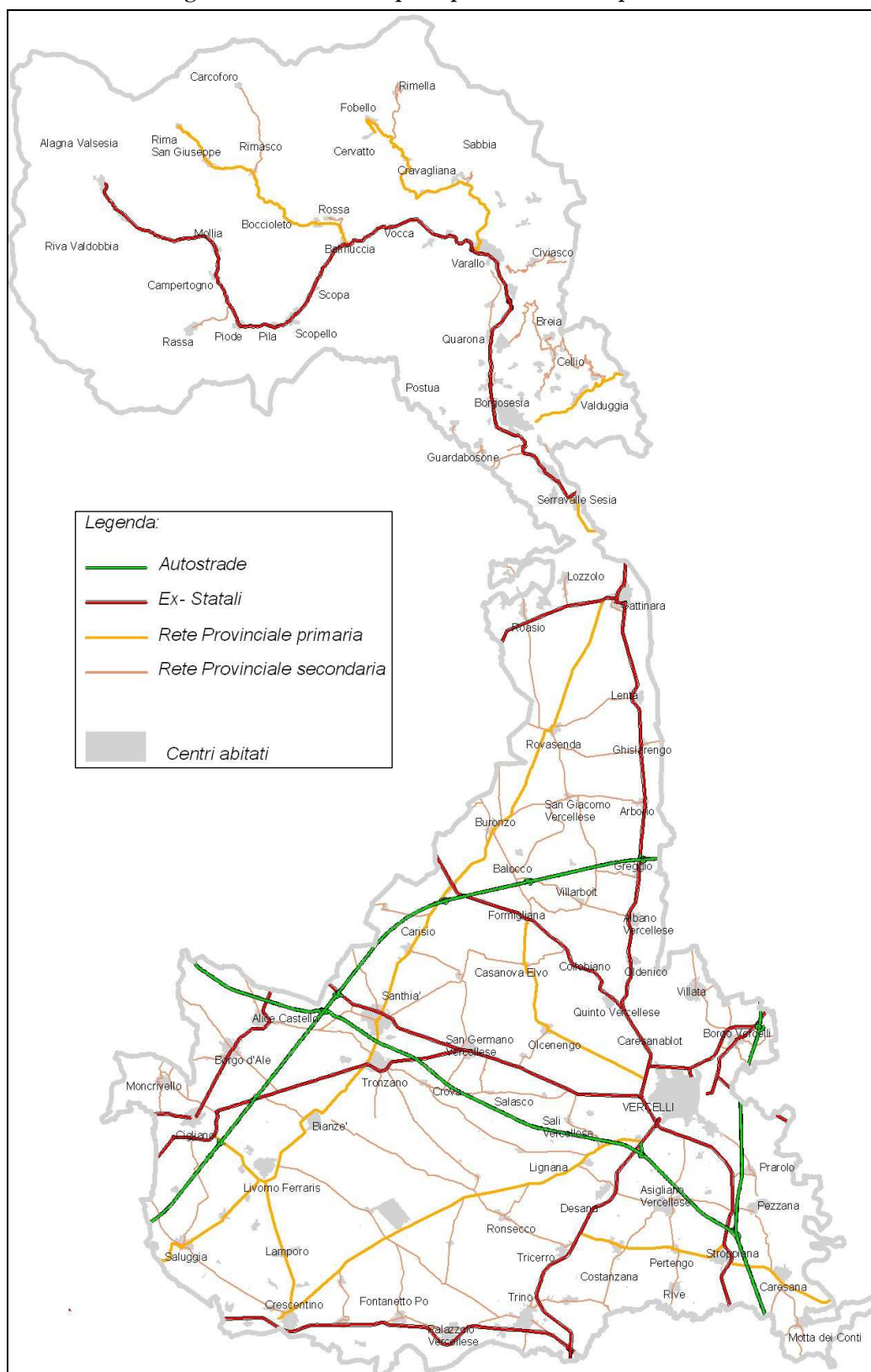
In riferimento all'anno 2009, l'indice di dotazione generale delle infrastrutture mostra un valore pari a 73,6 (dove la dotazione media nazionale è posta pari a 100) posizionandosi al 4° posto tra le 8 Province piemontesi, prima di Asti (70,8) e dopo Alessandria (91,3). Tra le singole categorie infrastrutturali, un risultato molto positivo è quello segnato dalle strade (235,0), la cui dotazione risulta essere la prima in Piemonte, seguito da quello della rete ferroviaria (104,1) che la colloca in quinta posizione in Piemonte.

Decisamente al di sotto della media nazionale, invece, si collocano gli indicatori della dotazione di strutture culturali e ricreative (47,9), di strutture e reti per la telefonia e la telematica (54,6) e di strutture sanitarie (57,5)¹⁷.

¹⁷ “Le potenzialità infrastrutturali della Provincia di Vercelli” Camera di commercio provinciale. Rapporto finale settembre 2010.

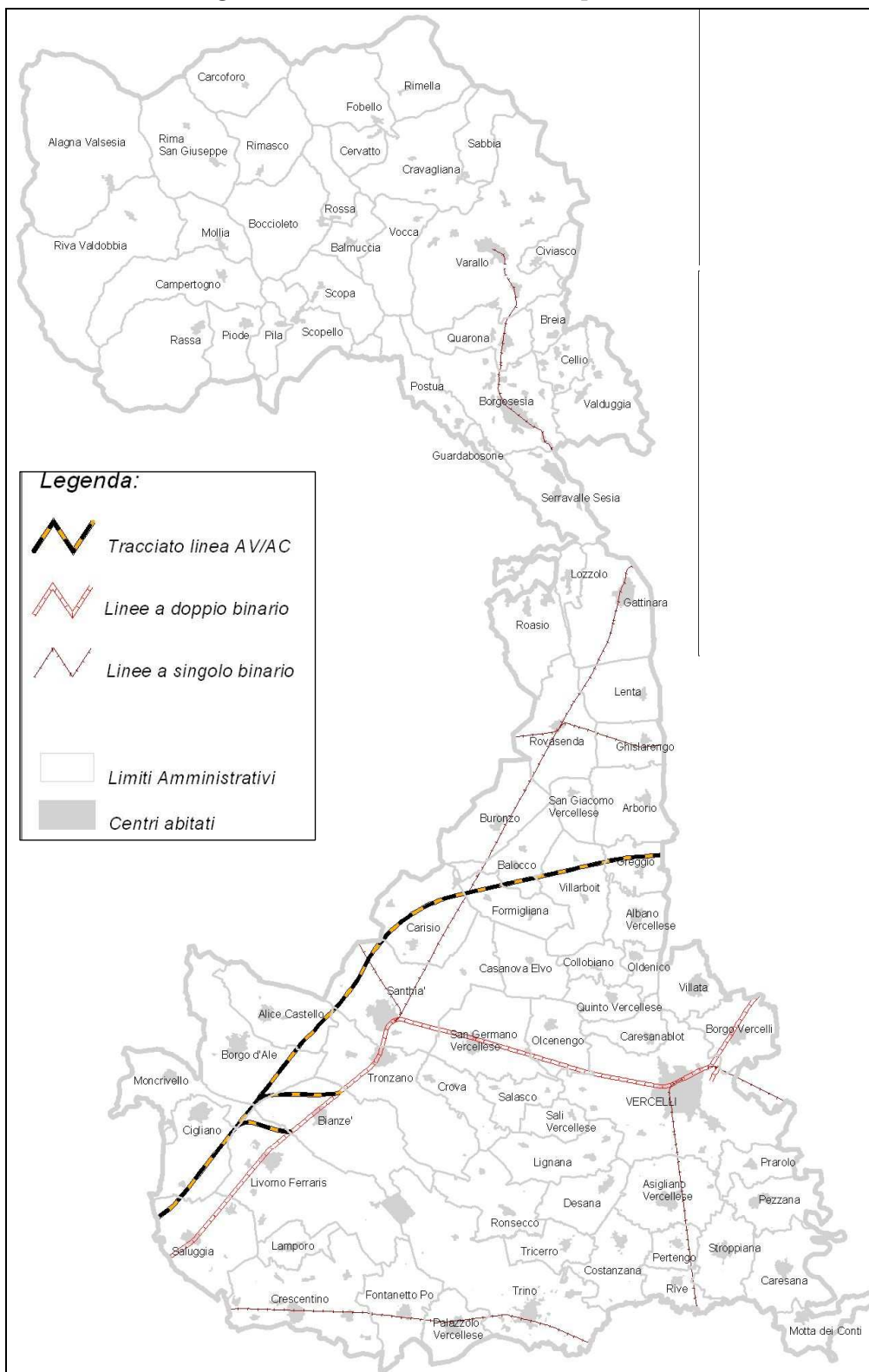


Figura 50. Rete stradale principale sul territorio provinciale



Fonte: Piano Energetico provinciale – Linee Guida

Figura 51. Rete ferroviaria sul territorio provinciale



Fonte: Piano Energetico Provinciale – Linee Guida

In merito al sistema ferroviario la situazione di pianura vede una maglia di percorrenze, sia passeggeri sia merci, che, oltre ad attraversare trasversalmente grossomodo da est a ovest tutta l'area (tratta Novara-Chivasso e Alessandria-Chivasso), segue direttrici minori orientate grossomodo nord-sud (tratte Santhià-Gattinara, Santhià-Biella, Vercelli-Casale M.to).

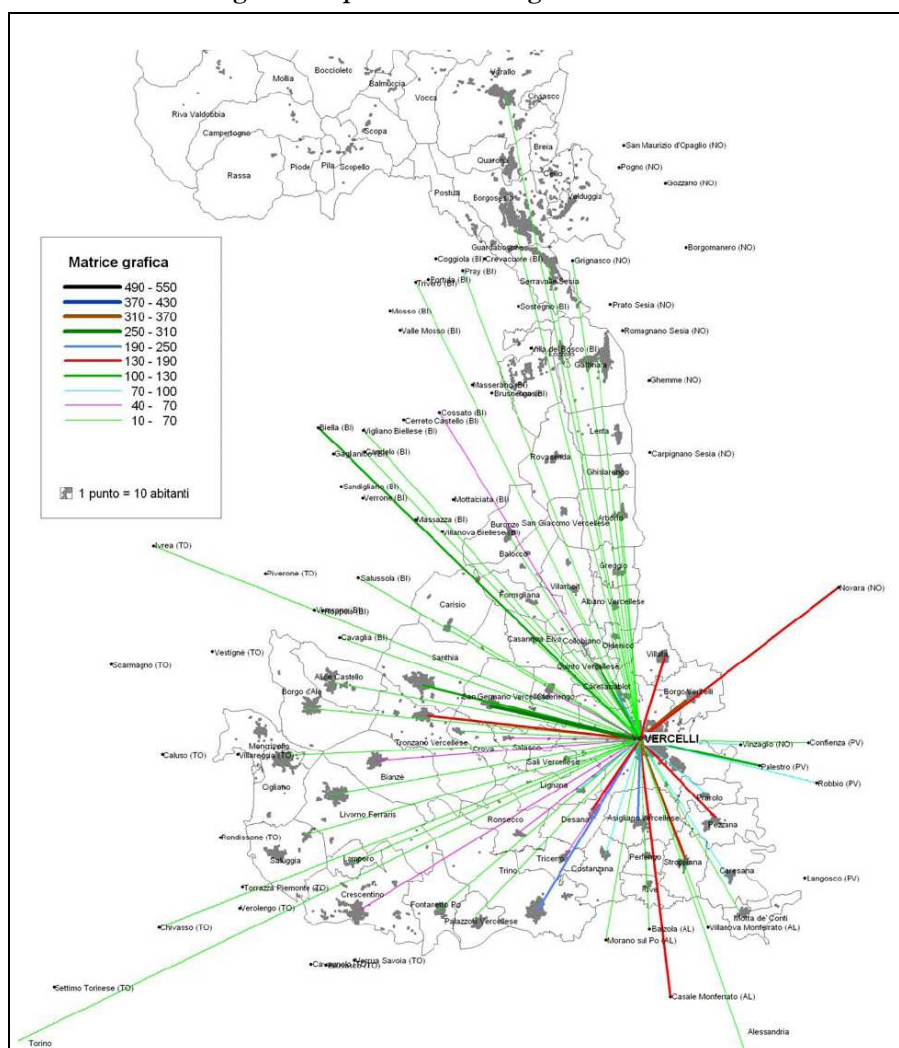
3.9.2. Mobilità locale e trasporto passeggeri: l'accessibilità e l'offerta stradale

Vercelli rappresenta sia il principale attrattore di mobilità che il principale generatore, registrando circa 4.900 spostamenti. Altri attrattori/generatori importanti con almeno 1.000 spostamenti attratti o generati nel contesto provinciale risultano essere: Borgosesia, Crescentino, Santhià, Varallo, Saluggia, Serravalle Sesia, Trino, Cigliano e Tronzano Vercellese, nello specifico:

- Borgosesia, Crescentino, Varallo e Saluggia si caratterizzano come prevalentemente attrattori di mobilità;
- Santhià, Gattinara, Serravalle Sesia, Trino, Cigliano e Tronzano Vercellese come prevalentemente generatori.

Di seguito viene riportata la matrice dei principali spostamenti giornalieri con automobili o motoveicoli in ingresso a Vercelli.

Figura 52. Spostamenti in ingresso a Vercelli



Fonte: Piano Provinciale dei Trasporti. Anno 2005

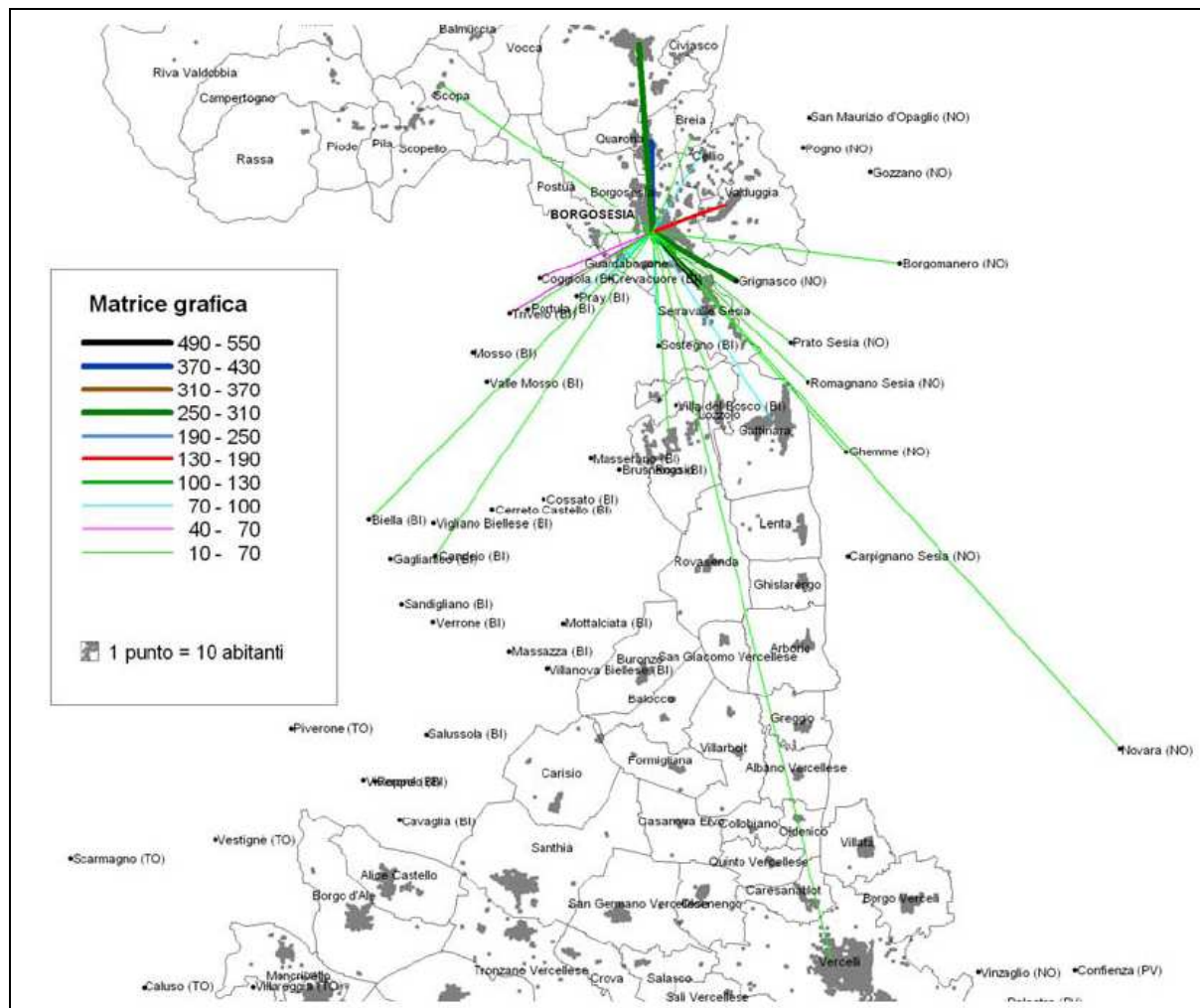
Nella fascia oraria mattutina poco meno di 5.500 persone entrano con auto o moto nel capoluogo e circa 2.600 veicoli escono dalla città; stimando che il rapporto passeggeri/veicolo risulta pari a 1,36 risulta un carico pari a circa 4.000 veicoli in ingresso e 1.900 in uscita.

I flussi entranti sono ben distribuiti: Borgo Vercelli, San Germano Vercellese, Asigliano Vercellese, Caresanablot, Trino, Desana e Pezzana sono (in ordine decrescente) i principali punti di origine per la mobilità (per valori compresi nel range 360÷180 spostamenti).



Ad eccezione del capoluogo, l'ulteriore attrattore è rappresentato dal Comune di Borgosesia, con circa 2.800 automobilisti/passeggeri entranti e 1.700 uscenti; i Comuni da cui si originano i flussi prevalenti verso Borgosesia risultano essere Serravalle Sesia, Quarona, Varallo e Grignasco (NO), per valori di spostamenti compresi nel range 510÷260.

Figura 53. Spostamenti in ingresso a Borgosesia

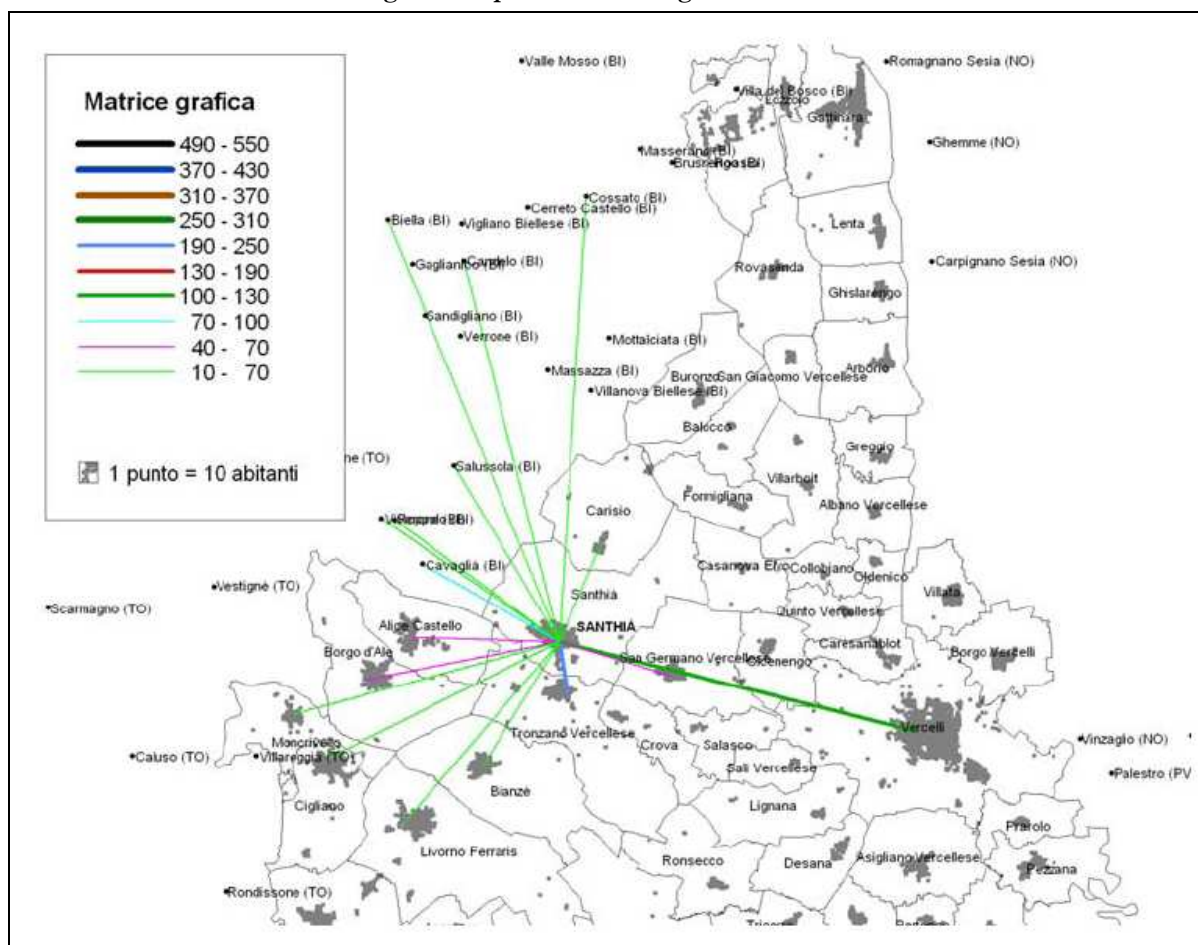


Fonte: Piano Provinciale dei trasporti, Provincia di Vercelli, Anno 2005

In ultimo, il terzo attrattore è identificabile nel Comune di Santhià, con circa 1.110 automobilisti/passeggeri entranti¹⁸.

¹⁸ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli

Figura 54. Spostamenti in ingresso a Santhià



Fonte: Piano Provinciale dei trasporti, Provincia di Vercelli, Anno 2005

Come precedentemente affermato, i due principali nuclei insediativi provinciali sono rappresentati dai Comuni di Vercelli e Borgosesia.

Al fine di approfondire l'analisi sulla dotazione stradale provinciale, risulta utile riportare alcuni indicatori di densità della rete stradale, riferiti alla popolazione residente, al numero di addetti alle unità locali ed al numero di veicoli circolanti.

Nello specifico, tali indicatori di densità sono stati elaborati in maniera distinta per le singole tipologie di strada (comunali, provinciali e regionali, ex SS e autostrade)¹⁹.

¹⁹ “Le potenzialità infrastrutturali della Provincia di Vercelli” Camera di commercio provinciale. Rapporto finale settembre 2010.



Tabella 81. Indicatori della rete stradale vercellese

Indicatori	Territorio	Strade comunali	Strade provinciali e regionali	Altre strade di interesse nazionale (ex SS)	Autostrade	TOTALE
km strade per 10 km ² di superficie territoriale	Vercelli	14,77	3,55	1,46	0,5	20,27
	Piemonte	20,95	4,26	1,24	0,32	26,78
	Nord Ovest	23,04	3,78	1,31	0,33	28,45
	Italia	22,19	3,71	1,5	0,22	27,61
km strade per 1.000 abitanti	Vercelli	17,12	4,11	1,69	0,58	23,5
	Piemonte	12	2,44	0,71	0,19	15,34
	Nord Ovest	8,39	1,38	0,48	0,12	10,36
	Italia	11,14	1,86	0,75	0,11	13,86
km strade per 100 addetti	Vercelli	4,2	1,01	0,41	0,14	5,77
	Piemonte	2,82	0,57	0,17	0,04	3,61
	Nord Ovest	1,92	0,32	0,11	0,03	2,37
	Italia	2,86	0,48	0,19	0,03	3,56
km strade per 1.000 autoveicoli circolanti	Vercelli	26,82	6,44	2,64	0,9	36,81
	Piemonte	19,19	3,9	1,14	0,3	24,53
	Nord Ovest	14,12	2,31	0,8	0,2	17,44
	Italia	18,54	3,1	1,25	0,18	23,07
Fonte: elaborazione Uniontrasporti su dati Istat e Istituto Guglielmo Tagliacarne						

Dai dati riportati emerge come la dotazione di strade vercellesi rispetto alla superficie territoriale risulta inferiore al valore regionale, a quello nazionale e a quello della macro-area di riferimento. Tuttavia, si evidenzia, un grado di congestione meno elevato, sia dal punto di vista potenziale, che teorico: infatti, i km di strade riferiti al numero di abitanti e addetti o al numero di veicoli circolanti risultano sempre superiori ai rispettivi valori degli altri livelli territoriali e tale fenomeno si osserva per tutte le tipologie di strade.

Per quanto riguarda i traffici autostradali, è possibile individuare i volumi di veicoli effettivi medi giornalieri e di veicoli*km sulle tratte autostradali che attraversano il territorio vercellese; i veicoli effettivi medi giornalieri tengono conto di tutte le unità veicolari entrate in autostrada, a prescindere dai chilometri percorsi; mentre i veicoli*km rappresentano i chilometri complessivamente percorsi dalle unità veicolari entrate in autostrada.

Tabella 82. Riepilogo annuale dei traffici autostradali. Anni 2007 - 2009

Tabella 4 - Riepilogo annuale dei traffici autostradali. Anni 2007-2009							
TRATTA AUTOSTRADALE	Categoria veicoli	Veicoli effettivi medi giornalieri			Veicoli* km (milioni)		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
TORINO-MILANO km. 127,0	Leggeri	80.850	83.393	86.762	1.624,6	1.691,3	1.747,5
	Pesanti	27.829	28.052	25.925	568,3	583,4	540,8
	Totale	108.679	111.445	112.687	2.192,9	2.274,7	2.288,3
IVREA-SANTHIÀ km. 23,6	Leggeri	15.623	15.122	15.305	119,8	116,6	118,6
	Pesanti	4.208	3.971	3.524	33,5	31,8	28,3
	Totale	19.831	19.093	18.829	153,3	148,4	146,9
(GE)VOLTRI-GRAVELLONA TOCE (Aless.-Grav. e colleg.to Santhià) km. 161,2	Leggeri	59.548	58.657	59.506	858,4	840,5	849,9
	Pesanti	15.656	15.158	13.891	230,6	224,1	204,3
	Totale	75.204	73.815	73.397	1.089,0	1.064,6	1.054,2
Fonte: dati AISCAT - Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori							



3.10. Rifiuti

3.10.1. I Rifiuti Solidi Urbani

La produzione totale dei rifiuti in Provincia di Vercelli risulta caratterizzata da una crescita sino al 2011, soprattutto se esaminata alla luce dell'andamento demografico negativo; la produzione resta comunque nel complesso elevata e sempre superiore alla media regionale.

Dall'anno 2011 è possibile osservare un calo della produzione totale riconducibile, in parte, ai nuovi servizi di raccolta domiciliare dei rifiuti messi in atto su una parte di territorio, dall'altra alla crisi economica manifestatasi in questi ultimi anni.

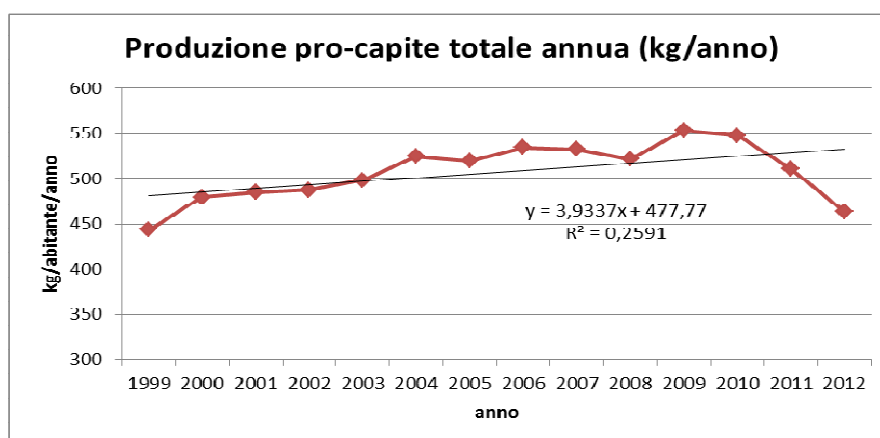
Nella tabella seguente sono riportati i dati inerenti la produzione dei rifiuti totali in Provincia nell'arco temporale 1999 – 2012.

Tabella 83. Analisi della produzione dei rifiuti. Anni 1999-2012

ANNO	Popolazione residente	PT Produzione Totale (t/a) RT+altri	RT Rifiuti Totali (t/a)	Produzione <i>pro capite</i> Totale annua RT/pop. (kg)
1999	180.610	80.040	N.D.	443,17
2000	180.668	86.701	86.654	479,63
2001	180.668	87.641	87.592	484,82
2002	180.328	88.038	87.939	487,66
2003	177.049	88.361	88.241	498,40
2004	177.280	93.147	92.986	524,51
2005	177.027	92.180	91.950	519,41
2006	176.705	94.712	94.453	534,52
2007	177.367	94.675	94.448	532,50
2008	180.111	94.188	93.952	521,63
2009	179.728	99.719	99.464	553,42
2010	179.562	98.664	98.405	548,03
2011	179.562	92.001	91.690	510,64
2012	176.307	81.982	81.723	463,53

Fonte: Regione Piemonte Osservatorio Regionale e Provincia di Vercelli, COVEVAR e rielaborazione ERICA

Figura 55. Produzione pro capite dei rifiuti in Provincia di Vercelli



L'attuale sistema delle raccolte vigente nel territorio provinciale è gestito dal COVEVAR, eccetto il Comune di Villata, in quanto servito dal Consorzio di Bacino Basso Novarese - C.B.B.N.

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi di rifiuti urbani prodotti per singolo Comune relativi all'anno 2012 estrapolati dal documento "Produzione e gestione dei rifiuti – Parte prima. Rifiuti Urbani. Anno 2012" Regione Piemonte Direzione ambiente Osservatorio regionale dei rifiuti ed ARPAT. In particolare il documento contiene i dati di produzione rifiuti del 2012, approvati formalmente con D.G.R. n. 32-6587 del 28 ottobre 2013.



Tabella 84. Produzione dei rifiuti urbani per singolo Comune Anno 2012

Comune	PR ²⁰ 2012	PT ²¹ (t/a)	RT ²² (t/a)	RU ²³ Indifferenziati (t/a)	RD ²⁴ (t/a)	ALTRI ²⁵ (t/a)	% di RD ²⁶ (RD/RT)
Alagna Valsesia	427	265,071	264,906	160,91	103,996	0,165	39,3
Albano Verellese	333	166,598	166,459	73,161	93,298	0,139	56
Alice Castello	2.737	762,541	762,088	316,704	445,384	0,453	58,4
Arborio	924	344,739	344,685	158,578	186,107	0,054	54
Asigliano Verellese	1.441	571,624	571,508	193,063	378,445	0,116	66,2
Balmuccia	108	53,15	53,15	25,106	28,044	0	52,8
Balocco	235	115,136	115,041	46,613	68,428	0,095	59,5
Bianze'	2.010	878,469	877,673	269,314	608,359	0,796	69,3
Boccioleto	211	94,65	94,475	60,052	34,423	0,175	36,4
Borgo D'ale	2.551	907,751	902,716	352,753	549,963	5,035	60,9
Borgosesia	2.288	947,873	947,375	327,769	619,606	0,498	65,4
Borgo Vercelli	12.909	9.666,45	9.625,34	5.181,83	4.443,51	41,106	46,2
Breia	176	114,778	114,127	71,219	42,908	0,651	37,6
Buronzio	905	304,018	303,983	100,964	203,019	0,035	66,8
Campertogno	244	171,067	171,046	112,088	58,958	0,021	34,5
Carcoforo	78	49,902	49,872	31,919	17,953	0,03	36
Caresana	1.010	365,756	365,128	134,987	230,141	0,628	63
Caresanablot	1.133	698,692	698,327	283,791	414,536	0,365	59,4
Carisio	844	522,854	522,462	139,346	383,116	0,392	73,3
Casanova Elvo	258	79,696	79,575	26,931	52,644	0,121	66,2
Cellio	834	341,034	340,423	251,749	88,674	0,611	26
Cervatto	48	29,386	29,309	18,402	10,907	0,077	37,2
Cigliano	4.538	1.672,33	1.669,39	672,853	996,536	2,939	59,7
Civiasco	268	80,259	78,418	26,263	52,155	1,841	66,5
Collobiano	102	45,742	45,449	16,24	29,209	0,293	64,3
Costanzana	809	306,354	306,265	104,012	202,253	0,089	66
Cravagliana	278	121,058	120,696	77,372	43,324	0,362	35,9
Crescentino	7.940	3.565,70	3.553,62	1.256,92	2.296,70	12,083	64,6
Crova	429	179,545	179,432	73,959	105,473	0,113	58,8
Desana	1.062	439,303	439,045	146,775	292,27	0,258	66,6
Fobello	208	98,304	98,208	59,409	38,799	0,096	39,5
Fontanetopo	1.186	444,632	444,396	163,022	281,374	0,236	63,3
Formigliana	547	162,335	161,954	51,819	110,135	0,381	68
Gattinara	8.196	3.785,65	3.768,31	1.152,22	2.616,09	17,341	69,4
Ghislarengo	891	463,153	458,441	195,951	262,49	4,712	57,3
Greggio	380	260,847	260,761	55,866	204,895	0,086	78,6
Guardabosone	340	120,205	119,671	44,917	74,754	0,534	62,5
Lamporo	538	175,851	175,65	44,688	130,962	0,201	74,6
Lenta	866	498,188	488,031	166,057	321,974	10,157	66
Lignana	577	196,917	196,782	62,533	134,249	0,135	68,2
Livorno Ferraris	4.441	1.761,65	1.760,77	553,778	1.207,00	0,88	68,5
Lozzolo	827	344,807	343,484	138,092	205,392	1,323	59,8
Mollia	102	105,186	105,073	65,026	40,047	0,113	38,1

²⁰ PR = Residenti

²¹ PT (Produzione Totale) = RT+ALTRI

²² RT (Rifiuti Totali) = RU+RD

²³ RU = Rifiuti Urbani Indifferenziati

²⁴ RD = Raccolte Differenziate

²⁵ ALTRI = Altri rifiuti avviati allo smaltimento e/o al recupero.

²⁶ % RD = RD/RT



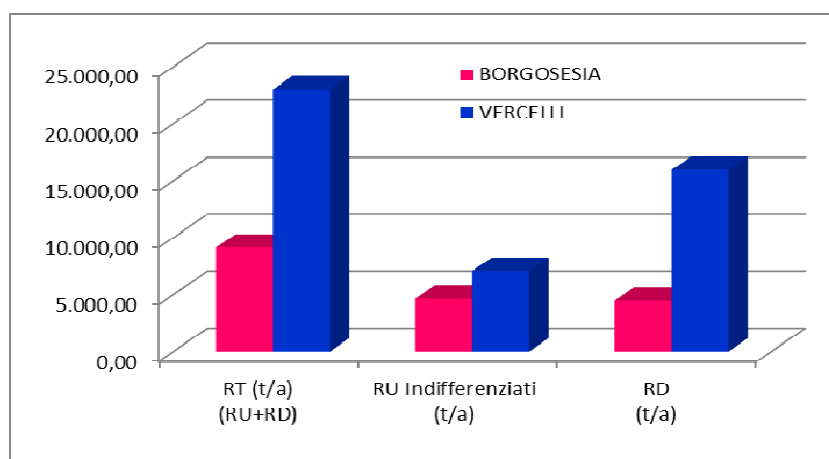
Comune	PR ²⁰ 2012	PT ²¹ (t/a)	RT ²² (t/a)	RU ²³ Indifferenziati (t/a)	RD ²⁴ (t/a)	ALTRI ²⁵ (t/a)	% di RD ²⁶ (RD/RT)
Moncrivello	1.439	685,542	684,1	352,679	331,421	1,442	48,4
Motta Dei Conti	802	283,417	283,066	87,227	195,839	0,351	69,2
Olcenengo	759	272,246	272,162	106,751	165,411	0,084	60,8
Oldenico	256	97,763	97,68	35,226	62,454	0,083	63,9
Palazzolo Vercellese	1.254	453,983	453,729	158,18	295,549	0,254	65,1
Pertengo	319	103,302	103,28	34,726	68,554	0,022	66,4
Pezzana	1.348	423,192	423,081	141,178	281,903	0,111	66,6
Pila	143	103,471	103,424	57,362	46,062	0,047	44,5
Piode	195	131,29	131,082	85,65	45,432	0,208	34,7
Postua	589	196,298	196,026	68,605	127,421	0,272	65
Prarolo	687	309,896	308,544	123,945	184,599	1,352	59,8
Quarona	4.165	1.312,71	1.303,32	417,784	885,538	9,386	67,9
Quinto Vercellese	402	111,826	111,634	36,157	75,477	0,192	67,6
Rassa	65	52,627	52,244	24,124	28,12	0,383	53,8
Rima San Giuseppe	66	61,718	61,203	33,193	28,01	0,515	45,8
Rimasco	115	90,428	89,987	54,626	35,361	0,441	39,3
Rimella	135	72,147	71,399	48,342	23,057	0,748	32,3
Riva Valdobbia	251	241,685	241,579	168,642	72,937	0,106	30,2
Rive	481	132,05	131,785	49,661	82,124	0,265	62,3
Roasio	2.413	727,358	724,3	240,27	484,03	3,058	66,8
Ronsecco	580	199,564	199,488	74,274	125,214	0,076	62,8
Rossa	187	58,224	58,224	33,951	24,273	0	41,7
Rovasenda	988	395,944	394,702	154,049	240,653	1,242	61
Sabbia	55	45,35	45,309	28,24	17,069	0,041	37,7
Salasco	237	75,319	75,241	32,908	42,333	0,078	56,3
Sali Vercellese	116	34,632	34,503	11,253	23,25	0,129	67,4
Saluggia	4.183	1.601,31	1.596,42	681,169	915,249	4,894	57,3
San Germano Vercellese	1.754	558,115	556,783	194,922	361,861	1,332	65
San Giacomo Vercellese	329	94,082	93,989	34,933	59,056	0,093	62,8
Santhia'	8.759	4.153,61	4.139,24	1.432,93	2.706,31	14,37	65,4
Scopa	384	172,244	170,41	102,161	68,249	1,834	40
Scopello	404	498,297	498,099	348,514	149,585	0,198	30
Serravalle Sesia	5.127	1.771,34	1.767,88	656,604	1.111,27	3,459	62,9
Stroppiana	1.251	640,97	635,263	214,111	421,152	5,707	66,3
Tricerro	701	251,638	251,569	105,454	146,115	0,069	58,1
Trino	7.448	2.945,52	2.938,29	1.063,83	1.874,47	7,228	63,8
Tronzano Vercellese	3.546	1.267,30	1.264,66	403,288	861,375	2,637	68,1
Valduggia	2.106	740,283	737,376	374,976	362,4	2,907	49,1
Varallo	7.434	4.257,69	4.239,14	1.531,22	2.707,93	18,55	63,9
Vercelli	46.393	23.355,60	23.316,93	7.227,62	16.089,31	38,674	69
Villarboit	463	128,04	128,004	43,458	84,546	0,036	66
Villata	1.583	513,745	483,515	100,654	382,861	30,23	79,2
Vocca	166	81,289	81,069	45,885	35,184	0,22	43,4
Totale	176.307	81.982,30	81.723,24	30.685,72	51.037,51	259,06	62,5

Fonte: elaborazioni ERICA

Osservando i dati raccolti emerge come il **Comune di Vercelli** sia il **primo** nella **produzione di RU**, seguito dal Comune di Borgosesia; ciò è senza dubbio correlato al fatto che entrambi i Comuni risultino, tra tutti, quelli caratterizzati dal maggior numero di abitanti residenti.



Figura 56. Confronto tra il Comune di Vercelli e Borgosesia



Dal punto di vista del **sistema impiantistico attualmente presente** nel territorio provinciale, dall'analisi delle autorizzazioni degli impianti in **procedura ordinaria** risultano operanti in Provincia di Vercelli **42 impianti autorizzati al trattamento e/o smaltimento di rifiuti**, dislocati in 21 degli 86 Comuni della Provincia.

Nella tabella sono mostrati gli impianti suddivisi per tipologia di operazione di recupero (R) autorizzata secondo l'all. C della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Come si può notare **prevalgono le ditte che operano la messa in riserva (R13)** prima delle operazioni di riciclo/recupero di materia (R3, R4, R5 e R15).

Tabella 85. Quantificazione dei soggetti autorizzati al recupero (R) di rifiuti nella Provincia di Vercelli

Codice	Tipologia di operazioni	N° Autorizzazioni
Utilizzazione come combustibile	R1	2
Riciclo/recupero delle sostanze organiche	R3	9
Riciclo/recupero dei metalli	R4	9
Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche	R5	12
Rigenerazione degli acidi o delle basi	R6	1
Intervento di bonifica con ripristino ambientale mediante l'utilizzo di rifiuti	R10	1
Spandimento sul suolo	R10	5
Scambio di rifiuti – operazioni preliminari al recupero incluso pretrattamento	R12	2
Messa in riserva	R13	27

Fonte: elaborazioni del PPGR di Vercelli

La tabella successiva riepiloga gli impianti autorizzati per operazioni di smaltimento (D), ai sensi dell'all. B parte IV D.Lgs. 152/06 aggiornato con l'art. 39, com. 5, del D.Lgs. n. 205 del 2010. Anche in questo caso risultano **preponderanti le ditte che effettuano operazioni di messa in riserva, oltre ad esserci una certa presenza sul territorio di discariche per rifiuti inerti (D1).**



Tabella 86. Quantificazione dei soggetti autorizzati alle operazioni di smaltimento in Provincia di Vercelli

Codice	Tipologia di operazioni	N° Autorizzazioni
Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica)	D1	5
Trattamento biologico	D8	2
Trattamento fisico-chimico	D9	2
Incenerimento a terra	D10	2
Raggruppamento preliminare	D13	1
Ricondizionamento preliminare	D14	1
Deposito preliminare	D15	19

Fonte: elaborazioni del PPGR di Vercelli

Effettuando un'indagine di maggior dettaglio, sono state individuate le attività principali condotte da ciascun impianto, consentendo, di conseguenza, una valutazione sulle disponibilità impiantistiche per tipologie di rifiuto.

Va precisato che i quantitativi riportati per tipologia di attività non sono cumulabili, in quanto nella maggior parte delle autorizzazioni tali valori sono totali (o in alcuni casi suddivisi per codice CER) e non riferibili ad ogni singola operazione autorizzata. Per questo motivo lo stesso impianto e la relativa potenzialità risulteranno conteggiati in ogni tipo di operazione per cui è autorizzato. Ad esempio, i quantitativi autorizzati per le operazioni di messa in riserva vengono riportati, a seconda dei casi, anche nelle operazioni di recupero materia, e/o autodemolizione, e/o smaltimento inerti etc.

Come si può notare, oltre alle attività di messa in riserva, vi è un numero elevato di autodemolitori e recuperatori/riciclatori di materia.

Tabella 87. Quantitativi dei rifiuti totali autorizzati in procedura ordinaria per tipologia di attività

Tipologia impianto	N° impianti	Totale(*)
Autodemolizione/rottamazione (t/anno)	13	90.000
Di cui autodemolizione	10	16.500
Compostaggio (t/anno)	1	36.000
Depuratore (mc/anno)	2	123.800
Inceneritore di rifiuti speciali (t/anno)	1	28.400
Inceneritore di rifiuti urbani (t/giorno)	1	225
Bonifica/ripristino ambientale con rifiuti (mc)	1	1.200
Stoccaggio e recupero di materia (t/anno)	2	83.000
Recupero di materia – fonderia (t/anno)	1	187.000
Trattamento chimico/fisico - recupero di materia	3	133.000
di cui impianto trattamento RAEE (t/anno)	1	20.000
Discarica per inerti (mc)	4	580.000
Discarica per rifiuti speciali non pericolosi conto proprio (mc)	1	224.000
Spandimento in agricoltura di fanghi/digestato (t/anno)	5	30.000
Messa in riserva RAEE (t/anno)	5	4.803,65

Fonte: Elaborazioni PPGR Vercelli

Oltre agli impianti autorizzati in procedura ordinaria all'interno della Provincia di Vercelli sono presenti impianti autorizzati **in procedura semplificata**; a febbraio 2013 **risultano operativi sul territorio 34 impianti di recupero** dislocati in 23 degli 86 Comuni della Provincia.

Anche in questo caso, per comprendere la tipologia di attività maggiormente presenti sul territorio provinciale, si fa riferimento alle tipologie di rifiuto trattate e alle attività di recupero effettuate come riportato nell'All. 1 del DM 5 febbraio 1998.

La tabella illustra il numero di tipologie di attività e operazioni di recupero registrate ai sensi dell'art. 216 D.Lgs.152/06, aggiornato a febbraio 2013.



Tabella 88. Numero di operatori iscritti nel registro delle procedure semplificate per tipologia di trattamento effettuata

Tipologia di rifiuti	Punti DM 05/02/98	Totale
Rifiuti di carta		
rifiuti di carta, cartone e cartoncino, inclusi poliaccoppiati, anche di imballaggi	1.1	4
Rifiuti di vetro		
imballaggi, vetro di scarto ed altri rifiuti e frammenti di vetro; rottami di vetro	2.1	3
Rifiuti di metalli		
rifiuti di ferro, acciaio e ghisa	3.1	9
rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe	3.2	8
Rifiuti contenenti metalli		
polvere di allumina	4.7	1
Altri rifiuti contenenti metalli		
parti di autoveicoli, di veicoli a motore, di rimorchi e simili, risultanti da operazioni di messa in sicurezza di cui all'art. 46 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni e privati di pneumatici e delle componenti plastiche recuperabili	5.1	1
spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto	5.7	5
spezzoni di cavo di rame ricoperto	5.8	9
spezzoni di cavo in fibra ottica ricoperta di tipo dielettrico (a), semidielettrico (b) e metallico (c)	5.9	2
apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi	5.16	3
apparecchi domestici, apparecchiature e macchinari post - consumo non contenenti sostanze lesive dell'ozono stratosferico di cui alla legge 549/93 o HFC	5.19	3
Rifiuti di plastica		
rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico - chirurgici	6.1	5
sfridi, scarti, polveri e rifiuti di materie plastiche e fibre sintetiche	6.2	2
Rifiuti inerti		
rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto	7.1	9
sabbie abrasive di scarto e granulati, rottami e scarti di mole abrasive	7.10	1
pietrisco tolto d'opera	7.11	1
rifiuti di rocce da cave autorizzate	7.2	1
terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi	7.25	1
terre e rocce di scavo	7.31bis	1
conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo	7.6	4
Rifiuti tessili		
rifiuti di materiali tessili compositi e della lavorazione di fibre naturali, sintetiche e artificiali	8.4	1
indumenti, accessori di abbigliamento ed altri manufatti tessili confezionati post - consumo	8.9	1
Rifiuti di legno		
scarti di legno e sughero, imballaggi di legno	9.1	6
scarti di legno e sughero. imballaggi di legno	9.2	1
Rifiuti di caucciù e gomma		
pneumatici non ricostruibili, camere d'aria non riparabili e altri scarti di gomma	10.2	1
Rifiuti contenenti costituenti inorganici		
ceneri dalla combustione di carbone e lignite, anche additivati con calcare e da cocombustione con esclusione dei rifiuti urbani ed assimilati tal quali	13.1	5
gruppo cartuccia toner per stampante laser, contenitori toner per fotocopiatrici,	13.20	5



Tipologia di rifiuti	Punti DM 05/02/98	Totale
cartucce per stampanti fax e calcolatrici a getto d'inchiostro, cartucce nastro per stampanti ad aghi		
gessi chimici da desolforazione di effluenti liquidi e gassosi	13.6	1
Rifiuti destinati alla produzione di fertilizzanti		
Scarti, peluria e pelucchi di lana e altre fibre di origine animale, rifilature e scarti di pelo	18.2	1
Rifiuti di legno per recupero energetico		
rifiuti della lavorazione del legno e affini trattati	c.6	1
	Totale complessivo	96

Fonte: elaborazioni del PPGR Vercelli

Dalla tabella si evince come i **rifiuti maggiormente trattati siano i metalli ferrosi e non, e gli inerti provenienti da attività di demolizione, frantumazione e costruzione**, il cui trattamento prevede la messa riserva e il successivo trattamento (frantumazione, vagliatura) per l'ottenimento di materia prima secondaria

In conclusione, dall'analisi delle autorizzazioni risultano presenti sul territorio **22 impianti autorizzati al trattamento, recupero e/o smaltimento dei rifiuti urbani e speciali**, di cui:

- 1 impianto di **incenerimento** dei rifiuti urbani;
- 4 **discariche** per rifiuti inerti;
- 16 **impianti di recupero e/o piattaforma di stoccaggio** di materiali provenienti da raccolta differenziata dei rifiuti urbani di cui:
 - 1 impianto dedicato al compostaggio dei rifiuti urbani biodegradabili;
 - 11 impianti autorizzati allo stoccaggio e trattamento dei materiali provenienti da raccolta differenziata (di cui 10 sono anche autodemolitori);
 - 2 impianti autorizzati al trattamento dei RAEE (di cui 1 esclusivamente per la messa in riserva e 1 per il trattamento volto al recupero);
 - 2 impianti autorizzati per il trattamento dei fanghi delle fosse settiche (CER 20 03 04).
- 1 **impianto di recupero delle terre di spazzamento stradale** da trattare e valorizzare in materiali da impiegare in edilizia.

Nelle cartografie di seguito riportate sono mostrate le localizzazioni dell'impiantistica attualmente presente in Provincia.



Figura 57. Compostaggio e termodistruzione

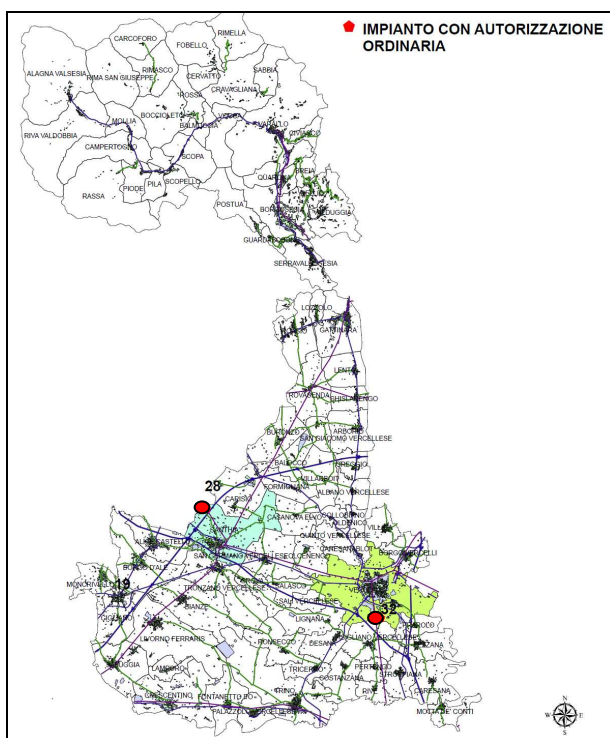
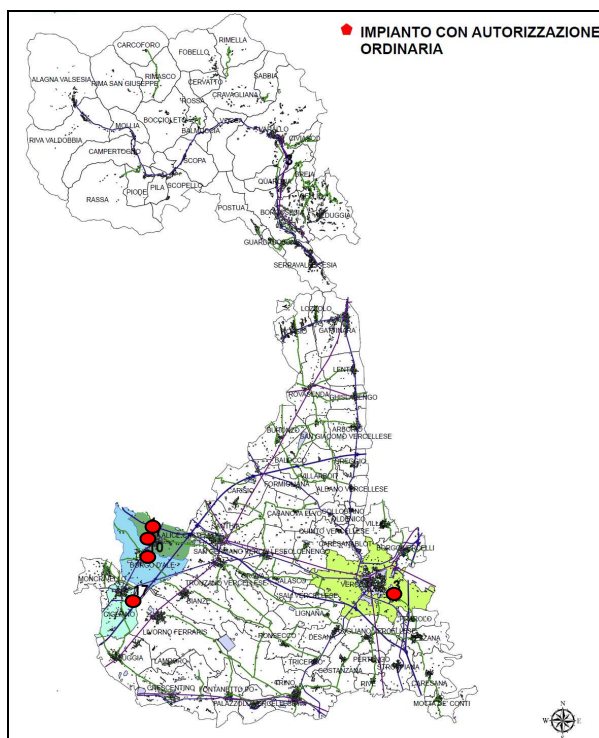
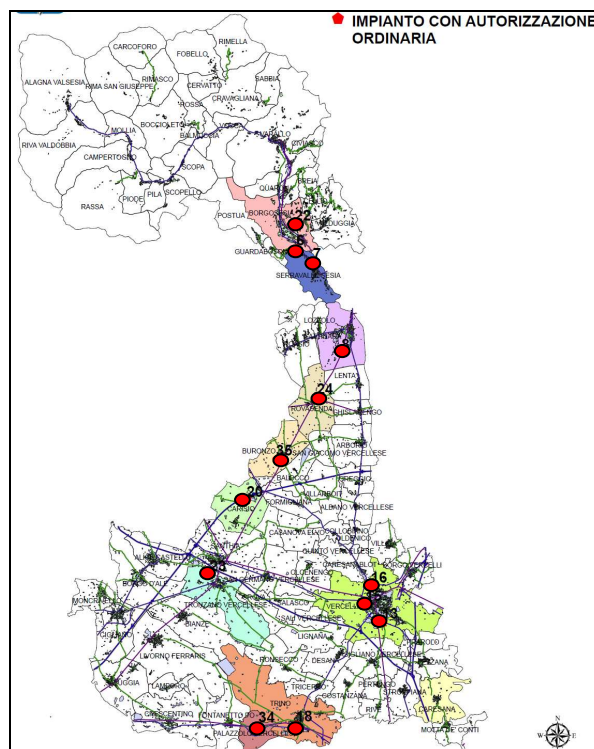
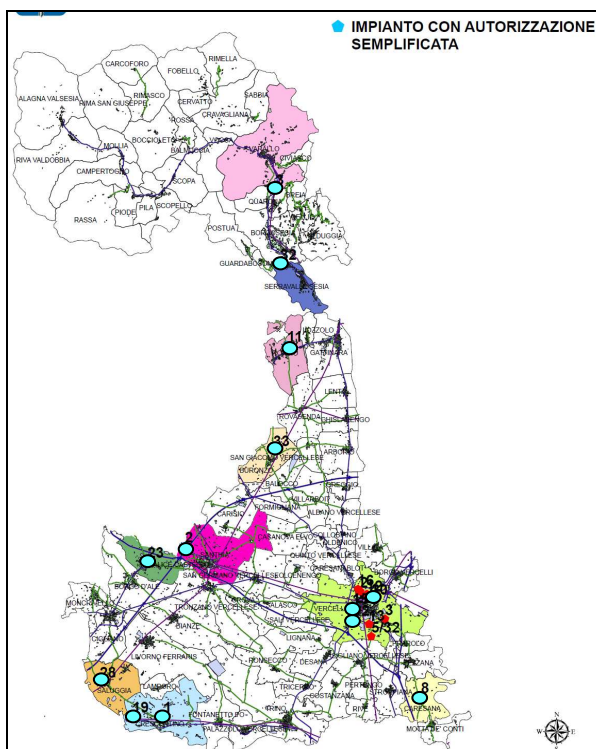


Figura 58. Discariche per inerti



Fonte: Tavole allegate al PPGR di Vercelli

Figura 59. Rottamatori e autodemolitori



Fonte: Tavole allegate al PPGR di Vercelli



Figura 60. Impianti di depurazione

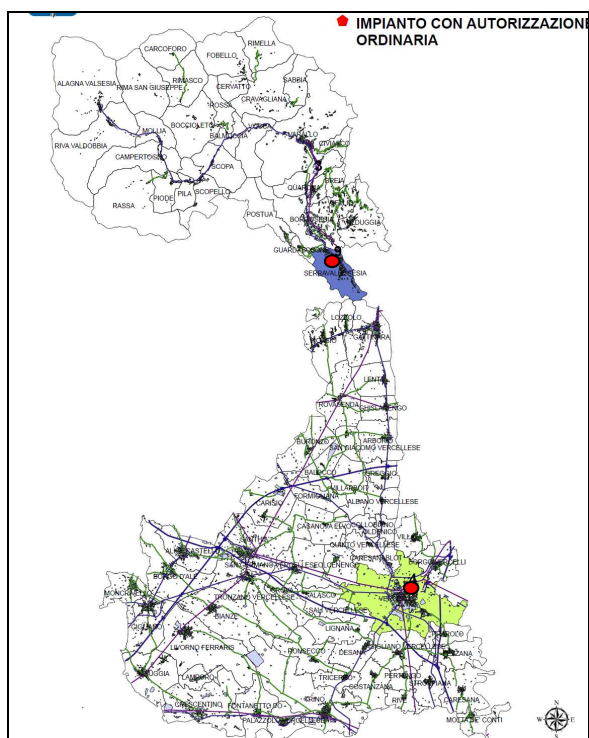
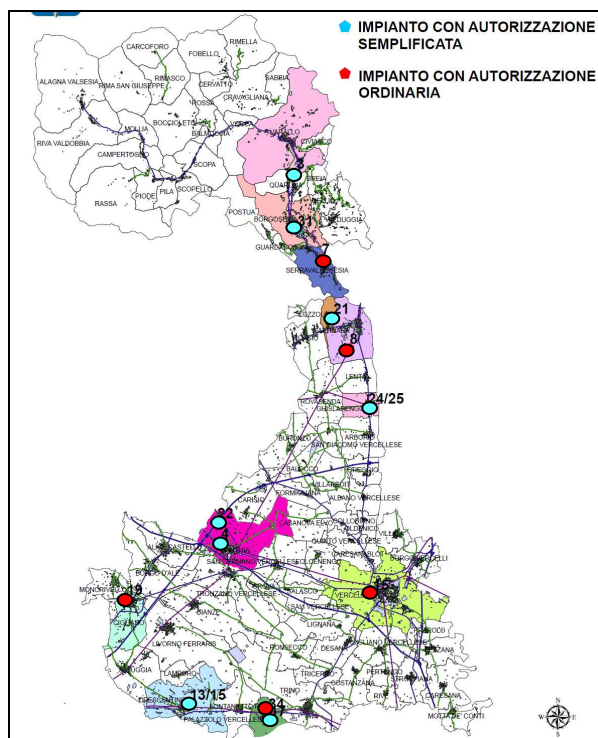
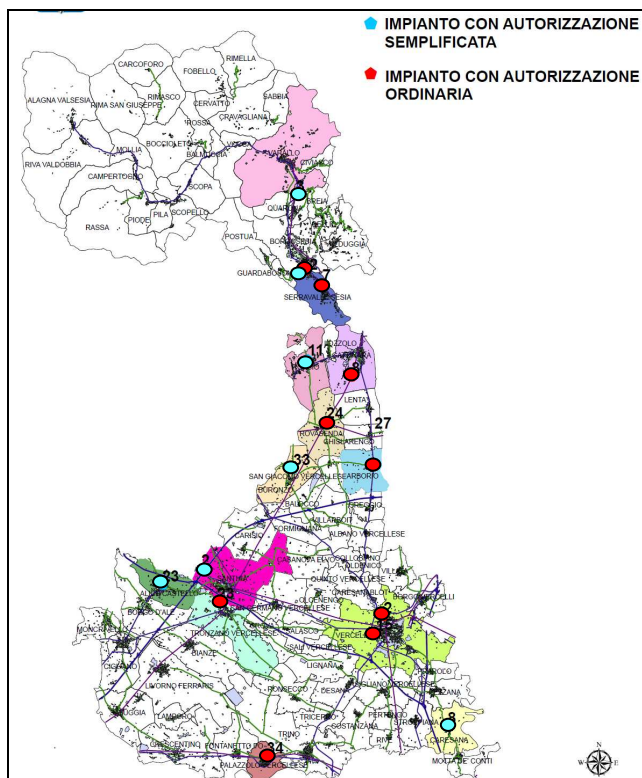


Figura 61. Recupero inerti



Fonte: Tavole allegate al PPGR di Vercelli

Figura 62. Impianti trattamento RAEE



Fonte: Tavole allegate al PPGR di Vercelli



Al fine di analizzare gli **impianti di trattamento dei rifiuti urbani siti sul territorio e ai quali sono destinati i rifiuti prodotti sul territorio Provinciale** sono stati utilizzati i dati forniti dal COVEVAR e dai gestori stessi (Atena, Ederambiente e Aimeri); i **principali impianti di destinazione** individuati risultano, nel 2013:

- **Vercelli Energia srl**: inceneritore (utilizzato fino a agosto 2012 e riattivato a maggio 2013);
- **Territorio e Risorse srl**: rifiuti biodegradabili avviati al compostaggio nel Comune di Vercelli;
- **Cerri Rottami**: recupero materiale proveniente dalle raccolte differenziate (metalli e teli agricoli, oli e grassi commestibili e non commestibili);
- **Vescovo Romano & C. snc**: recupero materiale proveniente dalle raccolte differenziate;
- **Cooperativa Andromeda**: messa in riserva e cernita finalizzata al recupero dei RAEE;
- **Sodis srl**: inerti derivanti da piccole manutenzioni domestiche.

Inoltre, un certo quantitativo di rifiuti sono attualmente destinati ai seguenti **impianti fuori Provincia**:

- Impianto ASRAB di Cavaglià (BI) (utilizzato da settembre 2012 ad aprile 2013) per il rifiuto indifferenziato;
- Metallurgica Biellese (Gaglianico – BI -): bombole gas;
- Reveane srl (Cambiano - TO -): recupero delle cassette di plastica;
- Arcobaleno coop. soc. (Torino): pile esauste e batterie;
- Koster srl (San Nazzaro Sesia – NO -): verde e ramaglie;
- Tecnorecuperi spa (Gerenzano - VA -): recupero degli imballaggi in vetro;
- Coop sociale Lavoro e Solidarietà (abiti usati);
- Ecodeco (Robassomero – To): farmaci scaduti (da settembre 2012 ad aprile 2013).



3.10.2. I Rifiuti Speciali

Al fine di costruire un quadro conoscitivo relativo alla gestione dei Rifiuti Speciali, all'interno del PPGR si è provveduto ad effettuare un'analisi più approfondita sui gestori del territorio.

Nella tabella successiva viene riportato l'elenco dei gestori (ricavato dalle dichiarazioni MUD 2009 e MUD 2010 relative agli anni 2008 e 2009, e dai registri Provinciali); per ciascun gestore viene evidenziata l'attività produttiva secondo cui è registrato ed i quantitativi di rifiuti speciali trattati per ciascuna tipologia di attività.

Tabella 89. Flussi in ingresso nel 2009 presso ciascun impianto suddivisi per tipologia di attività

Anno 2009						
Impianto	Tipologie di impianto: quantitativi in ingresso (t)					
	rottamazione	depurazione	autodemolizione	discarica inerti	recupero inerti	trattamento RAEE/pericolosi
Alice Ambiente				98.238,42		
Raw Mat				15.267,26		
Atena				2.839,00		
Vescovo Romano	846,4		136,4			45,4
Enki				194.876,96		
Zinesi Ulisse			260,25			
Sacal	36.770,20					
Pultronaggio	92,43		2.189,77			
De Andreis					3.371,05	
Venosi			3.570,59			
Sappa	nt		nt			
Tommasi	3.800,00					10
Mmg	1.609,69		91,16		459,68	20,98
Stocchi Carla	150		220			15
Lariccia	31		108,8			
Lauro					3.949,16	
Delmastro					77	
Borgo D'ale				622		
Cerri Rottami	26.567,12		7.750,32			196,52
Terraverde						451
Interstrade					38.416,10	
Ricaplast						
Silano	578,05		685,75			
Castionetti	43,685		636,4			
Ederambiente	98,77				41,13	159,44
Totale	70.587,35	-	15.649,44	311.843,64	46.314,12	898,34

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli



Tabella 90. Flussi in ingresso nel 2010 presso ciascun impianto individuato, suddivisi per tipologia di attività

Anno 2010						
Impianto	Tipologie d'impianto: quantitativi in ingresso (t)					
	rottamai	depuratori	autodemolitori	discarica inerti	recupero inerti	trattamento RAEE/pericolosi
Alice Ambiente				28.822,22		
Raw Mat				86.352,64		
Atena				1.322,00		
Vescovo Romano	2.708,99		1.051,03			155,85
Enki				137.347,34		
Zinesi Ulisse			228,19			
Sacal	50.970,31					
Pultronaggio	127,77		1.290,27			
De Andreis					3.014,88	
Venosi			1.754,26			
Sappa	nt		nt			
Tommasi	3.950,00					16
Mmg	2.646,77		178,47		1.355,86	38,05
Stocchi Carla	100		200			10
Lariccia	34		107,5			
Lauro					2.181,80	
Delmastro					115	
Borgo D'ale				211,5		
Cerri Rottami	30.488,41		5.780,06			139,64
Terraverde						232
Interstrade					4.399,37	
Ricaplast	30,97					44,62
Silano	432,58		908,17			
Ederambiente	83,817				73	178,6
Castionetti	102,024		427,84			
Totale	91.675,64	-	11.925,79	254.055,70	11.139,91	814,76

Fonte: Elaborazioni del PPGR di Vercelli

A ciascun gestore è stato richiesto di indicare il quantitativo di rifiuti in ingresso e trattati per ciascun settore di attività autorizzato. Su 46 impianti ai quali è stata fatta richiesta circa i flussi in ingresso negli anni 2009 e 2010 hanno risposto in 24, ovvero il 52% del totale.

Nel **2009** l'azienda che ha **gestito il maggior quantitativo di rifiuti speciali**, escludendo le operazioni di smaltimento, è **l'Interstrade spa**, autorizzata mediante procedura semplificata per il punto 7.6 del DM 5/02/98 (attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo), ovvero alla gestione del CER 170302 (miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01). Segue di poche tonnellate la **Sacal** che nel 2009 ha trattato 36.770 t di rottami, in particolare i codici CER 170402 (alluminio) e 120103 (limatura e trucioli di materiali non ferrosi). La Sacal, Impianti di fusione e lega di metalli non ferrosi, risulta autorizzata per le operazioni R4, R5 e R13.

Nel **2010**, oltre alla **Sacal** già citata per l'anno 2009, risultano elevati quantitativi di rottami vari in ingresso all'impianto della **Cerrirottami srl** (circa 30.000 t), azienda autorizzata al trattamento (R4), deposito preliminare e messa in riserva (R13 e D15) di rifiuti pericolosi e non, nonché messa in riserva, demolizione, recupero e rottamazione di veicoli a motore.



Dall'analisi dei MUD 2010 (anno 2009) bonificati è stato estrapolato un elenco di rifiuti (rappresentati dal codice CER a 6 cifre) maggiormente smaltiti e/o trattati che rappresenta circa l'85% della gestione attiva sul territorio vercellese, cioè 369.375 t sulle 438.310 di rifiuti.

Le maggiori categorie gestite in Provincia di Vercelli sono quelle relative ai rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizioni, riconducibili alla famiglia di codice CER 17.

Escludendo i rifiuti urbani destinati all'incenerimento, i percolati non pericolosi (CER 190703) rappresentano più dell'11% in peso del totale dei rifiuti gestiti dagli impianti vercellesi, e sono gestiti prevalentemente con D8 e D9 da CORDAR Valsesia, impianto di depurazione autorizzato al ritiro e trattamento di rifiuti liquidi.

Un altro quantitativo importante di rifiuti (circa il 12% del totale) con codici CER 170504 e 170508 è gestito prevalentemente dalla Ecoprogetto Z di Zanero, impianto con sede a Crescentino autorizzato con procedura semplificata al recupero di inerti.

Inoltre i rifiuti con CER 170405 (ferro e acciaio) rappresentano un'altra fetta importante del quantitativo totale (circa il 7%), gestito dai numerosi rottamai e autodemolitori presenti sul territorio vercellese, in particolare Cerrirottami e General Smontaggi spa (gruppo Teksid), impianto metallurgico che opera in procedura semplificata al recupero (R4) di rottami ferrosi.

È stato considerato l'anno 2008 in quanto dato maggiormente aggiornato a nostra disposizione, proveniente dai MUD analizzati. Utilizzando lo stesso tipo di valutazioni effettuate dalla sezione Regionale del Catasto Rifiuti il PPGR analizza l'importazione e l'esportazione di rifiuti da e verso l'estero.

Tabella 91. Rifiuti importati ed esportati all'estero in Provincia di Vercelli. Anno 2008

	Rifiuti totali (2008)	
	esportati (kg)	importati (kg)
Totale	11.837.484	40.043.074

Fonte: elaborazioni del PPGR di Vercelli

I rifiuti inerti non pericolosi (CER 17) risultano maggiormente presente nei flussi import/export (28.625.600 kg importati nel 2008).

Tra i flussi export occorre porre l'attenzione sui flussi di rifiuti pericolosi, tra i quali assumono particolare importanza, visti i quantitativi, i rifiuti contenenti amianto (CER 170605) e rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo (191005). Procedendo in questo modo si evidenziano meglio quali sono le categorie di rifiuti **maggiormente movimentate da e verso la Provincia.**

Tabella 92. principali destinazioni e mete internazionali dei flussi di rifiuti della Provincia di Vercelli nel 2008

	Rifiuti pericolosi	
	esportati (kg)	importati (kg)
AUSTRIA	164.790	
FRANCIA		46.326
GERMANIA	8.453.880	
SVEZIA		14.016
TUNISIA		593.852
Totale complessivo	8.618.670	654.194
	Rifiuti non pericolosi	
	esportati (kg)	importati (kg)
AUSTRIA	64.610	2.768.670
BELGIO		636.640
BOSNIA ERZEGOVINA		45.200
CECOSLOVACCHIA	28.740	
CINA	1.605.380	
CROAZIA		58.760



	Rifiuti pericolosi	
	esportati (kg)	importati (kg)
FRANCIA	977.373	4.738.940
GERMANIA	542.711	14.435.860
OLANDA		6.272.000
PORTOGALLO		46.087
REGNO UNITO		4.540.720
SERBIA		44.600
SLOVENIA		1.046.600
SPAGNA		222.780
SVIZZERA		4.492.025
UCRAINA		39.998
Totale complessivo	3.218.814	39.388.880

Fonte: elaborazioni del PPGR di Vercelli

Tabella 93. quantitativi di rifiuti esportati ed importati suddivisi per codice CER di appartenenza nel 2008

Codice CER	Rifiuti totali	
	esportati (kg)	importati (kg)
040222		39.998
060313*		654.194
070213	150	46.087
070299	50.400	
100316		77.980
100601	391.950	
120103	99.082	6.162.545
120199	23.869	
150102	1.246.360	
150104		47.860
160103	41.870	
160106	180.363	
160118		545.580
160122	771.090	
170401		10.340
170402	25.920	28.446.260
170404		24.400
170407		144.600
170603*	222.470	
170605*	6.375.020	
190105*	20.300	
190113*	116.020	
191005*	1.884.860	
191203	384.980	
200102		43.140
200139	2.780	
200140		3.800.090
Totale	11.837.484	40.043.074

Fonte: elaborazioni del PPGR di Vercelli

Come si può notare dalla tabella si hanno tre modesti **flussi in ingresso** di rifiuti con codice CER 120103 (limatura e trucioli di materiali non ferrosi), 200140 (metallo) e 170402 (alluminio).

Per quanto riguarda i **flussi in uscita**, i più importanti sono rappresentati dai codici CER 150102 (imballaggi in plastica), 170605* (materiali da costruzione contenenti amianto) e 191005* (altre frazioni, contenenti sostanze pericolose).



I maggiori quantitativi esportati inoltre sono diretti in Germania (76%) e Cina (14%), mentre tra i paesi dai quali provengono i maggiori quantitativi di rifiuti citiamo la Germania (36%), l'Olanda (16%), la Francia (12%) e il Regno Unito e la Svizzera (entrambe con l'11% del totale dei rifiuti importati).

Come anche precisato nel documento di elaborazione dei MUD realizzato dalla sezione regionale del Catasto dei Rifiuti dalla Germania arrivano rifiuti di alluminio provenienti da demolizioni e diretti ad una società di produzione di alluminio del Vercellese (la SACAL di Carisio).

Dall'analisi delle autorizzazioni e dei MUD si evince ***da una parte che in Provincia di Vercelli c'è un sovradimensionamento degli impianti di trattamento e smaltimento di talune categorie di rifiuti speciali (es. veicoli fuori uso e discariche per inerti), dall'altra notevoli risultano i flussi export di rifiuti in territorio extra-provinciale.***

Dal confronto tra i dati di produzione e i dati comunicati dagli impianti intervistati relativi agli ingressi nel 2009 si ha un generale sovradimensionamento degli impianti di trattamento dei rifiuti speciali; numerose sono le discariche per inerti, dove i quantitativi in ingresso superano di parecchie decine di migliaia di tonnellate i quantitativi di rifiuti inerti prodotti sul territorio. Questo soprattutto se confrontato con il quantitativo di inerti recuperati, che invece risulta di molto inferiore ai dati di produzione.

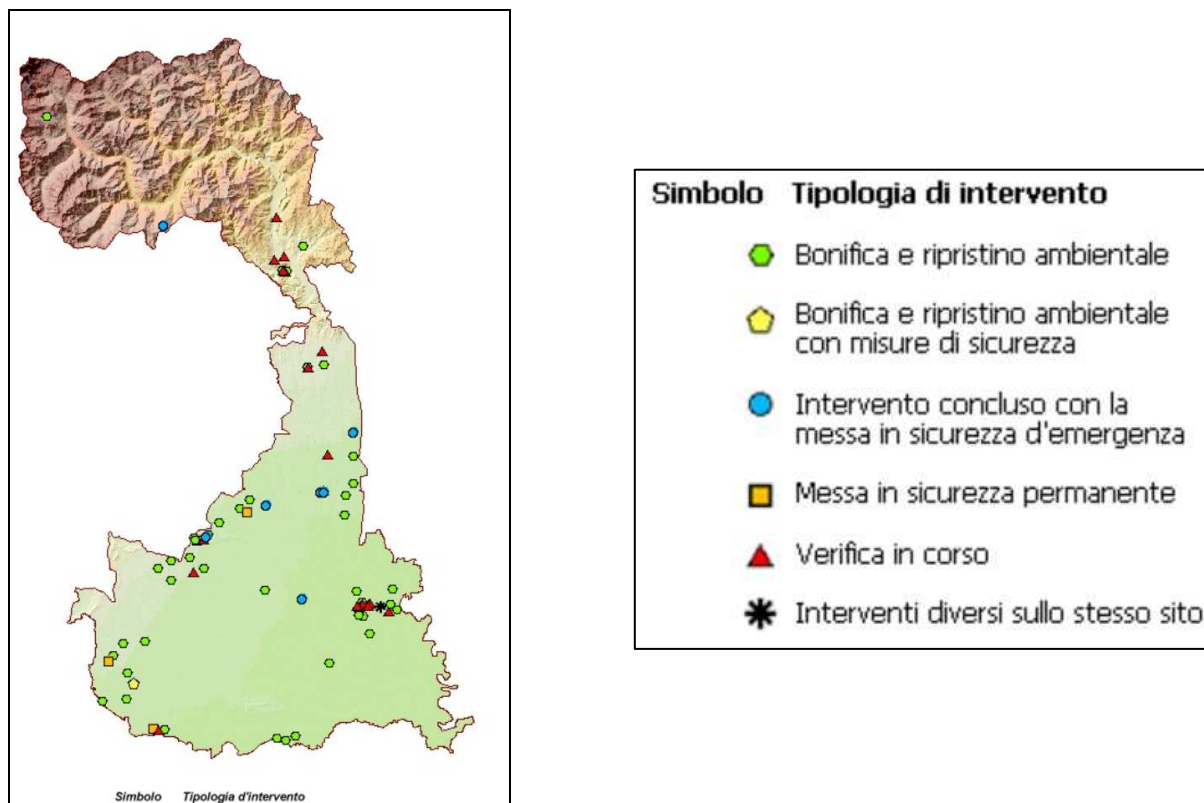
Da evidenziare anche i dati relativi ai veicoli usati, che indicano un sovradimensionamento degli impianti di autodemolizione. Il dato di produzione 2009 indica un totale di produzione di rifiuti con codice CER a due cifre 16 di circa 13.000 t, e il dato relativo all'ingresso di rifiuti presso gli autodemolitori si aggira sulle 15.000 t, considerando però esclusivamente i CER relativi ai veicoli usati (160104* e 160106).

3.10.3. Siti contaminati

Secondo quanto riportato dall'Anagrafe regionale dei siti contaminati, sul territorio provinciale di Vercelli sono attivi, al 31 luglio 2014: 45 interventi di bonifica e ripristino ambientale, 15 verifiche in corso, 6 messe in sicurezza permanente, 6 messe in sicurezza di emergenza.

Nell'estratto cartografico riportato di seguito sono mostrati i siti contaminati ricadenti nella Provincia.

Figura 63. Siti contaminati presenti in Provincia di Vercelli. Dato aggiornato al 01/03/2013



Fonte: Anagrafe Regionale Siti contaminati

Di seguito viene riportato l'elenco dei Comuni presenti nella Provincia di Vercelli con relativo numero di interventi di bonifica e dettaglio della tipologia di intervento.

- Alagna Valsesia (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Albano Verellese (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Alice Castello (3 interventi di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Arborio (2 interventi di bonifica: bonifica e ripristino ambientale e verifica in corso);
- Borgosesia (3 interventi di bonifica: bonifica e ripristino ambientale e 2 verifiche in corso);
- Borgo Vercelli (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Carisio (5 interventi di bonifica: 3 bonifica e ripristino ambientale, 1 messa in sicurezza permanente e 1 intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza);
- Cigliano (3 interventi di bonifica: 2 bonifiche e ripristino ambientale e 1 messa in sicurezza permanente);
- Crescentino (3 interventi di bonifica: 1 bonifica e ripristino ambientale, 1 messa in sicurezza permanente e 1 verifica in corso);
- Desana (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Formigliana (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Gattinara (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);



- Ghislarengo (1 intervento di bonifica: intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza);
- Greggio (2 interventi di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Livorno Ferraris (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Olcenengo (1 intervento di bonifica: intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza);
- Quarona (1 intervento di bonifica: verifica in corso);
- Roasio (2 interventi di bonifica: verifica in corso e 1 bonifica e ripristino ambientale);
- Saluggia (4 interventi di bonifica: 3 bonifica e ripristino ambientale e 1 bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza);
- San Germano Vercellese (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Santhià (9 interventi di bonifica: 5 bonifiche e ripristino ambientale, 1 messa in sicurezza permanente, 1 intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza, 1 verifica in corso);
- Scopello (1 intervento di bonifica: intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza);
- Serravalle Sesia Borgosesia (1 intervento di bonifica: verifica in corso);
- Serravalle Sesia (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Trino (3 interventi di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Valduggia (1 intervento di bonifica: bonifica e ripristino ambientale);
- Vercelli (15 interventi di bonifica: 8 bonifiche e ripristino ambientale, 6 verifiche in corso, 1 messa in sicurezza permanente);
- Villarboit (4 interventi di bonifica: 1 bonifica e ripristino ambientale, 1 verifica in corso e intervento concluso con la messa in sicurezza di emergenza).

In generale, secondo quanto disponibile dalle informazioni ricavabili dal sito dell'ARPA Piemonte, l'andamento dei Siti censiti in anagrafe, sia per la Provincia di Vercelli che per l'intero territorio regionale, nell'arco temporale 2003 – 2013 è di seguito mostrato.

Tabella 94. Siti censiti in anagrafe

Province	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Numero siti											
AL	53	62	82	87	98	111	127	133	142	152	165
AT	28	26	27	30	30	33	47	47	51	55	57
BI	34	40	51	58	58	65	69	75	77	82	84
CN	36	40	40	46	49	62	66	77	78	80	82
NO	68	143	142	157	164	174	178	187	198	205	210
TO	156	198	250	290	309	408	473	521	553	585	631
VB	24	29	33	36	38	43	46	53	61	70	73
VC	31	46	52	56	70	74	76	79	84	89	95
Piemonte	430	584	677	760	816	970	1082	1172	1244	1318	1.397

*Aggiornamento al 1 marzo 2013

Fonte: ARPA Piemonte

In riferimento al numero di siti presenti nel territorio regionale e provinciale, in rapporto alla popolazione residente sul territorio in cui insiste l'area da bonificare e in rapporto alla superficie, nella tabella seguente sono evidenziati i valori stimati dall'ARPA Piemonte.



Tabella 95. Siti per popolazione. Anni 2003 - 2013

Province	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
	Numero siti/ 100.000 abitanti										
AL	13	14	19	20	23	26	30	30	32	34	37
AT	14	12	13	14	14	15	23	21	23	25	26
BI	18	21	27	31	31	35	37	40	41	44	45
CN	7	7	7	8	9	11	12	13	13	14	14
NO	20	41	40	44	46	49	52	51	54	55	56
TO	7	9	11	13	14	18	22	23	24	25	27
VB	15	18	21	22	24	27	29	33	37	43	45
VC	17	26	29	32	40	42	43	44	47	50	53

*Aggiornamento al 1 marzo 2013

Fonte: ARPA Piemonte

Tabella 96. Siti per unità di superficie. Anni 2003 - 2012

Province	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
	Numero siti/ 1.000 km ²										
AL	15	17	23	24	28	31	36	37	40	43	46
AT	19	17	18	20	20	22	31	31	34	36	38
BI	37	44	56	64	64	71	76	82	84	90	92
CN	5	6	6	7	7	9	10	11	11	12	12
NO	51	107	106	117	122	130	133	140	148	153	157
TO	23	29	37	42	45	60	69	76	81	86	92
VB	11	13	15	16	17	19	20	24	27	31	32
VC	15	22	25	27	34	35	36	38	40	43	45

*Aggiornamento al 1 marzo 2013

Fonte: ARPA Piemonte



4 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA ED INTERNA DEL PPGR

Lo scopo di questa sezione è quello di verificare la possibile esistenza di “incoerenze” nei confronti della pianificazione/programmazione ad oggi vigente in grado di ostacolare l’elaborazione e successiva attuazione del Programma provinciale sottoposto a VAS.

In particolare, a livello metodologico, *l’analisi di coerenza si articola in due momenti principali*, ognuno dei quali può essere ulteriormente suddiviso in relazione alle esigenze operative che guidano l’autorità proponente nella elaborazione del Programma.

Nello specifico, i due momenti sono riconducibili a:

- *l’analisi della Coerenza esterna;*
- *l’analisi della Coerenza interna.*

La **Coerenza esterna** verifica la compatibilità degli obiettivi del Programma rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da Piano e programmi di riferimento; tale verifica si divide solitamente in **due dimensioni**:

- **Coerenza esterna verticale**, cioè coerenza degli obiettivi del Programma con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani e programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso (più vasto a quello del piano in esame) redatti da livelli di governo superiori;
- **Coerenza esterna orizzontale**, cioè coerenza degli obiettivi del Programma con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, e programmi redatti dal medesimo Ente proponente il piano o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

La **verifica di Coerenza interna**, invece, nasce allo scopo di esplicitare il **legame operativo tra le Azioni e gli Obiettivi specifici del Programma**, rendendo trasparente, nel contempo, il processo decisionale che accompagna l’elaborazione del PPGR. Tale fase consente, inoltre, la possibilità di verificare l’esistenza di eventuali contraddizioni all’interno del Programma stesso.




4.1. La Coerenza esterna

4.1.1. Coerenza esterna verticale

Per l’analisi della **Coerenza esterna verticale** si è proceduto, per ciascun Piano/Programma selezionato, ad una loro breve descrizione ponendo particolare attenzione ai *contenuti generali, alle strategie e relativi obiettivi*.

La valutazione si è svolta attraverso l’impiego di matrici a doppia entrata nelle quali sono riportati, di volta in volta, gli *obiettivi specifici del PPGR* e *quelli del Piano/Programma* in analisi evidenziandone la relativa **coerenza, incoerenza, indifferenza**, secondo la simbologia di seguito esplicitata.

Tabella 97. Legenda della valutazione di coerenza

Valutazione	Simbologia
Coerente	
Incoerente	
Indifferente	



4.1.1.1. Normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti

Direttiva 2006/12/CE

La Direttiva si basa sul principio secondo cui “Ogni regolamento in materia di gestione dei rifiuti deve essenzialmente mirare **alla protezione della salute umana e dell’ambiente** contro gli effetti nocivi della raccolta, del trasporto, del trattamento, dell’ammasso e del deposito dei rifiuti”.

Così come “*ai fini di un’elevata protezione dell’ambiente è necessario che gli Stati membri, oltre a **provvedere in modo responsabile allo smaltimento e al recupero dei rifiuti**, adottino misure intese a limitare la formazione dei rifiuti promuovendo in particolare le tecnologie «pulite» e i prodotti riciclabili e riutilizzabili, tenuto conto delle attuali e potenziali possibilità del mercato per i rifiuti recuperati*”.

Ciascuno Stato membro singolarmente deve tendere, mediante programmi di gestione dei rifiuti, all’obiettivo di **raggiungere l’autosufficienza nello smaltimento dei suoi rifiuti**, adottando le misure appropriate per la creazione di *una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento*, che tenga conto delle *tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi*, del contesto geografico e della necessità di *impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti*.

Tabella 98. Valutazione di coerenza

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DELLA NORMATIVA						
	Protezione salute	Protezione amb.	Smaltim. Respons.	Recupero	Tecnologie pulite	Prom. riciclo	Autosuf
OB.1 Riduzione produzione RSU							
OB.2 75 % di (RD)							
OB.3 Principio di prossimità per l’impiantistica							
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano							
OB.5 Recupero di materia							
OB.6 Diminuzione del ricorso all’abbancamento in discarica							
OB. 7 Promozione informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione							

Direttiva 2008/98/CE

La Dir. 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 dicembre 1998 relativa ai rifiuti, che abroga le direttive 75/439/CCE, 91/689/CE e 2001/12/CE²⁷ (cd. *nuova “Direttiva quadro sui rifiuti”*) conferma in qualità di *obiettivo principale* di qualsiasi politica in materia di rifiuti la **riduzione al minimo delle conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l’ambiente**.

Nell’ambito della “**gerarchia dei rifiuti**” (art. 4) si conferma, inoltre, che la priorità principale della gestione dei rifiuti dovrebbe essere la **prevenzione** e che **il riutilizzo e il riciclaggio di materiali** dovrebbero *preferirsi alla valorizzazione energetica nella misura in cui riutilizzo e riciclaggio rappresentano le alternative migliori dal punto di vista ecologico*.

Tra gli obiettivi prioritari enunciati all’interno della Direttiva si possono considerare:

- entro il 2020, la preparazione per il **riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti** quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine deve essere aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso;

²⁷ Pubblicata su G.U.U.E. del 22 novembre 2008, n. L 312. Le dir. previgenti sono abrogate con effetto dal 12 dicembre 2010.



- entro il 2020 la preparazione per il **riutilizzo, il riciclaggio** e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di contaminazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, deve essere aumentata almeno al 70 % in termini di peso;
- vengono ribaditi i **principi di autosufficienza e prossimità**;
- si prevedono misure per **facilitare la raccolta differenziata e l'adeguato trattamento dei rifiuti organici** al fine di produrre composti e altri materiali basati su rifiuti organici che non presentano rischi per l'ambiente;
- l'obbligo di predisporre Piani per la gestione dei rifiuti, prevedendo che nel processo di elaborazione o modifica dei piani sia necessario tenere conto dei principi generali di **precauzione e sostenibilità, della fattibilità tecnica e praticabilità economica, della protezione delle risorse nonché degli effetti complessivi sociali, economici, sanitari e ambientali derivanti dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti**.

Tabella 99. Valutazione di coerenza

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DELLA NORMATIVA					
	Protezione salute umana	Protezione dell'amb.	Autosuf. e prossimità	Promozione della RD	Idoneo tratt. rifiuti	Prom. prodotti riciclabili
OB.1 Riduzione produzione RSU						
OB.2 75 % di (RD)						
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica						
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano						
OB.5 Recupero di materia						
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica						
OB. 7 Promozione informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione						

4.1.1.1. Normativa nazionale in materia di gestione dei rifiuti

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

A livello nazionale la disciplina in oggetto è regolamentata dalla **Parte IV** "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" del **D.Lgs. 152/06** "Norme in materia ambientale", noto come Codice Ambientale.

La gestione dei rifiuti deve essere effettuata secondo criteri di **efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica**, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

All'Art. 179, com. 1, si stabilisce che la **gestione dei rifiuti** deve avvenire **nel rispetto** della seguente gerarchia:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (es. recupero di energia);



e) smaltimento.

Al com. 5 si afferma che le Pubbliche Amministrazioni perseguono iniziative dirette a favorire il rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti di cui al com. 1 mediante:

- a) *la promozione dello sviluppo di tecnologie pulite;*
- b) *la promozione della messa a punto tecnica e dell'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;*
- c) *la promozione dello sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti al fine di favorirne il recupero;*
- d) *la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;*
- e) *l'impiego dei rifiuti per la produzione di combustibili e il successivo utilizzo e, più in generale, l'impiego dei rifiuti come altro mezzo per produrre energia.*

Al fine di promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e nocività dei rifiuti le iniziative di cui all'Art. 179 riguardano in particolar modo:

- a) *la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo;*
- b) *la previsione di clausole di bandi di gara o lettere d'invito che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;*
- c) *la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.*

Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati è attuato con il ricorso ad una **rete integrata ed adeguata di impianti**, tenendo conto delle **migliori tecniche disponibili** e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

- (a) *realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;*
- (b) *permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;*
- (c) *utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.*



Tabella 100. Valutazione di coerenza

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DELLA NORMATIVA						
	Sviluppo tecnologie pulite	Rifiuti come energia	Promozione RD	Sensib. Popol.	Autosuf. RSU	Principio prossimità	Rete integrata impianti
OB.1 Riduzione produzione RSU							
OB.2 75 % di (RD)							
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica							
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano							
OB.5 Recupero di materia							
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica							
OB. 7 Promozione informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione							

4.1.1.2. Normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti

L.R. 24/2002 e s.m.i.

Sul Supplemento n. 2 del BUR n. 21 del 28 maggio 2012, la **Legge Regionale n. 7/2012 "Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani"**; la legge prevede, in particolare, una **nuova organizzazione territoriale per il governo ed il controllo della gestione dei rifiuti urbani**. E' inoltre prevista l'istituzione della Conferenza Regionale dell'Ambiente, al fine di coordinare i soggetti con competenze in materia ambientale; la Conferenza è composta da rappresentanti di Regione, Province e Comuni, oltreché delle Autorità d'Ambito (acque) e delle Conferenze d'Ambito (rifiuti) qualora gli argomenti trattati siano relativi alla gestione delle acque o dei rifiuti urbani. È necessario sottolineare che **fino alla completa attuazione della L.R. n. 7/2012, l'organizzazione territoriale della gestione dei rifiuti urbani**, vigente in Piemonte, **è quella disegnata dal D.Lgs. 05 febbraio 1997, n. 22 e dalla L.R. 24 ottobre 2002, n. 24**.

All'Art. 16 "Abrogazioni" della L.R. 7/2012, è stabilito che: le disposizioni di cui agli Artt. 9 (*Articolazione territoriale del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani*), 10 (*Servizi di bacino e di ambito*) commi 1 e 2, e Artt. 11 (*Organizzazione delle attività di bacino*) e 12 (*Organizzazione delle attività di Ambito Territoriale Ottimale*) della L.R. 24/2002 e s.m.i., restano efficaci in ciascun ambito territoriale ottimale fino alla data di sottoscrizione della convenzione istitutiva della relativa Conferenza d'Ambito.

L'Art. 6 della L.R. 24/2002 e s.m.i. dispone che i **Programmi provinciali**, raccordati con il Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., **hanno l'obiettivo di attuare le indicazioni ed i criteri stabiliti dal Piano Regionale e di consentire la realizzazione del medesimo mediante l'individuazione di concrete e operative linee di intervento**.

La normativa regionale pone, tra le strategie/obiettivi prioritari da perseguire la creazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani come un complesso delle attività, interventi e strutture tra loro interconnessi, che, organizzati secondo criteri di massima tutela dell'ambiente, efficacia, efficienza ed economicità, permettono di ottimizzare, in termini di minore impatto ambientale, le operazioni di conferimento, raccolta, raccolta differenziata, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

Tra le priorità generali, la normativa persegue:

- La **riduzione**, intesa anche come compostaggio domestico, conferimenti separati e raccolte differenziate;
- Il **recupero** dei rifiuti;



- Il **riutilizzo**, il riciclaggio e il recupero di **materia** prima devono essere considerati preferibili rispetto alle altre forme di recupero.

Inoltre, nell'ambito del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, le attività, le strutture e gli impianti sono realizzati e gestiti in modo strettamente correlato, privilegiando il recupero; la **discarica deve costituire la fase finale del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani da collocarsi a valle dei conferimenti separati**, delle raccolte differenziate, del recupero, della valorizzazione anche energetica dei rifiuti.

Tabella 101. Valutazione di coerenza

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DELLA NORMATIVA				
	Sistema di gestione efficace, efficiente e economico	Minor impatto ambientale nelle operazioni di conferimento, raccolta, trasporto	Riduzione, recupero, riutilizzo	Discarica come ultima fase del sistema di gestione	Valorizzazione energetica
OB.1 Riduzione produzione RSU					
OB.2 75 % di (RD)					
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica					
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano					
OB.5 Recupero di materia					
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica					
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione					

D.G.R. n. 32 – 132426 del 1 marzo 2010 “Criteri tecnici regionali in materia di gestione dei rifiuti urbani.”

La Parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 disciplina la gestione dei rifiuti, secondo i seguenti criteri di priorità:

- la riduzione della produzione dei rifiuti in termini di quantità e pericolosità;
- il riutilizzo dei rifiuti;
- il recupero di materia;
- il recupero di energia;
- lo smaltimento come fase residuale del ciclo dei rifiuti.

Lo stesso decreto attribuisce alle Regioni la competenza di programmazione attraverso l'adozione dei Piani di gestione dei rifiuti e la competenza di regolamentare l'attività di gestione dei rifiuti e di promuoverne la gestione integrata, di incentivare la riduzione dei rifiuti, di favorire il recupero di materia incentivando le raccolte secondo un criterio di separazione dei rifiuti con un elevato tasso di umidità dai restanti rifiuti, nonché di perseguire l'autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani. Per rispettare gli obiettivi indicati nel VI Piano d'Azione Ambientale dell'UE e la Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, è necessario agire sulla produzione dei rifiuti proponendo come obiettivo prioritario la riduzione dei rifiuti, sia a livello di produzione complessiva (RT), sia a livello di quantitativi avviati a smaltimento (RU).

Di seguito sono elencati gli obiettivi generali e specifici stabiliti dalla DGR in merito alla gestione degli rifiuti urbani.



Obiettivi generali Anno 2015	Obiettivi specifici Anno 2015
1) Riduzione della produzione rifiuti	Riduzione della produzione dei rifiuti urbani, espressa in termini di produzione annua pro capite, pari a circa 500 kg, in modo tale da ottenere un valore di produzione di rifiuti urbani simile a quello rilevato nel 2003.
2) Recupero di materia dai rifiuti urbani	Intercettazione e successivo recupero di particolari flussi di rifiuti (comprese le frazioni biodegradabili) - raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata secondo le seguenti tempistiche: - almeno il 50% entro il 31/12/2009 - almeno il 60% entro il 31/12/2011 - almeno il 65% entro il 31/12/2012. Intercettazione dei R.A.E.E., Obiettivo di raccolta dei R.A.E.E. provenienti da nuclei domestici: 4 kg/ab anno. Intercettazione dei rifiuti costituiti da pile e da accumulatori al fine di ridurle al minimo lo smaltimento degli stessi. Obiettivi minimi di raccolta rispetto all'immesso al consumo: - almeno il 25% entro il 2012; - almeno il 45% entro il 2016 Avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di recupero (nel rispetto degli obiettivi comunitari e nazionali di riciclaggio complessivi e per ciascun materiale di imballaggio): - recupero (compreso il recupero energetico) di almeno il 60% in peso del rifiuto di imballaggio; - riciclaggio (solo materia) dal 55 all'80%. Obiettivi minimi di riciclaggio per ciascun materiale di imballaggio: - Vetro = 92%* - Carta/cartone ≥ 60% - Metalli ≥ 50% - Plastica ≥ 26% - Legno ≥ 35% * Si prevede un obiettivo maggiore rispetto all'obiettivo nazionale (60%), in quanto il vetro differenziato è facilmente riciclabile mentre rappresenta una componente indesiderata o inquinante in qualsiasi altra attività di smaltimento o recupero dei rifiuti .
3) Recupero energetico dai rifiuti	Aumento della produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, nello specifico da biomasse (parte biodegradabile dei rifiuti urbani) e da biogas, proveniente da discariche ed da impianti di trattamento fanghi, liquami ed altri rifiuti a matrice organica, compresa la frazione organica da raccolta differenziata. Avvio a recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile il recupero di materia. Chiusura del ciclo integrato dei rifiuti indifferenziati. Autosufficienza, almeno dello smaltimento della frazione indifferenziata presso ogni ATO. Presenza presso ciascun ATO di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.
4) Riduzione delle emissioni dei gas climalteranti	Aumento della captazione del biogas (almeno il 65% del biogas prodotto) proveniente da discarica. Riduzione del rifiuto urbano smaltito in discarica.
5) Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione	Incremento del contenuto di carbonio organico nel suolo. Riduzione dell'utilizzo di concimi minerali.
6) Miglioramento della qualità della risorsa idrica	Riduzione del conferimento in discarica dei fanghi provenienti dalla depurazione delle acque civili e industriali (tale obiettivo è finalizzato alla riduzione dei carichi inquinanti nei percolati di discarica).
7) Riduzione della pressione antropica sul suolo a destinazione agricola	Riduzione del consumo di suolo a destinazione agricola.
8) Sicurezza ambientale delle discariche e riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti	Graduale riduzione del conferimento dei RUB in discarica (entro il 2008 il conferimento in discarica dei RUB deve essere inferiore a 173 kg/ab anno, entro il 2011 inferiore a 115 kg/ab anno, entro il 2018 inferiore a 81 kg/ab anno).
9) Uso sostenibile delle risorse ambientali	Aumento del riutilizzo/riuso delle risorse.
10) Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita	Orientamento dei modelli di consumo dei cittadini e di acquisto della PA verso beni e servizi con minor utilizzo di materie prime e minor consumo di energia.



Per la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Programma Provinciale e quanto contenuto nella Deliberazione regionale si rimanda alla consultazione della tabella di valutazione contenuta nel paragrafo dedicato alla Coerenza con il PRGP.

Difatti, al fine di rendere operativi sul territorio regionale criteri tecnici in materia di gestione di rifiuti urbani in linea con gli obiettivi stabiliti dal decreto legislativo 152/2006, all'interno della già citata DGR 32-13426 del 1 marzo 2010 sono stati riportati alcuni criteri contenuti nel PRGR, operando peraltro come concordato con gli Enti Locali in sede di seduta della Conferenza Regione - Autonomie Locali del 12 febbraio 2010, anticipandone così l'adozione e l'applicazione ai sensi dell'art. 2, commi 1 e 2 della LR 24/02.

Alla luce di tali considerazioni, nel rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale sono stati predisposti i criteri tecnici in materia di gestione dei rifiuti urbani, parte integrante della presente deliberazione, che prevedono gli obiettivi regionali per la gestione dei rifiuti urbani, le azioni da attivare per la concretizzazione degli stessi, nonché gli obblighi e i divieti.

In particolare, sono stati quantificati gli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e sono stati individuati i modelli organizzativi di raccolta, nonché gli obiettivi di riciclaggio, di recupero energetico e di autosufficienza dello smaltimento, riservando quest'ultima operazione esclusivamente ai rifiuti che non possono essere recuperati né come materia né come energia.

4.1.1.3. Il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani

Descrizione generale del Piano

La Regione Piemonte, secondo quanto stabilito dalla L.R. 24/02 e s.m.i., ha avviato l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani.

La proposta di progetto di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani è stata sottoposta a VAS in base al D.Lgs. n. 152/06, alla L.R.40/98 e alla D.G.R. 9 giugno 2008, n.12-8931.

Con D.G.R. n. 34-132188 del 08/02/2010 è stato espresso il Parere motivato quale esito dell'istruttoria dell'Organo tecnico regionale ai fini della valutazione di compatibilità ambientale del Piano regionale.

Sulla base delle osservazioni pervenute dai soggetti istituzionali e dal pubblico consultato e del parere di compatibilità ambientale, è stato predisposto il Progetto di Piano Regionale. Al fine di rendere operativi sul territorio regionale **criteri tecnici in materia di gestione di rifiuti urbani** in linea con gli obiettivi stabiliti dal decreto legislativo 152/2006, all'interno della già citata DGR 32-13426 del 1 marzo 2010 sono stati riportati alcuni criteri contenuti nel PRGR, operando peraltro come concordato con gli Enti Locali in sede di seduta della Conferenza Regione - Autonomie Locali del 12 febbraio 2010, anticipandone così l'adozione e l'applicazione ai sensi dell'art. 2, commi 1 e 2 della LR 24/02.

Alla luce di tali considerazioni, nel rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale sono stati predisposti i criteri tecnici in materia di gestione dei rifiuti urbani, parte integrante della presente deliberazione, che prevedono gli obiettivi regionali per la gestione dei rifiuti urbani, le azioni da attivare per la concretizzazione degli stessi, nonché gli obblighi e i divieti.

In particolare, sono stati quantificati gli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e sono stati individuati i modelli organizzativi di raccolta, nonché gli obiettivi di riciclaggio, di recupero energetico e di autosufficienza dello smaltimento, riservando quest'ultima operazione esclusivamente ai rifiuti che non possono essere recuperati né come materia né come energia.

Le strategie di Piano

Ai fini della riduzione della produzione dei rifiuti, obiettivo prioritario del Piano regionale, la programmazione regionale ha previsto, ed in alcuni casi ha già attivato, una serie di strategie ed azioni che possono sinteticamente essere ricondotte a:

- la produzione di beni con utilizzo ridotto di imballaggi;
- l'allungamento del ciclo di vita dei prodotti, incentivando anche il riuso;



- la commercializzazione e il consumo di prodotti che generano una quantità limitata di rifiuti;
- la diffusione dell'uso di beni riutilizzabili;
- la disincentivazione del monouso;
- la riduzione della produzione dei rifiuti biodegradabili.

Inoltre, per la riduzione dei rifiuti avviati a smaltimento è necessario prevedere azioni finalizzate all'intercettazione e successivo recupero di materia di una serie di rifiuti tra i quali spicca la frazione organica putrescibile (FORSU).

Per ciascun obiettivo generale, come è descritto nei paragrafi seguenti, sono stati definiti una serie di obiettivi specifici, che a loro volta sono riconducibili ad altrettante azioni di dettaglio, per le quali si rimanda alla consultazione del Piano regionale.

Gli obiettivi di Piano

Nell'ottica di rispetto degli obiettivi indicati nel VI Piano d'azione ambientale dell'UE e ripresi nella Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, all'interno del Piano regionale è stato agito sulla produzione dei rifiuti proponendo come **obiettivo prioritario** di Piano la **riduzione della produzione dei rifiuti, sia a livello generale (in termini di produzione complessiva ossia RT), sia a livello di quantitativi avviati a smaltimento (RU)**.

In sintesi, gli obiettivi generali perseguiti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti possono essere ricondotti a:

- riduzione della produzione dei rifiuti;
- recupero di materia dai rifiuti;
- recupero energetico dai rifiuti;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- riduzione del fenomeno della desertificazione;
- miglioramento della qualità della risorsa idrica;
- riduzione della pressione antropica sul suolo a destinazione agricola;
- sicurezza ambientale delle discariche e riduzione dei quantitativi dei rifiuti smaltiti;
- uso sostenibile delle risorse ambientali;
- riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita.

Ciascun obiettivo generale è caratterizzato da una serie di obiettivi specifici tarati per l'anno 2015, di seguito descritti.

Per la riduzione di produzione dei rifiuti:

- Riduzione della produzione dei rifiuti urbani, espressa in termini di produzione annua pro capite, pari a circa 500 kg.

Per il recupero di materia:

- Intercettazione e successivo recupero di particolari flussi di rifiuti (comprese le frazioni biodegradabili) - raggiungimento di una percentuale di RD di almeno:
 - il 50 % entro il 31/12/2009;
 - il 60 % entro il 31/12/2011;
 - il 65 % entro il 31/12/2012.
- Intercettazione dei R.A.E.E. Obiettivi di raccolta dei R.A.E.E. provenienti da nuclei domestici: 4 kg/ab anno;
- Intercettazione dei rifiuti costituiti da pile e da accumulatori al fine di ridurre al minimo lo smaltimento degli stessi. Obiettivi minimi di raccolta rispetto all'immesso al consumo:



- almeno il 25% entro il 2012;
- almeno il 45% entro il 2016.
- Avvio dei rifiuti di imballaggi ad operazioni di recupero. Riciclaggio (solo materia) dal 55% all'80%.

Obiettivi minimi di riciclaggio per ciascun materiale di imballaggio:

- Vetro = 100%;
- Carta/cartone 60%;
- Metalli 50%;
- Plastica 26%;
- Legno 35%.

Per il recupero energetico:

- Aumentare la produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, nello specifico biomasse (parte biodegradabile dei rifiuti urbani) e da biogas proveniente da discariche ed impianti di trattamento fanghi, e rifiuti a matrice organica;
- Avviare a recupero energetico le frazioni di rifiuto per le quali non è possibile il recupero di materia;
- Chiusura del ciclo integrato dei rifiuti indifferenziati. Autosufficienza, almeno dello smaltimento della frazione indifferenziata presso ogni ATO. Presenza presso ciascun ATO di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

Per la sicurezza ambientale delle discariche:

- Graduale riduzione del conferimento dei RUB in discarica (entro il 2008 il conferimento in discarica dei RUB deve essere inferiore a 173 kg/ab anno, entro il 2011 inferiore a 115 kg/ab anno, entro il 2018 inferiore a 81 kg/ab anno).

Per la riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione:

- Incrementare il contenuto di carbonio organico nel suolo;
- Riduzione dell'utilizzo di concimi minerali.

Per miglioramento della qualità delle risorse idriche:

- Riduzione del conferimento in discarica dei fanghi provenienti dalla depurazione delle acque civili e industriali (obiettivo finalizzato alla riduzione dei carichi inquinanti nei percolati di discarica).

Per la riduzione della pressione antropica sul suolo a destinazione agricola:

- Riduzione del consumo di suolo.

Per la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti:

- Aumento della captazione del biogas (almeno il 65% del biogas prodotto). Riduzione del rifiuto urbano smaltito in discarica.

Per uso sostenibile delle risorse ambientali:

- Aumentare il riuso delle risorse già utilizzate.

Per la riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita:

- Orientare i modelli di consumo dei cittadini e di acquisto della PA verso beni e servizi con minor utilizzo di materie prime e minor consumo di energia.



Verifica di coerenza

Tabella 102. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO									
	riduzione della produzione dei rifiuti	recupero di materia dai rifiuti	recupero energetico dai rifiuti	riduzione delle emissioni di gas serra	riduzione del fenomeno della desertificazione	miglioramento qualità della risorsa idrica	riduzione pressione antropica sul suolo a destinazione agricola	sicurezza ambientale delle discariche e riduzione quantitativi dei rifiuti smaltiti	uso sostenibile delle risorse ambientali	riduzione prelievo di risorse
OB.1 Riduzione produzione RSU										
OB.2 75 % di (RD)										
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica										
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano										
OB.5 Recupero di materia										
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica										
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione										



4.1.1.4. Il Piano Regionale per la bonifica dei siti inquinati

Descrizione generale del Piano

Il Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate si pone, quale obiettivo prioritario, il risanamento ambientale delle aree del territorio regionale che risultano inquinate determinando situazioni di rischio, sia sanitario che ambientale.

Le informazioni e gli indirizzi presenti nel Piano hanno lo scopo di fornire indicazioni utili per l'attivazione, il coordinamento e la riuscita di interventi di bonifica su tali aree inquinate.

Il Piano risulta costituito da una prima sezione dedicata all'inquadramento legislativo; a tale inquadramento segue l'area dedicata al censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, contenente i dati del Piano del 1991 e le modalità seguite nell'aggiornamento dei dati, nonché lo stato di attuazione.

Gli obiettivi e le strategie di Piano

Gli obiettivi di tutelare l'ambiente e di permettere il suo risanamento sono la base del Piano regionale di bonifica delle aree inquinate, in quanto le attività organizzate (anagrafe dei siti, valutazioni priorità) e quelle previste (indagini conoscitive, attivazione progetti, finanziamenti per gli interventi), mirano a migliorare sensibilmente la qualità ambientale delle aree individuate nel Piano.

Fissando criteri e linee guida sia per la presentazione dei progetti, che per la loro realizzazione, il Piano persegue l'obiettivo di migliorare la tutela ambientale: questa impostazione verrà ulteriormente verificata nei progetti di intervento che saranno adottati.

L'obiettivo principale del Piano è identificabile, dunque, nel risanamento ambientale di aree del territorio regionale che sono state inquinate da interventi accidentali, dolosi, sovente illegali, determinando situazioni di rischio, sia sanitario che ambientale. Le informazioni e gli indirizzi presenti nel Piano hanno lo scopo di fornire una serie di indicazioni utili per l'attivazione, il coordinamento e la riuscita di interventi di bonifica su queste aree inquinate.

Partendo da tali obiettivi il Piano presuppone, quindi, interventi che comportano una modifica delle condizioni ambientali antecedenti agli interventi previsti nel Piano.

Le modifiche previste sono in senso positivo per la situazione ambientale delle aree interessate, in quanto un intervento di bonifica tende a riportare il sito interessato a condizioni vicine a quelle naturali, o per lo meno entro valori di concentrazioni degli inquinanti compatibili con le attività umane ed un ambiente accettabile.

Verifica di coerenza

Tabella 103. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DI PIANO
	Tutela dell'ambiente e suo risanamento
OB.1 Riduzione produzione RSU	
OB.2 75 % di (RD)	
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica	
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	
OB.5 Recupero di materia	
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	



4.1.1.5. Il Piano Paesaggistico Regionale

Descrizione generale del Piano

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato adottato dalla Giunta con DGR n. 53-11975 del 4 agosto del 2009, per le parti in salvaguardia.

In data 26 febbraio 2013, la Giunta regionale con DGR n. 6-5430 ha controdedotto alle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione del PPR, e ha adottato la riformulazione delle prescrizioni contenute nei commi 8 e 9 dell'art. 13 delle norme di attuazione, che sostituiscono i corrispondenti commi dell'art. 13 delle norme di attuazione adottate nel 2009.

Il Piano si pone quali obiettivi il perseguimento dello sviluppo sostenibile della Regione, oltre che fornire concrete risposte alle richieste di vivibilità ambientale delle attuali e delle future generazioni e di porre le basi per una fruizione sempre più articolata e gratificante delle risorse naturali e culturali che connotano il paesaggio.

Il Piano intende articolare sul territorio un processo di pianificazione paesaggistica, con il coinvolgimento degli Enti locali, tale orientamento risulta coerente non solo col principio di sussidiarietà, ma anche più specificamente con le indicazioni della Convenzione Europea per attuare un processo di pianificazione e di gestione realmente partecipato. La finalità è quella di definire criteri ed indirizzi rivolti ai progettisti e agli amministratori, utili nella predisposizione delle scelte progettuali e nella definizione dei piani, impegnandoli fin dalle fasi iniziali in una continua valutazione della qualità paesaggistica delle trasformazioni.

Il PPR definisce norme riferite ai beni paesaggistici, quali definiti:

- *immobili e aree di notevole interesse pubblico* (bellezze naturali, panoramiche e belvedere ville, giardini e parchi di non comune bellezza, complessi di valore estetico e tradizionale, ...);
- *le aree tutelate per legge* (in quanto appartenenti alle categorie appositamente elencate da CCBBAe sostanzialmente riprese dalla L. 431/1985 Galasso);
- *gli altri immobili e aree* riconosciute di notevole interesse pubblico, mediante imposizione di vincoli.

Particolare importanza assume nel PPR il trattamento normativo delle “aree tutelate per legge” (art. 142 CCBBA), per le quali il Piano deve procedere a una “ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione” (art. 143 del Codice).

Le strategie di Piano

Gli strumenti operativi basilari dell'attuazione del PPR sono i progetti e i programmi strategici integrati, frutto e motore di azioni multiple, di competenza di soggetti diversi (pubblici e privati).

Dall'analisi delle condizioni e delle potenzialità del paesaggio regionale e dalle strategie individuate per il complessivo governo del territorio emergono 4 grandi prospettive di intervento strategico di interesse regionale per l'attuazione del PPR verso gli obiettivi dichiarati:

- la **rete di valorizzazione ambientale**: programma orientato sia al miglioramento funzionale della rete ecologica (con azioni di recupero e/o di mantenimento e/o di potenziamento), sia alla valorizzazione fruttiva del sistema naturale e culturale;
- la **qualificazione dei sistemi periurbani**: orientata a rendere più sostenibile l'impronta ecologica e paesaggistica dei sistemi urbani, l'obiettivo principale è potenziare le risorse sottoutilizzate del contesto mediante il ridisegno dei bordi urbani, qualificante anche per l'assetto interno e l'immagine della città, con riferimento ad esempi come quelli del Catalogo delle Buone pratiche per gli sviluppi insediativi;
- la **salvaguardia attiva dei paesaggi a rischio**: ottenibile contrastando con soluzioni innovative, durevoli e a basso costo, i processi diffusi di banalizzazione e degrado del paesaggio rurale e naturale, con particolare riferimento sia alle aree di notevole qualità intrinseca, aggredite dalla dispersione



insediativa, sia a quelle che registrano una perdita di varietà nei sistemi colturali, per l'abbandono o l'introduzione di colture estensive;

- la **valorizzazione dei paesaggi identitari**: è l'obiettivo principale di un sistema di progetti strategici integrati orientato a mantenere i caratteri identitari riconosciuti dalle popolazioni e potenziare le capacità diffuse e differenziate della offerta ai visitatori, con particolare riferimento ai contesti meno coinvolti dai processi di sviluppo urbano e industriale.

Gli obiettivi di Piano

Nel quadro del processo di pianificazione territoriale il PPR rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale.

L'obiettivo centrale è rappresentato dalla tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale.

Di seguito sono enunciati gli Obiettivi generali e specifici previsti dal Piano per gli aspetti paesaggistico-ambientali.

1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio:

- 1.1. Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali;
- 1.2. Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico ambientale;
- 1.3. Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori;
- 1.4. Tutela e riqualificazione dei caratteri e dell'immagine identitaria del paesaggio;
- 1.5. Riqualificazione del contesto urbano e periurbano;
- 1.6. Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali;
- 1.7. Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali;
- 1.8. Rivitalizzazione della montagna e della collina;
- 1.9. recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse.

2. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica:

- 2.1. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua;
- 2.2. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria;
- 2.3. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo;
- 2.4. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: patrimonio forestale;
- 2.5. Promozione di un sistema energetico efficiente;
- 2.6. Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali.

2.7. Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti

2.7.1 Localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti in siti adatti alla formazione di nuovi paesaggi o comunque di minimo impatto.

3. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica:

- 3.1. Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture;
- 3.2. Riorganizzazione e sviluppo dei nodi della logistica;
- 3.3. Sviluppo equilibrato della rete telematica.

4. Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva:



- 4.1. Promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica;
- 4.2. Promozione dei sistemi produttivi locali agricoli e agro-industriali;
- 4.3. Promozione dei sistemi produttivi locali industriali e artigianali;
- 4.4. Riqualificazione e sviluppo selettivo delle attività terziarie;
- 4.5. Promozione delle reti e dei circuiti turisticità istituzionali e delle politiche sociali;
- 5.1. Promozione di un processo di governance territoriale e promozione della progettualità integrata sovracomunale;
- 5.2. Organizzazione ottimale dei servizi collettivi sul territorio.

Verifica di coerenza

Allo scopo di verificare la coerenza tra il Programma provinciale ed il Piano in analisi sono stati estrapolati, nella tabella seguente, esclusivamente gli Obiettivi ritenuti specifici per la materia oggetto di valutazione.

Tabella 104. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DI PIANO	
	Contenimento produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti	Localiz. impianti di smaltimento rifiuti in siti adatti alla formazione di nuovi paesaggi o comunque di minimo impatto
OB.1 Riduzione produzione RSU		
OB.2 75 % di (RD)		
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica		
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano		
OB.5 Recupero di materia		
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica		
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione		



4.1.1.6. Il Piano Territoriale Regionale

Descrizione generale del Piano

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il piano sostituisce il Piano Territoriale Regionale approvato nel 1997, ad eccezione delle Norme di Attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (artt. 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 aveva approvato il documento programmatico *“Per un nuovo piano territoriale regionale”* contenente tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale.

Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Il nuovo Piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

- un Quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

Le strategie di Piano

Dall'insieme delle politiche derivanti dall'analisi dei vari livelli (europeo, nazionale, regionale e provinciale) emergono alcuni elementi comuni che caratterizzano i grandi temi rispetto ai quali far confluire la sintesi delle azioni e degli obiettivi posti alla base delle attività delle varie istituzioni.

Il PTR si è strutturato un quadro strategico di riferimento costituito da:

1. STRATEGIA 2: riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
2. STRATEGIA 2: sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
3. STRATEGIA 3: integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
4. STRATEGIA 4: ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
5. STRATEGIA 5: valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

STRATEGIA 1: finalizzata a promuovere l'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale-storico-culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle “periferie” montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.

STRATEGIA 2: finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.

STRATEGIA 3: finalizzata a rafforzare la coesione territoriale e lo sviluppo locale del nord-ovest nell'ambito di un contesto economico e territoriale a dimensione Europea; le azioni del PTR mirano a stabilire relazioni



durature per garantire gli scambi e le aperture economiche tra Mediterraneo e Mare del Nord (Corridoio 24 o dei due mari) e quello tra occidente ed oriente.

STRATEGIA 4: individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale attraverso l'incremento della sua capacità di produrre ricerca ed innovazione, ad assorbire e trasferire nuove tecnologie, anche in riferimento a tematiche di frontiera, alle innovazioni in campo ambientale ed allo sviluppo della società dell'informazione.

STRATEGIA 5: coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i diversi soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance territoriale.

Gli obiettivi di Piano

Ciascuna strategia, descritta nel precedente paragrafo, è stata articolata in obiettivi generali e specifici.

Il livello di connessione e coordinamento tra PTR e PPR si è esplicato mantenendo identici le strategie e gli obiettivi generali e differenziando solo successivamente gli obiettivi specifici propri delle oggettività relative a ciascuno dei due piani. Si è tuttavia mantenuto un coordinamento tra gli obiettivi specifici mediante il raffronto della complementarità, anche perché molti sono obiettivi comuni.

Di seguito sono evidenziati gli **obiettivi generali e specifici** assunti dal Piano:

1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

- 1.1 Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali;
- 1.2 Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale;
- 1.3 Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori;
- 1.4 Tutela e riqualificazione dei caratteri dell'immagine identitaria del paesaggio;
- 1.5 Riqualificazione del contesto urbano e periurbano;
- 1.6 Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali;
- 1.7 Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali;
- 1.8 Rivitalizzazione della montagna e della collina;
- 1.9 Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse.

2. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

- 2.1 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua;
- 2.2 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria;
- 2.3 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo;
- 2.4 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: patrimonio forestale;
- 2.5 Promozione di un sistema energetico efficiente;
- 2.6 Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali;
- 2.7 Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti.

3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITA', COMUNICAZIONE, LOGISTICA

- 3.1 Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture;
- 3.2 Riorganizzazione e sviluppo dei nodi della logistica;
- 3.3 Sviluppo equilibrato della rete telematica.



4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA

- 4.1 Promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica;
- 4.2 Promozione dei sistemi produttivi locali agricoli e agro-industriali;
- 4.3 Promozione dei sistemi produttivi locali industriali e artigianali;
- 4.4 Riqualificazione e sviluppo selettivo delle attività terziarie;
- 4.5 Promozione delle reti e dei circuiti turistici.

5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE, DELLE CAPACITA' ISTITUZIONALI E DELLE POLITICHE SOCIALI

- 5.1 Promozione di un processo di governance territoriale e promozione della progettualità integrata sovracomunale;
- 5.2 Organizzazione ottimale dei servizi collettivi sul territorio.

Verifica di coerenza

Tabella 105. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DI PIANO				
	Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione paesaggio	Sostenibilita' ambientale, efficienza energetica	Integrazione mobilita', comunicazione, logistica	Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva	Valorizzazione risorse umane, capacita' istituzionali e delle politiche sociali
OB.1 Riduzione produzione RSU					
OB.2 75 % di (RD)					
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica					
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano					
OB.5 Recupero di materia					
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica					
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione					



4.1.1.7. Il Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria

Descrizione generale del Piano

L'emanazione del DM 2 aprile 2002, n° 60 ha modificato il quadro normativo in materia di qualità dell'aria introducendo nuovi valori limite finalizzati alla protezione della salute umana e della vegetazione. La configurazione di tali limiti abbandona i concetti di attenzione e di allarme, esistenti nella normativa pregressa, e introduce nuovi riferimenti, sia a breve sia a medio periodo, da verificare su base annuale (medie annuali,

La LR 7 aprile 2000 n. 43 rappresenta l'atto normativo regionale di riferimento per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria. In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria, l'inventario delle emissioni.

Il *Piano per la qualità dell'aria* è parte del Piano regionale per l'ambiente, che avrà la funzione di coordinare gli interventi e gli obiettivi di tutela dell'aria, dell'acqua e del suolo. Rappresenta lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Esso prevede una classificazione del territorio regionale secondo tre “Zone” per la gestione della qualità dell'aria e per la pianificazione degli interventi necessari per il suo miglioramento complessivo effettuata in relazione ai nuovi limiti di qualità dell'aria stabiliti con D.M. 2 aprile 2002 n. 60.

Gli obiettivi e le strategie di Piano

Il Piano individua gli indirizzi, le prescrizioni e gli strumenti volti a promuovere la progressiva diffusione di tecnologie a basse emissioni e ad elevata efficienza energetica, sia per quanto riguarda le nuove installazioni, sia all'atto del fisiologico ricambio dello stock degli impianti di riscaldamento, nonché le norme comportamentali volte a modificare, nel verso della riduzione dei consumi, le abitudini del cittadino consumatore.

Uno degli obiettivi primari del procedimento è infatti la riduzione del rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, nelle zone di piano, così come la conservazione della qualità dell'aria ambiente nelle zone di mantenimento, laddove i livelli degli inquinanti non comportino il rischio di superamento dei limiti e degli obiettivi stabiliti. Il Piano, pertanto, individua le misure e le politiche per il miglioramento dell'efficienza energetica del sistema edificio - impianto, nonché per il governo della qualità dell'aria sul territorio piemontese, applicabili al settore del riscaldamento e del condizionamento degli ambienti.

Gli obiettivi prefissati, a livello regionale, per la riduzione delle emissioni per ciascun settore interessato, sono:

1. Obiettivi per la mobilità e i trasporti:

- miglioramento delle caratteristiche delle emissioni dei veicoli;
- riduzione delle percorrenze del trasporto individuale, sviluppo del trasporto collettivo;
- miglioramento delle politiche per la distribuzione delle merci.

2. Obiettivi per la riduzione delle emissioni:

- promuovere la progressiva diffusione di tecnologie a basse emissioni e ad elevata efficienza energetica previsione di norme comportamentali volte a modificare, nel verso della riduzione dei consumi, le abitudini del cittadino-consumatore;
- divieto di utilizzo dei combustibili incompatibili con una politica per la qualità dell'aria nelle zone di Piano.

3. Obiettivi per la produzione combinata di energia elettrica e calore/reti calore/teleriscaldamento:

- favorire la diffusione in Piemonte, tra le tecnologie di produzione energetica, della cogenerazione.

Verifica di coerenza

Tabella 106. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO					
	Miglioramento caratteristiche emissioni dei veicoli	Riduzione percorrenze del trasporto individuale, sviluppo del trasporto collettivo	Miglioramento politiche per la distribuzione merci	Diffusione di tecnologie a basse emissioni e elevata efficienza energetica	Divieto utilizzo dei combustibili incompatibili con una politica per la qualità dell'aria	Favorire la diffusione, tra le tecnologie di produzione energetica, della cogenerazione
OB.1 Riduzione produzione RSU						
OB.2 75 % di (RD)						
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica						
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano						
OB.5 Recupero di materia						
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica						
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione						



4.1.1.8. Il Piano Regionale di tutela e risanamento della Qualità delle Acque

Descrizione generale del Piano

Il 13 marzo 2007 il Consiglio Regionale ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA) finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo piemontese.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, nonché della normativa nazionale di cui al Decreto Legislativo 152/2006, il PTA costituisce il documento contenente interventi volti a:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- migliorare lo stato delle acque ed individuare adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Le strategie di Piano

Tra le strategie prioritarie del Piano c'è la forte volontà di attribuire al Piano stesso un valore e una potenzialità economico-sociali, nel senso delle opportunità di sviluppo che il Piano può determinare a beneficio della comunità e del territorio regionali.

A tal fine il PTA identifica risposte riferibili a un programma di misure articolato organicamente in 4 comparti:

1. misure aventi lo scopo di migliorare le conoscenze in rapporto alla problematica e politica di intervento del PTA e di supportare una capacità di gestione del sistema idrico a livello avanzato.
2. misure finalizzate a fornire informazioni, circa l'attuazione del Piano, e soprattutto a promuovere i livelli culturali e sociali-comportamentali nell'ambito di intervento del PTA, sia attraverso operazioni di sensibilizzazione sia mediante l'offerta di azioni driver e opportunità fruttive; misure in capo alla regione Piemonte, in parte demandate a livello operativo.
3. misure inerenti la formalizzazione di norme e criteri tecnico gestionali (procedure), oltre a misure destinate allo sviluppo qualitativo delle organizzazioni aventi ruoli di attuazione degli obiettivi di Piano, con particolare attenzione all'aspetto organizzativo e finanziario, in capo alla regione Piemonte.
4. misure di infrastrutturazione e riqualificazione ambientale, destinate al controllo delle pressioni e al miglioramento della gestione attiva delle risorse idriche, nell'ottica combinata quali-quantitativa perseguita dal PTA.

Gli obiettivi di Piano

In generale gli obiettivi prioritari che il Piano di Tutela delle Acque si prefigge sono riconducibili, essenzialmente a:

1. Riduzione dei carichi inquinanti puntuali, particolarmente in area urbana, con la promozione di consorzi e aziende intercomunali designate a realizzare e gestire sistemi di collettamento fognario e depurazione;
2. Messa in atto di politiche di uso multiplo e sostenibilità idrologico-ambientale, continuando ad essere presente l'azione primaria di gestione idrica in area urbana attraverso la riforma su scala regionale del servizio idrico integrato (SII).



Verifica di coerenza

Tabella 107. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO	
	Riduzione carichi inquinanti in area urbana	Politiche di uso multiplo e sostenibilità idrologico-ambientale
OB.1 Riduzione produzione RSU		
OB.2 75 % di (RD)		
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica		
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano		
OB.5 Recupero di materia		
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica		
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione		

4.1.1.9. Il Piano di Assetto Idrogeologico

Descrizione generale del Piano

Il P.A.I. (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po) è lo strumento che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico.

L'ambito territoriale di riferimento è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po, come da perimetrazione approvata con D.P.R. 1 giugno 1998 pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19/10/1998, chiuso all'incile del Po di Goro, ad esclusione del Delta, ivi comprendendo anche i Comuni di Alto, Caprauna, Garessio, Livigno, Piuro e Valdidentro, esterni parzialmente o totalmente al bacino.

Il Piano riguardante l'assetto della rete idrografica e dei versanti é costituito dai seguenti elaborati:

1. Relazione generale - Relazione di sintesi

Allegato 1 - Analisi dei principali punti critici

Allegato 2 - Programma finanziario

2. Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo

Allegato 1 - Elenco dei comuni per classi di rischio (art. 7 delle Norme di attuazione)

Allegato 2 - Quadro di sintesi dei fenomeni di dissesto a livello comunale

Allegato 3 - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo

Allegato 4 - Delimitazione delle aree in dissesto

3. Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico

3.1 Asta Po

Allegato 1 - Navigazione interna

3.2 Mincio, Oglio, Adda Sottolacuale, Lambro, Olona, Ticino, Toce, Terdoppio, Agogna

3.3 Sesia, Dora Baltea, Orco, Stura di Lanzo, Dora Riparia, Sangone, Chisola, Pellice, Varaita, Maira, Tanaro, Scrivia

3.4 Oltrepò Pavese, Trebbia, Nure, Chiavenna, Arda, Parma, Enza, Crostolo, Secchia, Panaro



3.5 Arno, Rile, Tenore

Allegato 1 - Linee generali di assetto e quadro degli interventi

3.6 Adda Sopralacuale (Valtellina e Valchiavenna)

Allegato 1 - Linee generali di assetto e quadro degli interventi

4. Caratteri paesistici e beni naturalistici, storico-culturali, ambientali

5. Quaderno delle opere tipo

6. Cartografia di Piano:

Tav. 1. Ambito di applicazione del Piano

Tav. 2. Ambiti fisiografici

Tav. 3. Corsi d'acqua interessati dalle fasce fluviali

Tav. 4. Geolitologia

Tav. 5. Sintesi dell'assetto morfologico e dello stato delle opere idrauliche dei principali corsi d'acqua

Tav. 6. Rischio idraulico e idrogeologico

Tav. 7. Emergenze naturalistiche, paesaggistiche e storico-culturali presenti nelle aree di dissesto idraulico e idrogeologico

Tav. 8. Sintesi delle linee di intervento sulle aste

Tav. 9. Sintesi delle linee di intervento sui versanti

7. Norme di attuazione

Titolo I - Norme generali per l'assetto della rete idrografica e dei versanti

Allegato 1 al Titolo I - Comuni interessati dal Piano per l'intero territorio comunale

Allegato 2 al Titolo I - Comuni interessati dal Piano per parte del territorio comunale

Allegato 3 al Titolo I - Tratti a rischio di asportazione della vegetazione arborea lungo la rete idrografica principale

Allegato 4 al Titolo I - Comuni del territorio collinare e montano interessati dalla delimitazione delle aree in dissesto.

Poiché il Piano di Assetto Idrogeologico stabilisce, all'interno delle proprie Norme Tecniche di Attuazione, alcuni limiti/vincoli riferibili alla gestione dei rifiuti, di seguito sono riportate tali Norme.

Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico:

*“(…) 3. Nelle **aree Fq, aree interessate da frane quiescenti** - (pericolosità elevata), oltre agli interventi di cui al com. 2, sono consentiti: la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22.*

E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo”.

*(…) 5. “Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle **aree Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata**, sono esclusivamente consentiti: (...)l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs.*



22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo”.

6. Nelle **aree Eb**, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata, oltre agli interventi di cui al precedente com. 5, sono consentiti: (...) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A):

(...) 2. Nella Fascia A sono vietate: (...) “b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l)”;

(...) 3. Sono per contro consentiti: (...) “b) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave; i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22; l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo”.

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B):

(...) 2. “Nella Fascia B sono vietati: b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l).

(...) 3. Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29: (...) e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis”.

Le strategie di Piano

Il PAI persegue i propri obiettivi attraverso l'impiego delle seguenti strategie/azioni:

- l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale;
- la definizione del quadro del rischio idraulico e idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati;
- la costituzione di vincoli, di prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali, paesaggistici ed ambientali presenti e/o la riqualificazione delle aree degradate;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;



- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture adottando modalità di intervento che privilegiano la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia;
- la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto, in relazione al grado di sicurezza da conseguire;
- il monitoraggio dei caratteri di naturalità e dello stato dei dissesti;
- l'individuazione di progetti di gestione agro-ambientale e forestale;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di navigazione interna, nonché della gestione dei relativi impianti.

Gli obiettivi di Piano

Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'**obiettivo** di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso:

- il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali;
- il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque,
- la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni,
- il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

Verifica di coerenza

Tabella 108. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO
	Garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico
OB.1 Riduzione produzione RSU	
OB.2 75 % di (RD)	
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica	
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	
OB.5 Recupero di materia	
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	



4.1.1.10. Il Piano di Sviluppo Rurale (Anno 2007/2013)

Descrizione generale del Piano

Il PSR 2007-2013 della Regione Piemonte individua una serie di obiettivi che descrivono le politiche e gli indirizzi regionali in materia di sviluppo rurale. Il Piano contiene un set di misure attraverso le quali si dà attuazione alle strategie volte al conseguimento degli obiettivi preliminari fissati, nonché un piano finanziario elaborato sulla base della disponibilità finanziaria complessiva e delle priorità assegnate ai singoli obiettivi.

Il PSR 2007-2013 si struttura in quattro assi, tre dei quali riferiti agli obiettivi generali definiti nel regolamento stesso e un quarto incentrato sulla promozione del metodo della programmazione locale “Leader”.

A ciascuno dei quattro assi fanno capo specifici obiettivi generali di asse, ulteriormente dettagliati in obiettivi specifici, e determinate misure, a garanzia del carattere attuativo del programma.

È necessario ricordare che in data 1 settembre 2014 è stata trasmessa ufficialmente alla Commissione europea la proposta per il nuovo Piano di Sviluppo Rurale; il Programma risulta, dunque, non ancora approvato in attesa di osservazioni da parte della Commissione.

Gli obiettivi e le Strategie di Piano

Rispetto al disegno strategico che sottende il PSR, il principio di sostenibilità risulta integrato a partire dagli obiettivi generali d’asse, passando per gli obiettivi specifici, fino ad arrivare alla definizione delle singole linee di intervento. Gli obiettivi del PSR del Piemonte hanno la finalità di migliorare sia la competitività del settore agricolo che l’ambiente e lo spazio rurale, oltre ad aumentare la qualità della vita nelle zone rurali e recepisce così gli indirizzi già individuati, in materia ambientale. Tali obiettivi confluiscono prevalentemente nel secondo asse, il più orientato a promuovere interventi direttamente collegati alla salvaguardia dell’ambiente e allo spazio rurale.

Sulla base delle precedenti considerazioni, si riporta lo schema di sintesi degli obiettivi su cui si struttura il PSR 2007-2013 della Regione Piemonte.

Asse		Obiettivi specifici di asse
1	Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale	Promozione dell’ammodernamento e dell’innovazione nelle imprese e dell’integrazione delle filiere
		Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale
		Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche
		Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale
2	Miglioramento dell’ambiente e dello spazio rurale	Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale
		Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde
		Riduzione dei gas serra
		Tutela del territorio
3	Qualità della vita e diversificazione dell’economia rurale	Miglioramento dell’attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione
		Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali
4	Approccio Leader	Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale
		Valorizzazione delle risorse endogene dei territori

Dei quattro assi in cui è articolato il PSR, l’asse 2 ha connotazione e finalità specificamente ambientali.



Verifica di coerenza

Di seguito sono riportati, per brevità, esclusivamente gli obiettivi specifici del Piano di Sviluppo Rurale ritenuti, per tematica, attinenti all'argomento in analisi.

Tabella 109. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO			
	Conservazione biodiversità, tutela e diffusione dei sistemi agroforestali	Tutela qualitativa, quantitativa delle risorse idriche	Riduzione dei gas serra	Tutela del territorio
OB.1 Riduzione produzione RSU				
OB.2 75 % di (RD)				
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica				
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano				
OB.5 Recupero di materia				
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica				
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione				






4.1.2. Coerenza esterna orizzontale

Il lavoro di redazione del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti in oggetto deve **assicurare**, come già detto, **una** costante **coerenza** anche rispetto ai differenti Piani e Programmi indirizzati alla tutela dell'ambiente e della salute umana che **coinvolgono il medesimo ambito territoriale**. Si tratta, quindi, di verificare se differenti opzioni strategiche e gestionali possano coesistere sulle porzioni di territorio coinvolte, identificando eventuali sinergie positive o negative, da valorizzare o da affrontare.

In particolare, tale dimensione dell'attività di verifica prende in esame **Piani e Programmi predisposti al medesimo livello di governo provinciale**.

La valutazione si è svolta attraverso l'impiego di matrici a doppia entrata nelle quali sono riportati, di volta in volta, gli *obiettivi specifici del PPGR* e *quelli del Piano/Programma* in analisi evidenziandone la relativa **coerenza, incoerenza, indifferenza**, secondo la simbologia di seguito esplicitata.

Tabella 110. Legenda della valutazione di coerenza

Valutazione	Simbologia
Coerente	
Incoerente	
Indifferente	

4.1.2.1. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Descrizione generale del Piano

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n.207 del 28.07.2005 e s.m.i., ai sensi dell'art.7 com. 2 della L.R. 05.12.77 n.56 e s.m.i ed è stato elaborato, in conformità agli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e alla programmazione socio-economica della Regione.

E' stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con **Atto n. 240-8812 del 24.02.2009, pubblicato sul BUR n.10 del 12.03.2009**, su proposta della Giunta Regionale con atto n.13-7011 del 27.09.2007.

Il PTCP svolge due funzioni; da un lato, quella di carattere, per così dire, "territoriale" e, dall'altro, quella di piano di tutela ambientale, paesistica e culturale.

Il Piano è costituito dai seguenti documenti:

- a) La Relazione illustrativa;
- b) Le Tavole di Piano;
- c) Le Norme Tecniche di Attuazione;
- d) Gli Allegati tecnici-statistici.

Sulla base di quanto stabilito dalla L.R. 24/2002 e s.m.i., le Province provvedono all'individuazione all'interno del Programma provinciale, sentiti i Comuni, delle **zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani**, con indicazioni plurime per ogni tipo di impianto, nonchè delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, sulla base del Piano Territoriale di Coordinamento di cui al D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., ove già adottato, e dei criteri del Piano Regionale.

Alla luce di ciò, in questa sede risulta necessario riportare quanto stabilito, in materia dei rifiuti, dalle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP.



Art. 26 delle NTA del PTCP: Beni ambientali e geomorfologici: “1. I beni ambientali geomorfologici, individuati nelle Tavole P.2.B/1-6 del PTP, considerati tali in relazione all'interesse geologico, mineralogico, morfologico, paleontologico ed in quanto testimonianze dell'evoluzione o trasformazione dell'ambiente fisico o delle prime forme di antropizzazione, comprendono:

- le forme geologiche (affioramenti rocciosi, grotte, cavità, giacimenti mineralogici, giacimenti paleontologici);
- le forme glaciali (caldaie, marmitte, inghiottitoi, massi erratici);
- le forme morfologiche (cascate, orridi, forre, catture fluviali).

3. Valgono altresì le seguenti prescrizioni che esigono attuazione: c) in corrispondenza dei beni di cui al presente articolo **non saranno consentiti** interventi di: (...) realizzazione di discariche ed impianti di trattamento dei **rifiuti** di cui all'articolo specifico e di smaltimento dei rifiuti”.

Art. 27 – Beni ambientali idrogeologici: “1. I beni ambientali idrogeologici individuati sulle Tavole P.2.B/1-6 “Tutela e Valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali”: del PTCP, considerati tali in relazione all'interesse naturalistico o storico e comunque in quanto risorsa ambientale da salvaguardare e valorizzare, comprendono:

- a) le sorgenti;
- b) le fontane;
- c) le polle sorgive;
- d) i fontanili.

5. Valgono altresì le seguenti prescrizioni che esigono attuazione: (...) In ogni caso è da escludere: (...) la realizzazione di discariche o impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Art. 37 – Misure di tutela dal dissesto idrogeologico – prescrizioni: “1. Nelle aree definite come “Fasce di Tutela Fluviale” e riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 “Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico” del Piano con le diciture Fascia A, Fascia B, Fascia C e il limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C valgono le disposizioni di cui al TITOLO II delle N.d.A del PAI e s.i.

(...) 7 Per i Comuni dotati di strumento urbanistico vigente privo di indagini geologiche o non redatte ai sensi della circolare P.G.R. 7/LAP del 1996 e s.i. vale inoltre quanto di seguito riportato: (...)

b) Nelle “Aree a propensione al dissesto Molto Elevata”, riportate nelle Tavole P.2.C/1-6 di Piano con il simbolo D, gli usi del suolo presenti e previsti sul territorio sono regolamentati in base alle seguenti indicazioni: (...).

Usi esclusi:

- nuovi insediamenti nelle porzioni di territorio non edificate;
- impianti di smaltimento rifiuti e trattamento dei rifiuti di cui all'art. specifico
- apertura e ampliamento di attività estrattive.

Art. 39 - Misure di tutela delle acque sotterranee: “1. Il P.T.C.P. individua: i campi pozzi; le aree di ricarica delle falde.

(...) e) nella zona di rispetto dei pozzi di rilevanza regionale, come in quella di tutti i pozzi acquedottistici, sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività: (...)— gestione di rifiuti.



Le strategie di Piano

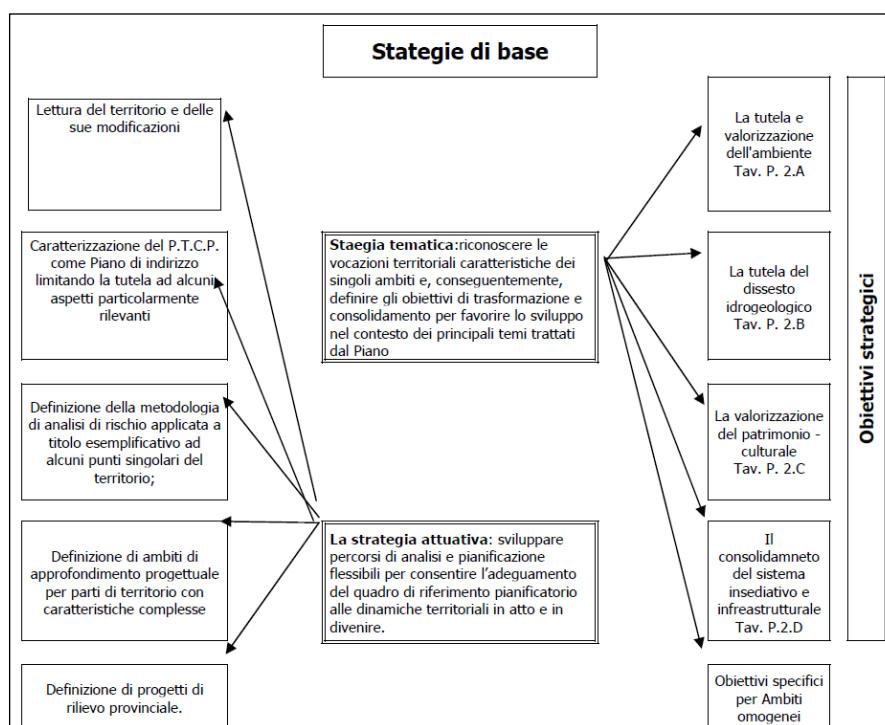
Il P.T.C.P. è stato elaborato seguendo due strategie di base:

- **La strategia tematica:** riconoscere le vocazioni territoriali caratteristiche dei singoli ambiti e, conseguentemente, definire gli obiettivi di trasformazione e consolidamento per favorire lo sviluppo nel contesto dei principali temi trattati dal Piano;
- **La strategia attuativa:** sviluppare percorsi di analisi e pianificazione flessibili per consentire l'adeguamento del quadro di riferimento pianificatorio alle dinamiche territoriali in atto e in divenire.

La prima trova rispondenza nell'individuazione di obiettivi strategici sia di carattere generale, sia specifici relativi agli ambiti territoriali in cui è articolato il territorio provinciale.

La seconda strategia si articola in percorsi metodologici e procedurali, quali:

- Lettura del territorio e sue modificazioni;
- Caratterizzazione del P.T.C.P. come Piano di indirizzo;
- Definizione della metodologia di analisi di rischio applicata a titolo esemplificativo ad alcuni punti singolari del territorio;
- Definizione di ambiti di approfondimento progettuale per parti di territorio con caratteristiche complesse
- Definizione di progetti di rilievo provinciale.

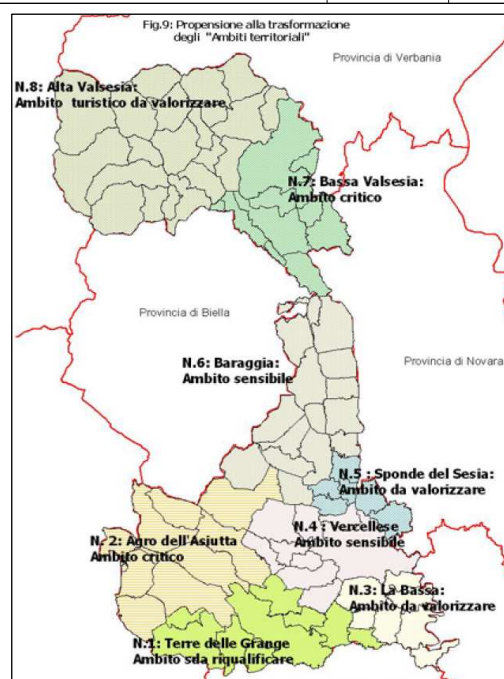


Il PTCP si fonda su quattro strategie ambientali da perseguire nell'attuazione del Piano:

- Propensione alla trasformazione degli ambiti territoriali;
- Potenzialità dei sistemi di reti;
- Potenzialità dei sistemi insediativi;
- Potenzialità dei sistemi infrastrutturali.

Le Strategie generali da cui sono derivati gli Obiettivi specifici del Piano sono:

- Tutela e valorizzazione del paesaggio quale sistema di ecosistemi;
- Tutela e valorizzazione dei beni storico culturali e ambientali;
- Prevenzione riduzione del rischio idrogeologico;
- Assetto insediativo e infrastrutturale.





Gli obiettivi di Piano

Il PTCP definisce una serie di obiettivi di carattere generale, sulla base dei criteri di sostenibilità ambientale stabiliti dalla comunità europea, riassumibili in:

- la tutela e la valorizzazione dell'ambiente;
- la tutela dal dissesto idrogeologico;
- la valorizzazione del patrimonio storico – culturale;
- il consolidamento del sistema insediativo e infrastrutturale.

Sono inoltre definiti gli obiettivi specifici per i seguenti Ambiti Territoriali Omogenei:

- Le Terre delle Grange;
- L'Agro dell'asciutta;
- La Bassa;
- Il Vercellese;
- Le Sponde del Sesia;
- La Baraggia;
- La Bassa Valsesia;
- L'Alta Valsesia.

Per ciascuna delle Strategie generali elencate nel paragrafo precedente il PTCP stabilisce i seguenti Obiettivi specifici:

A. Tutela e valorizzazione del paesaggio quale sistema di ecosistemi	A.1 Tutela e valorizzazione degli aspetti di tipo ambientale paesaggistico, naturale, monumentale e storico
	A.2 Tutela degli ecosistemi acquatici
	A.3 Valorizzare i siti naturalistici esistenti SIC, ZPS, SIR, in una rete ecologica
	A.4 Valorizzare ed incentivare le colture specializzate
	A.5 Promozione studi di settore finalizzati a tutti gli aspetti e di tutte le criticità ambientali
	A.6 Recupero complessivo dell'area compromesse da attività a forte impatto
	A.7 Indicazioni di compatibilità per le attività estrattive
	A.8 Escludere possibilità di nuove compromissioni dovuti ad impianti ad alto impatto
B. Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali	B.1 Valorizzare e recuperare i beni architettonici, gli insediamenti storico tradizionali
	B.2 Valorizzare e promuovere le risorse enogastronomiche tradizionali
	B.3 Valorizzare e recuperare L'ex sito ENEL di Leri Cavour; escludendo attività di forte impatto e bonifica naturalistica dell'area
	B.4 Valorizzare il più ampio contesto ambientale dell'area Leri Cavour e la centrale ENEL "Galileo Ferraris"
	B.5 Recuperare, salvaguardare e valorizzare il Borgo di Leri-Cavour con funzioni compatibili privilegiando attività ricettive, sportive e museali
	B.6 Conservare le infrastrutture e i manufatti per valorizzarne il carattere architettonico, storico ed ingegneristico
	B.7 Promuovere l'istituzione di musei quali quello del Canale Cavour, e l'attività dell'ecomuseo delle Terre d'Acqua
	B.8 Predisposizione strutture mono e polifunzionali per utenza di tipo scientifico, didattico, turistico, ricreativo nonché religioso
	B.9 Conservare e valorizzare i percorsi storici
	B.10 Recupero e valorizzazione dei manufatti. Edifici anche religiosi, nonché l'eventuale permanenza di tratti di pavimentazione originaria
	B.11 Promuovere progetti integrati con Comuni ed Enti per la valorizzazione dei beni,
	B.12 Recupero e valorizzazione dei beni di interesse storico-culturali e ambientali, degli itinerari, dei percorsi ciclo-pedonali nonché degli itinerari storico paesistico per la valorizzazione turistica e naturalistica anche in rapporto alle scale superiori
	B.13 Promuovere lo studio delle Grange, quale organizzazione territoriale economica e del paesaggio agrario
	B.14 Raccolta e sistemazione delle informazioni storiche e dei dati con schedatura
	B.15 Individuazione delle aree a presunto interesse archeologico



C. Prevenzione riduzione del rischio idrogeologico

- C.1 Conoscenza e il miglioramento delle condizioni di stabilità dei versanti nel loro complesso con funzioni compatibili
- C.2 Difesa e salvaguardia dei fenomeni di dissesto idrogeologico e degli utilizzi antropici
- C.3 Salvaguardia, la valorizzazione e il recupero della naturalità dei versanti
- C.4 Salvaguardia della funzionalità dei sistemi idrografici, attraverso la diminuzione delle diverse forme di inquinamento
- C.5 Vincoli al rilascio di nuove concessioni d'acqua pubblica per il DMV (Deflusso minimo vitale)
- C.6 Proposte d'intervento per il riassetto dei corsi d'acqua in un insieme integrato di intervento di riassetto idraulico
- C.7 Approfondimento livello conoscitivo in relazione ai rischi di inquinamento delle falde profonde
- C.8 Definizione di un quadro idrogeologico di dettaglio degli acquiferi profondi
- C.9 Condivisione e sostenibilità di progetti con altri attori per le problematiche del rischio idraulico
- C.10 Protezione civile e tutela delle risorse idriche
- C.11 Promuovere il monitoraggio quantitativo e qualitativo delle risorse idriche
- C.12 Diminuzione del rischio idraulico
- C.13 Sicurezza idrogeologica

D. Assetto insediativo e infrastrutturale

- D.1 Orientare, qualificare e potenziare l'offerta turistica garantendo la compatibilità ambientale
- D.2 Sviluppare integrazioni e sinergie tra l'offerta turistica invernale ed estiva e turismo "dolce e naturalistico"
- D.3 Gestire e valorizzare la complementarietà dell'offerta turistica
- D.4 Valorizzazione attività di sport acquatici
- D.5 Valorizzazione e manutenzione della rete sentieristica e delle vie ferrate
- D.6 Riqualificazione viabilità accesso alla valle
- D.7 Razionalizzare il sistema dei parcheggi compatibilmente con l'ambiente naturale
- D.8 Promuovere la formazione di Programmi urbani di riqualificazione e sviluppo sostenibile
- D.9 Riordino complessivo edificato lungo la viabilità storica (SR 142)
- D.10 Recuperare e valorizzare aree di riordino urbanistico ed infrastrutturale
- D.11 Promuovere il corretto insediamento delle nuove infrastrutture
- D.12 Individuare un possibile sito per la discarica d'inerti, in aree compromesse
- D.13 Costruzione di una rete provinciale della mobilità ciclabile
- D.14 assicurare l'adeguamento e il completamento delle reti infrastrutturali (in particolare viaria e ferroviaria)

Verifica di coerenza

Tabella 111. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DI PIANO			
	Tutela e la valorizzazione dell'ambiente	Tutela dal dissesto idrogeologico	Valorizzazione patrimonio storico – culturale	Consolidamento del sistema insediativo e infrastrutturale
OB.1 Riduzione produzione RSU				
OB.2 75 % di (RD)				
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica				
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano				
OB.5 Recupero di materia				
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica				
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione				



4.1.2.2. Il Piano Energetico Provinciale – Linee Guida

Descrizione generale del Piano

Il Piano Energetico Provinciale (PEP) è uno strumento utile per la pianificazione delle politiche energetico-ambientali della Provincia e si sviluppa secondo i seguenti temi principali:

- Inquadramento normativo e programmatico energetico-ambientale;
- Inquadramento territoriale;
- Analisi del bilancio energetico provinciale e stima delle emissioni di gas climalteranti;
- Valutazione tecnico scientifica delle tecnologie più idonee per le differenti fonti energetiche;
- Analisi delle potenzialità di risparmio energetico e delle fonti rinnovabili;
- Linee guida ed indirizzi generali per la realizzazione di impianti energetici, per il risparmio energetico e per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti.
- Quadro dei fondi strutturali di finanziamento europei, nazionali e regionali nel campo energetico e delle fonti rinnovabili.

Il Piano risulta essere così strutturato:

Sezione 1 – Inquadramento normativo e programmatico;

Sezione 2 – Inquadramento territoriale;

Sezione 3 – Bilancio energetico-ambientale provinciale;

Sezione 4 – Quadro delle fonti rinnovabili;

Sezione 5 – Quadro emissioni di gas climalteranti in atmosfera;

Sezione 6 – Analisi potenzialità di risparmio energetico;

Sezione 7 – Analisi potenzialità energetiche fonti rinnovabili;

Sezione 8 – Criteri ed indirizzi generali del piano;

Sezione 9 – Quadro dei fondi strutturali e dei finanziamenti di settore.

Le strategie di Piano

Di seguito si riportano le Strategie di intervento al fine di raggiungere gli obiettivi di sfruttamento delle fonti rinnovabili a fini energetici e di razionalizzazione dei consumi.

Tre sono le macro categorie di Strategie che il Piano adotta:

- Strategie per la riduzione dei consumi energetici;
- Strategie per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili;
- Strategie per la diffusione della cultura energetica.

Per ciascuna macro categoria sono riportate, nel Piano Energetico Provinciale, una serie di Azioni/iniziative attraverso le quali la Provincia si prefigge di raggiungere le Strategie appena elencate e per le quali si rimanda alla consultazione diretta del Piano.

Gli obiettivi di Piano

L'obiettivo primario che l'amministrazione provinciale si pone è rappresentato dalla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera, in accordo con gli obiettivi strategici territoriali regionali, nazionali ed europei.



Un obiettivo realistico a breve termine che ci si può porre sulla riduzione di emissioni di CO₂,eq nei prossimi 5 anni è raggiungere il valor medio pro-capite nazionale, e quindi passare da 11,34 tonn CO₂,eq/ab. a 9,85 tonn CO₂,eq/ab.

Tale scopo potrà essere raggiunto principalmente mediante l'attuazione delle politiche di razionalizzazione del consumo energetico.

Per il conseguimento di questi risultati la Provincia di Vercelli definisce tre ambiti entro i quali intervenire con azioni di diverso tipo:

1. Risparmio energetico, uso razionale dell'energia e razionalizzazione dei consumi;
2. Sfruttamento delle potenzialità delle fonti rinnovabili;
3. Diffusione della cultura energetica nei confronti dei cittadini.

Verifica di coerenza

Tabella 112. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DEL PIANO		
	Risparmio energetico e razionalizzazione dei consumi	Sfruttamento delle potenzialità delle fonti rinnovabili	Diffusione della cultura energetica nei confronti dei cittadini
OB.1 Riduzione produzione RSU			
OB.2 75 % di (RD)			
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica			
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano			
OB.5 Recupero di materia			
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica			
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione			

4.1.2.3. Il Piano di Azione per la Qualità dell'aria

Descrizione generale del Piano

La Provincia di Vercelli, quale autorità competente alla gestione delle situazioni di rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, elabora con i Comuni che sono stati assegnati alla Zona di Piano, il Piano d'Azione ex art. 7 D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351, che definisce i primi provvedimenti da attuare per la riduzione del rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite per gli inquinanti in atmosfera.

La Provincia, d'intesa con i Comuni, definisce, inoltre, le aree delle Zone di Piano in cui si applicano le misure – indipendentemente dall'assegnazione alle zone 1, 2 o 3p – la gradualità di applicazione delle stesse e individuano i Comuni eventualmente esclusi, motivando le scelte effettuate in funzione delle misure od azioni previste.

Gli obiettivi e le strategie di Piano

I provvedimenti, le misure e le azioni specifiche previsti nel Piano d'Azione hanno come obiettivo prioritario la riduzione delle emissioni.

In particolare devono essere garantite:

- la riduzione del rischio di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per PM₁₀ e NO₂;
- la riduzione del numero ed il contenimento dell'entità dei superamenti dei valori limite di qualità dell'aria per PM₁₀ e NO₂;



– la riduzione del rischio di superamento dei valori limite di qualità dell'aria per SO₂ e CO, in eventuali aree circoscritte e direttamente influenzate da fonti significative di emissione.

Verifica di coerenza

Tabella 113. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPGR	OBIETTIVI DI PIANO
	Riduzione dei superamenti dei valori limite di qualità dell'aria
OB.1 Riduzione produzione RSU	
OB.2 75 % di (RD)	
OB.3 Principio di prossimità per l'impiantistica	
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	
OB.5 Recupero di materia	
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	



4.2. La Coerenza interna

L'analisi della *Coerenza interna è finalizzata*, in via prioritaria, *ad esplicitare il legame operativo tra le Azioni e gli Obiettivi del PPGR*, rendendo trasparente, al tempo stesso, il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del Programma. Tale operazione consente, inoltre, *la verifica dell'esistenza di possibili contraddizioni all'interno del Programma* oggetto di VAS, *attraverso il confronto tra gli Obiettivi del PPGR e le azioni* che il Programma stesso intende realizzare e promuovere per raggiungere tali Obiettivi.

Al fine di poter valutare l'effettivo raggiungimento di quanto prefissato dal Programma attraverso l'implementazione delle correlate Azioni, si è ritenuto necessario individuare un *set di Indicatori* del PPGR, definiti e descritti di seguito.

4.2.1. Gli Indicatori del PPGR e valutazione del raggiungimento degli obiettivi

Per ciascun Obiettivo specifico di Programma sono stati individuati degli indicatori di riferimento volti alla misura del grado di raggiungimento degli Obiettivi stessi attraverso l'attuazione delle correlate Azioni.

L'organizzazione degli elementi conoscitivi che si è scelta di utilizzare per l'integrazione della conoscenza ambientale impiega come riferimento lo schema *DPSIR* (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*). Tale metodologia si fonda su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i differenti elementi:

- D: *Determinanti* (settori economici, attività umane);
- P: *Pressioni* (emissioni, rifiuti, ecc.);
- S: *Stato* (qualità fisiche, chimiche, biologiche);
- I: *Impatti* (su ecosistemi, salute, funzioni, fruizioni, ecc.);
- R: *Risposte* (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, ecc.).

Gli indicatori selezionati possiedono le seguenti caratteristiche:

- sono rappresentativi;
- sono misurabili;
- sono validi dal punto di vista scientifico;
- sono semplici e di agevole interpretazione;
- sono capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, sono capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- risultano essere sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire ad indicare;
- si basano su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- si basano su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- sono aggiornabili periodicamente.

Nella successiva matrice è mostrato il *set di indicatori prescelti*, con definizione secondo il modello DPSIR, che saranno anche impiegati per le fasi del “*Monitoraggio ambientale*” del Programma (definito e dettagliato nelle specifiche sezioni di riferimento del presente elaborato).



Tabella 114. Set di Indicatori del PPGR

Cod.	Indicatori	U.M.	DPSIR
IND.1	Quantità pro-capite di materiale raccolto in maniera differenziata	Kg/(ab. anno)	R
IND.2	RSU tot prodotto in Provincia (RD+RUR)	t/a	S/R
IND.3	Popolazione	abitanti	S
IND.4	Rifiuti intercettati dalla RD	% t/a	S
IND.5	RUR	t/a	S
IND.6	Stima del vetro da RD	% sul tot di RD t	R
IND.7	Stima della plastica da RD	% sul tot di RD t	R
IND.8	Stima dell' organico + verde da RD	% sul tot di RD t	R
IND.9	Stima legno da RD	% sul tot di RD t	R
IND.10	Stima tessili da RD	% sul tot di RD t	R
IND.11	Stima ingombranti e RAEE da RD	% sul tot di RD t	R
IND.12	Stima multimateriale da RD	% sul tot di RD t	R
IND.13	Stima metalli e contenitori metallici da RD	% sul tot di RD t	R
IND.14	Stima della carta e cartone da RD	% sul tot di RD t	R
IND.15	Altro	% sul tot di RD t	R
IND.16	Produzione dei rifiuti per singolo Comune	t/a	S/R
IND.17	Distanza tra l'impiantistica di trattamento/smaltimento e singoli Comuni	Km	S
IND.18	Stima intercettazione della organico	%	R
IND.19	Frazione organica (umido + verde) gestita in Prov. (da RD)	t/a	R
IND.20	Frazione organica (umido + verde) gestita fuori Prov. (da RD)	t/a	R
IND.21	Carta e cartone gestita in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.22	Carta e cartone gestita fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.23	Vetro gestito presso in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.24	Vetro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.25	Metalli e contenitori metallici gestiti in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.26	Metalli e contenitori metallici gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.27	Plastica gestita in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.28	Plastica gestita fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.29	Legno gestito in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.30	Legno gestita fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.31	Tessili gestito in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.32	Tessili gestita fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.33	Ingombranti RAEE gestiti in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.34	Ingombranti RAEE gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.35	Altro gestito in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.36	Altro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.37	Multimateriale gestito in Provincia (da RD)	t/a	R
IND.38	Multimateriale gestito fuori Provincia (da RD)	t/a	R
IND.39	RUR gestito presso impianti fuori Provincia	t/a	R
IND.40	RUR gestito presso impianti provinciali	t/a	R
IND.41	Quantità di rifiuto avviato a recupero di materia (da RD + da RUR)	t/a	R
IND.42	Rifiuto trattato avviato in discarica	t/a	R
IND.43	Effettiva implementazione delle campagne di sensibilizzazione	Tipo di campagna	R

Alla luce del set di Indicatori descritti, per ciascun **Obiettivo specifico di Programma** sono stati individuati (con una **X**) i corrispondenti indicatori volti alla verifica del raggiungimento degli stessi, e di seguito mostrati.



Tabella 115. Correlazione tra Obiettivi specifici del PPGR e Indicatori

Indicatori	Obiettivi specifici del PPGR						
	OB. 1	OB. 2	OB. 3	OB. 4	OB. 5	OB. 6	OB. 7
IND.1	X	X					
IND.2	X						
IND.3	X						
IND.4	X	X		X			
IND.5	X						
IND.6		X					
IND.7		X					
IND.8		X					
IND.9		X					
IND.10		X					
IND.11		X					
IND.12		X					
IND.13		X					
IND.14		X					
IND.15		X					
IND.16			X				
IND.17			X				
IND.18				X			
IND.19				X			
IND.20				X			
IND.21				X			
IND.22				X			
IND.23				X			
IND.24				X			
IND.25				X			
IND.26				X			
IND.27				X			
IND.28				X			
IND.29				X			
IND.30				X			
IND.31				X			
IND.32				X			
IND.33				X			
IND.34				X			
IND.35				X			
IND.36				X			
IND.37				X			
IND.38				X			
IND.39				X			
IND.40				X			
IND.41					X		
IND.42						X	
IND.43							X

Nella matrice seguente sono riportati e **popolati** gli **Indicatori** (precedentemente definiti) con riferimento alla situazione per lo **Stato attuale** (anno 2012) e **all'anno dello Scenario di Programma** (2020).



Tabella 116. Valutazione del raggiungimento degli obiettivi allo stato attuale e secondo lo Scenario evolutivo di Programma al 2020 (ipotesi)

Obiettivi del PPGR	Indicatori	U.M.	Fonte dati per lo stato attuale	Stato attuale 2012	Scenario al 2020
OB 1 Riduzione produzione rifiuti	IND.1 Quantità pro-capite di materiale raccolto in maniera differenziata	Kg/(ab. anno)	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	289	133,4
	IND.2 RSU tot prodotto in Provincia (RD+RUR). (Per l'anno 2020 il valore è relativo all'applicazione delle azioni di Programma)	t/a		81.723,00	69.103,00
	IND.3 Popolazione	abitanti		176.307	176.411
	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	%		62	75
		t/a		51.037,51	51.786
	IND.5 RUR	t/a		29.244,39	17.316
OB 2 Raggiungimento del 75% di RD al 2020	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	%	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	62	75
	IND.1 Quantità pro-capite di materiale raccolto in maniera differenziata	Kg/(ab.anno)		289	133,4
	IND.6 Stima del vetro da RD	% sul tot di RD		15,27	16,60
		t		7.794,55	8.599,00
	IND.7 Stima della plastica da RD	% sul tot di RD		7,89	8,44
		t		4.026,84	4.372,00
	IND.8 Stima dell' organico + verde da RD	% sul tot di RD		43,35	37,50
		t		22.125,69	19.419,00
	IND.9 Stima legno da RD	% sul tot di RD		3,33	2,32
		t		1.701,61	1.200,00
	IND.10 Stima tessili da RD	% sul tot di RD		0,67	0,43
		t		341,534	222
	IND.11 Stima ingombranti e RAEE da RD	% sul tot di RD		4,25	4,02
		t		2.171,55	2.080,00
	IND.12 Stima multimateriale da RD	% sul tot di RD		1,69	0,00
		t		860,32	0,00
	IND.13 Stima metalli e contenitori metallici da RD	% sul tot di RD		1,19	6,09
		t		607,88	3.154,00
	IND.14 Stima della carta e cartone da RD	% sul tot di RD		22,35	22,09
		t		11.407,85	11.441,00
	IND.15 Altro	% sul tot di RD		-	2,51
		t		-	1.299,00
OB 3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità	IND.16 Produzione dei rifiuti per singolo Comune	t/a	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	*	*
	IND.17 Distanza tra l'impiantistica di trattamento/smaltimento e singoli Comuni	Km		n.d.	n.d.
OB 4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	t	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	51.037,51	51.786
		%		62	75
	IND.18 Stima intercettazione della organico	%		15,52	19,67
	IND.19 Frazione organica (umido + verde) gestita in Prov. (da RD)	t/a		22.125,69	19.419,00



PROVINCIA DI VERCELLI – Rapporto Ambientale di VAS – Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Obiettivi del PPGR	Indicatori	U.M.	Fonte dati per lo stato attuale	Stato attuale 2012	Scenario al 2020
	IND.20 Frazione organica (umido+verde) gestita fuori Prov. (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.21 Carta e cartone gestita in Provincia (da RD)	t/a		11.407,85	11.441,00
	IND.22 Carta e cartone gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.23 Vetro gestito presso in Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.24 Vetro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		7.794,55	8.599,00
	IND.25 Metalli e contenitori metallici gestiti in Provincia (da RD)	t/a		607,88	3.154,00
	IND.26 Metalli e contenitori metallici gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.27 Plastica gestita in Provincia (da RD)	t/a		4.026,84	4.372,00
	IND.28 Plastica gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.29 Legno gestito in Provincia (da RD)	t/a		1.701,61	1.200,00
	IND.30 Legno gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.31 Tessili gestito in Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.32 Tessili gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		341,53	217,00
	IND.33 Ingombranti RAEE gestiti in Provincia (da RD)	t/a		2.171,55	1.377,00
	IND.34 Ingombranti RAEE gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	0,00
	IND.35 Altro gestito in Provincia (da RD)	t/a		-	3.620,00
	IND.36 Altro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		-	0,00
	IND.37 Multimateriale gestito in Provincia (da RD)	t/a		860	-
	IND.38 Multimateriale gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	-
	IND.39 RUR gestito presso impianti fuori Provincia	t/a		10.448,22	17.231,00
	IND.40 RUR gestito presso impianti provinciali	t/a		20.237,53	
OB 5 Recupero di materia	IND.41 Quantità di rifiuto avviato a recupero di materia (da RD+da RUR)	t/a	PPGR Vercelli	51.037,51	Si rimanda alla consultazione del PPGR
OB 6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	IND.42 Rifiuto trattato avviato in discarica	t/a	PPGR Vercelli	n.d.	Si rimanda alla consultazione del PPGR
OB. 7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	IND.43 Effettiva implementazione delle campagne di sensibilizzazione	Tipologia di campagna	PPGR Vercelli	n.d.	Si rimanda alla consultazione del PPGR



*Di seguito la tabella riferita alla produzione di RSU per singolo Comune:

Tabella 117. Produzione rifiuti (t/a) per singolo Comune. Anno 2012

Comune	Produzione Totale	Rifiuti Totali (RU+RD)	RUR	RD	ALTRI	% di RD (RD/RT)
Alagna Valsesia	265,071	264,906	160,91	103,996	0,165	39,3
Albano vercellese	166,598	166,459	73,161	93,298	0,139	56
Alice Castello	762,541	762,088	316,704	445,384	0,453	58,4
Arborio	344,739	344,685	158,578	186,107	0,054	54
Asigliano vercellese	571,624	571,508	193,063	378,445	0,116	66,2
Balmuccia	53,15	53,15	25,106	28,044	0	52,8
Balocco	115,136	115,041	46,613	68,428	0,095	59,5
Bianze'	878,469	877,673	269,314	608,359	0,796	69,3
Boccioleto	94,65	94,475	60,052	34,423	0,175	36,4
Borgod'ale	907,751	902,716	352,753	549,963	5,035	60,9
Borgosesia	947,873	947,375	327,769	619,606	0,498	65,4
Borgovercelli	9.666,45	9.625,34	5.181,83	4.443,51	41,106	46,2
Breia	114,778	114,127	71,219	42,908	0,651	37,6
Buronzo	304,018	303,983	100,964	203,019	0,035	66,8
Campertogno	171,067	171,046	112,088	58,958	0,021	34,5
Carcoforo	49,902	49,872	31,919	17,953	0,03	36
Caresana	365,756	365,128	134,987	230,141	0,628	63
Caresanablot	698,692	698,327	283,791	414,536	0,365	59,4
Carisio	522,854	522,462	139,346	383,116	0,392	73,3
Casanovaello	79,696	79,575	26,931	52,644	0,121	66,2
Cellio	341,034	340,423	251,749	88,674	0,611	26
Cervatto	29,386	29,309	18,402	10,907	0,077	37,2
Cigliano	1.672,33	1.669,39	672,853	996,536	2,939	59,7
Civiasco	80,259	78,418	26,263	52,155	1,841	66,5
Collobiano	45,742	45,449	16,24	29,209	0,293	64,3
Costanzana	306,354	306,265	104,012	202,253	0,089	66
Cravagliana	121,058	120,696	77,372	43,324	0,362	35,9
Crescentino	3.565,70	3.553,62	1.256,92	2.296,70	12,083	64,6
Crova	179,545	179,432	73,959	105,473	0,113	58,8
Desana	439,303	439,045	146,775	292,27	0,258	66,6
Fobello	98,304	98,208	59,409	38,799	0,096	39,5
Fontanetopo	444,632	444,396	163,022	281,374	0,236	63,3
Formigliana	162,335	161,954	51,819	110,135	0,381	68
Gattinara	3.785,65	3.768,31	1.152,22	2.616,09	17,341	69,4
Ghislarengo	463,153	458,441	195,951	262,49	4,712	57,3
Greggio	260,847	260,761	55,866	204,895	0,086	78,6
Guardabosone	120,205	119,671	44,917	74,754	0,534	62,5
Lamporo	175,851	175,65	44,688	130,962	0,201	74,6
Lenta	498,188	488,031	166,057	321,974	10,157	66
Lignana	196,917	196,782	62,533	134,249	0,135	68,2
Livorno Ferraris	1.761,65	1.760,77	553,778	1.207,00	0,88	68,5
Lozzolo	344,807	343,484	138,092	205,392	1,323	59,8
Mollia	105,186	105,073	65,026	40,047	0,113	38,1
Moncrivello	685,542	684,1	352,679	331,421	1,442	48,4
Motta dei conti	283,417	283,066	87,227	195,839	0,351	69,2
Olcenengo	272,246	272,162	106,751	165,411	0,084	60,8
Oldenico	97,763	97,68	35,226	62,454	0,083	63,9
Palazzolo vercellese	453,983	453,729	158,18	295,549	0,254	65,1
Pertengo	103,302	103,28	34,726	68,554	0,022	66,4
Pezzana	423,192	423,081	141,178	281,903	0,111	66,6
Pila	103,471	103,424	57,362	46,062	0,047	44,5
Piode	131,29	131,082	85,65	45,432	0,208	34,7
Postua	196,298	196,026	68,605	127,421	0,272	65
Prarolo	309,896	308,544	123,945	184,599	1,352	59,8
Quarona	1.312,71	1.303,32	417,784	885,538	9,386	67,9
Quinto vercellese	111,826	111,634	36,157	75,477	0,192	67,6
Rassa	52,627	52,244	24,124	28,12	0,383	53,8



Comune	Produzione Totale	Rifiuti Totali (RU+RD)	RUR	RD	ALTRI	% di RD (RD/RT)
Rima san giuseppe	61,718	61,203	33,193	28,01	0,515	45,8
Rimasco	90,428	89,987	54,626	35,361	0,441	39,3
Rimella	72,147	71,399	48,342	23,057	0,748	32,3
Riva valdobbia	241,685	241,579	168,642	72,937	0,106	30,2
Rive	132,05	131,785	49,661	82,124	0,265	62,3
Roasio	727,358	724,3	240,27	484,03	3,058	66,8
Ronsecco	199,564	199,488	74,274	125,214	0,076	62,8
Rossa	58,224	58,224	33,951	24,273	0	41,7
Rovasenda	395,944	394,702	154,049	240,653	1,242	61
Sabbia	45,35	45,309	28,24	17,069	0,041	37,7
Salasco	75,319	75,241	32,908	42,333	0,078	56,3
Sali vercellese	34,632	34,503	11,253	23,25	0,129	67,4
Saluggia	1.601,31	1.596,42	681,169	915,249	4,894	57,3
San germano vercellese	558,115	556,783	194,922	361,861	1,332	65
San giacomo vercellese	94,082	93,989	34,933	59,056	0,093	62,8
Santhia'	4.153,61	4.139,24	1.432,93	2.706,31	14,37	65,4
Scopa	172,244	170,41	102,161	68,249	1,834	40
Scopello	498,297	498,099	348,514	149,585	0,198	30
Serravallesesia	1.771,34	1.767,88	656,604	1.111,27	3,459	62,9
Stroppiana	640,97	635,263	214,111	421,152	5,707	66,3
Tricerro	251,638	251,569	105,454	146,115	0,069	58,1
Trino	2.945,52	2.938,29	1.063,83	1.874,47	7,228	63,8
Tronzano vercellese	1.267,30	1.264,66	403,288	861,375	2,637	68,1
Valduggia	740,283	737,376	374,976	362,4	2,907	49,1
Varallo	4.257,69	4.239,14	1.531,22	2.707,93	18,55	63,9
Vercelli	23.355,60	23.316,93	7.227,62	16.089,31	38,674	69
Villarboit	128,04	128,004	43,458	84,546	0,036	66
Villata	513,745	483,515	100,654	382,861	30,23	79,2
Vocca	81,289	81,069	45,885	35,184	0,22	43,4
Totale	81.982,30	81.723,24	30.685,72	51.037,51	259,06	62,5

Fonte: Produzione e gestione dei rifiuti – Parte prima. Rifiuti Urbani. Anno 2012” Regione Piemonte Direzione ambiente
Osservatorio regionale dei rifiuti ed ARPAT

Caratterizzato lo Scenario evolutivo di Programma all’anno 2020, per ciascun Obiettivo selezionato è stato espresso un preliminare **giudizio dell’effettivo raggiungimento** sulla base del **confronto tra lo stato attuale e lo scenario futuro** di Programma provinciale.



Tabella 118. Ipotesi del grado di raggiungimento degli obiettivi a seguito dell'attuazione del PPGR

Obiettivo del Programma	Domanda	Giudizio
OB.1 Riduzione produzione RSU	È perseguita e raggiunta la riduzione nella produzione dei RSU?	X Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Non determinabile attualmente
OB.2 75 % di (RD)	Si raggiunge, adottando le strategie/azioni di Programma, la percentuale del 75% di RD?	X Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Non determinabile attualmente
OB.3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità	Viene garantito il principio di prossimità per l'impiantistica di Programma?	<input type="checkbox"/> Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto X Non determinabile attualmente
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	Risulta realizzabile l'autosufficienza provinciale nello smaltimento del rifiuto urbano?	X Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Non determinabile attualmente
OB.5 Recupero di materia	Viene raggiunto l'obiettivo del recupero di materia?	X Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Non determinabile attualmente
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	Diminuiscono i quantitativi di rifiuto avviato in discarica?	X Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto <input type="checkbox"/> Non determinabile attualmente
OB.7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	Sono state attivate le campagne di sensibilizzazione previste dal Programma?	<input type="checkbox"/> Raggiunto <input type="checkbox"/> Non raggiunto X Non determinabile attualmente

Come già affermato più volte nel presente documento affinché sia garantito l'effettivo raggiungimento degli *obiettivi specifici* del PPGR è necessario attivare le corrispondenti *Azioni* di Programma.

Le *Azioni* selezionate e prescelte dal PPGR devono a loro volta risultare coerenti con il set di obiettivi a cui direttamente o indirettamente fanno riferimento.

Nel paragrafo seguente si è proceduto a tale verifica.



4.2.2. Valutazione di Coerenza interna: gli obiettivi e le azioni del PPGR

Il sistema degli “Obiettivi specifici del PPGR” si fonda sulla seguente gerarchia:

Obiettivi di sostenibilità ambientale: rappresentano le finalità che il PPGR dovrà raggiungere mediante le proprie previsioni ed azioni programmatiche



Obiettivi generali di protezione ambientale: derivanti dagli obiettivi di sostenibilità



Obiettivi specifici del PPGR: posti alla base del PPGR e verso cui il Programma deve tendere



Azioni del PPGR: mezzo attraverso cui il Programma intende raggiungere i propri obiettivi specifici

Le **Azioni** prescelte e volte al raggiungimento degli *Obiettivi specifici* del PPGR, sono di seguito descritte.

Tabella 119. Azioni del PPGR

Codice Azione	Descrizione delle Azioni
AZ.1	Applicazione del Piano di prevenzione nei confronti del RUR e della RD
AZ.2	Per la frazione organica umida: il compostaggio domestico e la riduzione dei rifiuti prodotti dal commercio attraverso il recupero di prodotti alimentari
AZ.3	Per la plastica e gli imballaggi: consumo di acqua del rubinetto, incentivazione della distribuzione senza imballaggi (cassette dell'acqua), promozione degli eco hotel e dei Gruppi di Acquisto Solidale
AZ.4	Per la frazione cartacea: riduzione della pubblicità anonima e incentivazione della dematerializzazione degli uffici
AZ.5	Per i beni durevoli: incentivazione di centri di scambio, reti di scambio e reti di riparazione
AZ.6	Promozione della raccolta domiciliare
AZ.7	Applicazione della tariffa di tipo puntuale
AZ.8	Per il vetro della RD possibilità di prevedere un trattamento in ambito provinciale
AZ.9	Realizzazione di impianti di TMB (o implementazione di linee di TMB presso impianti esistenti)
AZ.10	Realizzazione, presso i siti di pretrattamento, di linee di recupero e valorizzazione dei materiali
AZ.11	Individuazione di sistemi ed opzioni tecnologiche che garantiscano il pretrattamento dei RUR

Essendo le *Azioni* correlate agli *obiettivi specifici* del Programma, risulta fondamentale **verificare l'assenza di eventuali fattori di contrasto tra ciascuna Azione con l'insieme degli Obiettivi specifici** posti alla base del PPGR.

Tale valutazione è stata condotta attraverso l'impiego di una matrice all'interno della quale le *Azioni* e gli *Obiettivi specifici* del Programma sono valutati in termini di **coerenza, incoerenza ed indifferenza** secondo la seguente simbologia.



Tabella 120. Legenda della valutazione

Valutazione	Simbologia
Coerente	
Incoerente	
Indifferente	

Inoltre, poiché, come descritto nel paragrafo precedente, ciascun *Obiettivo specifico* del PPGR risulta riconducibile ad un *set di Indicatori*, all'interno della matrice viene esplicitato anche l'indicatore a cui far riferimento.

Tabella 121. Valutazione di coerenza interna tra Obiettivi specifici ed Azioni di Programma

Azioni del PPGR	Obiettivi specifici del PPGR						
	OB. 1	OB. 2	OB. 3	OB. 4	OB. 5	OB. 6	OB. 7
AZ.1	IND.1,2,3,4,5						IND.43
AZ.2		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.3		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.4		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.5		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.6		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.7		IND.1,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15					
AZ.8			IND.16,17				
AZ.9				IND.4,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40			
AZ.10					IND.41		
AZ.11						IND.42	

Una volta stabilita la “Coerenza interna” tra le *Azioni* e gli *Obiettivi specifici* del PPGR, si è proceduto alla loro **valutazione dal punto di vista della sostenibilità ambientale**.

La valutazione è stata effettuata attraverso la verifica dei possibili effetti prevedibili dalle *Azioni* di Programma nei confronti degli *obiettivi di sostenibilità ambientale* prescelti (e già definiti all'interno del presente elaborato). Per ciascuna Azione prevista è stato stabilito il potenziale **effetto, in termini di positività o negatività, rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale**, attraverso la simbologia di seguito esplicitata.

Tabella 122. Legenda della valutazione degli effetti

EFFETTO	SIMBOLO
Nessun effetto rilevato	=
Effetto incerto	?
Effetto potenzialmente positivo	+
Effetto potenzialmente negativo	-

Per alcune Azioni, non essendo attualmente possibile stabilire il reale effetto che potrebbe scaturire in riferimento agli obiettivi ambientali in quanto collegato a molteplici fattori e molto spesso a scale di riferimento più dettagliate rispetto ad un ambito provinciale, si è scelto, in via cautelativa, di assegnare il grado di effetto incerto (?).



Tabella 123. Valutazione delle azioni del PPGR rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale

Obiettivi di sostenibilità ambientale	Azioni del PPGR										
	AZ1	AZ2	AZ3	AZ4	AZ5	AZ6	AZ7	AZ8	AZ9	AZ10	AZ11
OB_{amb1} Riduzione pop. esposta a inq.	+	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
OB_{amb2} Riduzione impatti sulla salute e sull'amb.	+	=	=	=	=	+	=	=	+	+	+
OB_{amb3} Ridurre emissioni inq. in atm.	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb4} Perseguire obiettivi di Kyoto	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb5} Preservare le acque	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb6} Uso sostenibile delle acque	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb7} Proteggere gli ecosistemi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb8} Eliminare scarichi,em. e perdite di sost. per.	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb9} Difendere il suolo	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+
OB_{amb10} Contrastare la contaminazione del suolo	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+
OB_{amb11} Gestione sostenibile del suolo	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+
OB_{amb12} Tutelare la biodiversità	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb13} Tutelare il paesaggio	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb14} Assetto del territorio rispettoso dell'ambiente	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb15} Prevenzione/rid. pericolosità rifiuti	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
OB_{amb16} Incremento RD mass. recupero di materia ed energia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=
OB_{amb17} Massimizzare l'intercettazione dei rifiuti smaltiti illegalmente	=	=	=	=	=	+	+	=	+	=	=
OB_{amb18} Accrescere l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OB_{amb19} Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OB_{amb20} Promuovere azioni di info. e sensibil.	=	+	+	+	+	+	+	+	=	=	=



4.2.3. Valutazione preliminare dei possibili effetti sull'ambiente

Una volta analizzata la coerenza interna del Programma provinciale, l'ultima fase di valutazione si è concentrata sulla **verifica dell'esistenza di possibili effetti sull'ambiente che potrebbero derivare dall'attuazione degli obiettivi specifici e relative azioni di Programma**. Per ciascuna componente ambientale sono state quindi stabilite le **relazioni con i risultati attesi** dall'attuazione del Programma (Obiettivi/Azioni del PPGR), allo scopo di evidenziarne gli **effetti positivi (+), indeterminati (?), negativi (-), o di nessun tipo (=)** generati.

Tabella 124. Correlazione tra le componenti ambientali e risultati attesi dal Programma

RISULTATI ATTESI (OBIETTIVI/AZIONI) DAL PROGRAMMA	COMPONENTI AMBIENTALI						
	Ambiente e salute	Aria e cambiamenti climatici	Risorse idriche	Suolo	Biodiversità ed Aree Naturali Protette	Paesaggio e Beni Culturali	Ambiente urbano
OB.1 Riduzione nella produzione dei RSU	+	+	=	+	+	+	+
OB.2 Raggiungimento del 75 % di (RD)	+	+	=	+	+	+	+
OB.3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità	+	+	=	+/-	+/-	+/-	+/-
OB.4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	+	+	=	+/-	+/-	+/-	+/-
OB.5 Recupero di materia	+	+/-	+/-	+	=	=	=
OB.6 Diminuzione del ricorso all'abbancamento in discarica	+	+	+	+	+	+	+
OB.7 Promozione dell'informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	+	=	=	=	=	=	+
AZ. 1 Applicazione del Piano di prevenzione nei confronti del RUR e della RD	+	+	+	+	=	=	+
AZ. 2 – AZ. 5 Azioni in merito alle frazioni della RD	+	+	+	+	=	=	+
AZ. 6 Promozione della raccolta domiciliare	+	+	=	=	+/-	+/-	+
AZ. 7 Applicazione della tariffa puntuale	+	=	=	=	=	=	+
AZ. 8 Per il vetro della RD possibilità di prevedere un trattamento in ambito provinciale	+	+	=	+/-	=	=	+
AZ. 9 Realizzazione di impianti di TMB (o implementazione di linee di TMB presso impianti esistenti)	+/-	+/-	+/-	+/-	=	=	+
AZ. 10 Realizzazione, presso i siti di pretrattamento, di linee di recupero e valorizzazione dei materiali	+	+/-	+/-	=	=	=	+
AZ. 11 Individuazione sistemi e tecnologiche che garantiscano il pretrattamento dei RUR	+/-	+/-	+/-	+/-	=	+/-	+/-

Tabella 125. Legenda

+	Effetti positivi
+/-	Effetti indeterminati
-	Effetti negativi
=	Nessun Effetti

Come evidenziato nella matrice di cui sopra, non risultano emergere potenziali effetti da ritenersi “negativi” correlati all'applicazione degli obiettivi specifici e relative azioni di Programma.



Nello specifico:

Ambiente e salute

Le ricadute della gestione dei rifiuti sulla salute umana e sull'igiene pubblico sono strettamente collegate alla qualità dell'aria, agli odori, alla qualità delle risorse idriche e principalmente alla gestione delle tipologie impiantistiche presenti su un territorio.

Come già asserito in altre sezioni del presente Rapporto, nessun rifiuto dovrà assolutamente essere inviato a smaltimento in discarica senza che precedentemente vengano trattati, alla luce della normativa vigente. I rifiuti indifferenziati ed il tal quale saranno sottoposti a processi di trattamento finalizzati al recupero di materia; il Programma, inoltre, si propone di ridurre al minimo i quantitativi di rifiuti da inviare in discarica, generando, di conseguenza, ulteriori ricadute positive. La riduzione del quantitativo dei rifiuti, l'incentivazione all'aumento della RD (75% al 2020) ed i criteri adottati dal Programma per la localizzazione impiantistica produrranno evidenti effetti positivi per la matrice ambientale, comportando una minore quantità di rifiuto inviati a smaltimento in discarica e di conseguenza generando una minore quantità di emissioni, formazione di percolato ed odori.

Aria e cambiamenti climatici

Gli effetti direttamente ricadenti sulla matrice ambientale dell'aria dovuti all'attuazione del PPGR di Vercelli, sono correlabili, principalmente, alle emissioni dei mezzi di trasporto dei rifiuti, oltre che alle emissioni legate all'impiantistica volta alla gestione degli stessi.

I fattori inquinanti principali sono riconducibili alle emissioni di PM₁₀; le elevate concentrazioni legate al traffico veicolare saranno ovviate dal Programma attraverso il principio seguito nella scelta dei criteri preferenziali di localizzazione impiantistica, nonché dal perseguimento dell'obiettivo della prossimità impiantistica dedita al recupero ai luoghi di produzione dei rifiuti. Il miglioramento delle emissioni potrà essere ottenuto, ad esempio, tramite l'impiego di mezzi ecologici o dotati di filtro anti - particolato, oppure grazie all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni, fattore incentivato dal Programma stesso.

Risorse idriche

Le risorse idriche, intese come acque sotterranee e superficiali, rappresentano senza ombra di dubbio una risorsa da salvaguardare e tutelare. Allo scopo di prevenire gli effetti negativi su tale risorsa il Programma ha assunto, all'interno dei criteri localizzativi impiantistici, vincoli volti alla conservazione e tutela della matrice ambientale in oggetto. Inoltre, gli effetti derivanti dalla gestione dei rifiuti sulle acque possono essere strettamente correlati a possibili infiltrazioni di percolato da discarica e/o reflui generati da impianti di stoccaggio/trattamento, con conseguente possibilità di contaminazione della falda e dei corpi idrici superficiali.

Il PPGR consente di avere ricadute positive derivanti dalla riduzione a monte dei rifiuti, più volte incentivata, nonché dall'aumento della percentuale di RD durante gli anni di Programma, grazie alle quali i rifiuti indifferenziati possiederanno una limitata componente putrescibile, con conseguente formazione ridotta di eluato. Importante è considerare anche le possibilità di effetti generati dall'abbandono dei rifiuti o da una non corretta gestione degli stessi, in tal caso, il Programma prevede azioni di informazione verso i cittadini volte a far crescere in loro una maggiore consapevolezza.

Suolo

La matrice suolo potrebbe essere influenzata in maniera negativa a seguito dell'incremento di consumo di suolo correlato alla realizzazione di impianti in aree ad oggi non occupate da alcun tipo di infrastruttura, ed, in secondo luogo, ma non meno importante, dalle variazioni qualitative della sua composizione dovuta ad eventuali sversamenti, percolazioni ed infiltrazioni. Il Programma di Vercelli produrrà però effetti positivi sul consumo di suolo nel caso in cui l'impiantistica prescelta porti all'implementazione di linee di gestione di rifiuti presso impianti ad oggi esistenti.

Inoltre, effetti di tipo indiretto sul consumo di suolo sono legati all'obiettivo di Programma di ridurre la produzione dei rifiuti e all'aumento della RD, rispetto alla situazione attuale. Anche dal punto di vista delle scelte



localizzative, il Programma propone l'esclusione e/o attenzione delle aree assoggettate a vincolo paesaggistico applicabile a tutte le macrocategorie di impianti. Proprio su tale fattore è necessario sottolineare che il Programma rimanda alle fasi localizzative di dettaglio (microlocalizzazione) la necessità di condurre analisi dedicate volte alla verifica di eventuali interferenze a seconda della tipologia impiantistica prevista.

Per quanto riguarda la caratterizzazione, invece, qualitativa della matrice suolo, gli effetti positivi del Programma provinciale si riscontrano nel principio base di scelta della diminuzione di rifiuto inviabile in discarica e nella proposta di miglioramento delle performances ambientali degli impianti esistenti.

Biodiversità e Aree Naturali Protette

Il Programma in maniera coerente con gli obiettivi di salvaguardia e tutela dell'ambiente e del paesaggio stabiliti dalla normativa, pone una particolare attenzione a tali aree prevenendo eventuali effetti negativi. Gli effetti su tale matrice ambientale possono riguardare la perdita ed impoverimento degli habitat o la frammentazione della rete ecologica conseguenti alla localizzazione impiantistica e gestione degli impianti.

In riferimento agli impianti, il PPGR avrà ricadute positive derivanti dai criteri localizzativi stabiliti, oltre che dall'incentivazione ad effettuare procedimenti di Valutazione di Incidenza anche per progetti eventualmente ricadenti esternamente ai siti tutelati ma che potrebbero generare effetti negativi sulla componente biotica da preservare.

Paesaggio e beni culturali

Gli effetti relativi al paesaggio sono essenzialmente di tipo visivo e legati ai singoli impianti.

Il Programma genera effetti positivi già mediante i criteri di localizzazione posti a base della scelta delle aree non idonee alla realizzazione impiantistica di Programma, applicando alle aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali ed Ambientali fattori escludenti o penalizzanti e rimandando alla fase di microlocalizzazione la possibilità di conduzione di indagini di dettaglio volte alle verifiche delle eventuali interferenze.

Ambiente urbano

Gli effetti del PPGR, da intendersi principalmente sulla mobilità, sono evidentemente correlati ai mezzi per la raccolta ed il trasporto dei rifiuti, nonché alle distanze da percorrere per il conferimento dei rifiuti presso gli idonei impianti di trattamento/smaltimento.

Attualmente risultano incerti/negativi gli effetti dovuti ai trasporti dei rifiuti presso l'impiantistica dedicata qualora questa fosse prevista al di fuori del territorio provinciale, in quanto ciò comporterebbe un maggior tragitto da percorrere dei veicoli dedicati nonché superiori tempi di percorrenza. L'obiettivo del perseguire la prossimità nonché l'autosufficienza provinciale abbatterebbe tale problematica.

Da segnalare in questa sede sono le possibili ricadute positive indirette in termini ambientali derivanti dall'incentivazione, proposta dal Programma, del coinvolgimento ed informazione dei cittadini.



5 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PPGR E SINTESI DELLE RAGIONI DELLE SCELTE

Una volta effettuate tutte le verifiche di coerenza (*esterne ed interne*) del PPGR di Vercelli nonché valutati in maniera preliminare i possibili effetti derivanti dall'attuazione degli Obiettivi specifici del Programma, l'iter procedurale previsto dalla VAS richiede che venga effettuata una ***valutazione degli effetti ambientali, diretti e indiretti, che potrebbero scaturire dall'attuazione delle scelte specifiche e di dettaglio del Programma in analisi***. Qualora emergessero effetti negativi sull'ambiente correlati all'attuazione del Programma, dovranno essere previste misure volte ad impedire, ridurre e compensare tali effetti.

A seconda delle differenti opzioni di gestione e tecnologie impiantistiche previste dal PPGR di Vercelli per raggiungere gli obiettivi specifici dichiarati, nella presente sezione ne sono stati individuati gli eventuali possibili effetti. L'approfondimento del quadro conoscitivo del territorio della Provincia di Vercelli, indagato sotto molteplici aspetti, assieme all'esame della normativa in campo ambientale, ha permesso di ricostruire il complesso scenario di riferimento al Programma provinciale di gestione dei rifiuti.

La valutazione ambientale condotta nella presente sezione si articola secondo i seguenti step di riferimento:

1) ***Valutazione degli Scenari ed alternative del Programma provinciale.***

Tale valutazione ha messo a confronto gli Scenari previsti dal Programma provinciale valutandoli e confrontandoli, in termini quantitativi, sulla base di un set di indicatori ambientali sintetici posti alla base delle *Linee guida IPPC relative agli aspetti economici e agli effetti incrociati* (2008).

Per riuscire a giungere alla definizione dello Scenario di Programma da ritenersi quale il più sostenibile dal punto di vista ambientale, da ultimo, ma non per questo meno importante, la valutazione si è incentrata sugli aspetti di carattere economico; si vuole ricordare, difatti, come l'individuazione di uno Scenario da definirsi prioritario/vincente nell'ambito della gestione dei rifiuti, e non solo, deve discendere da una valutazione incrociata costi/benefici ambientali ma anche economici.

2) ***Valutazione tra lo Scenario attuale e lo Scenario evolutivo previsto dal Programma provinciale.***

Nella sezione di riferimento si è proceduto ad effettuare un confronto comparativo tra lo Stato attuale (2012) e lo Scenario evolutivo di Programma (all'anno 2020) prescelto a seguito dell'analisi di cui al punto precedente, al fine di individuare le migliorie apportate alla gestione dei rifiuti dalle scelte di Programma, alla luce delle indicazioni di sostenibilità ambientale.

3) ***Valutazione delle scelte localizzative dell'impiantistica dedicata.***

Il Programma Provinciale dedica ragionevolmente una sezione specifica volta alla definizione dei criteri per *l'individuazione delle aree non idonee e potenzialmente idonee alla localizzazione impiantistica*, riprendendo le indicazioni fornite dalla Regione Piemonte e fornendo ulteriori indicazioni a carattere escludente e limitante. La valutazione ambientale è stata effettuata per mezzo di una matrice, all'interno della quale sono elencati, per tipologia impiantistica, i singoli criteri di localizzazione prescelti dal Programma; per ciascuno di essi, classificati sulla base della loro caratteristica di fattore escludenti, penalizzanti e preferenziali, è stato espresso un giudizio di merito che ne esprime la qualità e/o idoneità di impiego.

4) ***Valutazione per singola tipologia impiantistica.***

Nella sezione si è deciso di operare una valutazione degli effetti del PPGR riferita particolarmente alle tipologie impiantistiche indicate nel Programma provinciale previste in tutti gli Scenari ipotizzati allo scopo di fornire delle linee di indirizzo decisionali alla futura Conferenza d'Ambito, a cui spetterà, come più volte dichiarato nel PPGR, la competenza e scelta finale in materia di pianificazione impiantistica secondo quanto disposto dalla L.R. 7/2012.



5.1. Valutazione degli Scenari e alternative del PPGR

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., tra le informazioni che devono essere fornite all'interno del Rapporto Ambientale è inclusa la sintesi delle ragioni delle alternative individuate ed una descrizione delle modalità di valutazione che hanno condotto alla definizione di uno Scenario prioritario di Programma.

Pur rimarcando più volte all'interno del PPGR di Vercelli la necessità di ottemperanza alle disposizioni della LR 7/2012, secondo la quale *spetta alle Conferenze d'Ambito l'esercizio delle funzioni pianificatorie in materia di organizzazione e gestione dei servizi, e quindi l'espressione in materia di predisposizione o meno di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati a livello di Ambito Territoriale Ottimale*, il PPGR propone alcune indicazioni di “possibili” Scenari impiantistici futuri aventi funzione, all'interno dello stesso Programma, di “*contributo tecnico a completamento del quadro delineato dal territorio provinciale*”.

La valutazione dei possibili effetti correlati all'attuazione degli Scenari è stata effettuata in merito alla gestione della frazione residuale (RUR), in quanto la gestione della RD, sulla base di quanto emerge dal PPGR, non comporta rilevanti variazioni impiantistiche rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, osservando direttamente gli incrementi previsti a seguito dell'attuazione delle azioni di prevenzione/minimizzazione, nonché del Piano delle Raccolte, emergono facilmente i benefici attuabili dall'implementazione del sistema per la raccolta differenziata.

5.1.1. Metodologia ed Ipotesi di base

Come già descritto, il PPGR di Vercelli giunge a definire quattro Scenari differenti per la gestione del RUR, riassunti nelle caratteristiche principali all'interno della matrice di seguito riportata.

Tabella 126. Scenari per la gestione del RUR del PPGR di Vercelli

SCENARI A REGIME: RD pari al 75% e produzione pro capite annua pari a 380 Kg/abitante	CARATTERISTICHE
Scenario 1	Revamping dell'inceneritore di Vercelli
Scenario 2	Invio del RUR in impianti di smaltimento (discariche) localizzate fuori Provincia, previo trattamento presso impianti di trattamento meccanico – biologico (TMB) fuori Provincia; abbancamento del sottovaglio in discarica fuori Provincia (Comune di Solero, in Prov. di Alessandria e Comune di Cerro Tanaro in Prov. di Asti).
Scenario 3	Realizzazione ed entrata a regime dal 2015 di un impianto di TMB in Provincia, prevedendo una linea di produzione di CDR/CSS. Il CDR/CSS sarà conferito a trattamento termico fuori Provincia, ed il sottovaglio abbancato in discariche fuori Provincia (Comune di Solero, in Prov. di Alessandria e Comune di Cerro Tanaro in Prov. di Asti).
Scenario 4	Realizzazione ed entrata a regime dal 2015 di un impianto di trattamento e stabilizzazione del RUR in Provincia, con una linea per il recupero di materia (carta e plastica oltre che la frazione metallica ferrosa, con eventuale trattamento di rifiuti plastici fuori specifica COREPLA) con presso-estrusione del materiale secco e abbancamento del sottovaglio e delle frazioni di scarto in discarica fuori Provincia (Comune di Solero, in Prov. di Alessandria e Comune di Cerro Tanaro in Prov. di Asti).

Nell'ambito della valutazione ambientale comparativa dei vari Scenari proposti, si è impiegato quale **principale indicatore** discriminante *l'impatto atmosferico*, diretto e indiretto, associato a ciascuno Scenario. Si sono, tuttavia,



considerate anche ulteriori tipologie di pressione ambientale, fra le quali i *consumi e i recuperi energetici*, le emissioni *idriche, i consumi idrici, i rifiuti generati*, ecc.

Si è quindi considerato che un qualsivoglia sistema di gestione dei rifiuti può essere scomposto, essenzialmente, in **due sotto-sistemi principali**:

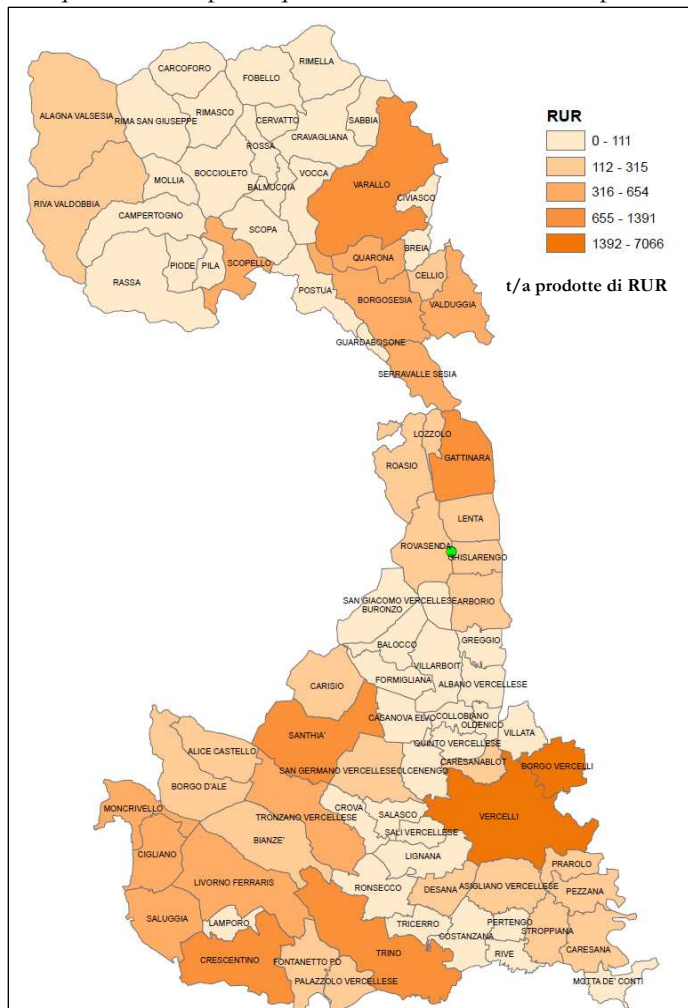
1. il *sotto-sistema della raccolta e trasporto del rifiuto, degli scarti e dei prodotti finiti*;
2. il *sotto-sistema del trattamento, riciclo, recupero e smaltimento* finale dello stesso.

5.1.1.1. Sotto-sistema I) Raccolta e trasporto del rifiuto

Il **sotto-sistema della raccolta e del trasporto** del rifiuto rappresenta un'importante sorgente di inquinamento atmosferico poiché ad essa è solitamente associato un significativo flusso di traffico indotto, con conseguente emissione e diffusione di sostanze aeriformi e particellari in atmosfera. L'entità delle emissioni complessivamente correlate a detto sotto-sistema dipende da diversi fattori, quali ad esempio il quantitativo di rifiuto da trasportare, la tipologia dello stesso, la percorrenza chilometrica dei mezzi di trasporto, la tipologia dei mezzi impiegati. Le relazioni esistenti fra detti fattori risultano piuttosto evidenti: maggiore è il quantitativo di rifiuto e maggiore sarà, mediamente, l'entità del traffico indotto; più omogeneo e “lavorato” è il materiale e più elevata è la capacità specifica di trasporto dei mezzi; più compatto è il materiale e più elevata è la capacità di trasporto; più vicini sono i siti di destinazione rispetto ai siti di produzione e minore risulta la percorrenza chilometrica totale.

Per il caso in esame si è, quindi, provveduto a **verificare, ovviamente in termini di valori medi, innanzitutto la percorrenza da associare a ciascuno scenario di piano**. Detta percorrenza rappresenta, come evidente, la distanza fra sito di produzione e sito di conferimento (impianto di trattamento) e, in caso di impianto non terminale rispetto all'intera filiera di lavorazione del rifiuto prevista, anche quella compresa fra detto impianto e la destinazione finale dei materiali.

Nel caso in esame, non trattandosi di specifico progetto bensì di scenari di pianificazione, la principale difficoltà consiste nella determinazione, con inevitabili approssimazioni, dei cosiddetti “sito di produzione”, “sito di lavorazione”, “sito di destinazione”.



In relazione al “sito di produzione”, si prende atto che si sta analizzando in questa sede l'intero territorio provinciale e non un singolo sito puntuale; ne consegue la necessità di identificazione di una posizione che possa ritenersi indicativa e rappresentativa dell'intera produzione provinciale di rifiuti. Differentemente da numerosi approcci metodologici che tendono a far coincidere detto sito con il baricentro geometrico del territorio in esame, si ritiene più opportuno procedere ad una valutazione di maggior dettaglio, basata sulla reale produzione specifica di ciascun territorio comunale appartenente al territorio provinciale, introducendo, quindi, un indicatore maggiormente rappresentativo ed efficace, denominato “baricentro pesato”.

In tal modo si può tenere in opportuna considerazione il fatto che non tutti i comuni hanno uguale peso in termine di produzione di rifiuti e che, di conseguenza, il “sito di produzione” deve risultare più prossimo ai territori di quei comuni aventi maggiore produzione annuale di RUR.

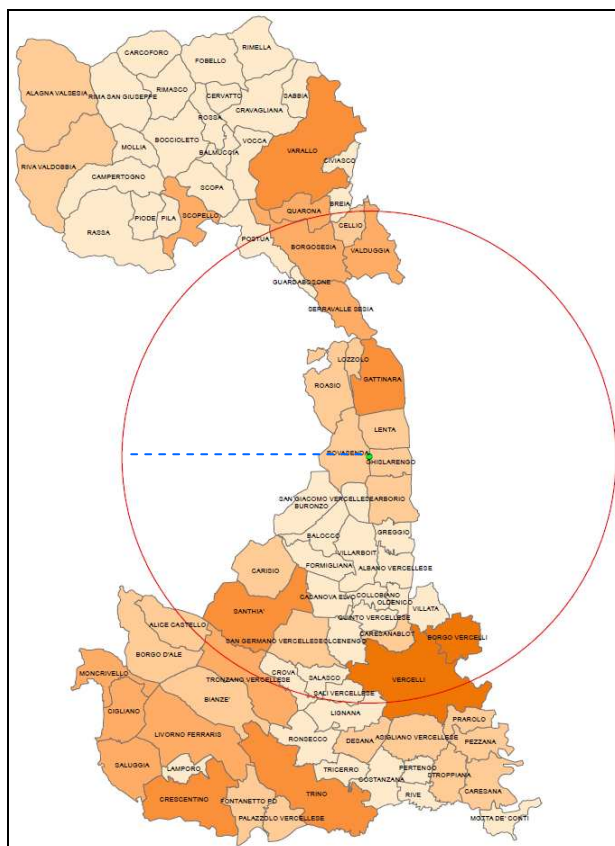
Lo “scostamento” esistente fra i cosiddetti “*baricentro geometrico*” e “*baricentro pesato*” rappresenta, pertanto, il diverso peso espresso da ciascun territorio comunale in termine di produzione di rifiuto e concretizza, di conseguenza, l'intuitivo concetto che il “sito di produzione” deve collocarsi non tanto in corrispondenza del “baricentro geometrico” del territorio, quanto più vicino a quei nuclei cittadini che contribuiscono in maniera più rilevante alla produzione di rifiuti.



Si è provveduto, quindi, dapprima all'individuazione, in ragione della conformazione fisica del territorio provinciale di Vercelli, del “**baricentro geometrico**”, da cui sono state calcolate, successivamente, le singole distanze (in Km) intercorrenti con ciascun capoluogo comunale appartenente alla Provincia di Vercelli.

Ciascun capoluogo è stato considerato in ordine decrescente rispetto alla produzione di RUR registrata con riferimento all'ultimo anno disponibile da Piano (anno 2012), e sulla base di tale quantitativo sono state calcolate le singole percentuali di incidenza (peso) di produzione sul totale di RUR prodotto in Provincia nel medesimo anno. È stata, infine, calcolata, attraverso detto processo di “media pesata”²⁸ (in cui ciascuna distanza fisica fra capoluogo di comune e baricentro geografico è stata pesata in termini di contributo alla produzione totale di rifiuto), la misura del citato “scostamento”, indispensabile per la definizione del “**baricentro pesato**” rappresentativo del “sito di produzione”, ossia del punto medio di partenza di tutti i trasporti inerenti il conferimento del RUR al primo impianto di trattamento previsto dalla filiera di lavorazione dei rifiuti.

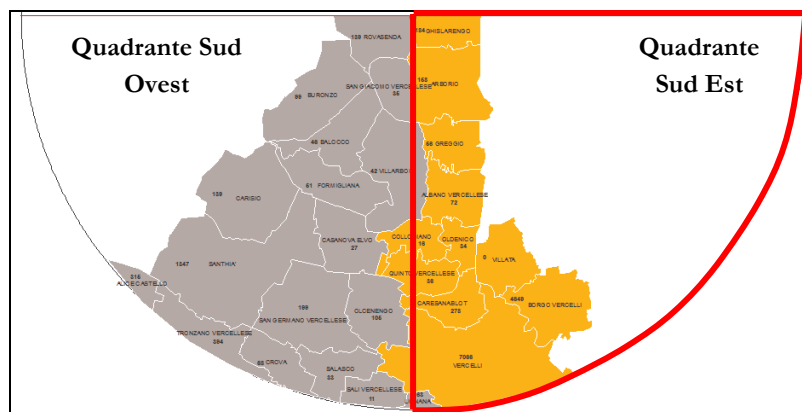
Lo “scostamento” geometrico non definisce, tuttavia, con immediatezza e in maniera univoca, il singolo punto di partenza di detti conferimento, in quanto detta distanza definisce, in prima battuta, un'intera circonferenza (centrata nel “baricentro geometrico”) lungo la quale può ritenersi localizzato il “baricentro pesato”.



Al fine di procedere ad una più puntuale localizzazione del *baricentro pesato*, detta circonferenza definita è stata innanzitutto suddivisa in due emicicli: **Nord e Sud**, in modo da comprendere intanto da quale parte, rispetto al centro, debba ipotizzarsi localizzato il “baricentro pesato”. Per ciascun emiciclo è stata, quindi, valutata la relativa percentuale di incidenza in ragione della produzione del RUR e, al termine delle valutazioni, il semicerchio Sud è risultato quello caratterizzato da una evidente maggiore produzione di rifiuti. In modo del tutto analogo si è proceduto con l'analisi dell'emiciclo Sud che, quindi, è stato valutato nella sua suddivisione nei due quadranti **Sud-Ovest e Sud-Est**. Il quadrante Sud-Est è risultato assai più significativo in termini di produzione di RUR, in

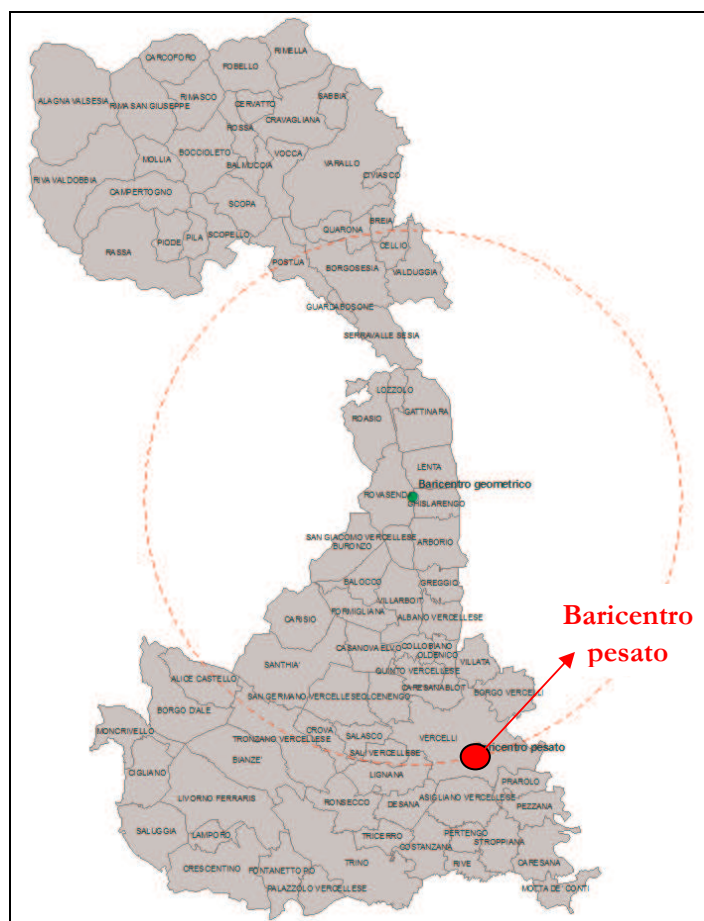
²⁸ Quando dei valori: x_i , ($i = 1, \dots, n$) non possiedono tutti la stessa importanza (cioè stesso “peso”) la media aritmetica viene sostituita dalla **media pesata** (o media ponderata), cioè dalla media che considera ogni singolo valore in relazione al suo reale “peso” (o contributo alla media).

quanto caratterizzato da una produzione di rifiuti sensibilmente maggiore (circa cinque volte) rispetto a quella che contraddistingue il quadrante Sud-Ovest.



Il “*baricentro pesato*” è stato, quindi, posizionato lungo la circonferenza inizialmente definita, in corrispondenza del quadrante Sud-Est, in un tratto di ricadente nel Comune di Vercelli che, fra tutti quelli presenti nel quadrante stesso, è risultato essere quello caratterizzato dalla maggior produzione di rifiuti.

Figura 64. Localizzazione baricentro pesato



Una volta definito il “*sito di produzione*” del RUR, l’ubicazione del sito di trattamento e del sito di destinazione è stata desunta dalle ipotesi poste alla base della definizione stessa dei diversi scenari di piano.

La valutazione dell’impatto atmosferico generato dal *sotto-sistema della raccolta e del conferimento* risulta, quindi, determinata a meno della definizione delle *percorrenze* (distanze fra sito di produzione e sito di trattamento e fra sito di trattamento e destinazioni finali) e il *parco veicolare interessato* (avente



composizione dipendente dalla tipologia di materiale da trasportare), al quale restano associate emissioni differenti a seconda delle classi veicolari previste.

La metodologia di valutazione sopra proposta può, infine, considerarsi “*efficace*” in quanto una successiva analisi di “*sensibilità*” effettuata rispetto all’esatta e puntuale localizzazione del “*baricentro pesato*” conferma la validità delle risultanze ottenute (seppur con valori numerici differenti) all’interno di un intervallo di confidenza dell’ordine di almeno 10 km all’interno del territorio provinciale. Si è, infatti, verificato che le risultanze ottenute in merito alle successive valutazioni effettuate sulle percorrenze mantengono la loro rappresentatività e validità anche nel caso in cui la localizzazione del “*baricentro pesato*” dovesse traslare di 10 km, rispetto a quanto considerato, all’interno del territorio provinciale lungo la circonferenza definita dallo “scostamento” calcolato.

Per quanto riguarda i **tragitti** ipotizzati, al fine di giungere ad una definizione, tra gli Scenari proposti all’interno del PPGR di Vercelli, dello Scenario da ritenersi ambientalmente più sostenibile, sono stati selezionati una serie di possibili impianti (ad oggi esistenti) presso cui far conferire i flussi in uscita dalle tipologie impiantistiche proposte dal PPGR di Vercelli.

Si vuole sottolineare come tali scelte di destinazioni non possono assolutamente ritenersi vincolanti in termini pianificatori, ma sono solo il frutto di considerazioni, di seguito definite, volte allo scopo di valutare correttamente le emissioni correlate alla chiusura di un ciclo corretto di gestione dei rifiuti.

Nella tabella seguente sono mostrate le destinazioni del RUR ipotizzate per valutazioni per ciascuno degli Scenari di Programma. I quantitativi di RUR in ingresso stimati, al fine di effettuare una valutazione ugualmente comparativa tra tutti gli Scenari di programma proposti, corrispondono a quelli ipotizzati dal PPGR all’anno 2015, anno in cui nel Programma entrerebbero in funzione anche gli eventuali nuovi impianti previsti per lo Scenario 3 e 4.

Tabella 127. Impiantistica e destinazioni previste per il RUR

Scenario	Tipologia impiantistica, flussi e relative destinazioni
1	<p>Termovalorizzatore (a seguito di Revamping dell’attuale impianto nel Comune di Vercelli). RUR in ingresso: 23.380 t/a</p> <p>Quali flussi in uscita dal Termovalorizzatore sono stati considerati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Ceneri pesanti e scorie</u> destinate a <ul style="list-style-type: none"> – <i>Officina dell’ambiente Srl</i> di Lomello (PV) che si occupa di trattamento e recupero rifiuti. ▪ <u>Ceneri leggere</u> destinate a: <ul style="list-style-type: none"> – <i>Systema Ambiente Srl</i> (Brescia) per lo smaltimento. <p><i>Per le uscite dall’impianto di termovalorizzazione sono stati considerati gli impianti presso i quali sono stati destinati i rifiuti negli ultimi anni di attività dell’impianto. In termini quantitativi i flussi in uscita dall’impianto sono stati stimati prendendo in considerazione sia gli ultimi dati relativi all’impianto in funzione, sia quanto indicato dalle BAT di settore applicabili.</i></p>
2	<p>Impianto di TMB attualmente esistente fuori Provincia. RUR in ingresso: 23.380 t/a Per le valutazioni, in termini di destinazioni, è stato considerato l’impianto esistente ad oggi più vicino al territorio provinciale di Vercelli, ossia il TMB di Cavaglià (Biella).</p> <p>Quali Flussi in uscita dall’impianto di bioessiccazione sono stati considerati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il quantitativo di <u>scarti</u> destinati a smaltimento: <ul style="list-style-type: none"> • ipotizzando un loro conferimento presso le discariche del <i>Comune di Solero e Cerro Tanaro</i>, come indicato nel PPGR; • ipotizzando, in alternativa, un loro conferimento presso un’ulteriore discarica appartenente all’ATO: la Discarica di <i>Barengo (NO)</i>. <p><i>Per la stima della distanza da percorrere per il conferimento presso le due discariche indicate nel PPGR è stata assunta la distanza media che intercorre tra l’impianto e le due discariche previste.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il <u>CDR/CSS</u>: si sono ipotizzate, quali destinazioni possibili: <ul style="list-style-type: none"> – l’unico cementificio ad oggi autorizzato in Regione Piemonte: <i>Buzzi – Unicem a Robilante (CN)</i>; – l’attuale impianto a cui conferisce il TMB di Cavaglià il proprio CDR/CSS: <ul style="list-style-type: none"> • il <i>termovalorizzatore di Bergamo</i> e il <i>termovalorizzatore di Corteolona</i>, Loc. Manzola Fornace (PV). – il <i>termovalorizzatore di Parona (PV)</i> (logicamente il più vicino). <p><i>In termini quantitativi i flussi in uscita dall’impianto sono stati stimati prendendo in considerazione un flusso tipico relativo</i></p>



Scenario	Tipologia impiantistica, flussi e relative destinazioni
	<p><i>ad un impianto di bioessiccazione (come da indicazione delle BAT di settore applicabili), ossia dotato della stessa tecnologia impiegata nell'impianto di Cavaglia.</i></p> <p><i>Per la stima della distanza da percorrere per il conferimento del CDR/CSS presso i termovalorizzatori di Bergamo e Corteolona (PV), è stata assunta la distanza media che intercorre tra il TMB e i due termovalorizzatori.</i></p>
3	<p>Impianto di TMB da realizzare nel territorio provinciale. RUR in ingresso: 23.380 t/a <i>Per la stima delle distanze da percorrere si rimanda alle considerazioni esposte nella sezione Par. 5.1.2 Conclusioni</i></p> <p>Quali Flussi in uscita dal TMB sono stati considerati:</p> <ul style="list-style-type: none"> – il quantitativo di <u>scarti</u> da smaltire: <ul style="list-style-type: none"> • ipotizzando un loro conferimento presso le discariche del <i>Comune di Solero e Cerro Tanaro</i>, come indicato nel PPGR; • ipotizzando, in alternativa, un loro conferimento presso altra discarica appartenente all'ATO: la Discarica di <i>Barengo (NO)</i>. <p><i>Per la stima della distanza da percorrere per il conferimento presso le discariche indicate nel PPGR è stata assunta la distanza media che intercorre tra l'impianto e le due discariche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Il CDR/CSS: si sono ipotizzate, quali destinazioni possibili: <ul style="list-style-type: none"> • l'unico cementificio ad oggi autorizzato in Regione Piemonte: <i>Buzzi – Unicem a Robilante (CN)</i>. • il termovalorizzatore di <i>Parona (PV)</i>; • il termovalorizzatore di <i>Corteolona, Loc. Manzola Fornace (PV)</i>.
4	<p>Impianto di TMB con linea di recupero di materia da realizzarsi nel territorio provinciale. RUR in ingresso: 23.380 t/a <i>Per la stima delle distanze da percorrere si rimanda alle considerazioni esposte nella sezione Par. 5.1.2 Conclusioni</i></p> <p>Quali Flussi in uscita dal TMB sono stati considerati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il quantitativo di <u>scarti</u> da smaltire: <ul style="list-style-type: none"> • ipotizzando un loro conferimento presso le discariche del <i>Comune di Solero e Cerro Tanaro</i>, come indicato nel PPGR; • ipotizzando, in alternativa, un loro conferimento presso altra discarica appartenente all'ATO: la Discarica di <i>Barengo (NO)</i>. <p><i>Per la stima della distanza da percorrere per il conferimento presso le discariche indicate nel PPGR è stata assunta la distanza media che intercorre tra l'impianto e le due discariche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Plastica e carta</u> in uscita dalla linea di recupero di materia che, in qualità di <i>mps</i>, saranno soggette, in termini di destinazioni possibili, all'leggi di mercato. ▪ Il <u>Biostabilizzato</u> da inviare presso le discariche ma a copertura delle stesse, come indicato nel PPGR. <p><i>Per riuscire comunque ad effettuare una valutazione, in termini di trasporti, per le mps in uscita dalla Linea di recupero di materia presente nell'impianto è stata considerata la media della massima distanza percorribile all'interno del territorio provinciale.</i></p> <p><i>Per il Biostabilizzato sono state considerati conferimenti presso le ipotesi di discariche precedentemente definite.</i></p>

Per nessuno degli Scenari di Piano sono stati considerati, ai fini dei trasporti, i quantitativi di *metalli* intercettati durante i processi di trattamento, trattandosi di quantità non significative (dell'ordine del 3-5% rispetto all'ingresso) e comunque presenti in egual modo in tutti gli scenari impiantistici considerati (e, pertanto, non rappresentativi ai fini di un'analisi di tipo comparativo).

Sulla base degli Scenari di Programma, ai fini delle valutazioni ambientali sono state sviluppate nel dettaglio le seguenti casistiche.



Tabella 128. Definizione di possibili sottoscenari rispetto agli Scenari definiti nel PPGR di Vercelli ai fini delle valutazioni di carattere ambientale

SCENARIO		IMPIANTISTICA
Scenario 1	1	<ul style="list-style-type: none"> Termovalorizzatore (revamping di quello esistente a Vercelli); Officina dell'ambiente Srl di Lomello (PV) per le ceneri pesanti e scorie; Systema Ambiente Srl (Brescia) per le ceneri leggere.
	2 A	<ul style="list-style-type: none"> Impianto di TMB attualmente esistente sito fuori Provincia (TMB di Cavaglià, Biella); Termovalorizzatore di Bergamo e di Corteolona (PV) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
Scenario 2	2 A1	Stessa configurazione del 2A ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO)
	2 B	<ul style="list-style-type: none"> Impianto di TMB attualmente esistente sito fuori Provincia (TMB di Cavaglià, Biella); Termovalorizzatore di Parona (PV) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
	2 B1	Stessa configurazione del 2B ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO)
	2 C	<ul style="list-style-type: none"> Impianto di TMB attualmente esistente sito fuori Provincia (TMB di Cavaglià, Biella); Cementificio Buzzzi Unicem a Robilante (CN) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
	2 C1	Stessa configurazione del 2C ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO)
	3 A	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo impianto di TMB da realizzare in Provincia, localizzato in ipotesi, presso l'attuale area occupata dal termovalorizzatore a Vercelli; Termovalorizzatore di Corteolona (PV) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
Scenario 3	3 A1	Stessa configurazione del 3A ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO)
	3 B	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo impianto di TMB da realizzare in Provincia, localizzato in ipotesi, presso l'attuale area occupata dal termovalorizzatore a Vercelli; Termovalorizzatore di Parona (PV) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
	3 B1	Stessa configurazione del 3B ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO)
	3 C	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo impianto di TMB da realizzare in Provincia localizzato in ipotesi, presso l'attuale area occupata dal termovalorizzatore a Vercelli; Cementificio Buzzzi Unicem a Robilante (CN) per il CDR/CSS; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti.
	3 C1	Stessa configurazione dello Scenario 3 C ma gli scarti sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO) invece che Solero e Cerro Tanaro.
	4 A	<ul style="list-style-type: none"> Nuovo impianto di TMB con linea di recupero di materia da realizzare in Provincia localizzato in ipotesi, presso l'attuale area occupata dal termovalorizzatore a Vercelli; Per le <i>mps</i> in uscita dalla linea di recupero poiché soggette alle leggi di mercato è stata considerata la media della massima distanza percorribile all'interno del territorio provinciale; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per gli scarti; Discariche di Solero e Cerro Tanaro per il biostabilizzato (destinato a copertura delle discariche)
Scenario 4	4 A1	Stessa configurazione del 4A ma gli scarti ed il biostabilizzato sono conferiti presso la discarica di Barengo (NO).

Le **emissioni di inquinanti relative al trasporto** dei rifiuti sono state stimate utilizzando i **fattori di emissione per veicolo di trasporto su strada elaborati dal SINANET**; la banca dati dei fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da ISPRA come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico.



La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook 2009* ed è coerente con le *Guidelines IPCC 2006* relativamente ai gas serra. La stima effettuata dall'ISPRA si basa sull'utilizzo del *COPERT 4 v. 10.0*, software il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello *European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation (ETC/ACM)*.

Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input italiani riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

I **fattori di emissione sono calcolati sia rispetto ai km percorsi che rispetto ai consumi**, con riferimento al dettaglio delle tecnologie nonché all'aggregazione per settori, elaborati sia a livello totale che distintamente per l'ambito urbano, extraurbano ed autostradale. Nella tabella seguente sono riportati i parametri prescelti ed utilizzati ai fini delle valutazioni condotte per il PPGR di Vercelli.

Tabella 129. Parametri alla base delle valutazioni

Tipologie di veicoli considerati	Autocarri pesanti							
Peso dei veicoli	Tra le 7,5 e 12 t per il viaggio di andata (a pieno carico) dei rifiuti dal baricentro pesato verso gli impianti di trattamento							
	Tra le 20 e 26 t per il viaggio di andata (a pieno carico) dei rifiuti dagli impianti di trattamento verso gli impianti di smaltimento/recupero							
	< 7,5 t per i viaggio di ritorno (autocarri vuoti)							
Tecnologia dei veicoli	HD euro IV – standard 2005							
Tipologia di viabilità utilizzata per i trasporti	Livello totale (tutte le tipologie)							
Inquinanti valutati	CO, NOx, Benzene, PM _{2,5} , PM ₁₀ e CO ₂ .							
Fattori di conversione utilizzati	Tipologia di veicoli	CO (g/Km)	NOx (g/Km)	Benzene (g/Km)	NO2 (g/Km)	PM_{2,5} (g/Km)	PM₁₀ (g/Km)	CO₂ (g/Km)
	Rigid 7,5 - 12 t	0,420398	2,572378	0,000017	0,360133	0,041241	0,062018	424,574997
	Rigid 20 - 26 t	0,725172	4,271480	0,000025	0,598007	0,057071	0,079333	623,428463
	Rigid <=7,5 t	0,292344	1,782446	0,000012	0,249543	0,036872	0,059613	308,899968

Le **percorrenze sono state calcolate, per ciascuno Scenario di riferimento, geometricamente in base alla prevista localizzazione degli impianti afferenti l'intera filiera di trattamento associata a detto Scenario.**

A seguito delle considerazioni sino ad ora esposte sono state calcolate le *emissioni in atmosfera* correlate ai viaggi, considerando:

- i **viaggi sia di andata che di ritorno** per ciascun veicolo effettuati per la gestione del RUR previsto all'anno 2015 all'interno del PPGR di Vercelli. Per le tratte di andata si sono considerate le emissioni specifiche dei veicoli “a pieno carico”, mentre per le tratte di ritorno si sono considerati veicoli “privi di carico”;
- i **tragitti** effettuati calcolati, di volta in volta, rispetto alle seguenti tratte:
 - *baricentro pesato – impianto di trattamento*: andata a pieno carico con messi dotati di capacità di trasporto pari a 8t e Ritorno vuoto con capacità di trasporto sempre pari a 8t;
 - *impianto di trattamento – impianto di smaltimento o eventuale destinazione prevista per il recupero*: andata a pieno carico con mezzi dotati di capacità di trasporto pari a 25t e ritorno vuoto con capacità di trasporto pari a 25t.



5.1.1.2. Sotto-sistema II) del trattamento, riciclo, recupero e smaltimento finale dello stesso

Per quanto riguarda la stima degli effetti ambientali correlati agli impianti, ossia alle fasi di trattamento, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, la valutazione dei carichi ambientali è stata effettuata attraverso l'identificazione e quantificazione delle **emissioni in atmosfera ed in ambiente idrico**, quantificando gli input e gli output per ogni sezione del sistema integrato di gestione dei rifiuti (impianti di trattamento e smaltimento).

La metodologia perseguita prevede, per ciascun impianto caratteristico dello Scenario di Programma, la compilazione di un **set di indicatori** connessi con le azioni di trattamento e smaltimento; tali azioni sono riconducibili a:

- consumi e recuperi energetici;
- emissioni in atmosfera;
- emissioni idriche;
- consumi idrici;
- rifiuti generati.

Per le *emissioni in atmosfera* e *emissioni in ambiente idrico* i parametri sono stati selezionati in base alla significatività e rappresentatività delle *pressioni* correlate ad ogni tipologia impiantistica nell'ambito della valutazione dei possibili effetti generabili, quali: effetto serra, tossicità, acidificazione, etc., nonché secondo la possibilità di comparazione tra i vari tipi di impianto.

Quali fattori specifici di emissione per singola tipologia impiantistica sono stati utilizzati i coefficienti impiegati e descritti all'interno della *Valutazione Ambientale allegata al PRGR della Regione Piemonte*, in ragione di ciò valgono, quale riferimento, le fonti di dati e le assunzioni specifiche per la scelta dei coefficienti emissivi utilizzati ed esplicitati all'interno di tale valutazione.

I fattori emissivi di ciascun impianto si riferiscono al trattamento di 1t di rifiuto in ingresso, dunque ogni parametro in uscita dalle schede di seguito riportate definisce la quantità di ciascun composto emesso o il quantitativo di energia o acqua consumata per il trattamento e smaltimento di 1t di rifiuto.

Per l'impianto di *termovalorizzazione* sono stati utilizzati i parametri corrispondenti ad un termovalorizzatore a letto fluido di taglia piccola²⁹.

Nella matrice seguente sono riportati i fattori emissivi relativi all'ingresso di 1t di rifiuto.

²⁹ Secondo quanto indicato nel PRGR della Regione Piemonte – Rapporto Ambientale di VAS.



Tabella 130. Parametri utilizzati per l'impianto di termovalorizzazione

	PARAMETRO	Unità di misura	TERMOVALORIZZATORI A LETTO FLUIDO – Piccolo RU
	Consumo di energia elettrica	MWh/t	
	Consumo di carburanti	t/t	4,00E-04
	Consumo di acqua	mc/t	2,15E+00
EMISSIONI IN ATMOSFERA	polveri totali	Kg/t	2,10E-03
	SOT	Kg/t	5,93E-03
	NH ₃	Kg/t	
	H ₂ S	Kg/t	
	SO _x	Kg/t	1,43E-02
	NO _x	Kg/t	5,10E-02
	HF	Kg/t	1,10E-04
	HCl	Kg/t	2,97E-02
	N ₂ O	Kg/t	
	PCDD	Kg/t	1,75E-10
	Cd	Kg/t	
	Hg	Kg/t	1,51E-04
	Pb	Kg/t	
	IPA	Kg/t	3,30E-07
	CO	Kg/t	9,60E-02
	CO ₂	Kg/t	6,40E+02
	CH ₄	Kg/t	
	Cd Tl	Kg/t	8,90E-05
	Sb As altri	Kg/t	1,40E-04
	NH ₄	Kg/t	3,33E-02
	COD	Kg/t	
	N tot	Kg/t	
	N ammoniacale	Kg/t	
	Fosforo tot	Kg/t	
	Fenoli	Kg/t	
	Cd	Kg/t	
	Ni	Kg/t	
	Zn	Kg/t	
	Cu	Kg/t	
	As	Kg/t	
	Cr	Kg/t	
	As scorie	Kg/t	2,50E-03
	Pb scorie	Kg/t	2,94E-01
	Cd scorie	Kg/t	1,38E-03
	Cr scorie	Kg/t	4,57E-02
	Cu scorie	Kg/t	4,05E-04
	Ni scorie	Kg/t	2,50E-02
	Hg scorie	Kg/t	3,50E-05
	Zn scorie	Kg/t	5,88E-04
	Pb ceneri	Kg/t	3,78E-01
	Cd ceneri	Kg/t	2,80E-02
	Cr ceneri	Kg/t	7,00E-02
	Cu ceneri	Kg/t	9,80E-02
	Ni ceneri	Kg/t	1,40E-02
	Hg ceneri	Kg/t	5,60E-04
	Zn ceneri	Kg/t	1,80E+00
	quant scorie	Kg/t	8,80E-02
	quant ceneri	Kg/t	4,00E-02
	energia prodotta elettrica	MWh/t	7,99E-01
	energia prodotta termica	MWh/t	3,11E-01
	quantità biogas prodotto	mc/t	
	scarti	t/t	
	compost prodotto	t/t	
	fos discarica	t/t	
	frazione secca		
	fanghi avviati compostaggio		
	CO ₂ energia	Kg/t	
	CO ₂ gasolio	Kg/t	2,75E-01
	CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	-4,00E+02



	PARAMETRO	Unità di misura	TERMOVALORIZZATORI A LETTO FLUIDO – Piccolo RU
	CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	-2,14E+02
	COD dep	Kg/t	
	Fosforo tot dep	Kg/t	
	N ammoniacale dep	Kg/t	
	N tot dep	Kg/t	
	Cd dep	Kg/t	
	Ni dep	Kg/t	
	Zn dep	Kg/t	
	Cu dep	Kg/t	
	As dep	Kg/t	
	Cr dep	Kg/t	
EMISSIONI IN ACQUA	As scorie dep	Kg/t	1,95E-03
	Pb scorie dep	Kg/t	2,94E-02
	Cd scorie dep	Kg/t	6,91E-04
	Cr scorie dep	Kg/t	2,28E-02
	Cu scorie dep	Kg/t	1,01E-04
	Ni scorie dep	Kg/t	1,50E-02
	Zn scorie dep	Kg/t	1,76E-04
	Pb ceneri dep	Kg/t	3,78E-02
	Cd ceneri dep	Kg/t	1,40E-02
	Cr ceneri dep	Kg/t	3,50E-02
	Cu ceneri dep	Kg/t	2,45E-02
	Ni ceneri dep	Kg/t	8,40E-03
	Zn ceneri dep	Kg/t	5,40E-01

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.

Nella matrice seguente sono, invece, riportati i **fattori emissivi per il TMB**, relativi all'ingresso di 1t di rifiuto.

Tabella 131. Parametri utilizzati per l'impianto di TMB (biostabilizzazione)

	Parametro	Unità di misura	TMB di biostabilizzazione
	Consumo di energia elettrica	MWh/t	4,00E-02
	Consumo di carburanti	t/t	8,30E-04
	Consumo di acqua	mc/t	1,40E-01
EMISSIONI IN ATMOSFERA	polveri totali	Kg/t	5,96E-03
	SOT	Kg/t	3,47E-02
	NH ₃	Kg/t	1,83E-02
	H ₂ S	Kg/t	5,12E-03
	SO _x	Kg/t	1,20E-03
	NO _x	Kg/t	
	HF	Kg/t	2,00E-04
	HCl	Kg/t	2,00E-03
	N ₂ O	Kg/t	1,10E-06
	PCDD	Kg/t	1,00E-08
	Cd	Kg/t	2,50E-05
	Hg	Kg/t	1,25E-04
	Pb	Kg/t	1,25E-04
	IPA	Kg/t	2,00E-11
	CO	Kg/t	1,50E+00
	CO ₂	Kg/t	
	CH ₄	Kg/t	
	Cd TI	Kg/t	
	Sb As altri	Kg/t	
	NH ₄	Kg/t	
	COD	Kg/t	1,37E-01
	N tot	Kg/t	1,09E-02
	N ammoniacale	Kg/t	5,91E-03
	Fosforo tot	Kg/t	2,47E-04
	Fenoli	Kg/t	4,50E-05
	Cd	Kg/t	1,00E-06
	Ni	Kg/t	9,00E-06



	Parametro	Unità di misura	TMB di biostabilizzazione
	Zn	Kg/t	1,16E-04
	Cu	Kg/t	1,10E-05
	As	Kg/t	3,80E-07
	Cr	Kg/t	
	As scorie	Kg/t	
	Pb scorie	Kg/t	
	Cd scorie	Kg/t	
	Cr scorie	Kg/t	
	Cu scorie	Kg/t	
	Ni scorie	Kg/t	
	Hg scorie	Kg/t	
	Zn scorie	Kg/t	
	Pb ceneri	Kg/t	
	Cd ceneri	Kg/t	
	Cr ceneri	Kg/t	
	Cu ceneri	Kg/t	
	Ni ceneri	Kg/t	
	Hg ceneri	Kg/t	
	Zn ceneri	Kg/t	
	quant scorie	Kg/t	
	quant ceneri	Kg/t	
	energia prodotta elettrica	MWh/t	
	energia prodotta termica	MWh/t	
	quantità biogas prodotto	mc/t	
	scarti	t/t	2,31E-01
	compost prodotto	t/t	
	fos discarica	t/t	3,18E-01
	frazione secca		1,15E-01
	fanghi avviati compostaggio		
	CO ₂ energia	Kg/t	2,00E+01
	CO ₂ gasolio	Kg/t	5,70E-01
	CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	
	CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	
EMISSIONI IN ACQUA	COD dep	Kg/t	2,47E-02
	Fosforo tot dep	Kg/t	7,90E-05
	N ammoniacale dep	Kg/t	2,96E-03
	N tot dep	Kg/t	5,45E-03
	Cd dep	Kg/t	5,00E-07
	Ni dep	Kg/t	5,40E-06
	Zn dep	Kg/t	3,48E-05
	Cu dep	Kg/t	2,75E-06
	As dep	Kg/t	2,96E-07
	Cr dep	Kg/t	
	As scorie dep	Kg/t	
	Pb scorie dep	Kg/t	
	Cd scorie dep	Kg/t	
	Cr scorie dep	Kg/t	
	Cu scorie dep	Kg/t	
	Ni scorie dep	Kg/t	
	Zn scorie dep	Kg/t	
	Pb ceneri dep	Kg/t	
	Cd ceneri dep	Kg/t	
	Cr ceneri dep	Kg/t	
	Cu ceneri dep	Kg/t	
	Ni ceneri dep	Kg/t	
	Zn ceneri dep	Kg/t	

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.



Figura 65. Parametri utilizzati per l'impianto di TMB (bioessiccazione)

	Parametro	Unità di misura	TMB di bioessiccazione
	Consumo di energia elettrica	MWh/t	3,20E-02
	Consumo di carburanti	t/t	8,45E-07
	Consumo di acqua	mc/t	1,08E-01
EMISSIONI IN ATMOSFERA	polveri totali	Kg/t	2,71E-03
	SOT	Kg/t	1,19E-01
	NH ₃	Kg/t	7,90E-03
	H ₂ S	Kg/t	7,00E-03
	SO _x	Kg/t	1,20E-03
	NO _x	Kg/t	
	HF	Kg/t	2,00E-04
	HCl	Kg/t	2,00E-03
	N ₂ O	Kg/t	1,10E-05
	PCDD	Kg/t	1,00E-08
	Cd	Kg/t	2,50E-05
	Hg	Kg/t	1,25E-04
	Pb	Kg/t	1,25E-04
	IPA	Kg/t	
	CO	Kg/t	1,50E+00
	CO ₂	Kg/t	
	CH ₄	Kg/t	
	Cd Tl	Kg/t	
	Sb As altri	Kg/t	
	NH ₄	Kg/t	
	COD	Kg/t	1,14E-01
	N tot	Kg/t	2,19E-02
	N ammoniacale	Kg/t	5,91E-03
	Fosforo tot	Kg/t	2,47E-04
	Fenoli	Kg/t	4,50E-05
	Cd	Kg/t	1,00E-06
	Ni	Kg/t	9,00E-06
	Zn	Kg/t	1,16E-04
	Cu	Kg/t	1,10E-05
	As	Kg/t	3,80E-07
	Cr	Kg/t	
	As scorie	Kg/t	
	Pb scorie	Kg/t	
	Cd scorie	Kg/t	
	Cr scorie	Kg/t	
	Cu scorie	Kg/t	
	Ni scorie	Kg/t	
	Hg scorie	Kg/t	
	Zn scorie	Kg/t	
	Pb ceneri	Kg/t	
	Cd ceneri	Kg/t	
	Cr ceneri	Kg/t	
	Cu ceneri	Kg/t	
	Ni ceneri	Kg/t	
	Hg ceneri	Kg/t	
	Zn ceneri	Kg/t	
	quant scorie	Kg/t	
	quant ceneri	Kg/t	
	energia prodotta elettrica	MWh/t	
	energia prodotta termica	MWh/t	
	quantità biogas prodotto	mc/t	
	scarti	t/t	
	compost prodotto	t/t	
	fos discarica	t/t	
	frazione secca		
	fanghi avviati compostaggio		
	CO ₂ energia	Kg/t	1,60E+01
	CO ₂ gasolio	Kg/t	5,81E-04
	CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	



	Parametro	Unità di misura	TMB di bioessiccazione
	CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	
EMISSIONI IN ACQUA	COD dep	Kg/t	2,05E-02
	Fosforo tot dep	Kg/t	7,90E-05
	N ammoniacale dep	Kg/t	2,95E-03
	N tot dep	Kg/t	1,10E-02
	Cd dep	Kg/t	5,00E-07
	Ni dep	Kg/t	5,40E-06
	Zn dep	Kg/t	3,48E-05
	Cu dep	Kg/t	2,75E-06
	As dep	Kg/t	2,96E-07
	Cr dep	Kg/t	
	As scorie dep	Kg/t	
	Pb scorie dep	Kg/t	
	Cd scorie dep	Kg/t	
	Cr scorie dep	Kg/t	
	Cu scorie dep	Kg/t	
	Ni scorie dep	Kg/t	
	Zn scorie dep	Kg/t	
	Pb ceneri dep	Kg/t	
	Cd ceneri dep	Kg/t	
	Cr ceneri dep	Kg/t	
	Cu ceneri dep	Kg/t	
	Ni ceneri dep	Kg/t	
	Zn ceneri dep	Kg/t	

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.

Alla **discarica** presa a riferimento, secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia, sono conferiti esclusivamente scarti, sovralli e rifiuti stabilizzati provenienti dagli impianti di trattamento. Nella matrice seguente sono riportati i fattori emissivi relativi all'ingresso di 1t di rifiuto.

Tabella 132. Parametri utilizzati per gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

	Parametro	Unità di misura	Discarica
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Consumo di energia elettrica	MWh/t	4,10E-02
	Consumo di carburanti	t/t	1,00E-03
	Consumo di acqua	mc/t	1,32E-01
	polveri totali	Kg/t	
	SOT (Sostanze Organiche Totali)	Kg/t	1,64E-04
	NH ₃	Kg/t	
	H ₂ S	Kg/t	7,30E-05
	SO _x	Kg/t	1,00E-03
	NO _x	Kg/t	6,89E-04
	HF	Kg/t	6,00E-06
	HCl	Kg/t	7,30E-05
	N ₂ O	Kg/t	
	PCDD	Kg/t	1,50E-12
	Cd	Kg/t	
	Hg	Kg/t	
	Pb	Kg/t	
	IPA	Kg/t	
	CO	Kg/t	1,05E-02
	CO ₂	Kg/t	6,56E+00
	CH ₄	Kg/t	9,84E-01
	Cd Tl	Kg/t	
	Sb As altri	Kg/t	
	NH ₄	Kg/t	
	COD	Kg/t	1,93E-02
	N tot	Kg/t	2,76E-02
	N ammoniacale	Kg/t	1,11E-03
	Fosforo tot	Kg/t	6,10E-05
	Fenoli	Kg/t	2,10E-06
	Cd	Kg/t	



	Parametro	Unità di misura	Discarica
	Ni	Kg/t	4,90E-06
	Zn	Kg/t	2,20E-06
	Cu	Kg/t	1,90E-06
	As	Kg/t	7,20E-07
	Cr	Kg/t	3,00E-06
	quantità biogas prodotto	mc/t	4,83E-03
	CO ₂ energia	Kg/t	2,05E+01
	CO ₂ gasolio	Kg/t	6,87E-01
	COD dep	Kg/t	3,48E-03
EMISSIONI IN ACQUA	Fosforo tot dep	Kg/t	1,95E-05
	N ammoniacale dep	Kg/t	5,55E-04
	N tot dep	Kg/t	1,38E-02
	Cd dep	Kg/t	
	Ni dep	Kg/t	2,94E-06
	Zn dep	Kg/t	6,60E-07
	Cu dep	Kg/t	4,75E-07
	As dep	Kg/t	5,62E-07
	Cr dep	Kg/t	1,50E-06

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.

In ultimo di seguito sono riportati i fattori emissivi presi a riferimento per la co-combustione (da applicarsi quando è previsto il recapito finale presso cementificio).

Tabella 133. Parametri utilizzati per impianto di co-combustione

	Parametro	Unità di misura	co-combustione (cementificio)
	Consumo di energia elettrica	MWh/t	4,85E-02
	Consumo di carburanti	t/t	
	Consumo di acqua	mc/t	1,40E-01
EMISSIONI IN ATMOSFERA	polveri totali	Kg/t	4,77E-03
	SOT	Kg/t	2,97E-03
	NH ₃	Kg/t	
	H ₂ S	Kg/t	
	SO _x	Kg/t	5,60E-03
	NO _x	Kg/t	3,34E-01
	HF	Kg/t	6,00E-05
	HCl	Kg/t	1,49E-02
	N ₂ O	Kg/t	
	PCDD	Kg/t	4,05E-11
	Cd	Kg/t	
	Hg	Kg/t	7,00E-05
	Pb	Kg/t	
	IPA	Kg/t	6,85E-08
	CO	Kg/t	4,20E-02
	CO ₂	Kg/t	
	CH ₄	Kg/t	
	Cd Tl	Kg/t	4,00E-05
	Sb As altri	Kg/t	7,00E-05
	NH ₄	Kg/t	1,66E-02
	COD	Kg/t	
	N tot	Kg/t	
	N ammoniacale	Kg/t	
	Fosforo tot	Kg/t	
	Fenoli	Kg/t	
	Cd	Kg/t	
	Ni	Kg/t	
	Zn	Kg/t	
	Cu	Kg/t	
	As	Kg/t	
	Cr	Kg/t	



	Parametro	Unità di misura	co-combustione (cementificio)
	As scorie	Kg/t	
	Pb scorie	Kg/t	
	Cd scorie	Kg/t	
	Cr scorie	Kg/t	
	Cu scorie	Kg/t	
	Ni scorie	Kg/t	
	Hg scorie	Kg/t	
	Zn scorie	Kg/t	
	Pb ceneri	Kg/t	
	Cd ceneri	Kg/t	
	Cr ceneri	Kg/t	
	Cu ceneri	Kg/t	
	Ni ceneri	Kg/t	
	Hg ceneri	Kg/t	
	Zn ceneri	Kg/t	
	quant scorie	Kg/t	
	quant ceneri	Kg/t	
	energia prodotta elettrica	MWh/t	
	energia prodotta termica	MWh/t	
	quantità biogas prodotto	mc/t	
	Scarti	t/t	
	compost prodotto	t/t	
	fos discarica	t/t	
	frazione secca		
	fanghi avviati compostaggio		
	CO ₂ energia	Kg/t	2,43E+01
	CO ₂ gasolio	Kg/t	
	CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	
	CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	
EMISSIONI IN ACQUA	COD dep	Kg/t	
	Fosforo tot dep	Kg/t	
	N ammoniacale dep	Kg/t	
	N tot dep	Kg/t	
	Cd dep	Kg/t	
	Ni dep	Kg/t	
	Zn dep	Kg/t	
	Cu dep	Kg/t	
	As dep	Kg/t	
	Cr dep	Kg/t	
	As scorie dep	Kg/t	
	Pb scorie dep	Kg/t	
	Cd scorie dep	Kg/t	
	Cr scorie dep	Kg/t	
	Cu scorie dep	Kg/t	
	Ni scorie dep	Kg/t	
	Zn scorie dep	Kg/t	
	Pb ceneri dep	Kg/t	
	Cd ceneri dep	Kg/t	
	Cr ceneri dep	Kg/t	
	Cu ceneri dep	Kg/t	
	Ni ceneri dep	Kg/t	
	Zn ceneri dep	Kg/t	

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.

Allo scopo di consentire un confronto tra gli Scenari di Piano selezionati e valutare gli effetti dell'attuazione del PPGR di Vercelli, sono stati prescelti **indicatori** confrontabili utilizzando gli indicatori sintetici di categorie di impatto alla base delle *Linee guida IPPC relative agli aspetti economici e agli effetti incrociati (2008)* all'interno delle quali sono consigliate le categorie di impatto da utilizzarsi per le valutazioni di carattere ambientale.

Al fine di rendere confrontabile il rilascio di inquinanti è stato utilizzato il sistema della “sostanza equivalente” che consiste nella conversione dei singoli inquinanti presenti nella categoria in una sostanza di riferimento



equivalente, utilizzando fattori di moltiplicazione ed aggregando tutti i contributi in un indicatore complessivo della categoria. Un esempio di categoria d'impatto caratterizzata da molti inquinanti è l'effetto serra: ad esso contribuiscono gas come la CO₂, il CH₄ ed il N₂O.

Trasformando il quantitativo di gas serra in un quantitativo corrispondente di anidride carbonica, si possono confrontare direttamente i valori complessivi d'impatto³⁰.

Gli **Indicatori** selezionati sono di seguito elencati e descritti:

- **Potenziale di tossicità umana:** all'interno di un processo industriale i potenziali effetti tossici dipenderanno dalle sostanze chimiche emesse, dalla loro massa e dalla loro tossicità. I fattori di caratterizzazione della tossicità umana, definiti *Human Toxicity Potentials* (HTP) sono ricavati dai limiti di esposizione in ambiente di lavoro tedeschi, divisi per il valore relativo al piombo³¹. In considerazione del fatto che molti degli inquinanti presi in considerazione nella simulazione non sono compresi nella lista delle sostanze allegata a tale documento di riferimento, si è optato per i potenziali calcolati con il modello "USES-LCA" (Huijbregts, 1999) che descrive il trasporto, l'esposizione e gli effetti delle sostanze tossiche per un orizzonte temporale (tempo di esposizione) infinito, in cui le emissioni delle sostanze tossiche vengono espresse come kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti. Per gli inquinanti derivati dalla combustione (polveri, SO_x, NO_x) non sono state conteggiate le emissioni evitate per mezzo della produzione di energia elettrica mediante termodistruzione dei rifiuti, in quanto i benefici si possono apprezzare a scala locale nell'intorno delle centrali elettriche, diversamente dalla CO₂ il cui effetto è globale.

Tabella 134. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di tossicità umana

Parametro	Potenziale di tossicità umana	U.M.
Polveri totali	0,82	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
SOT	17	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
NH ₃	0,1	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
H ₂ S	0,22	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
SO _x	0,31	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
NO _x	1,2	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
HF	290	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
HCl	0,5	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
PCDD	1,90E+09	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
Cd	150000	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
Hg	6000	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
Pb	470	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
IPA	570000	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
Cd Tl	150000	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
Sb As altri	382000	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti
NH ₄	0,1	kg di 1,4 diclorobenzene equivalenti

- **Potenziale Riscaldamento globale:** sono stati determinati, sulla base delle emissioni di gas serra (CO₂, CH₄ e N₂O), i GWP (*Global Warming Potentials*, Potenziali di Riscaldamento globale) messi a punto dal Gruppo Intergovernativo per il Cambiamento Climatico dell'IPPC. I potenziali rappresentano l'equivalenza dell'effetto di 1 kg di uno specifico gas serra all'effetto di 1 kg di anidride carbonica, equivalenza espressa come kg CO₂-equ. I valori sono stati calcolati su un orizzonte temporale di 100 anni. Il consumo di carburanti è stato convertito in emissioni di CO₂ utilizzando il fattore di conversione 687 Kg di CO₂ per tonnellata di gasolio consumato.

³⁰ "Linee Guida IPPC relative agli aspetti economici ed agli effetti incrociati" (2008).

³¹ Secondo il metodo della "sostanza equivalente" il fattore di tossicità di un inquinante (espresso da un numero adimensionale) deriva dal limite all'esposizione sui posti di lavoro diviso per la tossicità del piombo.



Tabella 135. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di riscaldamento globale

Parametro	Potenziale di riscaldamento globale	U.M.
N ₂ O	221	Kg di CO ₂ eq
CO ₂	1	Kg di CO ₂ eq
CH ₄	21	Kg di CO ₂ eq
CO ₂ energia	1	Kg di CO ₂ eq
CO ₂ gasolio	1	Kg di CO ₂ eq
CO ₂ energia prodotta termica	1	Kg di CO ₂ eq
CO ₂ energia prodotta elettrica	1	Kg di CO ₂ eq
N ₂ O	221	Kg di CO ₂ eq
CO ₂	1	Kg di CO ₂ eq
CH ₄	21	Kg di CO ₂ eq
CO ₂ energia	1	Kg di CO ₂ eq

- **Potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico:** gli scarichi nell'habitat possono avere effetti tossici sulle piante ed animali che vivono in quell'ambiente; la metodologia utilizzata consente di classificare, in termini di tossicità acquatica, i differenti scenari in funzione del danno ambientale che queste possono causare all'ambiente acquatico. Il potenziale di tossicità è stato calcolato secondo il PNEC *Predicted No-Effect Concentration* (Concentrazione Attesa Senza Effetti) per ogni inquinante rilasciato a valle del processo di depurazione. Il PNEC rappresenta la concentrazione espressa in mg/l a cui un inquinante può essere considerato non tossico in acqua: dividendo la massa di un inquinante rilasciato per il proprio PNEC è possibile calcolare il volume teorico di acqua che sarebbe necessario per diluirne lo scarico.

Tabella 136. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico PNEC

Parametro	Potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico PNEC	U.M.
PCDD	1,20E-09	mg/l
Fenoli	0,0009	mg/l
Hg scorie	0,00024	mg/l
Hg ceneri	0,00024	mg/l
N ammoniacale dep	0,0016	mg/l
Cd dep	0,00034	mg/l
Ni dep	0,0018	mg/l
Zn dep	0,0066	mg/l
Cu dep	0,0011	mg/l
As dep	0,024	mg/l
Cr dep	0,0085	mg/l
Pb dep	0,011	mg/l
As scorie dep	0,024	mg/l
Pb scorie dep	0,011	mg/l
Cd scorie dep	0,00034	mg/l
Cr scorie dep	0,0085	mg/l
Cu scorie dep	0,0011	mg/l
Ni scorie dep	0,0018	mg/l
Zn scorie dep	0,0066	mg/l

- **Potenziale di acidificazione:** è stato dimostrato che la precipitazione di sostanze acide presenti nell'aria è causa di una gamma di effetti negativi sull'ambiente tra cui danni alle foreste, ai laghi, all'ecosistema.

I Potenziali di Acidificazione (AP) sono stati calcolati esprimendo ciascun inquinante come quantità (kg) di anidride solforosa equivalente kg SO₂ – equ. Gli effetti delle emissioni acide possono variare in base alle condizioni meteorologiche ed alla sensibilità dell'area in cui le emissioni si depositeranno definitivamente. I



valori riportati nelle Linee guida dell'IPPC sono valori medi considerati rappresentativi dell'intera Europa mentre ogni zona presenta variazioni legate all'insolazione e alla vegetazione.

Tabella 137. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di acidificazione

Parametro	Potenziale di acidificazione	U.M.
NH ₃	1,6	Kg di SO ₂ equivalente
SO _x	1	Kg di SO ₂ equivalente
NO _x	0,5	Kg di SO ₂ equivalente
NH ₄	1,6	Kg di SO ₂ equivalente

- **Potenziale di eutrofizzazione:** l'eutrofizzazione è il processo di arricchimento di sostanze nutrienti dovuto al versamento in un ecosistema di sostanze inquinanti che possono agire da nutrienti per gli organismi fotosintetici; l'aumento di tali sostanze nutrienti causa l'eccessiva crescita di alcune piante e la scomparsa di altre. I Potenziali di Eutrofizzazione (NP) utilizzati per la valutazione delle sostanze nutrienti presenti nelle emissioni idriche (essenzialmente azoto, fosforo e COD), espressi in kg di ione fosfato equivalente, sono basati sul contributo che hanno gli inquinanti sulla formazione delle biomasse, che è derivato dalla composizione media (rapporto N/P) delle biomasse.

Tabella 138. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di eutrofizzazione

Parametro	Potenziale di eutrofizzazione	U.M.
COD dep	0,022	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻)equivalente
Fosfati PO ₄ dep	1	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻)equivalente
Fosforo tot dep	1	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻)equivalente
N ammoniacale dep	0,33	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻)equivalente
N tot dep	0,42	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻)equivalente

- **Potenziale di creazione fotochimica di Ozono:** l'ozono ai livelli più bassi dell'atmosfera (ozono troposferico) è un inquinante; esso si trasforma attraverso una serie di reazioni fotochimiche durante le quali gli ossidi di azoto e composti organici volatili reagiscono producendo ozono. L'ozono troposferico può causare danni alla salute umana come, ad esempio, difficoltà respiratorie per i soggetti più sensibili e danni alla vegetazione e corrosione di diversi materiali.

Tale potenziale è stato applicato solo ai composti organici volatili, utilizzando come Unità di misura il *Photochemical Ozone Creation Potential* (POCP), che rappresenta l'equivalenza, espressa in kg, all'effetto di 1 kg di etilene kg ethylene-equ. Poiché le reazioni relative alla creazione fotochimica di ozono sono complesse e difficili da modellare con accuratezza, perché chiamano in causa l'interazione di varie sostanze chimiche, della luce solare e delle condizioni meteorologiche, resterà una certa indeterminazione sui singoli valori di POCP e sulla concentrazione di ozono che si potrà formare.

Tabella 139. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di creazione fotochimica di ozono

Parametro	Potenziale di creazione fotochimica di ozono	U.M.
SOT	0,416	Kg di etilene equivalente
SO _x	0,048	Kg di etilene equivalente
NO _x	2,8	Kg di etilene equivalente
CO	0,027	Kg di etilene equivalente
CH ₄	0,006	Kg di etilene equivalente



5.1.2. Conclusioni

Nella presente sezione sono riportati gli step valutativi percorsi ai fini dell'identificazione dello Scenario di Programma (a partire dai quattro Scenari proposti nel PPGR di Vercelli) da ritenersi preferenziale in termini di sostenibilità ambientale.

I) Analisi comparativa delle macro-tipologie di gestione dei rifiuti

Quale prima valutazione si è presa in esame, a partire dai possibili Scenari di Programma, la più opportuna macro-tipologia di gestione dei rifiuti, risultando infatti a priori perseguibili le seguenti opzioni:

- a) trattamento del rifiuto “*tal quale*”, corrispondente allo Scenario 1;
- b) trattamento del rifiuto attraverso preliminari operazioni di *selezione secco/umido*, a cui fanno capo gli Scenari 2, 3 e 4 con i relativi sotto-scenari.

Per entrambe le casistiche si è proceduto, in prima analisi, a condurre delle valutazioni tenendo conto della:

- tipologia di *trattamento, riciclo, recupero e smaltimento* del RUR ipotizzata nei quattro Scenari di Programma, e quindi correlabile alle scelte impiantistiche indicate nel PPGR;
- *raccolta e trasporto del rifiuto*, fase chiaramente dipendente dalla “localizzazione” dell'impiantistica prevista in ciascun Scenario.

In merito alle tipologie di *trattamento, riciclo, recupero e smaltimento* del RUR, si è ritenuto opportuno individuare l'intera filiera impiantistica teoricamente associabile a ciascuna modalità gestionale, pervenendo alla seguente schematizzazione:

- trattamento del rifiuto “tal quale”:
 - o Termovalorizzatore (TV) + Discarica per conferimento scarti: **Scenario 1**
- trattamento del rifiuto con suddivisione dei flussi “secco” e “umido”:
 - o TMB + TV o Cementificio (per recupero energetico del CSS) + Discarica (per scarti): **Scenari 2; Scenario 3**
 - o TMB + Discarica (per scarti): **Scenario 4**

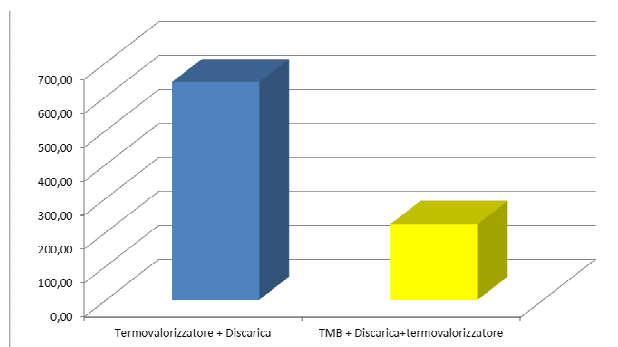
Un primo confronto tra le suddette combinazioni è stato effettuato calcolando le *emissioni totali in atmosfera* (Kg di inquinante/t di rifiuto) *correlate all'impiantistica* necessaria, definite applicando i fattori di emissione precedentemente riportati a ciascun flusso di materiale corrispondente al bilancio di massa della filiera di trattamento caratteristica del singolo Scenario di Programma.

L'applicazione di detta metodologia ha evidenziato come le maggiori emissioni in atmosfera risultino correlate all'utilizzo dell'impianto di termovalorizzazione per il trattamento del rifiuto “tal quale” e, in linea generale, al trattamento “a caldo” del rifiuto tal quale o di suoi sotto-flussi (frazione secca, CSS).

Indipendentemente dal quantitativo di rifiuto soggetto al trattamento termico (corrispondente al 100% in massa nello Scenario 1 e a frazioni quantitativamente inferiori negli Scenari 2 e 3), il bilancio emissivo complessivo correlato al sistema di trattamento evidenzia, quindi, l'opportunità di indirizzare le strategie gestionali di Piano verso soluzioni impiantistiche tali da evitare il trattamento termico del rifiuto “tal quale”, in modo da minimizzare, in termini di bilancio di massa, il flusso di sostanze inquinanti rilasciate in atmosfera.

Nel grafico seguente viene riportata la stima delle emissioni totali (esprese in Kg di inquinanti/t di rifiuto trattato) in atmosfera (calcolata sulla base dei bilanci di massa) relative, nello specifico, alle combinazioni impiantistiche (TV + Discarica) e (TMB + TV + Discarica).

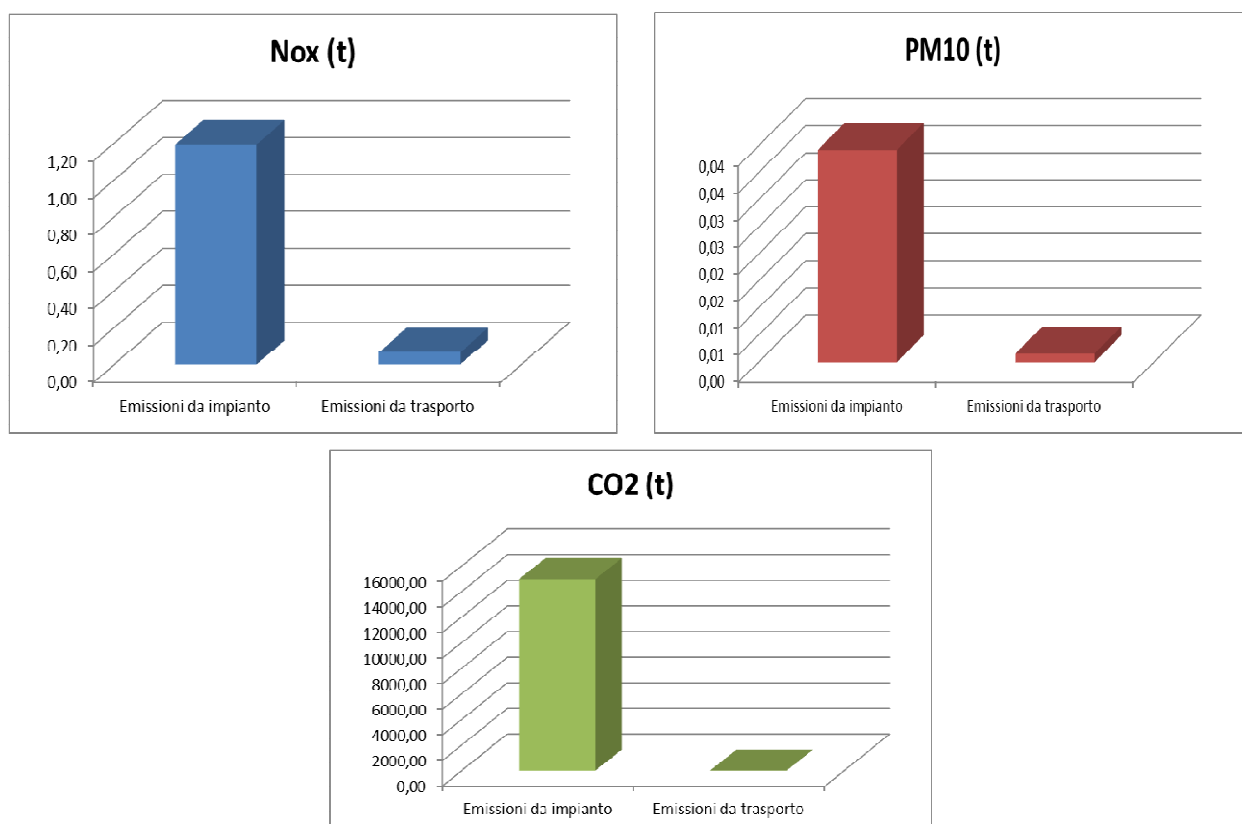
Figura 66. Stima delle emissioni totali in atmosfera correlate alla tipologia impiantistica. (Kg/tot)



Elaborazioni simili sono state condotte anche in relazione alla stima delle emissioni globalmente correlabili al sistema del **trasporto**, in modo tale da verificare se le valutazioni sopra riportate in merito alle emissioni da “impianti” potessero ritenersi valide anche per l'intero sistema “impianti + trasporti”, ovvero se il sistema dei “trasporti” potesse determinare contributi emissivi significativi, tali da orientare le scelte valutative verso differenti soluzioni gestionali.

Al fine di verificare l'incidenza emissiva del sistema dei “trasporti” rispetto al solo sistema degli “impianti” si è estrapolato un data-set di indicatori emissivi di riferimento, rappresentati in particolare dai seguenti inquinanti (presenti e rappresentativi di entrambi i sistemi): NO_x, PM₁₀ e CO₂. Detta metodologia è stata applicata, in particolare, allo Scenario 1 di Programma, risultato quello più penalizzato al termine delle elaborazioni riferite al sistema “impianti”.

Figura 67. Scenario 1: confronto tra le emissioni in atmosfera correlate alla tipologia impiantistica e legate al traffico.



I grafici e diagrammi sopra riportati evidenziano come l'entità delle emissioni associate al sistema dei “trasporti” rappresenti, di fatto, una parte minimale delle emissioni globali correlate allo Scenario gestionale, soprattutto quando esso prevede il trattamento termico dell'intero flusso di massa dei rifiuti.

Di fatto, quindi, anche assumendo la possibilità teorica che gli altri Scenari gestionali (2, 3 e 4) siano caratterizzati da emissioni del sistema dei “trasporti” sensibilmente maggiori rispetto alle corrispondenti dello Scenario 1, ne deriva che l'intero Scenario gestionale 1 (impianti + trasporti) resta quello maggiormente penalizzato in termini di emissioni totali e, pertanto, quello meno sostenibile in termini ambientali.

Per tali motivazioni, la presente analisi comparativa inerente le macro-tipologie di gestione dei rifiuti evidenzia come vantaggiosa la modalità di trattamento che prevede una preliminare selezione dei flussi “secco” e “umido” del rifiuto in luogo del trattamento termico dell'intero flusso di rifiuto “tal quale”. Lo Scenario 1 viene, quindi, ritenuto svantaggioso e la valutazione comparativa degli Scenari di Programma continua attraverso l'analisi di soli Scenari 2, 3 e 4 (con relativi sotto-scenari).

II) Scenari di riferimento: Scenario 2, 3 e 4 e relativi sottoscenari

Gli Scenari in esame prevedono che il RUR raccolto venga conferito ad un **Trattamento di tipo Meccanico Biologico**, in corrispondenza di apposito impianto. Ne deriva, quindi, la prioritaria alternativa relativa alla *possibilità di impiego di un impianto esistente, ovvero alla necessità di realizzazione di un nuovo impianto*.

All'interno della presente fase valutativa si analizzano, quindi, le due seguenti macro-alternative:

- 1) utilizzo di un **impianto di TMB esistente**, ipotizzando nello specifico l'impiego del **TMB di Cavaglià (Biella)**. Tale ipotesi corrisponde allo **Scenario 2** (A, A1, B, B1, C e C1) di Programma;
- 2) utilizzo di un **nuovo impianto di TMB da collocare nel territorio provinciale** di Vercelli. Tale ipotesi corrisponde agli **Scenari 3 e 4** di Programma (con tutti i relativi sotto-scenari),

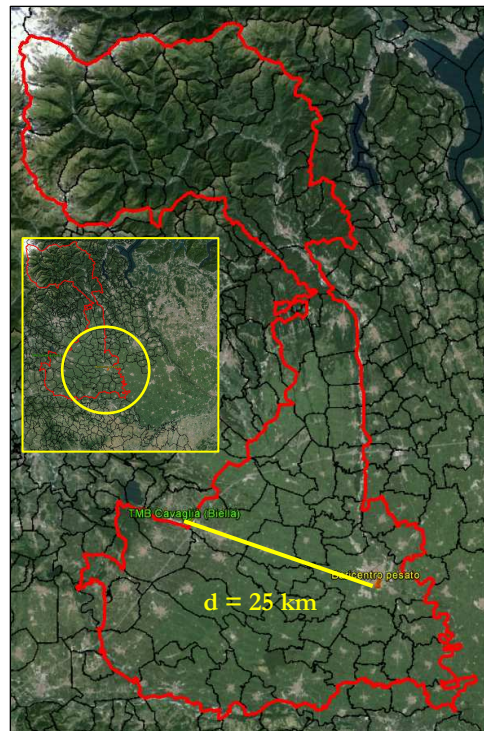
entrambe caratterizzate dalle medesime emissioni in atmosfera da “impianto”, e quindi valutabili in modo comparativo soprattutto in relazione alle **emissioni correlate ai trasporti**.

Risulta, a tal scopo, importante la localizzazione dell'impianto previsto nell'ambito dello Scenario 2, corrispondente all'esistente TMB di Cavaglià (Biella) che rappresenta l'impianto geograficamente più vicino al territorio provinciale.

Al fine di effettuare una valutazione comparativa tra l'alternativa 1) e l'alternativa 2) (realizzazione di un nuovo TMB nel territorio provinciale) in termini di emissioni da trasporto, risulta al momento importante valutare con attenzione gli effetti potenzialmente correlati alla non conoscenza di dettaglio della possibile localizzazione del nuovo impianto TMB contemplato dall'alternativa 2). È indubbio, infatti, che la localizzazione di detto impianto può incidere in maniera significativa nell'ambito della stima delle emissioni da trasporto, risultando queste intrinsecamente dipendenti dalla percorrenza che dovranno coprire i mezzi di trasporto.

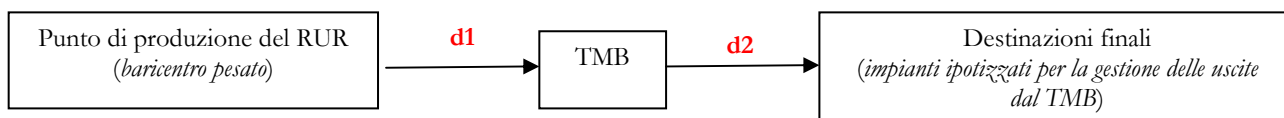
A tal fine, la presente analisi comparativa deve intendersi volta alla definizione delle necessarie ipotesi e indicazioni atte all'individuazione di un potenziale scenario impiantistico maggiormente performante sotto l'aspetto ambientale.

Nota, infatti, l'entità delle emissioni da trasporto associate all'alternativa 1), completamente definita sia per caratteristiche localizzative che per bilancio di massa dei flussi di rifiuto, scarto e sotto-prodotti, si provvederà alla verifica della teorica possibilità di pervenire a soluzioni gestionali meno impattanti rispetto all'alternativa 1) e tecnicamente coerenti con le modalità di trattamento di cui all'alternativa 2).



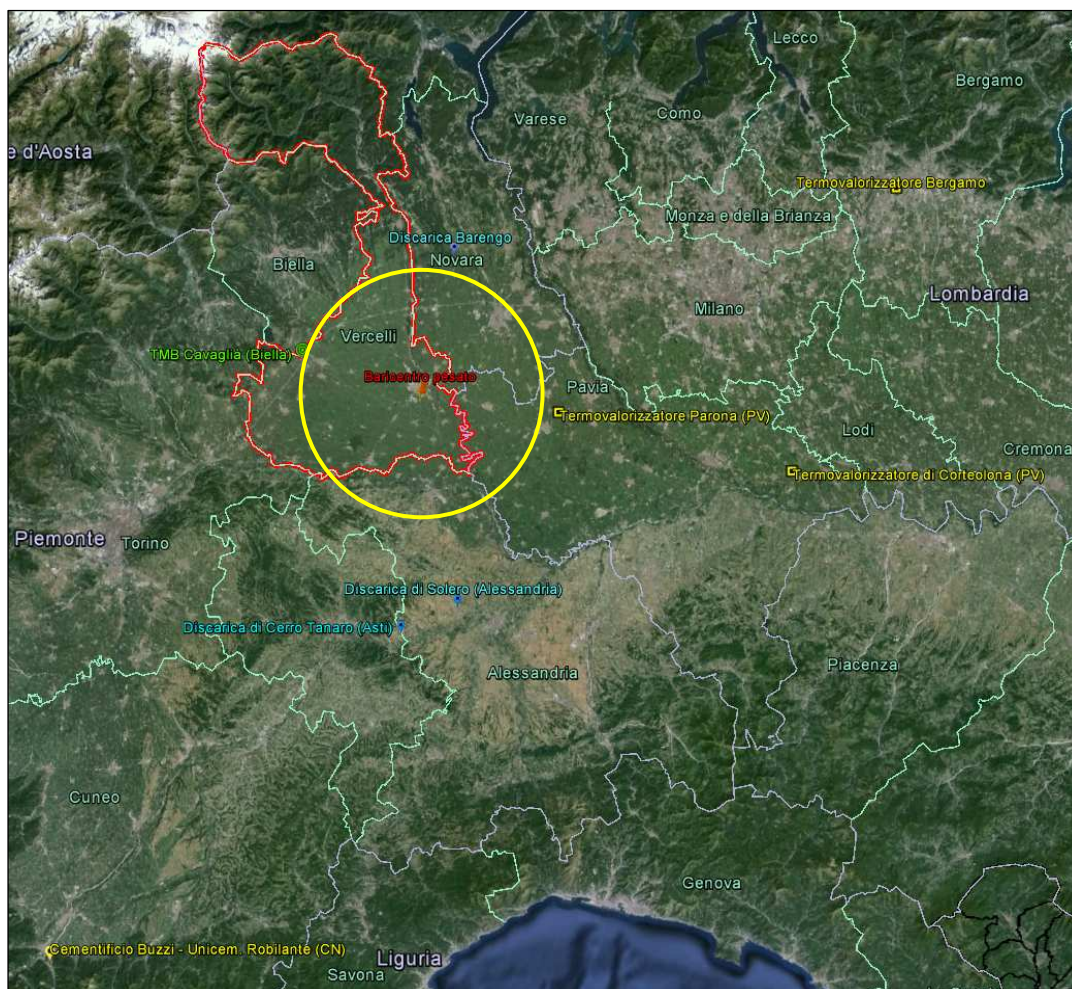


Considerato il fatto che l'emissione globale da trasporto rappresenta la risultante dei due contributi relativi, rispettivamente, al conferimento dei rifiuti all'impianto TMB (d1) e al trasporto dei sotto-prodotti e scarti dell'impianto alle destinazioni finali (d2), al fine di pervenire ad un valore complessivamente inferiore rispetto a quello associato all'alternativa 1), in prima analisi si è ipotizzato di verificare, per l'alternativa 2), la possibilità che ciascun contributo possa risultare inferiore al corrispettivo di cui all'alternativa 1), in modo da considerare l'invarianza dei mezzi di trasporto e la sola variazione geometrica dei percorsi.



In relazione alla prima percorrenza (d1), nel caso dell'esistente TMB di Cavaglià essa risulta, cautelativamente (ovvero in linea d'aria), pari a circa 25 km. Ne consegue, quindi, che, in relazione alla distanza d1, qualsiasi localizzazione del nuovo impianto TMB prevista dall'alternativa 2) può ritenersi confrontabile o migliorativa rispetto all'alternativa 1) laddove risulti posta, in linea d'aria, a distanza ≤ 25 km rispetto al "baricentro pesato".

Si definisce, così, innanzitutto un intero areale di localizzazione del nuovo impianto TMB rappresentato dal territorio provinciale sotteso alla circonferenza di raggio 25 km e centro coincidente nel "baricentro pesato".



In relazione alla percorrenza d2, invece, occorre tenere in opportuna considerazione le possibili destinazioni per i materiali prodotti presso l'esistente impianto di Biella. In particolare, risultano di particolare interesse i conferimenti relativi al CSS prodotto, attualmente destinato a termovalorizzazione presso impianti dislocati fuori Regione.



Affinchè in termini di inquinamento atmosferico da trasporto l'alternativa 2) risulti migliorativa rispetto all'alternativa 1), quindi, è sufficiente che la distanza d2 relativa ai conferimenti finali previsti negli Scenari 3 e 4 risulti inferiore alla distanza attualmente intercorrente fra il TMB di Biella e il termovalorizzatore di Bergamo.

Detta condizione porta, di fatto, all'esclusione di una piccola porzione marginale occidentale del territorio provinciale di Vercelli sotteso dalla circonferenza graficamente riportata nell'immagine di cui sopra.

In virtù della significativa estensione del territorio potenzialmente idoneo, sotto l'aspetto trasportistico, alla localizzazione di un nuovo impianto TMB, si ritiene che sussistano importanti ed oggettive condizioni perché gli Scenari 3 e 4 di Programma possano ritenersi, sotto il profilo ambientale, migliorativi rispetto allo Scenario 2.

L'applicazione dello Scenario 2 alla realtà provinciale di Vercelli, infatti, comporterebbe significativi livelli di impatto atmosferico non solo per il conferimento del rifiuto tal quale all'impianto TMB di Biella, ma anche per il conferimento finale dei materiali e degli scarti fuori Regione.

III) Scenari di riferimento: Scenario 3 e 4 e relativi sottoscenari

Preso atto dell'opportunità, sotto l'aspetto ambientale, di utilizzo di un nuovo impianto TMB da collocarsi nel territorio Provinciale e, in particolare, all'interno del cerchio di raggio 25 km e centro coincidente col "baricentro pesato", si valutano ora gli Scenari alternativi riferiti alla specifica tipologia di impianto, di seguito sintetizzati:

- **Scenario 3:** nuovo impianto di TMB dotato di *linea di produzione di CDR/CSS*;
- **Scenario 4:** nuovo impianto di TMB dotato di *linea di recupero di materia (plastiche)*.

A parità di emissione derivanti dall'impianto TMB di primo trattamento del rifiuto "tal quale", i due Scenari impiantistici prefigurano differenti tipologie di materiali in uscita e, conseguentemente, differenti tipologie di impiantistica necessaria al completamento del ciclo di trattamento.

Da qui la necessità di operare le prime valutazioni di carattere ambientale riferendosi alle **emissioni correlate all'impiantistica prevista per l'intero ciclo di trattamento dei rifiuti**.

Gli impianti di trattamento e smaltimento presi in considerazione sono di seguito schematizzati:

Tabella 140. Tecnologie impiantistiche relative allo Scenario 3 e Scenario 4

Scenario	Sottoscenario	Tecnologie impiantistiche considerate
3	3A	TMB (biostabilizzazione) + Termovalorizzatore + Discarica
	3A1	
	3B	
	3 B1	
	3C	TMB (biostabilizzazione) + co-combustione (Cementificio) + discarica
	3 C1	
4	4A	TMB (bioessiccazione)* + discarica
	4 A1	

*: in considerazione della maggior complessità impiantistica del TMB adibito al recupero di materia rispetto ad un TMB a tecnologia classica, le emissioni considerate si riferiscono al caso di "bioessiccazione", peggiorativo rispetto al caso di "biostabilizzazione".

A scopo maggiormente cautelativo e al fine di stimare le possibili ricadute ambientali correlate all'intero ciclo di gestione del rifiuto, il quantitativo di RUR in ingresso all'impianto TMB dotato di linea di recupero di materia (Scenario 4 e relativi sotto-scenari) è stato incrementato di un quantitativo pari ai flussi in uscita dal processo di recupero di materia³², in modo da tenere in opportuna considerazione la maggiore complessità di trattamento insita nello Scenario di lavorazione.

Quali **fattori** specifici **di emissione** applicati a ciascuna tipologia impiantistica sono stati utilizzati i coefficienti impiegati e descritti all'interno della *Valutazione Ambientale allegata al PRGR della Regione Piemonte* e definiti nella

³² mps ottenute dalla Linea di recupero di materia. La valutazione risulta, dunque, cautelativamente sovrastimata.



sezione dedicata alla metodologia di cui al presente documento; in ragione di ciò valgono, quale riferimento, le fonti di dati e le assunzioni specifiche per la scelta dei coefficienti emissivi utilizzati ed esplicitati all'interno di tale valutazione.

In virtù della complessità impiantistica che caratterizza l'intero ciclo di trattamento dei rifiuti negli Scenari 3 e 4, si è ritenuto opportuno fare riferimento, nell'ambito delle presenti valutazioni ambientali, non solo ai fattori di emissione del singolo impianto potenzialmente coinvolto all'interno dello Scenario, ma anche ai cosiddetti **indicatori standardizzati**, ritenuti più efficaci nell'ambito della presente analisi comparativa. Analogamente a quanto effettuato nei precedenti step di valutazione, anche in questo caso le valutazioni si riferiscono alla sola frazione indifferenziata di rifiuto (RUR), calcolata secondo gli Scenari di Piano all'anno 2015 (anno maggiormente critico in termini di **quantitativi** di RUR da gestire):

- Per lo **Scenario 3**³³:
 - quantitativo di RUR in ingresso al TMB pari a 23.380 t/a,
 - quantitativo di CDR/CSS da inviare ad un termovalorizzatore o ad un cementificio pari a 8.019,34 t/a;
 - quantitativo di scarti da inviare a discarica pari a 11.227,08 t/a.
- Per lo **Scenario 4**³⁴:
 - quantitativo di RUR in ingresso al TMB pari a 23.380 t/a,
 - quantitativo di *mps* derivanti dalla linea di recupero di materia pari a 6.873,72 t/a;
 - quantitativo di “scarti” da inviare a discarica pari a 9.073,31 t/a, a cui, ai fini dei calcoli sulle emissioni impiantistiche, sono stati aggiunti i quantitativi di biostabilizzato sempre in uscita dal TMB, pari a 3.299,39 t/a³⁵.

Per ciascun impianto, alimentato dal quantitativo di rifiuto sopra indicato, si è provveduto alla determinazione dei relativi fattori di emissione e, successivamente, degli **Indicatori sintetici consigliati dalle Linee guida IPPC**.

I fattori di emissione sono stati, quindi, convertiti negli indicatori utilizzando l'approccio della *sostanza equivalente*, attraverso i fattori di conversione espressi nella sezione dedicata alla metodologia.

Nei grafici seguenti sono riportate, per ciascuno Scenario, le risultanze delle valutazioni condotte.

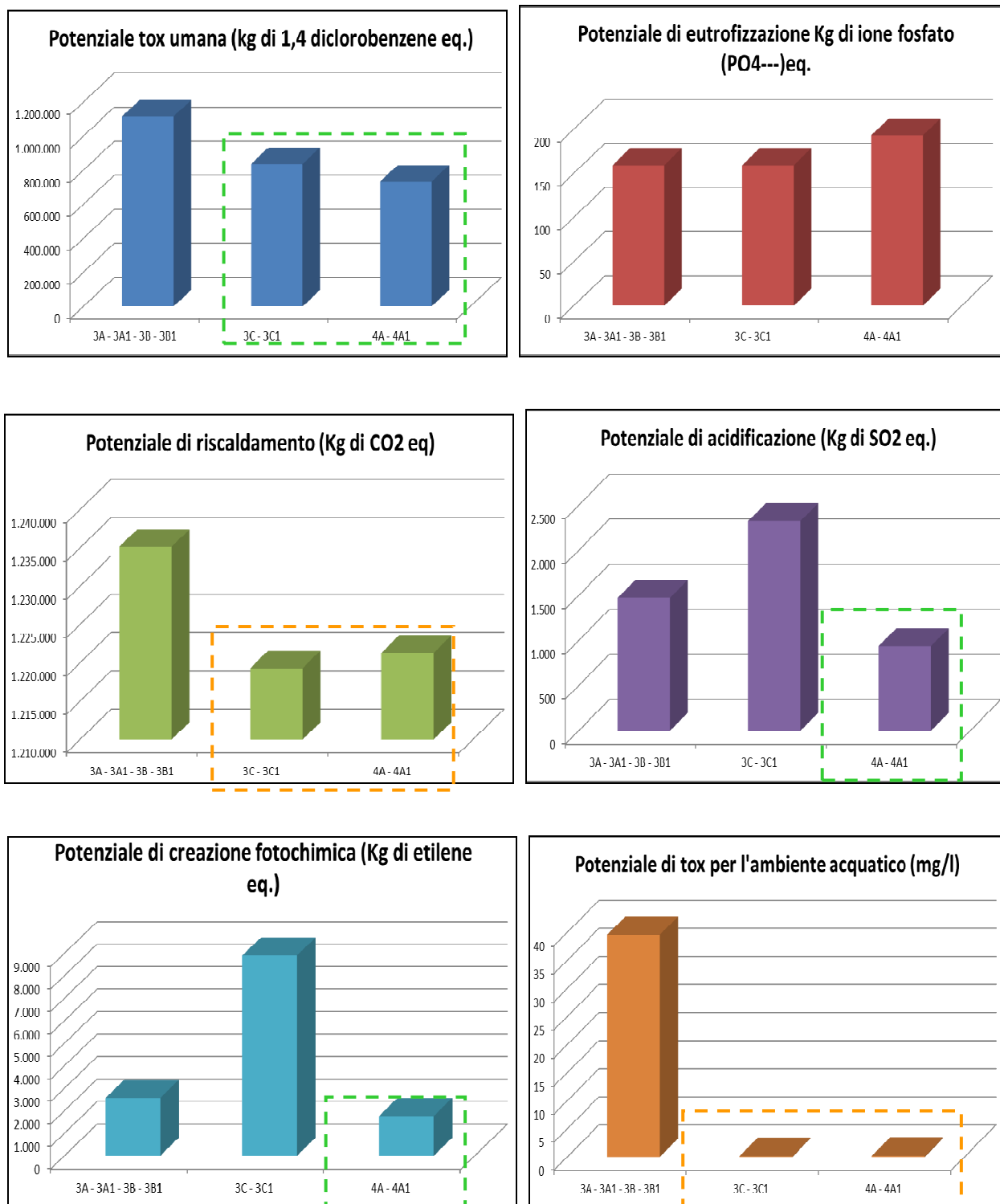
³³ Quantitativi estrapolati dal PPGR di Vercelli.

³⁴ Quantitativi estrapolati dal PPGR di Vercelli.

³⁵ Il PPGR di Vercelli afferma che il biostabilizzato sarà destinato ad essere utilizzato come terreno di copertura in discarica.



Figure 1. Confronto degli Indicatori applicati all'impiantistica prevista negli Scenari 3 e 4



Confrontando i risultati ottenuti è possibile affermare che per quanto riguarda il **Potenziale di tossicità umana**, il **Potenziale di acidificazione** ed il **Potenziale di creazione fotochimica**, lo **Scenario 4** risulta essere sempre **più vantaggioso rispetto allo Scenario 3** e relativi sottoscenari correlati.

Per il **Potenziale di riscaldamento** ed il **Potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico**, invece, lo Scenario 4 e lo Scenario 3, limitatamente ai soli sotto-scenari che prevedono la *co-combustione* (quindi invio del CDR/CSS presso un cementificio), risultano pressoché equivalenti, e comunque ambientalmente migliori rispetto allo Scenario 3 relativo ai sotto-scenario che, invece, prevedono l'avvio del CDR/CSS a termovalorizzazione. Inoltre, tra gli indicatori utilizzati si vuole porre particolare attenzione alla **Tossicità umana** e al **Riscaldamento**

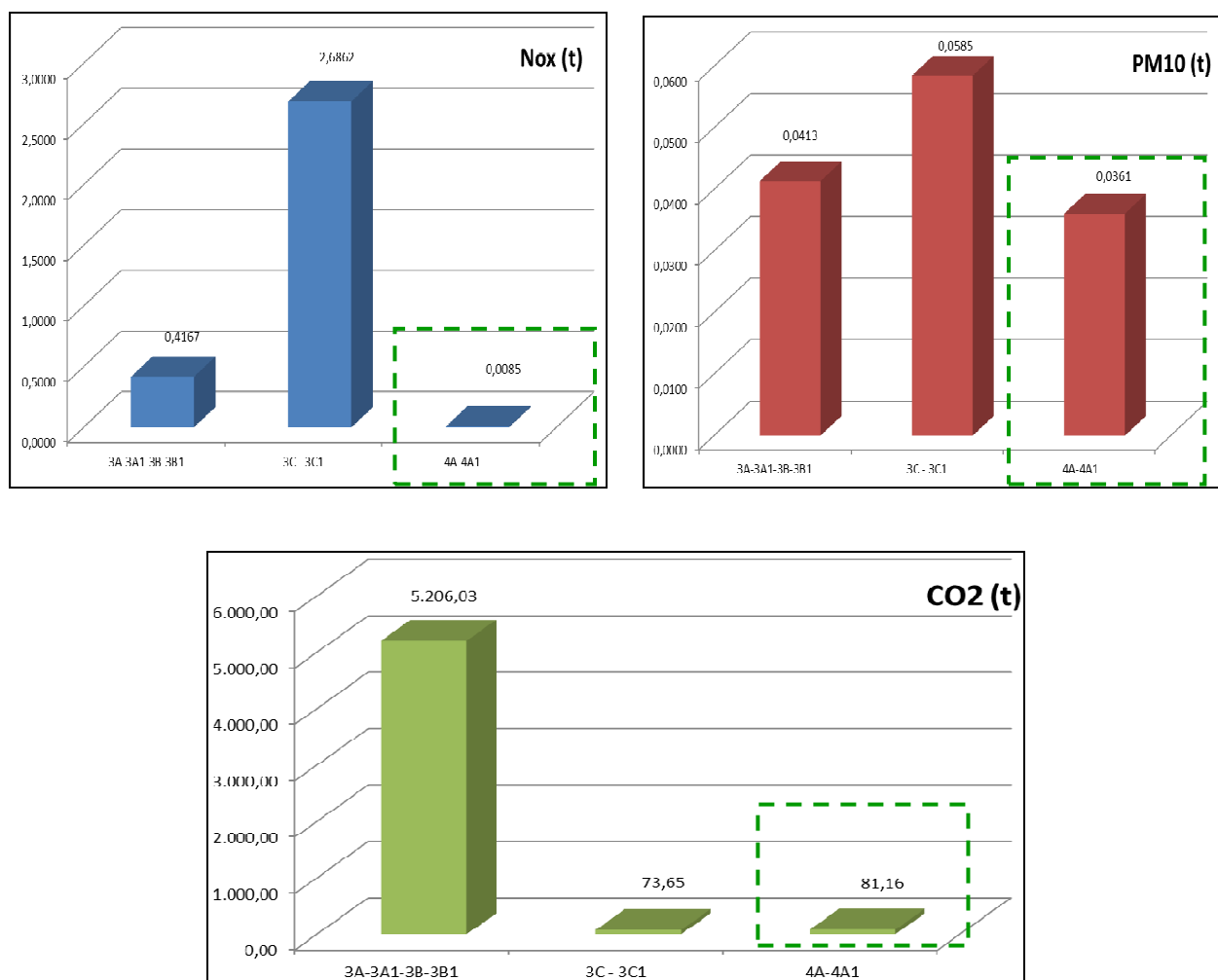


globale, la loro importanza prioritaria è correlata sia a livello normativo, in quanto entrambi gli indicatori contengono elementi sensibili (clima e salute) riconosciuti a partire dal livello comunitario, che per le caratteristiche intrinseche proprie di ciascun indicatore. Difatti, l'indicatore della *tossicità umana* risulta influenzato anche da ulteriori indicatori, quali la *tossicità per la flora e la fauna*, nonché la *qualità della vita*.

In merito al *Riscaldamento globale*, i fattori ad esso correlato non sono riconducibili esclusivamente all'effetto serra, bensì comprendono i rapporti energia – ambiente che a loro volta risultano possedere obiettivi volti alla riduzione dei consumi e alla sostenibilità nel consumo di energia.

In ultimo, al fine di valutare correttamente quale sia lo Scenario ambientalmente più sostenibile, sono state messe ulteriormente a confronto anche le **emissioni in atmosfera correlate all'impiantistica per i seguenti parametri: NO_x, PM₁₀ e CO₂**.

Figure 2. Confronto tra le emissioni impiantistiche di NO_x, PM₁₀ e CO₂ per gli Scenari di Programma



Anche in questo caso lo *Scenario 4* risulta migliorativo rispetto agli altri scenari alternativi.

Ciò è, infine, ancor più vero se si considerano i minori flussi di materiale in uscita dal TMB destinati ad ulteriori impianti di recupero/smaltimento, con conseguente ulteriore effetto migliorativo legato alle **emissioni da trasporto**.

In ragione di quanto detto sino ad ora, **lo Scenario 4 è risultato essere ambientalmente più sostenibile** rispetto allo Scenario 3 (analizzato in tutti i suoi sotto-scenari).



IV) Scenari di riferimento: 4 A, 4 A1

L'ultima fase della presente analisi comparativa focalizza l'attenzione sullo *Scenario 4* (realizzazione di un nuovo impianto TMB con linea di recupero di materia), articolato nelle seguenti ipotesi di variante:

- **Sotto-scenario 4 A:** nuovo impianto TMB, discariche di servizio coincidenti con quelle di Solero e Cerro Tanaro (come definito all'interno del PPGR di Vercelli);
- **Sotto-scenario 4 A1:** nuovo impianto TMB, discarica di servizio coincidente con quella di Barengo (NO), ossia una delle discariche presenti nell'ATO.

A prescindere dall'esatta localizzazione del futuro impianto TMB, una prima valutazione di tipo ambientale deve riferirsi alla fase conclusiva del ciclo di trattamento dei rifiuti, costituita dallo smaltimento in discarica degli scarti.

In considerazione del quantitativo di materiale di scarto da conferire presso discariche di servizio, ciò rappresenta elemento di prioritaria importanza nell'ambito della presente valutazione comparativa, non solo e non tanto in termini di emissioni in atmosfera, quanto di **efficienza, affidabilità e flessibilità del sistema**, nonché di **occupazione di suolo**.

Ciò premesso, si ritiene che il sotto-scenario che prevede il possibile impiego di due discariche di servizio (sotto-scenario 4 A) debba considerarsi assolutamente più flessibili e affidabili rispetto a quello che prevede una sola discarica di servizio (Sotto-scenario 4 A1) che, in caso di emergenze, malfunzionamenti e/o fermi potrebbe mettere in crisi l'intero sistema impiantistico.

Da qui la scelta di ritenere il **sotto-scenario 4A** più performante rispetto al 4 A1.

Da ultimo, ma non per questo meno importante, la valutazione ambientale non può che incentrarsi su aspetti di carattere economico; si vuole ricordare, difatti, come **l'individuazione di uno Scenario di Programma** da definirsi prioritario/vincente nell'ambito della gestione dei rifiuti, e non solo, **deve discendere da una valutazione incrociata costi/benefici ambientali ma anche economici**.

Come affermato nel PPGR lo *Scenario 4* (nel caso della presente valutazione definito sotto-scenario 4A) risulta *economicamente competitivo* nel caso in cui si trattino quantità di RUR superiori a quelle prodotte in Provincia di Vercelli, risultando economicamente sostenibile solo qualora si preveda la possibilità di ricevere RUR anche da altri territori³⁶.

Una possibile alternativa, in primis sotto l'aspetto anche economico, di attuazione dello Scenario 4 (e dunque sotto-scenario 4A) può essere **l'implementazione di una linea di TMB presso un impianto esistente**, sempre ed assolutamente nel rispetto dei criteri localizzativi enunciati dal PPGR.

In tale caso all'interno della quantificazione dei *costi* non andrebbero conteggiati, ad esempio, l'investimento per l'acquisto dei terreni, il totale delle opere civili ed edili e i costi di impianto (ovvero le spese necessarie per la costituzione e l'avvio di un'attività imprenditoriale), abbattendo così in maniera significativa l'impegno economico.

Altri elementi che concorrono all'economicità di tale possibile soluzione sono lo sfruttamento di un *know how* già collaudato, l'utilizzo di attrezzature già presenti in situ e una logistica già avviata.

Tutti i fattori sopra richiamati rendono **maggiormente competitiva dal punto di vista economico l'implementazione di una linea di trattamento**, perché si traducono in **flessibilità e adattabilità**.

La nuova configurazione impiantistica garantisce, infatti, la possibilità di adattarsi efficacemente alla variazione qualitativa e quantitativa dei flussi in conseguenza delle performance delle attività di prevenzione/riduzione e raccolta differenziata. Ciò significa che parti della struttura possono essere agevolmente trasferite dal trattamento

³⁶ L'Amministrazione provinciale, come dichiarato all'interno del PPGR, si rende in ragione di ciò, disponibile di concertare con la Conferenza d'Ambito, la possibilità di dimensionare un eventuale impianto ex novo per servire un bacino di utenza superiore al territorio provinciale.



del RUR alla gestione di altre frazioni merceologiche, garantendo nel complesso una maggiore resilienza dello Scenario in analisi.

Tutto ciò depone a favore della sostenibilità economica di questa modalità attuativa dello Scenario 4.

Sotto l'aspetto ambientale, inoltre, una tale scelta consentirebbe l'impiego di aree già antropizzate e urbanizzate, senza necessità di dover operare nuove impermeabilizzazioni, infrastrutturazioni e importanti lavori di cantierizzazione ai quali sarebbero inevitabilmente associati significativi fattori di pressione ambientale.

Sulla base dei ragionamenti sopra svolti lo **Scenario 4** del PPGR di Vercelli è da ritenersi ragionevolmente il **più sostenibile dal punto di vista ambientale**; esso può venire attuato garantendo anche la **sostenibilità economica** prevedendo l'implementazione di una linea di trattamento di TMB con recupero di materia presso un impianto industriale esistente.

Poiché il Programma provinciale lascia aperta la possibilità alla *Conferenza d'Ambito* di dimensionare l'impiantistica in modo tale da poter eventualmente gestire un bacino di utenza superiore al territorio provinciale, è di dovere ricordare come un cambiamento del bacino di utenza, influenzando il dimensionamento dell'impiantistica dedicata, porterebbe ad oscillazioni sia dei fattori emissivi in termini numerici per ciascun impianto programmato che, ovviamente, sulle emissioni totali sino ad ora valutate.

5.2. Valutazione tra lo Scenario attuale e lo Scenario evolutivo di Programma

Nel presente paragrafo è stato effettuato un confronto tra lo **Stato attuale**, con i dati riferiti all'anno 2012, e lo **Scenario evolutivo di Programma** (all'anno 2020), al fine di individuare le migliori apportate alla gestione dei rifiuti in Provincia dalle scelte di Programma, alla luce delle indicazioni di sostenibilità ambientale. Il nuovo Programma punta ad implementare il sistema delle raccolte attraverso l'introduzione di azioni che porteranno un **miglioramento della qualità e della quantità dei materiali recuperati**.

La funzione del PPGR è riconducibile alla definizione delle opportunità, all'individuazione delle azioni ed interventi che possano orientare le scelte dei Comuni e degli operatori nel territorio provinciale.

A seguito delle analisi effettuate in primis all'interno del Programma stesso volte alla definizione dei *fattori di debolezza e le criticità* messe in evidenza dallo stato di fatto del sistema di gestione attuale, il PPGR di Vercelli giunge ragionevolmente alla **definizione di uno Scenario evolutivo** in grado di delineare la configurazione del sistema provinciale di gestione dei rifiuti all'anno 2020, in linea con i criteri previsti dalla Regione con l'emanazione della D.G.R. 1 Marzo 2010, n. 32-13426.

Risulta comunque anche in questa sede necessario ricordare come in ottemperanza alle disposizioni della LR n. 7 del 24 maggio 2012, art. 4, spetta alle *Conferenze d'ambito* l'esercizio delle funzioni pianificatorie in materia di organizzazione e gestione dei servizi. In ragione di ciò gli Scenari descritti nel PPGR di Vercelli prendono in considerazione l'assetto impiantistico attuale e sviluppano alcune ipotesi evolutive del possibile assetto impiantistico, **rimandando** comunque alla *Conferenza d'ambito* l'espressione in materia di **predisposizione o meno di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati a livello di Ambito Territoriale Ottimale**.

Per quanto riguarda in particolare la gestione dei rifiuti biodegradabili, si fa riferimento ai limiti di conferimento in discarica previsti dall'articolo 5 del D.Lgs. n. 36 del 2003, nonché alla normativa regionale piemontese (D.G.R. n. 22-12919 del 5 luglio 2004, D.G.R. n. 14-14593 del 24 gennaio 2005, D.G.R. n. 61-6925 del 17 settembre 2007, D.G.R. 69-2068 del 17 maggio 2011).

In merito alla valutazione comparativa tra lo *Stato attuale* e lo *Scenario evolutivo previsto dal Programma* provinciale in termini di obiettivi ed azioni si rimanda a quanto già valutato all'interno dell'apposita sezione dedicata nel presente documento.



Di seguito invece si vuole porre l'attenzione sulla *valutazione comparativa in termini di impiantistica* per la gestione sia dei materiali provenienti dalle raccolte differenziate che per la gestione del RUR.

1) Impianti dedicati alla filiera della raccolta differenziata

Attraverso una matrice sintetica, di seguito riportata, sono raffrontati, per ciascuna frazione merceologica della raccolta differenziata, i quantitativi ad oggi prodotti (e gestiti) con quelli previsti dallo Scenario evolutivo di Programma all'anno 2020 (ultimo anno di programmazione) a seguito dell'attuazione ed implementazione delle azioni già descritte e valutate nel presente Rapporto Ambientale.

La valutazione viene espressa in termini di:

- **positività (+)** qualora il PPGR sia giunto, a partire dall'identificazione di eventuali punti di debolezza o criticità esistenti, ad una risposta positiva volta alla risoluzione della criticità di sistema rilevata;
- **negatività (-)** qualora il PPGR abbia identificato un fattore di criticità/debolezza ma non abbia sviluppato alcun tipo di intervento per trovarne una risoluzione;
- **non influenza (=)** qualora non risulti necessario alcuna tipologia di intervento di carattere programmatico.

Tabella 141. Valutazione dell'impiantistica dedicata alla filiera della raccolta differenziata

Frazione merceologica	Anno 2012 Captazione (t/a)	Anno 2020 Captazione (t/a)	Considerazioni	Valutazione
Carta e cartone	11.408 (ad oggi gestito in Provincia)	11.441	Capacità di trattamento complessiva disponibile in Provincia è pari a 50.000 t/a, pertanto l'impiantistica ad oggi presente nel territorio provinciale risulta sufficiente alla gestione dei quantitativi previsti al 2020.	=
Vetro (imballaggi vetrosi)	7.794 (ad oggi gestito fuori Provincia)	8.599	Capacità di trattamento complessiva disponibile in Provincia per la fase di selezione è pari a 5.000 t/a, ma gli impianti del territorio svolgono esclusivamente attività di stoccaggio con eventuale selezione. Ad oggi non risulta possibile completare in Provincia la filiera del riciclo del vetro. Nonostante la potenziale presenza di impianti autorizzati sul territorio ad oggi gli imballaggi in vetro sono comunque quasi tutti conferiti ad impianti fuori Provincia. Il PPGR suggerisce di prendere in considerazione la possibilità di prevedere un trattamento provinciale.	+
Imballaggi metallici	608 (ad oggi gestito in Provincia)	3.154	A seguito della presenza sul territorio di numerosi recuperatori autorizzati al trattamento degli rifiuti metallici, il PPGR non prevede la realizzazione di impianti ex novo di trattamento. Parallelamente prevede il rafforzamento, entro il 2015, del sistema degli ecocentri comunali in quanto si rileva la necessità di procedere ad un miglioramento della qualità e del valore del materiale raccolto.	+
Organico Verde	22.126 (ad oggi gestito in Provincia)	19.420	L'impianto di compostaggio di Santhià è autorizzato per il trattamento di 36.000 t/a di RUB, di cui 26.000 t/a di scarti/rifiuti biodegradabili. L'impiantistica ad oggi presente risulta sufficiente a garantire l'autonomia gestionale.	=
Imballaggi plastici	4.027 (ad oggi gestito in Provincia)	4.372	La frazione plastica derivante dalla RD può essere ulteriormente selezionata per polimero, così da recuperare polimeri nobili, mentre gli altri polimeri possono concorrere ad un recupero di materia previa presso-estrazione. Il PPGR evidenzia la necessità di verificare la potenzialità di trattamento del bacino	+



2) Impianti dedicati alla gestione del RUR

Per quanto riguarda l'impiantistica volta alla gestione del RUR, alla luce dei quattro Scenari proposti dal PPGR (Scenario 1, 2, 3 e 4), e a seguito della valutazione di carattere ambientale ed economica effettuata nel presente documento, la possibile soluzione impiantistica da ritenersi quale *Scenario preferenziale*, mantenendo sempre valide tutte le considerazioni poste alla base delle stime effettuate, è risultata l'implementazione di una *Linea TMB con recupero di materia presso un impianto ad oggi esistente nel territorio provinciale*³⁷ (Scenario 4 del PPGR).

Volendo procedere ad un confronto tra lo **stato attuale** (anno 2012) e lo **Scenario evolutivo previsto** dal PPGR all'anno **2020**, si è deciso di impiegare gli **Indicatori sintetici consigliati dalle Linee guida IPPC**.

I fattori emissivi correlati all'impiantistica utilizzata per l'anno 2012 e ipotizzata per l'anno 2020 sono quindi stati convertiti negli indicatori precedentemente citati utilizzando l'approccio della *sostanza equivalente*, attraverso i fattori di conversione espressi nel paragrafo "5.1.1 Metodologia ed Ipotesi di base" e relativi sotto paragrafi.

I *dati di input* impiegati nelle simulazioni sono di seguito riassunti:

- **Scenario attuale** (anno 2012):
 - gestione del RUR "tal quale" e conferimento presso il termovalorizzatore di Vercelli (dotato di tecnologia a griglia)³⁸;
 - quantitativo di RUR in ingresso: 30.685,72 t/a all'anno 2013.
- **Scenario evolutivo di Programma** (anno 2020):
 - Gestione del RUR presso una linea di TMB con recupero di materia e smaltimento degli "scarti" in discarica³⁹;
 - Quantitativo in ingresso al TMB all'anno 2020: 17.316 t/a

A scopo maggiormente cautelativo e al fine di stimare le possibili ricadute ambientali correlate all'intero ciclo di gestione del rifiuto, il RUR in ingresso all'impianto è stato incrementato di un quantitativo pari ai flussi in uscita dal processo di trattamento e non destinati a smaltimento⁴⁰.

Per l'impianto di *termovalorizzazione* sono stati utilizzati i parametri corrispondenti ad un termovalorizzatore di taglia piccola, con capacità dimensionale inferiore alle 100.000 t/a⁴¹, e con tecnologia a griglia.

Nella matrice seguente sono riportati i fattori emissivi relativi all'ingresso di 1t di rifiuto.

³⁷ Rimandando comunque alla *Conferenza d'ambito* l'espressione in materia di predisposizione o meno di nuovi impianti per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati a livello di ATO.

³⁸ Per la valutazione delle emissioni relative alla *situazione attuale* non sono state considerate quelle legate alla gestione delle *ceneri pesanti/scorie e ceneri leggere* in uscita dall'impianto di termovalorizzazione e soggette a successivi processi di inertizzazione e/o smaltimento, la valutazione, dunque, risulta sottostimata.

³⁹ Per le valutazioni delle emissioni relative all'impianto di TMB con linea di recupero di materia il TMB è stato assimilato, in termini emissivi, ad un TMB di biostabilizzazione.

⁴⁰ I flussi in uscita corrispondono al quantitativo del *biostabilizzato* proveniente dal trattamento del sottovaglio e alle *mps* ottenute dalla Linea di recupero di materia. La valutazione risulta, dunque, sovrastimata.

⁴¹ Secondo quanto indicato nel PRGR della Regione Piemonte – Rapporto Ambientale di VAS.



Tabella 142. Parametri utilizzati per l'impianto di termovalorizzazione

	PARAMETRO	Unità di misura	TERMOVALORIZZATORI A GRIGLIA – Piccolo RU
	Consumo di energia elettrica	MWh/t	
	Consumo di carburanti	t/t	4,00E-04
	Consumo di acqua	mc/t	2,15E+00
EMISSIONI IN ATMOSFERA	polveri totali	Kg/t	9,53E-03
	SOT (Sostanze Organiche Totali)	Kg/t	5,93E-03
	NH ₃	Kg/t	
	H ₂ S	Kg/t	
	SO _x	Kg/t	1,12E-02
	NO _x	Kg/t	6,67E-01
	HF	Kg/t	1,10E-04
	HCl	Kg/t	2,97E-02
	N ₂ O	Kg/t	
	PCDD	Kg/t	8,10E-11
	Cd	Kg/t	
	Hg	Kg/t	1,49E-04
	Pb	Kg/t	
	IPA	Kg/t	1,37E-07
	CO	Kg/t	8,40E-02
	CO ₂	Kg/t	4,98E+02
	CH ₄	Kg/t	
	Cd Tl	Kg/t	8,90E-05
	Sb As altri	Kg/t	1,40E-04
	NH ₄	Kg/t	3,33E-02
	As scorie	Kg/t	2,50E-03
	Pb scorie	Kg/t	2,94E-01
	Cd scorie	Kg/t	1,38E-03
	Cr scorie	Kg/t	4,57E-02
	Cu scorie	Kg/t	4,05E-04
	Ni scorie	Kg/t	2,50E-02
	Hg scorie	Kg/t	3,50E-05
	Zn scorie	Kg/t	5,88E-04
	Pb ceneri	Kg/t	3,78E-01
	Cd ceneri	Kg/t	2,80E-02
	Cr ceneri	Kg/t	7,00E-02
	Cu ceneri	Kg/t	9,80E-02
	Ni ceneri	Kg/t	1,40E-02
	Hg ceneri	Kg/t	5,60E-04
	Zn ceneri	Kg/t	1,80E+00
	quant scorie	Kg/t	1,88E-01
	quant ceneri	Kg/t	5,50E-02
	energia prodotta elettrica	MWh/t	5,60E-01
	energia prodotta termica	MWh/t	2,20E-01
	CO ₂ gasolio	Kg/t	2,75E-01
EMISSIONI IN ACQUA	CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	-1,51E+02
	CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	-2,81E+02
	COD dep	Kg/t	
	Fosforo tot dep	Kg/t	
	N ammoniacale dep	Kg/t	
	N tot dep	Kg/t	
	Cd dep	Kg/t	
	Ni dep	Kg/t	
	Zn dep	Kg/t	
	Cu dep	Kg/t	
	As dep	Kg/t	
	Cr dep	Kg/t	
	As scorie dep	Kg/t	2,10E-03
	Pb scorie dep	Kg/t	3,16E-02
	Cd scorie dep	Kg/t	7,45E-04
	Cr scorie dep	Kg/t	2,46E-02
	Cu scorie dep	Kg/t	1,09E-04
	Ni scorie dep	Kg/t	1,61E-02
	Zn scorie dep	Kg/t	1,89E-04



	PARAMETRO	Unità di misura	TERMOVALORIZZATORI A GRIGLIA – Piccolo RU
	Pb ceneri dep	Kg/t	2,97E-02
	Cd ceneri dep	Kg/t	1,10E-02
	Cr ceneri dep	Kg/t	2,75E-02
	Cu ceneri dep	Kg/t	1,93E-02
	Ni ceneri dep	Kg/t	6,60E-03
	Zn ceneri dep	Kg/t	4,23E-01

Fonte: PRGR Piemonte – Rapporto Ambientale

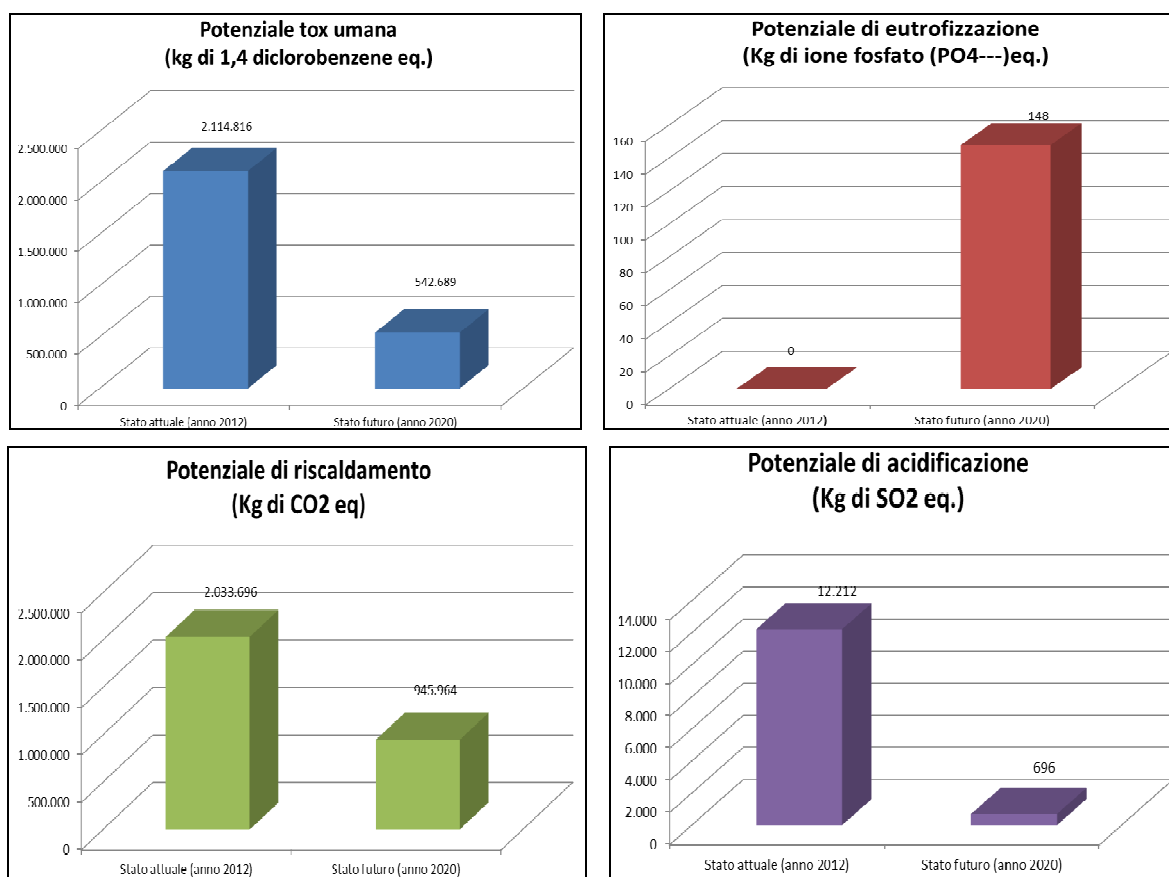
Dep = Parametro calcolato in uscita all'impianto di depurazione.

Per quanto riguarda, invece, i fattori emissivi correlati al TMB e alla discarica si rimanda alle tabelle già riportate nel Paragrafo “5.1.1 Metodologia ed Ipotesi di base” e relativi sotto paragrafi.

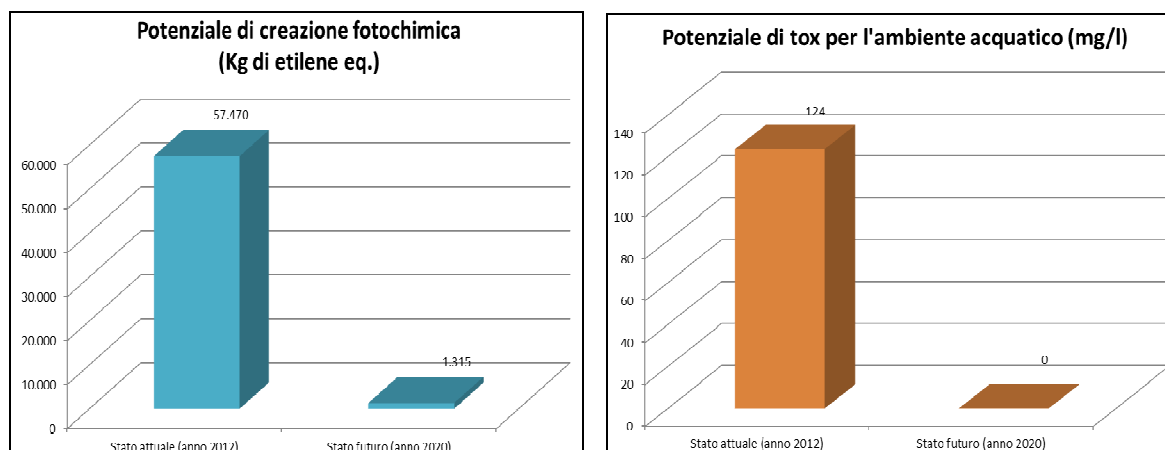
I dati relativi ai parametri di tipo chimico-fisico di ciascun impianto sono stati, quindi, trasformati in **indicatori standardizzati** che hanno consentito di confrontare gli effetti ambientali correlati allo Stato attuale e allo Scenario di Programma al 2020.

Di seguito si riportano gli **Indicatori di Impatto** riferiti allo *Scenario attuale* (2012) e a quello di *Programma* (2020)⁴².

Figure 3. Confronto degli Indicatori applicati all'impiantistica per lo Stato attuale (anno 2012) e scenario futuro (anno 2020)



⁴² Per la metodologia si rimanda alla consultazione del paragrafo “5.1.1 Metodologia ed Ipotesi di base” e relativi sotto paragrafi.



Sulla base dei risultati emersi la situazione prevista all'anno 2020 secondo lo Scenario evolutivo di Programma risulta per tutti gli Indicatori selezionati (eccetto il potenziale di eutrofizzazione) sempre la situazione ambientalmente più sostenibile nei confronti dello Stato attuale.

5.3. Valutazione delle scelte localizzative impiantistiche

Il Programma Provinciale dedica ragionevolmente una sezione specifica volta alla definizione dei **criteri per l'individuazione delle aree non idonee e potenzialmente idonee alla localizzazione impiantistica**, riprendendo le indicazioni fornite dalla Regione Piemonte e fornendo ulteriori indicazioni a carattere escludente e limitante.

Il PPGR raggruppa i criteri di localizzazione di seguito riportati sulla base di:

0. Aspetti urbanistici e territoriali;
1. Protezione della popolazione dalle molestie;
2. Usi del suolo;
3. Caratteri fisici;
4. Protezione delle risorse idriche;
5. Tutela da dissesti e calamità;
6. Protezione delle risorse naturali e paesistiche;
7. Protezione dei beni storico-culturali;
8. Caratteristiche meteorologiche;
9. Equità sociale.

Ai fini della determinazione delle diverse tipologie dei *fattori* il PPGR ha analizzato le indicazioni relative alle normative nazionali ed alla pianificazione sovraordinata che presentano aspetti di rilievo nel merito derivanti da:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR/2011 - DCR n.122-29783 del 21/7/2011) e Piano territoriale Regionale (PTR/1997- DCR n. 35-33752 del 02/11/2005) per le norme che hanno mantenuto validità;
- *Piano Paesistico Regionale* (PPR/2009-adottato DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009) sia per le norme che sono in salvaguardia che per le norme attualmente solo adottate;
- *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli* (PTCP/2014- modificato con DCP n. 138 del 29/11/2013);
- *Piano di Assetto Idrogeologico* (PAI- D.P.C.M. del 24/5/2001 e smi);



- *Piano Territoriale delle Acque* (PTA – DCR n.117-10731 del 13/03/07);
- *Piano Faunistico Venatorio provinciale* (PFV/2012 D.G.R n.89-3599 del 19/03/2012);
- *Piano Territoriale Forestale* (PTF);
- *Piano di Azione* ex art.7 D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 351 per la riduzione del rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dal D.M. 2 aprile 2002, n. 60 in materia di qualità dell'aria (PAQA).

La valutazione ambientale è stata effettuata per mezzo di una matrice, all'interno della quale sono elencati, per tipologia impiantistica, i singoli criteri di localizzazione prescelti dal Programma; per ciascuno di essi, classificati sulla base della loro caratteristica di fattore escludenti, penalizzanti e preferenziali, è stato espresso un giudizio di merito che ne esprime la qualità e/o idoneità di impiego.

Tabella 143. Legenda

P	Fattore Penalizzante
E	Fattore Escludente
PR	Fattore Preferenziale



Tabella 144. Valutazione dei criteri di localizzazione impiantistica del PPGR di Vercelli

TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO-LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO-LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
0.ASPETTI URBANISTICI E TERRITORIALI						
0.1 Destinazione d’uso Le aree agricole o ad esse assimilate e le aree a destinazione propria (per impianti di smaltimento rifiuti - discariche) sono l’ambito prioritario di localizzazione degli impianti; in fase di comparazione delle alternative di localizzazione è necessario approfondire le informazioni sulle caratteristiche dei siti. In generale dovranno essere precisate e verificate le destinazioni esistenti o ammesse (in vigore) dagli strumenti urbanistici, in coerenza con tutte le altre limitazioni, al fine di confermare la possibilità di localizzazione.	<i>Fattore preferenziale</i> aree a destinazione specifica per impianti		PR			Criterio concorde con la logica della massima protezione
Le aree industriali o ad esse assimilate e le aree a destinazione propria (impianti di trattamento rifiuti) sono l’ambito prioritario di localizzazione degli impianti; in fase di comparazione delle alternative di localizzazione è necessario approfondire le informazioni sulle caratteristiche dei siti. Sono pertanto preferenziali le aree a destinazione industriale, artigianale, produttiva, per impianti tecnologici, per servizi (se compatibile). Al fine di consentire la realizzazione o il corretto dimensionamento degli impianti è altresì ammessa la possibilità di ampliamento di aree esistenti, potenzialmente idonee alla localizzazione, in ambiti territoriali che non siano caratterizzati da fattori escludenti.	<i>Fattore preferenziale</i> aree industriali o ad esse assimilate e aree a destinazione specifica per impianti			PR	PR	Il criterio risulta positivo in quanto la localizzazione sarebbe coerente con le previsioni urbanistiche locali
0.2 Servitù militari Il vincolo imposto può essere rimosso solo se le autorità competenti (ministero della Difesa –Demanio militare) procedono alla sdemanializzazione di tali aree. Sono considerate <i>fattore escludente</i> le attuali aree a vincolo militare.	<i>Fattore penalizzante</i> Diverse tipologie di servitù militari	<i>Fattore penalizzante</i> In sede di Micro-localizzazione le aree oggetto di servitù devono essere reperite presso il Demanio militare e/o recuperate attraverso i dati dei PRG.	P	P	P	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
0.3 Usi civici (LR29/09) Le competenze amministrative in materia di usi civici, di cui alla L. 1766/27, sono state trasferite alle Regioni ai Commissariati regionali, con DPR 616/77 e L.4 dicembre 1993, n. 491, L.R. 02.12.2009 n.29. Sono considerate <i>fattore escludente</i> le aree individuate dalla Banca dati regionale che potranno essere precisate con maggior dettaglio in sede di Micro-localizzazione dai dati dei PRG.	<i>Fattore penalizzante</i> Aree gravate da usi civici	<i>Fattore penalizzante</i> Le aree potranno essere precisate con maggior dettaglio in sede di Micro-localizzazione dai dati dei PRG.	P	P	P	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
0.4 Aree cimiteriali Fasce di rispetto delle aree cimiteriali di cui all’art. 27 LR56/77 come ridefinite dalla LR3/13. Sono considerate <i>fattore escludente</i> le aree cimiteriali e le relative fasce di rispetto calcolate ai sensi dell’art 27 della LR56/77.	<i>Fattore escludente</i> Fasce cimiteriali		E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
0.5 Fasce di rispetto da infrastrutture viabilistiche e non (codice della strada D.Lgs. n. 285/1992 e smi, D.P.R 753/80) Le fasce di rispetto dalle infrastrutture sono definite dal Codice e precisate dalla pianificazione territoriale ed urbanistica. Per le infrastrutture di trasporto, il D.P.R n. 495/92- regolamento del codice della strada, all’art. 26, fissa fasce di salvaguardia in funzione del tipo di strada; il D.P.R 753/80, all’art. 1, indica le fasce di salvaguardia per le ferrovie. Si devono anche considerare le reti infrastrutturali relative a : <ul style="list-style-type: none">linee elettriche AT (con Distanze di prima approssimazione definite da Terna) e MT (fasce di rispetto definite da Enel)gasdotti e metanodotti (fasce di rispetto definite dai gestori). Sono considerate fattore escludente, in fase di Macro-localizzazione gli assi relativi alle linee delle reti sopariportate.	<i>Fattore escludente</i> <ul style="list-style-type: none">autostrada 60 mstrada di grande comunicazione 40mstrada di media importanza 30mstrada di interesse locale 20mferrovia 30maeroporto 300m	<i>Fattore escludente</i> In fase di Micro-localizzazione degli impianti si dovranno precisare le differenti fasce di rispetto tenendo conto che gli strumenti urbanistici locali possono prevedere vincoli più ampi o più dettagliati, cui si dovrà fare riferimento e mediante coordinamento con gli enti gestori.	E	E	E	Fasce di rispetto dalle infrastrutture sono previste da varie leggi e dalla pianificazione territoriale. Le fasce di rispetto sono state introdotte in considerazione di motivi di sicurezza e con funzione di salvaguardia per consentire eventuali ampliamenti delle infrastrutture stesse.
0.6 Aree interessate da zone industriali con aziende a rischio (L.334/99). Gli elenchi delle aziende a rischio di incidente rilevante ai sensi degli art.6 e 8 della L.334/99 sono soggette ad aggiornamenti periodici frequenti che vengono documentati dalla Regione Piemonte – Direzione ambiente – Rischio industriale e dagli elenchi del Ministero dell’Ambiente, cui si dovrà fare esclusivo riferimento.	<i>Fattore escludente</i> Aziende RIR	<i>Fattore escludente</i> In Micro-localizzazione è necessario verificare se le ditte hanno un piano di sicurezza con rilevanza esterna al perimetro dello stabilimento che potrebbe determinare un vincolo alla localizzazione determinato dalle aree di ‘danno’ e di ‘esclusione’.	E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
0.7 Dotazione infrastrutturale ed assetto produttivo (Art. 196, c.3 D.lgs 152/06,art.37-42 PTR/2011, art.51-55-56 PTCP) Al fine di minimizzare l’impatto degli impianti sul sistema della mobilità è da considerarsi fattore preferenziale la possibilità di utilizzo di infrastrutture ferroviarie, in via prioritaria, e/o di infrastrutture viarie adeguate ai volumi di traffico da sostenere (viabilità autostradale, viabilità primaria con almeno due corsie per senso di marcia)	Fattore preferenziale	<i>Fattore preferenziale</i> In sede di Micro-localizzazione ed in applicazione delle indicazioni normative dei due strumenti, le aree e gli assi infrastrutturali nonché gli insediamenti produttivi esistenti o pianificati potranno	PR	PR	PF	Tale criterio preferenziale consente di ridurre eventuali impatti correlati alla realizzazione di infrastrutture lineari necessarie al raggiungimento dell’eventuale



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO-LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO-LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
		essere valutati in quanto funzionali al supporto delle funzioni di cui al presente programma.				impiantistica
Il D.lgs 152/06 prevede che le regioni privilegino la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di auto smaltimento. Tale disposizione non si applica alle discariche. In tal senso andrà privilegiata l'accorpamento con aree esistenti o la nuova realizzazione esclusivamente mediante la formazione di APEA 'aree produttive ecologicamente attrezzate ' ai sensi dell'art.21 PTR/2011 ed in base alle normativa regionale D.G.R. n. 30-11858 del 28 luglio 2009.	<i>Fattore preferenziale</i>	La fase di Micro- localizzazione dovrà verificare la compatibilità degli impianti in relazione alla DGR 17-377 del 26/7/2010.		PR	PR	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
0.8 Relazioni con il bacino di produzione e gestione La collocazione in posizione baricentrica rispetto al bacino di utenze sia nel caso della raccolta che nel caso dell'erogazione di energia costituisce un fattore preferenziale.		<i>Fattore preferenziale</i> Da considerare in fase di Micro-localizzazione	PR	PR	PR	Il criterio risulta positivo soprattutto alla luce del conseguente minor impatto generato dal traffico dei mezzi di trasporto rifiuti alla luce di un minor tragitto/tempistiche di trasporto
0.9 Dimensioni e morfologia dell'area La dimensioni dell'area vengono stabilite sulla base di una analisi tecnica che individui gli standard dimensionali dell'impianto; è pertanto necessario che i siti valutati rispondano a questi requisiti, anche in considerazione della possibilità di integrazione di diversi impianti nella stessa area. Tuttavia se si vuole garantire la possibilità di integrazione con altri impianti previsti dal Programma (ad esempio impianti di selezione, ecc.), è preferibile disporre di aree sufficientemente ampie.		<i>Fattore preferenziale</i>	PR	PR	PR	Il criterio risulta positivo.
1.PROTEZIONE DELLA POPOLAZIONE DALLE MOLESTIE						
1.1 Distanza da centri e nuclei abitati (D.Lgs. 36/03) Per le Discariche per RS e RSU: Odori sgradevoli, diffusione di animali indesiderati possono causare disturbo alle popolazioni residenti nei pressi di una discarica. La legislazione nazionale dispone che vadano <i>esaminate le condizioni locali di accettabilità</i> degli impianti <i>relativamente alle distanze dai centri abitati, senza fissare un'estensione minima per le fasce di salvaguardia</i> . Sono considerate <i>fattore penalizzante</i> le aree comprese nella fascia di rispetto prodotta da aree residenziali intese come nuclei e centri abitati, intendendo ricomprese in tali aree sia le parti esistenti che quelle previste dalla pianificazione comunale in vigore al momento dell'adozione del PPGR. Le fasce di rispetto non sono definite per le aree a destinazione produttiva esistenti e previste, rispetto alle quali, fatte salve ulteriori eventuali limitazioni derivanti da altre cause di esclusione/penalizzazione, si ritiene utile un rapporto di continuità volto a contenere dispersioni e consumi territoriali. Sono escluse da tale definizione case sparse, cascine, edifici rurali anche se perimetrali negli strumenti urbanistici. Tali situazioni vengono assimilate al fattore penalizzante "presenza di case sparse". Per gli altri impianti: I maggiori problemi, per le popolazioni residenti in prossimità di un impianto di trattamento dei rifiuti, sono legati all'aumento dell'inquinamento atmosferico, causato dalle fasi di trasporto e di combustione dei rifiuti (nel caso di trattamento termico), all'incremento dei livelli di rumore, causato principalmente dall'aumento del traffico pesante e agli eventuali odori derivanti dalla fermentazione dei rifiuti stoccati temporaneamente (per fermo impianto ed emergenze). Allo scopo di attenuare unicamente i disturbi indotti dalle attività di conferimento e stoccaggio, ovviamente, non quelli derivanti dalla combustione e dalle emissioni in atmosfera, sono considerate <i>penalizzanti</i> le aree comprese nella fascia di rispetto prodotta da aree residenziali (nuclei e centri abitati) individuati da PRG. Sono escluse da tale definizione case sparse, cascine, edifici rurali anche se perimetrali negli strumenti urbanistici. Tali situazioni vengono assimilate al fattore penalizzante "presenza di case sparse".	<i>Fattore penalizzante</i> Per le discariche di RSU : fascia di rispetto pari a 500 mt. Per le discariche di RS : fascia di rispetto di almeno 500 mt. In sede di Micro-localizzazione/VIA si valuterà l'ampliamento della fascia di rispetto fino a 1.000 mt in base ai seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none">• caratteristiche del rifiuto;• emissioni;• presenza nella fascia dei 200/500 mt di barriere fisiche o infrastrutture;• uso agricolo del suolo; impatto sulla salute pubblica.		P			La legislazione nazionale dispone che vadano <i>esaminate le condizioni locali di accettabilità</i> degli impianti <i>relativamente alle distanze dai centri abitati, senza fissare un'estensione minima per le fasce di salvaguardia</i> . Fattore da considerare in sede di microlocalizzazione
	<i>Fattore penalizzante</i> Per le altre tipologie impiantistiche: Fascia di rispetto pari a 500 mt.	<i>Fattore penalizzante</i> Fascia di rispetto pari a 500 mt. In sede Micro-localizzazione e di valutazione di impatto ambientale dovrà essere effettuata una valutazione specifica delle ricadute sugli abitati		P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> Da precisare e considerare in fase di Micro-localizzazione entro la fascia dei 500 m. dal sito	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
1.3 Distanza da funzioni sensibili: scuole, ospedali, e altre strutture sensibili La presenza di scuole, ospedali e altre strutture sensibili in un'area di rispetto sufficientemente ampia (1000 m). In fase di Micro-localizzazione verrà operata la verifica del criterio nelle aree selezionate, in modo puntuale derivando i dati dai PRG.	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> fascia di 1000 m. dal sito In fase di Micro-localizzazione verrà operata la verifica del criterio nelle aree selezionate, in modo puntuale derivando i dati dai PRG.	P	P	P	Fattore da considerare in sede di microlocalizzazione
2.USI DEL SUOLO						
2.1 Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 45/89) I terreni di qualsiasi natura e destinazione, che possono perdere stabilità o turbare il regime delle acque, sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici (R.D. n. 3267/23).	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> In fase di Micro-localizzazione è necessaria una puntuale verifica delle caratteristiche del sito, al fine di evidenziare l'eventuale reale sussistenza delle condizioni di pericolo o l'opportunità di richiedere il nulla osta allo svincolo dell'area proposta per la localizzazione	P	P	P	Questo fattore non rappresenta necessariamente un elemento di esclusione, essendo possibile verificare, con esame delle caratteristiche puntuali del sito, l'eventuale reale sussistenza delle condizioni di pericolo e richiedere un nulla osta allo svincolo dell'area proposta per la localizzazione
2.2 Aree agricole di pregio (D.lgs 36/03, art. 26 PTR/2011, art. 20 PPR/2009) Sono da considerare le aree con presenza di colture specializzate (i territori inseriti all'interno dei disciplinari dei prodotti a Denominazione di Origine DOC e DOCG –regolamento Cee 2981/92, e le aree in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento Cee 2992/91), come fattori penalizzanti. I territori vocati allo sviluppo dell'agricoltura quelli ricadenti nella I e II classe di capacità d'uso sono invece da considerarsi <i>fattori escludenti</i> . In fase di Micro-localizzazione dovrà essere effettuata una verifica delle effettive caratteristiche di tali aree, consentendo eventualmente il perfezionamento della perimetrazione in caso di aree agricole non storicamente consolidate o di valenza limitata.	<i>Fattore penalizzante:</i> •territori inseriti all'interno dei disciplinari dei prodotti a Denominazione di Origine DOC e DOCG –regolamento Cee 2981/92 •aree in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento Cee 2992/91		P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
	<i>Fattore Escludente:</i> aree agricole di I e II classe di capacità d'uso.		E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
2.3 Territori coperti da foreste e da boschi (art 142 c. 1 lett. g Dlgs.42/04, LR4/09, art.8 PTR/1997, PRT) Territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del DL18 maggio 2001, n. 227.	<i>Fattore penalizzante:</i> aree boscate oggetto di tutela	<i>Fattore penalizzante:</i> In fase di Micro-localizzazione dovrà essere effettuata una verifica delle effettive caratteristiche di tali aree, consentendo eventualmente il perfezionamento della perimetrazione .	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
3.CARATTERI FISICI						
3.1 Altimetria (DGR 63-8137 del 22/4/1996) Aree che si trovano ad una quota superiore ai 1.000 mt slm. Sono considerate fattore escludente.	<i>Fattore escludente:</i> aree oltre 1000 mt slm		E	E	E	Fattore escludente nelle aree con regimi di tutela incompatibili
3.2 Territori montani (art 28.PTR/2011) Il PTR assume come riferimento per la classificazione dei territori montani la suddivisione operata dal Testo unico delle leggi sulla montagna (l.r. 16/1999 e s.m.i.) individuandoli in Tavola di progetto come elencati nell'allegato A alla l.r. 16/1999. Sono considerate come fattori penalizzanti ed applicate su base comunale.	<i>Fattore penalizzante:</i> Alagna Valsesia, Balmuccia, Boccioleto, Borgosesia, Breia, Campertogno, Carcoforo, Cellio, Cervatto, Civiasco, Cravagliana, Fobello, Mollia, Pila, Piode, Quarona, Rassa, Rima S. Giuseppe, Rimasco, Rimella, Riva Valdobbia, Rossa, Sabbia, Scopa, Scopello, Valduggia, Varallo, Vocca.	<i>Fattore penalizzante:</i> In sede di Micro-localizzazione anche per le aree al di sotto dei 1000 m slm nei comuni interessati, dovrà essere verificata la necessità ed il rispetto delle direttive di cui al PTR.	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO-LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO-LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
3.3 Qualità dell'aria (LR13/07, PAQA) Il criterio riguarda esclusivamente gli impianti di trattamento termico e ne considera l'impatto ambientale dovuto alle emissioni aeriformi che può interessare porzioni consistenti di territorio. Gli effetti possono variare in funzione della tecnologia adottata, delle modalità gestionali dell'impianto e delle condizioni atmosferiche. I comuni afferenti alle zone 1, 2, 3p sono considerati come aree penalizzate per i quali dovranno essere verificati in sede di Micro-localizzazione i livelli di emissione ammissibili.	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i>		P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
4.PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE						
4.1 Soggiacenza della falda (punto 2.4 allegato 2 D.lgs 36/03, Direttiva 1999/31/CE allegato 1) Al fine di stabilire un franco di sicurezza tra il fondo della discarica e le acque sotterranee sono da escludersi per la localizzazione di impianti le aree caratterizzate da una falda acquifera sotterranea superficiale.	<i>Fattore escludente</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aree interessate da un livello di massima escursione della falda inferiore ai 3 m; • Aree ad almeno 1.5 m al di sopra del tetto dell'acquifero, in caso di acquifero confinato; • Aree ad almeno 2 m al di sopra della quota di massima escursione della falda nel caso di acquifero non confinato. Da considerare in fase di Micro-localizzazione.		E			Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
Per gli impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali e impianti di compostaggio la soggiacenza rappresenta un Fattore penalizzante.		<i>Fattore penalizzante</i>		P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
4.2 Aree di rispetto a salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (D.Lgs. 36/03, art 94 D.Lgs. 152/06, L.R. 22/96 e s.m.i., L.R.61/2000, Regolamento regionale 11/12/2006, n. 15/R, art. 23-24 PTA) Il D.Lgs. 36/03 esclude salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano dalla possibilità di insediamento di discariche ed il D.Lgs. 152/06 e le altre norme di settore fissano una fascia di rispetto a tutela delle varie fonti di approvvigionamento idrico ad uso potabile. Il PTA, che costituisce, ai sensi del Dlgs 152/06, piano stralcio di settore del piano di bacino del fiume Po, e piano settoriale attuativo individua all'art. 4 le Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano e le definisce cartograficamente alla tav. 8, demandando al Regol. n.15/r le norme di tutela. In generale il Reg.n.15/r definisce quindi le aree di salvaguardia dei pozzi e delle sorgenti per il consumo umano comprendenti zone di tutela assoluta e zone di rispetto determinate da determinarsi in base alle sorgenti/pozzi esistenti mediante il metodo delle isocrone o, in sua assenza mantenendo i 200 mt. Il PTA riconosce a livello territoriale le seguenti aree : <ol style="list-style-type: none"> le aree in cui sono localizzati campi pozzi di interesse regionale le aree di ricarica degli acquiferi utilizzati per il consumo umano le zone di riserva caratterizzate dalla presenza di risorse idriche superficiali e sotterranee non ancora destinate al consumo umano, ma potenzialmente destinabili a tale uso. Le aree a) costituiscono fattore escludente, mentre le aree b) e le c) sono fattori penalizzanti. Il PTA riconosce inoltre le aree a elevata protezione (art.23) al fine di tutelare gli ecosistemi acquatici di particolare pregio ambientale e naturalistico, connesse a corpi idrici superficiali e sorgentizi ricadenti nelle aree di cui alla tavola di piano n. 7 e concernenti oltre aree protette e natura 2000 anche la porzione di area idrografica "Alto Sesia" a monte del Comune di Varallo Sesia. Si tratta comunque di fattori già valutati come escludenti per molteplici ragioni.	<i>Fattore escludente</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zona di salvaguardia costruita con il metodo delle isocrone o, in sua assenza 200 mt relative a pozzi e sorgenti • aree in cui sono localizzati campi pozzi di interesse regionale 		E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
	<i>Fattore penalizzante</i> <ul style="list-style-type: none"> • aree di ricarica degli acquiferi utilizzati per il consumo umano • zone di riserva caratterizzate dalla presenza di risorse idriche superficiali e sotterranee non ancora destinate al consumo umano, ma potenzialmente destinabili a tale uso 		P	P	P	Fattore concorde con la logica della massima protezione
4.3 aree con presenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale (D.lgs 36/03 allegato 2) Le informazioni relative alle formazioni geologiche specifiche doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale possono essere derivate in termini descrittivi dal PTA (Monografie delle aree idrografiche) e solo in sede di Micro-localizzazione, in termini cartografici dagli studi geologici e idrogeologici di accompagnamento dei PRG, su base quindi comunale. Ove ne venga verificata la presenza di configurano come fattori escludenti.	<i>Fattore escludente:</i> doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale	<i>Fatture escludente</i> In sede di Micro-localizzazione, occorre verificarne la presenza in termini cartografici dagli studi geologici e idrogeologici di accompagnamento dei PRG: Ove ne sia accertata la presenza di configurano come <i>fattori escludenti</i> .	E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
5. TUTELA DA DISSESTI E CALAMITÀ						
5.1 Aree esondabili (D.lgs 36/03, D.G.R. 63-8137 del 22.4.96, art 9 PAI)	<i>Fattore escludente</i>		E	E	E	Criterio conforme a quanto



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
Nel D.Lgs. 36/03 è indicato quale criterio escludente “a) Aree individuate ai sensi dell’art. 17 comma 3 della legge 18 maggio 1989 n. 183 e s.m.i.” Secondo la classificazione stabilita dal “Piano Stralcio delle fasce fluviali” (Delibera n. 26/97 dell’11 dicembre 1997), redatto dall’Autorità di bacino del Po ai sensi dell’art. 17 Legge n. 183/89 sono previste: <ul style="list-style-type: none">• la fascia A, corrispondente alla fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno (TR) di 200 anni;• la fascia B, corrispondente alla fascia di esondazione con TR di 200 anni;• la fascia C, corrispondente all’area di inondazione catastrofica con tempi di ritorno superiori a 200 anni, o in assenza di essa, con TR 500 anni. Nella fascia A è vietata “l’apertura di discariche pubbliche o private, il deposito di sostanze pericolose e di materiali a cielo aperto (edilizio, rottami, autovetture e altro), nonché di impianti di smaltimento dei rifiuti, compresi gli stoccaggi provvisori...” Nella fascia B è previsto un analogo divieto.	Fascia A Fascia B					stabilito dalla normativa
Fascia C Si considera, ampliando le garanzie richieste dalla normativa regionale, di penalizzare le aree che ricadono in fascia “C” (TR > 200 anni, o TR 500 anni, e comunque in zone interessate dall’alluvione del 1994 e del 2000).	<i>Fattore penalizzante :</i> fascia C		P	P	P	Fattore concorde con la logica della massima protezione
5.2 Aree instabili e alluvionabili (D.lgs 36/03, D.G.R. 63-8137 del 22.4.96, art 9 PAI) Nel D.Lgs. 36/03 è indicato quale criterio escludente “a) Aree individuate ai sensi dell’art. 17 com. 3 della legge 18 maggio 1989 n. 183 e s.m.i.” Il PAI, individua : <ul style="list-style-type: none">• Frane (attive, quiescenti, stabilizzate) : considerate fattori escludenti• esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d’acqua (Ee, Eb, Em): considerate fattori escludenti nel caso delle Ee ed Eb, ove si ammettono solo nel caso di impianti esistenti nelle Ee ed Eb fino ad esaurimento. Considerate fattori penalizzanti nel caso delle Em solo ove gli approfondimenti geologici di livello locale validati in sede di concertazione del PRG e validati dall’autorità competente, possono definirle aree idonee. Le aree definite RME dal PAI sono da considerarsi escludenti.• trasporto di massa sui conoidi (Ca, Cp, Cn): le aree Ca e Cp sono considerate fattori escludenti. Considerate fattori penalizzanti nel caso delle Cn ove gli approfondimenti geologici di livello locale validati in sede di concertazione del PRG e validati dall’autorità competente, possono definirle aree idonee.• Valanghe (Ve,Vm) : considerate fattori escludenti	<i>Fattore escludente</i>		E	E	E	Criterio conforme a quanto stabilito dalla normativa
5.3 Aree a rischio sismico (D.Lgs. 36/03, Allegato 1, DGR n. 50 del 15.12.2011 e D.G.R. n. 7-3340 del 3.02.2012) Il Dlgs 36/03 individua come fattori escludenti le aree a rischio sismico di 1° e 2° categoria, così come classificate dalla L. 64/74 e provvedimenti attuativi, per gli impianti di discarica di rifiuti pericolosi e non, sulla base dei criteri di progettazione degli impianti stessi. Occorre considerare che in base alla recente normativa antisismica la nuove classi calcolate in base al PGA (Peak Ground Acceleration, ovvero picco di accelerazione al suolo) sono difformi dalle precedenti. In base alle attuali articolazioni territoriali del rischio sismico in provincia di Vercelli un solo comune è in zona 3 (Alagna Valsesia). Vengono inoltre considerate come aree escluse quelle afferenti alle perimetrazioni di cui alla citata L64/74, ove ancora in vigore, deducibili dai PRG, e verificabili in sede di Micro-localizzazione.	<i>Fattore escludente</i>	<i>Fattore escludente</i> In sede di Micro-localizzazione è necessario comunque operare gli approfondimenti necessari arrivando a definire la situazione locale producendo i dati di base per il livello 1 di Micro-zonazione sismica individuati alla sezione 2.3.2 degli “Indirizzi e criteri per la Micro-zonazione Sismica” - D.G.R. n. 17-2172 del 13.06.2011	E	E	E	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
5.4 aree ricadenti in classe III di rischio idrogeologico in base alla Circolare P.G.R.8/5/1997 n.7 /LAP come individuate nelle Carte di sintesi della pericolosità idrogeologica Le aree che in base agli approfondimenti geologici della pianificazione urbanistica vengono identificate come ricadenti in classe III di rischio ovvero le porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell’area, sono tali da impedirne l’utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente devono essere considerate fattori escludenti in fase di Micro-localizzazione.	<i>Fattore escludente</i> Aree di classe III	<i>Fattore escludente</i> In sede di Micro-localizzazione possono essere effettuate le verifiche in base agli studi geologici ed alle Carte di sintesi dei PRG per operare i perfezionamenti delle perimetrazioni.	E	E	E	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
6. PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI E PAESISTICHE						
6.1 Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000 (D.Lgs. 36/03, LR 19/09, D.P.R. 357/97, art.8-9 PTR/1997, art. 18 PPR/2009) <ul style="list-style-type: none">• Parchi e Riserve Naturali istituite• Parchi o Riserve Naturali promossi dalla Provincia• Biotopi individuati ai sensi dell’art. 4 della L.R. n 47/95• SIC e ZPS- Rete Natura 2000	<i>Fattore escludente:</i> aree protette aree Natura 2000		E	E	E	La scelta di assoggettare tali aree a vincolo in materia di localizzazione risulta rispettare la disciplina in materia specie ed habitat da tutelare. Tale criterio deve



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
Sono considerate fattore escludente.						comunque essere accompagnato dall'applicazione della Valutazione di Incidenza qualora le aree tutelate siano rappresentate da SIC/ZPS, come da normativa, in quanto un qualsiasi impianto, pur collocato all'esterno di aree SIC/ZPS potrebbe esercitare impatti notevoli sulle specie sensibili tutelate
6.2 Aree soggette a vincolo paesaggistico (combinato disposto decreto 36/03 e art 142 D.Lgs 42/2004, art.7-12 PTR/1997, art 13-14-15-16 PPR/2009) Si tratta delle seguenti aree individuate dalla norme in vigore e per alcune tipologie soggette a vincolo puntuale istituito: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, com. 2 e 6, del D.lgs 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448; j) i vulcani; k) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del D.Lgs 42/04.	<i>Fattore escludente:</i> aree vincolate di cui alla cartografia del PPR/2009 tav. P2 e tav. 1 PTR/1997. Per le aree di interesse archeologico occorre operare le verifiche a livello di PRG, e ove tali aree siano state identificate e concertate con la Soprintendenza archeologica, costituiscono area di esclusione.		E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione
	<i>Fattore penalizzante</i> Lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti nell'elenco previsto dal testo unico Lett. g) i territori coperti da foreste e boschi Lett. h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.		P	P	P	Criterio concorde con la logica della massima protezione
	<i>Fattore escludente:</i> aree vincolate di cui alla cartografia del PPR/2009 tav. P2 e tav. 1 PTR/1997		E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione
Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi degli art.136 e 157 del D.lgs 42/04(art 12 PTR/1997, art.26-30 PPR/2009) Si tratta dei beni di cui: Art. 136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico: a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali; b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici; d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze. Art. 157 notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente: a) le dichiarazioni di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, notificate in base alla legge 11 giugno 1922, n. 778; b) gli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497; c) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497; d) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'art. 82, quinto comma, del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'art. 1 del D.L. 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431; d-bis) gli elenchi compilati ovvero integrati ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;	<i>Fattore penalizzante:</i> Per quanto riguarda i 'Galassini' di cui all'Art 157 punto f.bis Dlgs42/04 le aree che sono considerate penalizzanti sono: • lago di Viverone e della Serra Morenica d'Ivrea • bosco della partecipazione e Lucedio • Alta Val Sessera • Fonte Fenera • Alta Valle di Sizzone • Lago della Vecchia e dell'Alta Valle del cervo • Monte Tovo e di Alpe Noveis • Alta Val Sesia e valli laterali		P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
e) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490; f) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490; f-bis) i provvedimenti emanati ai sensi dell'art. 1-ter del DL 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431. In sede di Micro-localizzazione le perimetrazioni dovranno essere precisate ed eventualmente definite fasce di rispetto in base alla procedura di verifica di impatto ambientale.	<ul style="list-style-type: none">• Baraggia Vercellese• Collina del Po• Alta Valstrona• Lago d’Orta e terreni circostanti• Morena di Mazzè e dell’invaso artificiale della diga sul fiume					
6.3 Aree di interesse ambientale e paesaggistico (art.12-13-17-18 PTCP, art.25 PTR/2011, art.42 PPR/2009) Si tratta delle aree individuate a livello regionale e provinciale che presentano interesse anche ove non soggette a tutele specifiche, ed in particolare per il : PTR/2011: art.25 Territori di notevole interesse ambientale e paesaggistico, demandate al PTCP e riconducibili quindi al punto seguente art. 28. I territori di collina, demandate al PTCP e riconducibili quindi al punto seguente PTCP : art. 12 zona 1 “Sistema delle reti ecologiche – Macchie e corridoi primari a matrice naturale (Zona 1.a), Macchie e corridoi secondari a matrice mista (Zona 1.b), Elementi di appoggio ad alta valenza ambientale (Filari) e elementi puntuali di appoggio (fontanili – bacini lacustri” art.13 zona 2 “Sistema naturale e seminaturale – Ecosistemi di montagna e collina ad alta naturalità”, art.17 “Ambiti di recupero, rinaturalizzazione e ridefinizione ambientale” PPR/2009: Art.42 rete ecologica storico-culturale e fruitiva – Nodi principali e secondari – Connessioni ecologiche: – corridoi su rete idrografica, – punti di appoggio (stepping stone, che nell’area del PPGR corrispondono ai SIC cui si fa quindi rimando) – Aree tampone e contesti fluviali	<i>Fattore escludente:</i> <ul style="list-style-type: none">• zona 1 “Sistema delle reti ecologiche – Macchie e corridoi primari a matrice naturale (Zona 1.a), Macchie e corridoi secondari a matrice mista (Zona 1.b), Elementi di appoggio ad alta valenza ambientale (Filari) e elementi puntuali di appoggio (fontanili – bacini lacustri”• zona 2 “Sistema naturale e seminaturale – Ecosistemi di montagna e collina ad alta naturalità”• Ambiti di recupero, rinaturalizzazione e ridefinizione ambientale <i>Fattore penalizzante:</i> <ul style="list-style-type: none">• Aree con strutture colturali di forte dominanza paesistica• Aree di salvaguardia• Nodi principali e secondari• Connessioni ecologiche• Corridoi su rete idrografica.	<i>Fattore escludente:</i> In sede di Micro-localizzazione le perimetrazioni dovranno essere precisate ed eventualmente definite fasce di rispetto in base agli studi di impatto ambientale.	E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione ma comunque da valutare in fase di microlocalizzazione
			P	P	P	Criterio concorde con la logica della massima protezione
6.4 Oasi di protezione faunistica (PRV/2012) Le oasi di protezione destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica, sono periodicamente individuate dal Piano faunistico-venatorio provinciale, previsto dalla Legge n. 157/92. Sono ambiti naturali presumibilmente molto sensibili a fenomeni di antropizzazione, che dovrebbero essere esclusi dalla localizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti. Le aree sono considerate fattore escludente	<i>Fattore escludente</i> Oasi di protezione faunistica	<i>Fattore escludente</i> La considerazione del fattore come eventualmente ed in misura parziale come penalizzante può essere valutato in sede di Micro-localizzazione con la effettiva valenza dell’area e della possibilità di modificare il perimetro delle aree, stabilito dal calendario venatorio.	E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione ma comunque da valutare in fase di microlocalizzazione
6.5 Sistema idrografico –fasce allargate (art.14 PPR/2009) Il PPR riconosce il sistema idrografico quale componente strutturale di primaria importanza delimitando le fasce del sistema idrografico, di cui alla tavola P4, con fasce interne e fasce allargate: <ul style="list-style-type: none">• le fasce fluviali ‘allargate’ comprendono interamente le aree, seguenti: fasce A,B,C del PAI di cui al precedente punto 5.1 , le aree tutelate ai sensi del Codice art 142 comma 1 lett.c (150 m) di cui al precedente punto 6.2, nonché le aree geomorfologicamente , pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche (paleovalvei, divagazioni storiche),• le fasce ‘interne’ includono esclusivamente le aree di cui alle A e B del PAI di cui in 5.1 , e le aree tutelate ai sensi del Codice art 142 comma 1 lett.c (150 m) di cui in 6.2. Le fasce allargate eccedenti i punti 5.1 e 6.2 sono considerate come fattore penalizzante, da precisare in sede di Micro-localizzazione.	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> Parte delle ‘fasce allargate’ eccedente le fasce A e B, (PPR/2009 tav P4) da precisare in sede di Micro-localizzazione in base alle cartografie di maggior dettaglio	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
6.6 Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (art 26-27 PTCP) IL PTCP individua i beni ambientali geomorfologici, nelle Tavole P.2.B/1-6 in relazione all’interesse geologico,	<i>Fattore escludente</i> <ul style="list-style-type: none">• le forme geologiche	<i>Fattore escludente</i> Si tratta di componenti escludenti che	E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
mineralogico, morfologico, paleontologico ed i beni idrologici che comprendono: <ul style="list-style-type: none">• le forme geologiche (affioramenti rocciosi, grotte, cavità, giacimenti mineralogici, giacimenti paleontologici);• le forme glaciali (caldaie, marmitte, inghiottitoi, massi erratici);• le forme morfologiche (cascate, orridi, forre, catture fluviali).• le sorgenti;• le fontane;• le polle sorgive;• i fontanili.	<ul style="list-style-type: none">• le forme glaciali• le forme morfologiche.• le sorgenti;• le fontane;• le polle sorgive;• i fontanili. (PTCP tav P.2B/1-6)	richiedono una maggiore precisazione in sede di Micro-localizzazione, fatte salve le aree già esplicitamente escluse, ai fini della determinazione delle fasce di rispetto.				protezione ma da valutare in fase di microlocalizzazione
6.7 Aree agricole di interesse paesistico (art.19-32 PPR/2009, art 14-15 PTCP) Il PPR riconosce all'art 19 le aree rurali ad elevata biopermeabilità e all'art 32 le aree rurali di specifico interesse paesaggistico e le individua nella tav P4 come : art 19: <ul style="list-style-type: none">• praterie• sistemi a pratopascolo di montagna e di collina• aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari art 32: <ul style="list-style-type: none">• le aree sommitali costituenti fondali e skyline;• i sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati o di evidenza dei bordi boscati pedemontani;• i sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi distinguendo: le <u>risaie ed i vigneti</u>;• i sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con particolare riferimento alla coincidenza con gli aspetti relativi all'art 19 ed all'insediamento di impianto storico;• i sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali. Si tratta di fattori penalizzanti che devono essere precisati in sede di Micro-localizzazione evidenziandone le componenti specifiche da tutelare e quindi da escludere. Il PTCP riconosce all'art 14 -la zona 3,sistema agricolo-seminaturale con ecosistemi coltivati ad uso misto e all'art 15 la zona 4, sistema agricolo diversificato con ecosistemi ad alta eterogeneità La zona 3 ricade tutta in territori già diversamente oggetto di esclusione. La zona 4 si configura come componente penalizzante che richiede una maggiore precisazione in sede di Micro-localizzazione, fatte salve eventuali aree già escluse.	<i>Fattore penalizzante</i> PPR/2009 tav P4	<i>Fattore penalizzante</i> PPR/2009 tav P4 <ul style="list-style-type: none">• praterie• sistemi a prato pascolo di montagna e di collina• aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari• le aree sommitali costituenti fondali e skyline;• i sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione;• i sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi distinguendo: le <u>risaie ed i vigneti</u>;• i sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità;• i sistemi rurali lungo fiume. PTCP tav P2A1/6 <ul style="list-style-type: none">• zona 4, sistema agricolo diversificato con ecosistemi ad alta eterogeneità In sede di Micro-localizzazione dovranno essere precisate territorialmente ed ulteriormente escluse le aree direttamente interessate dalle componenti con adeguate fasce di rispetto.	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
6.8 Componenti e relazioni di specifico valore visivo e scenico (art 30-31 PPR/2009) Il PPR individua belvedere, bellezze panoramiche siti di valore scenico ed estetico nonché relazioni visive tra insediamento e contesto rispettivamente all'art.30,31, distinguendo ed identificando simbolicamente in tav.P4 le seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none">• elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica• belvedere• fulcri del costruito fulcri naturali• profili paesaggistici• percorsi panoramici• assi prospettici• insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi;• sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza;• insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati;• bordi di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate e porte urbane;• aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche• sistema dei crinali collinari.	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> PPR/2009 tav P4 <ul style="list-style-type: none">• elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica• belvedere• fulcri del costruito fulcri naturali• profili paesaggistici• percorsi panoramici• assi prospettici Fattore penalizzante (cartografato) PPR/2009 tav P4 <ul style="list-style-type: none">• insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi;• sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza;• insediamenti pedemontani o di crinale in	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO-LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO-LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
Fatte salve le specifiche componenti oggetto di vincolo di cui al precedente punto 6.2, in tutti gli altri casi si tratta di componenti penalizzanti che dovranno essere specificate in sede di Micro-localizzazione .		emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati; <ul style="list-style-type: none"> • bordi di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate e porte urbane; • aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche Si tratta di componenti penalizzanti che dovranno essere specificate in sede di Micro-localizzazione mediante l'applicazione dei criteri di cui alle 'Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio'(2014) predisposte dalla Regione in accordo con la Soprintendenza.				
6.9 Luoghi identitari (art.33 PPR/2009, art.18bis PTR/1997) Il PPR individua all'art.33 e identifica nella tav P4 i luoghi ed elementi identitari e nella tav P2 individua invece quelli tra i precedenti che ricadono nelle categorie soggette a specifiche tutele, ovvero: <ul style="list-style-type: none"> • siti inseriti nel Patrimonio Mondiale dell'Unesco (sacro Monte di Varallo) • i Tenimenti dell'Ordine del Mauriziano (Podere Montonero, Borgarino, Abbadia, Podere Valle dell'Olmo) • Aree gravate da usi civici di cui al precedente punto 0.3. Si tratta di aree di esclusione. Ogni altra indicazione simbolica afferente luoghi identitari di cui alla tav. P4 sarà invece considerata penalizzante e verificata nella propria caratterizzazione ed eventuale tutela in sede di Micro-localizzazione.	Fattore di esclusione PPR/2009 tav P2 <ul style="list-style-type: none"> • siti inseriti nel Patrimonio Mondiale dell'Unesco • i Tenimenti dell'Ordine del Mauriziano 		E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione ma da valutare in fase di microlocalizzazione
6.10 Aree degradate o di riordino (art.41 PPR/2009 e art.51PTCP limitatamente agli Ambiti di potenziamento e riordino del sistema produttivo e terziario) Il PPR/2009 individua simbolicamente le aree che presentano situazioni di degrado specifico, mentre il PTCP individua ambiti di potenziamento e riordino del sistema produttivo e terziario).		<i>Fattore preferenziale.</i> Per le aree individuate dal PTCP, il fattore preferenziale è condizionato alla verifica dell'esclusione della preesistenza di funzioni ed attività non compatibili con quelle proposte. In entrambi i casi in sede di Micro-localizzazione ed in applicazione delle indicazioni normative dei due strumenti, le aree potranno essere valutate ai fini di recuperi parziali per le funzioni di cui al presente programma mediante interventi di rifunzionalizzazione e di riqualificazione accompagnate da opere di compensazione ambientale in presenza di strumenti di pianificazione complessiva attuativa.	PR	PR	PR	Criterio giudicato positivamente soprattutto in ragione del ripristino di aree che allo stato attuale risultano in primis compromesse e inutilizzate, andando a perseguire, di conseguenza, anche il principio del minor consumo di suolo possibile
7. PROTEZIONE DEI BENI STORICO-CULTURALI						
7.1 Aree e beni soggette a vincoli storici, artistici, archeologici, paleontologici (D.lgs. 36/03, art.10 e art. 157 lett.d,f D.lgs. 42/04) Il D.Lgs. 36/03 prevede di prendere in considerazione, ai fini della localizzazione, la presenza di beni storici, artistici, archeologici e paleontologici. Il riferimento è l'art.10 del Dlgs 42/04 afferente a beni culturali (ex-L.1089/39) e per le aree archeologiche anche l'art 157 alle lett. d e f, cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, soggetti a vincolo istituito. Per i beni archeologici soggetti a vincolo istituito si fa riferimento ai dati raccolti dal PPR in coerenza con i	<i>Fattore escludente</i> Beni di cui all'art. 10 Dlgs 42/04(beni archeologici areali)	Fattore escludente In sede di Micro-localizzazione dovranno essere definite modalità di tutela e creazione di eventuali fasce di rispetto che devono essere studiate in funzione delle caratteristiche del singolo bene.	E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione ma da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO-LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO-LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
vincoli della Soprintendenza ai Beni Archeologici del Piemonte. I beni storico-architettonici puntuali soggetti al vincolo di cui sopra devono essere verificati in sede di Micro-localizzazione mediante analisi della strumentazione urbanistica e raccordo con i dati della Soprintendenza competente. I beni e le aree individuate sono fattori escludenti. In fase di Macro-localizzazione si segnala la presenza dei beni da tutelare relativamente ai soli beni archeologici areali.						
7.2 Aree e beni storici, artistici, urbanistici e archeologici (art. 19-21-22-23-24-25-28 PTCP, art.22-23-24-25-27-28-29 PPR/2009) Il PPR ed il PTCP, seppure ad esso non adeguato, individuano rispettivamente due serie analoghe di beni storico-culturali tipologicamente differenziati. Tali beni afferiscono alle seguenti categorie: <ul style="list-style-type: none"> centri e nuclei storici, ed insediamenti urbanistici storico-architettonici (art. 28,29 PTCP e art. 25PPR/2009) beni ed insediamenti culturali e storico architettonici (art 23 PTCP) sistema della viabilità storica e del patrimonio ferroviario (art.20,22 PTCP e art.22 PPR/2009) sistema dei canali irrigui (art.21 PTCP, art.25 PPR/2009) zone di interesse archeologico(art.30 PTCP, art.23 PPR/2009) beni culturali storico-architettonici rurali: Grange di Lucedio (art 25 PTCP) poli della religiosità (art. 28 PPR/2009) I beni comprendono nel loro complesso anche l'insieme di quelli soggetti a vincolo specifico di cui al precedente punto 7.1 e i beni oggetto di vincolo da parte dei PRG ai sensi dell'art.24 della LR56/77. In sede di Macro-localizzazione si è fatto riferimento alle specifiche individuazioni del PTCP sia areali che puntuali e lineari, che seppure non formalmente adeguato, al PPR in itinere ha raccordato e dettagliato le informazioni sul patrimonio in modo specifico. Per quanto riguarda in particolare le aree di interesse archeologico, partendo dalle indicazioni di cui al PTCP ovvero dalle 'aree archeologiche accertate', occorre operare in sede di Micro-localizzazione tutte le opportune verifiche con la Soprintendenza archeologica del Piemonte ai fini della specificazione ed integrazione delle aree interessate. Le aree archeologiche presunte del PTCP costituiscono invece fattore penalizzante ed analogamente dovranno essere approfondite in sede di Micro-localizzazione. Essi vengono individuati in termini simbolici in sede di Macro-localizzazione sulla base delle tavole P2B1/6 del PTCP . I beni puntuali e le aree costituiscono tutti fattori escludenti ad eccezione dei beni lineari e delle aree archeologiche presunte che costituiscono fattori penalizzanti.	Fattore escludente <ul style="list-style-type: none"> centri e nuclei storici, ed insediamenti urbanistici storico-architettonici beni ed insediamenti culturali e storico architettonici zone di interesse archeologico beni culturali storico-architettonici rurali: Grange di Lucedio aree archeologiche accertate 	Fattore escludente/penalizzante In sede di Micro-localizzazione i beni e le aree di cui sopra, dovranno essere verificate, perimetrate con il riconoscimento di aree pertinentziali, valutate ai fini del riconoscimento della fascia di rispetto, al fine di definire l'area che complessivamente diventerà oggetto di esclusione. In quella sede dovrà inoltre essere verificata la presenza di eventuali vincoli di PRG ai sensi dell'art 24 LR56/77 inerente i beni segnalati e/o l'eventuale presenza di altri beni identificati dal PRG stesso.	E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione ma da valutare in fase di microlocalizzazione
	Fattore penalizzante <ul style="list-style-type: none"> sistema della viabilità storica e del patrimonio ferroviario) sistema dei canali irrigui aree archeologiche presunte 		P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
7.3 Aree e beni storico-culturali di interesse documentario (art.25 PPR/2009, art 24 PTCP) I due strumenti riconoscono come testimonianze storico-architettoniche documentarie rurali nelle rispettive tavole P2B1/6 e P4: <ul style="list-style-type: none"> le cascine e le baite tradizionali (art.24 PTCP) i sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art 25 PPR/2009) nuclei alpini connessi agli usi agrosilvo pastorali(art 25 PPR/2009) ancora presenti sul territorio provinciale sia in termini puntuali che di areali di interesse. In sede di Macro-localizzazione si è fatto riferimento alle specifiche individuazioni del PTCP areali, che seppure non formalmente adeguato, al PPR in itinere, ha raccordato e dettagliato le informazioni sul patrimonio documentario in modo specifico .	Fattore penalizzante	Fattore penalizzante: <ul style="list-style-type: none"> le cascine e le baite tradizionali i sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale nuclei alpini connessi agli usi agrosilvo pastorali In sede di Micro-localizzazione i beni e le aree di cui sopra, dovranno essere verificate, perimetrate con il riconoscimento di aree pertinentziali, valutate ai fini del riconoscimento della fascia di rispetto, al fine di definire l'area che complessivamente diventerà oggetto di esclusione. In quella sede dovranno essere inoltre operate verifiche ed integrazioni rispetto alle indicazioni ulteriori fornite dai PRG.	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione
7.4 Aree e beni interessate da progetti complessi e di valorizzazione e recupero (art.10-32-33-34-35 PTCP) Il PTCP individua nelle tavole P2E1/6 aree e beni relativi ai progetti: <ul style="list-style-type: none"> sistema di canali Cavour, Depretis, Farini, Naviglio di Ivrea (art 32) 	Fattore di esclusione <ul style="list-style-type: none"> sistema di canali Cavour, Depretis, Farini, Naviglio di Ivrea 		E	E	E	Criterio concorde con la logica della massima protezione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
<ul style="list-style-type: none">percorsi storici delle vie Francigene (art 33)Sistema delle Grange di Lucedio (art 34)Itinerari storico paesistico/turistici del fiume Po(art 34)Sistema dei castelli di pianura(art 34)Sistema delle piccole stazioni della rete regionale(art 34)antiche miniere(art 35) Fatti salvi vincoli specifici e tutele di cui ai precedenti punti 7.1,7.2 e 7.3 sia per i beni che per le aree dovranno essere applicate le indicazioni di cui alle norme di PTCP. I sistemi di cui sopra ricomprendono nella quasi totalità aree e beni puntuali o lineari di cui al precedente punto 7.3, quindi non vengono cartografati in sede di Macro-localizzazione, ad eccezione delle aree di cui all'art 10 che invece riconoscono territori più ampi coinvolti nel progetto di valorizzazione. I beni e le aree individuate sono fattori escludenti.	<ul style="list-style-type: none">percorsi storici delle vie FrancigeneSistema delle Grange di LucedioItinerari storico paesistico/turistici del fiume PoSistema dei castelli di pianuraSistema delle piccole stazioni della rete regionaleantiche miniere					
7.5 Ambiti di pianificazione e progettazione a livello provinciale (Art. 10 del PTCP) Il PTCP individua nelle tav. P2E1/6 aree e beni relativi ai progetti: <ul style="list-style-type: none">Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinarese (art 10)Ambito di valorizzazione e di sviluppo dell'area di Leri-Cavour (art 10).Ambito Alpe di MeraAmbito di valorizzazione giacimentologica Valle Dora. Le aree individuate sono fattori penalizzanti.	<i>Fattore penalizzante:</i> <ul style="list-style-type: none">Ambito di valorizzazione delle Colline del Gattinarese (art 10)Ambito di valorizzazione e di sviluppo dell'area di Leri-Cavour (art 10).Ambito Alpe di MeraAmbito di valorizzazione giacimentologica Valle Dora.		P	P	P	Criterio concorde con la logica della massima protezione
8.CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE						
8.1 Calma di vento A scala provinciale, si deve procedere all'identificazione delle possibili fonti dei dati ed eventuale indicazione delle aree con le caratteristiche climatiche più sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti. In fase di V.I.A., l'utilizzo di modelli di dispersione degli inquinanti deve essere effettuata per stimare la loro ricaduta al suolo.	<i>Fattore penalizzante</i>			P	P	Le condizioni meteorologiche rappresentano l'aspetto cruciale per la dispersione degli inquinanti atmosferici. La difficoltà di applicazione del criterio sta nella possibilità di reperire dati meteorologici sufficientemente articolati per tutte le alternative di localizzazione. In sede di comparazione tra diverse alternative vanno considerati preferenziali quei siti in cui le condizioni climatiche, che favoriscono il ristagno degli inquinanti, calma di vento e stabilità atmosferica, ricorrono con minore frequenza. A livello di studio di impatto si suggerisce di utilizzare modelli di dispersione degli inquinanti.
9.CRITERIO DI EQUITÀ SOCIALE						
9.1 Area adibita continuativamente alla realizzazione di impianti di smaltimento La presenza di impianti di smaltimento dovrebbe essere distribuita sul territorio cercando di assicurare, a parità di garanzie ambientali, una distribuzione dei carichi di smaltimento che tenga conto del criterio dell'equità sociale. Al fine di evitare consumo di territorio agricolo e aggravio all'ambiente derivante da eccessiva infrastrutturazione, in sede di Micro-localizzazione potrà essere valutata l'opportunità di coesistenza, all'interno	<i>Fattore penalizzante</i>	<i>Fattore penalizzante</i> Da considerare in fase di Micro-localizzazione	P	P	P	Fattore da valutare in fase di microlocalizzazione



TEMI	CRITERI DI UTILIZZO MACRO- LOCALIZZAZIONE	INDICAZIONI PER MICRO- LOCALIZZAZIONE	IMPIANTI			GIUDIZIO
			discariche	impianti di trattamento termico, a tecnologia complessa, di trattamento dei rifiuti industriali	impianti di compostaggio	
<p>dello stesso sito, di impianti di diversa natura (es. impianto di trattamento e discarica di servizio). Il criterio si applica anche in riferimento a impianti localizzati in aree confinanti sia pure appartenenti a province e comuni diversi.</p> <p>L'identificazione dell'area in oggetto deve essere congrua con i carichi di smaltimento (ad esempio: non può essere escluso un intero comune qualora sia sede di un impianto asservito solo ad una parte dei rifiuti comunali).</p>						



La realizzazione di un nuovo impianto può comportare la possibilità di effetti di carattere ambientale che necessariamente devono essere valutati ed eventualmente compensati attraverso interventi destinati a migliorare la qualità ambientale del territorio e la qualità di vita dei cittadini.

Il PPGR sottolinea che nei *costi di realizzazione* degli impianti dovranno essere compresi gli oneri relativi agli interventi di compensazione ambientale, che devono essere effettuati nell'ambito territoriale che sopporta i disagi dovuti alla realizzazione degli impianti.

L'*area di influenza* dovrà essere individuata per ogni impianto, in sede di Micro-localizzazione, sulla base dell'analisi specifica del contesto territoriale in cui l'impianto si colloca. Le *misure di compensazione* dovranno prevedere, sulla base delle indicazioni provenienti dalla Micro-localizzazione e dell'analisi delle condizioni effettive dell'area, interventi di miglioramento della qualità ambientale del territorio e della qualità della vita dei cittadini residenti nell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto, espresso, in forma di bilancio ambientale.

Per "*Area di influenza*" il PPGR definisce la porzione di territorio che risente della presenza dell'impianto; tale area viene individuata da Programma convenzionalmente come l'area compresa in un raggio di 2 Km dal baricentro dell'impianto; essa potrà essere ridefinita, in sede di Valutazione di Impatto Ambientale, dalla Conferenza dei Servizi di cui alla L.R. 40/1998 (V.I.A.) e sarà comunque suscettibile di variazioni, in aumento e non in diminuzione, a seguito delle necessità che potrebbero verificarsi dopo l'entrata in esercizio dell'impianto.

Le varianti/revisioni degli strumenti urbanistici dovranno preferibilmente escludere la previsione di nuove aree destinate alla localizzazione di nuovi insediamenti residenziali e/o localizzazione di funzioni sensibili (scuole, ospedali, case di cura etc...) nelle aree di influenza degli impianti (discarica, compostaggio, trattamento termico) durante tutte le fasi di esercizio degli impianti.

Sempre secondo quanto indicato dal PPGR le *misure di compensazione ambientale* interesseranno interventi quali:

- interventi per il miglioramento della qualità dell'aria;
- riduzione di fattori di impatto preesistenti alla realizzazione dell'impianto, anche in aree esterne all'area interessata dall'impianto (bonifiche di siti inquinati, etc...);
- realizzazione di spazi verdi (ad uso pubblico) al fine di mitigare gli effetti visuali, limitare inquinamento acustico, bilanciare le emissioni in atmosfera, ridurre i flussi di traffico, implementare le dotazioni di spazi a verde attrezzato e, ove possibile, fruibile degli insediamenti posti in prossimità;
- l'acquisizione e la realizzazione di spazi a verde ed aree agricole periurbane, anche non in diretta contiguità con l'impianto con destinazioni a parco e verde urbano;
- realizzazione di strutture di particolare valenza sociale (parchi, impianti sportivi...);
- la realizzazione di progetti di valorizzazione ambientale previsti o comunque coerenti con la programmazione provinciale e comunale, anche non in diretta contiguità con l'impianto.

Le misure di compensazione ambientale ed economica saranno comunque concordate e quantificate in fase di progetto dal soggetto gestore e dovranno divenire oggetto di accordo tra la Provincia, la Conferenza d'Ambito ed i Comuni interessati.



5.4. Valutazione per tipologia impiantistica

Nella presente sezione si è proceduto ad una **valutazione** dei possibili **effetti** del PPGR **riferita** particolarmente alle **tipologie impiantistiche** indicate nel Programma provinciale in tutti gli Scenari ipotizzati, allo scopo di fornire delle linee di indirizzo decisionale alla futura *Conferenza d'Ambito*, a cui spetterà, come più volte dichiarato nel PPGR, la competenza in materia di pianificazione impiantistica secondo quanto disposto dalla L.R. 7/2012.

Di seguito si riporta la valutazione effettuata per *l'aspetto qualitativo* prendendo a riferimento quanto contenuto all'interno delle *Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del Decreto legislativo 372/99* che riassumono le proposte del Gruppo Tecnico Ristretto (GTR) sulla gestione dei rifiuti, istituito dalla Commissione Nazionale, nell'ambito delle attività inerenti la redazione delle linee guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili, meglio note con l'acronimo inglese di BAT (*"Best Available Techniques"*), ai fini del rilascio, da parte delle autorità competenti nazionali e regionali, dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA).

5.4.1. Impianti di termovalorizzazione

Lo **Scenario 1** del PPGR di Vercelli prevede, quale ipotesi più volte ricordata all'interno del presente documento, che venga realizzato un *revamping* dell'impianto di incenerimento attualmente presente a Vercelli.

Uno dei possibili effetti sull'ambiente correlato alla realizzazione ed esercizio degli impianti di trattamento termico è riferito alle emissioni degli inquinanti legate alla presenza di Cl e metalli all'interno dei rifiuti.

Le **emissioni gassose** tipiche del processo di combustione risultano essere attualmente limitate e quasi trascurabili (in percentuale) per quasi tutti i macroinquinanti tipici della combustione. Anche le emissioni dei microinquinanti organici, come PCDD/PCDF, ed inorganici, come i metalli volatili, sono in forte riduzione.

Le possibili fonti delle emissioni diffuse in atmosfera possono essere ricondotte a: serbatoi aperti, aree di stoccaggio, operazioni di carico e scarico degli automezzi, perdite per rottura e malfunzionamenti di impianti ed apparecchiature.

Anche la combustione dei fumi può comportare la generazione di potenziali fonti di effetti, riconducibili essenzialmente alle emissioni di **polveri** e **sostanze inquinanti** nell'atmosfera in fase gassosa o come vapore.

Tra le sostanze presenti nei fumi, appartengono alla categoria dei macroinquinanti: le polveri, gli ossidi di zolfo (SO₂), di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), il carbonio organico totale (TOC) e gli acidi alogenidrici (HCl ed HF). Sono, invece, considerati microinquinanti, le sostanze presenti nelle emissioni con concentrazioni molto inferiori, che includono sia specie inorganiche, come i metalli pesanti (cadmio, cromo, mercurio, piombo...) che organiche, come le policlorodibenzodiossine (PCDD), i policlorodibenzofurani (PCDF) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Ulteriori effetti potrebbero essere riconducibili alle **acque di processo**. Esse possono avere origine dai processi provenienti dai sistemi di trattamento ad umido dei fumi, dalla raccolta, spegnimento e stoccaggio delle scorie, acque provenienti dal pre essiccamento dei fanghi di depurazione delle acque reflue che potrebbero contenere valori di COD elevati associati a grandi quantità di azoto e da rigenerazione dell'impianto di demineralizzazione e dallo spurgo della caldaia. Tali acque potrebbero comportare, qualora entrassero in contatto con la falda acquifera, una contaminazione delle acque di falda.

Anche la generazione di **rumore** proveniente da un impianto di incenerimento, deve essere presa in considerazione. Il rumore, variabile, può essere riconducibile alle differenti aree di lavorazione, quali ad esempio le zone di scarico (rumore dovuto al movimento degli automezzi) o le zone di pretrattamento dei rifiuti (triturazione). In generale, comunque, trattasi di fonti di rumore di tipo discontinuo.

In ultimo, la quasi totalità degli inquinanti in uscita dagli impianti di trattamento termico dei rifiuti risulta essere riconducibile alla generazione di **residui solidi** generati dal processo di incenerimento.

Questi possono essere identificati essenzialmente in due tipologie:



- residui risultanti direttamente dal processo di combustione, a causa della presenza di inerti nei rifiuti (scorie, ceneri leggere e di caldaia);
- sali di reazione derivanti dalle reazioni di neutralizzazione effettuate nei sistemi di trattamento fumi.

Per quanto riguarda i primi, e nello specifico le scorie e le ceneri, queste possono essere:

- scorie che a causa dei quantitativi notevoli (soprattutto nel caso dei RSU) costituiscono uno dei più importanti tipi di residuo;
- ceneri di caldaia, solitamente gestite assieme alle ceneri leggere;
- ceneri leggere separate nei sistemi di trattamento dei fumi.

Riguardo ai residui solidi derivanti dal trattamento dei fumi, invece, possono essere individuate le seguenti categorie:

- residui da sistemi di trattamento a secco e a semi-secco dei fumi, costituiti da una miscela di sali di calcio e sodio, principalmente cloruri, solfati e solfuri, fluoruri; di norma smaltiti in discariche per rifiuti pericolosi;
- sali da trattamento chimico-fisico dei fumi, caratterizzati da un elevato contenuto in metalli pesanti e sali insolubili; anch'essi smaltiti in discarica per rifiuti pericolosi;
- sali derivanti da evaporazione in linea o separata delle acque di lavaggio, riutilizzabili o smaltiti in discarica.

Nella sezione successiva verranno indicate le misure di mitigazione/compensazione riferibili a ciascuna tipologia di impatto ipotizzato.

5.4.2. Impianti di discarica

Tutti gli Scenari del PPGR di Vercelli prevedono che gli scarti siano conferiti presso impianti di discarica localizzati al di fuori del territorio provinciale; la scelta di valutare le possibili ricadute ambientali di tale impiantistica, pur non prevista nel territorio oggetto del Programma, nasce dalla considerazione che una valutazione degli effetti relativa alla gestione dei rifiuti non debba riguardare l'esclusivo ambito di programmazione specifico, ma debba essere volta alla garanzia della tutela sull'ambiente anche ad una scala più ampia.

I principali effetti generabili dalle discariche sono riconducibili ad una serie di fattori differenti che, se non presi in considerazione in maniera adeguata, potrebbero comportare degli effetti negativi sull'ambiente circostante e sulla salute umana.

Le più diffuse cause di effetti negativi sono riconducibili alla potenziale infiltrazione del **percolato** generato dai rifiuti nel sottosuolo. Esso potrebbe causare danni oltre che al suolo stesso anche alle acque di falda e superficiali.

Ulteriore fonte di impatto può essere ricondotta all'infiltrazione del **biogas** prodotto dalla fermentazione aerobica ed anaerobica dei rifiuti conferiti all'interno degli spazi interstiziali del suolo o all'eventuale rilascio in atmosfera.

Da non sottovalutare risultano essere anche le emissioni di **odori** sgradevoli generati dalla fermentazione aerobica dei rifiuti, che provocano il fastidioso disturbo olfattivo che potrebbe portare a percezioni di rischio da parte della popolazione.

Effetti sull'ambiente correlati alla gestione dell'impianto di discarica sono invece riconducibili al **rumore** e **polveri** provocate dai mezzi di trasporto dei rifiuti, con conseguente traffico indotto relativo.

Infine deve essere considerato anche l'impatto **paesaggistico** correlato alla realizzazione di tale tipologia impiantistica. Sotto il profilo paesaggistico, altra componente soggetta a impatto estetico, la collocazione del progetto, la morfologia e l'assenza di sviluppo verticale, unitamente agli interventi di mitigazione e mascheramento in verde delle strutture collocate consentirebbero di annullare in pratica l'effetto percettivo delle aree dell'impianto.



Nel capitolo successivo verranno indicate le misure di mitigazione/compensazione riferibili a ciascuna tipologia di impatto ipotizzato. In ultimo, e più volte richiamato all'interno del PPGR, è la grande occupazione di suolo, quale fonte di impatto indiretto in considerazione del consumo di risorse.

5.4.3. Impianti di Trattamento Meccanico Biologico

Non potendo il presente Rapporto Ambientale valutare il dettaglio delle specifiche Linee (produzione di CDR/CSS e recupero di materia), vista la macroscala di riferimento, e rimandando, comunque, la possibilità di effettuare tale valutazione in studi di carattere specialistico e di maggior dettaglio, quali eventuali procedure di valutazione di impatto ambientale e conferenze dei servizi, in quanto maggiormente contestualizzati ad aree circoscritte, sono di seguito indicati i possibili effetti ambientali riferiti genericamente ad un trattamento meccanico biologico.

Se si analizzano gli impatti dovuti al trattamento biologico dei rifiuti si debbono considerare le seguenti componenti.

La possibilità di generare **emissioni/impatti odorigeni** a seguito delle fasi di ricezione delle materie prime, stoccaggio, pretrattamento e delle prime fasi di bioconversione.

Tra le principali emissioni, che dipendono anche dalla tipologia dei rifiuti trattati, si possono elencare:

Emissioni Fonti	Particolato	NO_x, SO_x, HCl	NH₃, ammine	H₂S	HCN	COV	Odori	Altre Sostanze Organiche	Metalli	CH₄	COD
Ricezione e stoccaggio (campionamento/ingresso impianto)	A, AQ, T	A	A			A	A				AQ
Pretrattamento (tritutori mulini vagli)	A	A	A	A	A	A	A	AQ	AQ		
Fase di digestione aerobica	A, T		A	A		A	A	AQ	AQ	A	AQ
Fase di digestione anaerobica				A		A				A	AQ
Stoccaggio prodotti finiti	A						A	A	AQ		
Sezione di metanizzazione			A	A			A			A	
Post trattamenti (vaghiatura demetallizzazione)	A, T						A				

Legenda: A: in Aria, AQ: in Acqua, T: in Terra

La formazione ed il rilascio di inquinanti atmosferici e di sostanze osmogene costituisce uno dei punti più critici di un qualsiasi impianto di trattamento biologico dei rifiuti.

Per il *trattamento aerobico* il problema è riconducibile sia all'emissione dei composti inquinanti dai materiali che vengono affidati al trattamento sia, prevalentemente, alla formazione di composti odorigeni nel corso del processo. La produzione di emissioni dipende dalla tipologia dei rifiuti, dal tipo di trattamento, dalla gestione dell'impianto, e dalle condizioni meteorologiche. Le più comuni fonti di inquinanti sono riconducibili a:

- prolungato accumulo dei materiali freschi e altamente fermentescibili non ancora sottoposti a trattamento o lo stazionamento all'aperto di sovralli ad elevata fermentescibilità;
- presenza di zone anaerobiche nei materiali sottoposti a trattamento;
- presenza di percolato non idoneamente captato e raccolto;
- bassa efficienza dei sistemi di captazione dell'aria, nel caso di locali che sarebbero dovuti essere tenuti in depressione;
- bassa efficienza dei sistemi di abbattimento delle arie esauste;
- la fuoriuscita di arie odorose da portali (es. fosse di carico);
- messa in maturazione, in aree aperte di materiali non ancora fermentescibili;



- interruzione precoce dei processi aerobi a carico di biomasse non ancora mature.

Pe il *trattamento anaerobico*, invece, le emissioni in atmosfera vengono prodotte da:

- sostanze volatili prodotte nel corso dei processi fermentativi durante lo stoccaggio dei rifiuti in attesa del trattamento e durante le fasi di pretrattamento e selezione;
- sostanze volatili originate dalla sezione di metanizzazione;
- sostanze volatili originate dall'eventuale processo di post-stabilizzazione aerobica e maturazione della frazione organica digerita o dal fango prodotto dalla digestione anaerobica.

Nel caso di utilizzo del biogas come combustibile per la produzione di energia, possono prodursi due tipologie di emissioni:

- il primo tipo è correlato alla depurazione del biogas prima dell'utilizzo, allo scopo di ridurre le emissioni dopo la combustione;
- l'altro è correlato con l'abbattimento delle emissioni al termine della combustione del biogas.

La matrice atmosferica potrebbe essere influenzata, inoltre, dalla produzione di **polveri e particolato fine** (polveri dotate di reattività biologica - bioparticolato, endotossine – tossine prodotte all'interno delle cellule di alcuni microrganismi e rilasciate a seguito degli involucri cellulari).

Ulteriori emissioni riguardano le emissioni di **rumori**, che possono essere importanti quando si usano macchine per riduzione volumetrica (tritatori, mulini, vagli).

Per quanto riguarda i possibili **consumi**, questi sono essenzialmente riconducibili a:

- il consumo di acqua e gli scarichi liquidi, normalmente limitati;
- consumo energetico.

Per la digestione anaerobica (trattamento biologico) il **consumo di acqua** è stimabile pari a 78 litri per tonnellata di rifiuto trattato e viene utilizzata per: produzione di vapore: 22 l/t; produzione della soluzione di polimeri: 56 l/t.

Le forma di energia utilizzate nei suddetti impianti sono **energia elettrica** e sotto forma di calore necessaria essenzialmente per le unità di digestione e per il riscaldamento degli edifici; l'elettricità utilizzata è pari a 55kWh; tale quantità di energia è prodotta dalla combustione del biogas con un'efficienza del 35%. La quantità di biogas (contenente 55% in vol di CH₄) consumato per la produzione di elettricità è pari a 29,1 Nm³.

Per il trattamento aerobico, il consumo di **acqua**, essendo il trattamento fortemente evaporativo non ne genera un eccessivo consumo, ma l'acqua prodotta risulta pari a 350 litri per tonnellata di rifiuto trattato. Le acque di processo purificate vengono poi riutilizzate nei circuiti di raffreddamento. L'acqua corrente viene utilizzata esclusivamente nei circuiti di raffreddamento (10 l per tonnellata di rifiuto).

Per il **consumo energetico**, i dati sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 145. Consumi energetici trattamento

Processo aerobico	Elettricità (kWh/t)	Diesel oil (kJ/kg)	Diesel oil (oil/t)
Trattamento aerobico con sistemi chiusi	27-65 ²	5	
Andane	0	15	
Range ¹	4-72 ²		1-4 ³

Note:

¹ Il range include diversi tipi di impianti dotati sia di sistemi di trattamento delle emissioni più o meno sofisticati che privi di sistemi di trattamento delle emissioni

² i valori più alti corrispondono a processi con sofisticati sistemi di purificazione dei gas esausti



3 I consumi più alti sono associati a consumi minori di elettricità Fonte: “Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries” (59, Hogg, et al., 2002) (66, TWG 2003).

Ulteriori fattori da tenere presente per i processi di trattamento meccanico biologico sono la **produzione di rifiuti** connessa a tali attività, che consiste piuttosto in una produzione di scarti delle materie recuperate, oltre che le problematiche legate all’inserimento paesaggistico.

I rifiuti prodotti negli impianti di trattamento meccanico-biologico sono riportati di seguito.

Tabella 146. Rifiuti prodotti da un impianto di TMB

Frazione utile al recupero di energia	Quantità prodotte (kg/t di RU)	Valore calorifico (MJ/kg)	
		Inferiore	superiore
CDR	300-460	16,6	19,9
Frazione da cui non è possibile recuperare energia		Destinazione dei materiali e proprietà	
Ferrosi	32-40	Rottamatori	
Inerti	48,6 <40 vetro	Riuso	
Non ferrosi	8 -10	Recupero materiali	
Materiale organico al trattamento biologico	550 perdita di processo 200 rifiuti protrattati da destinarsi in discarica 350	TOC 18 w/w% Potere calorifico > 6 MJ/kg Densità > 1,5 t/m ³ (wet) Conducibilità idraulica $K_f < 10^{-8}$ m/s	



5.5. Riflessioni conclusive

Concentrando ora la valutazione dal punto di vista puramente impiantistico le ipotesi di Scenari del Programma provinciale, come largamente discusso, sono riconducibili all'impiego di un *termovalorizzatore* o all'impiego di un impianto di *Trattamento Meccanico Biologico*.

Da un primo confronto sui **residui** generati dalle due tipologie impiantistiche emerge come i residui di un impianto di TMB, nel dettaglio per la componente da inviare a discarica in quanto non recuperabile, sono rifiuti considerati inerti, che non costituiscono, in quanto tali, pericolo per l'ambiente o per la salute della popolazione.

Al contrario, le scorie residue di un processo di termovalorizzazione dei rifiuti vanno conferite in discariche speciali in quanto altamente tossiche e volatili, o comunque necessitano di un ulteriore trattamento per renderle inerti, con conseguente spesa economica in più da tenere presente in una fase di scelte pianificatorie.

In coerenza con la *Direttiva Discariche* e con i criteri di minimizzazione degli impatti e rischi legati alla gestione delle discariche, i sistemi di trattamento del RUR dovrebbero in prima istanza garantire la **riduzione della fermentescibilità del RUR da collocare a discarica**, e con ciò la tendenza alla produzione di biogas e percolati a forte aggressività chimica, principio che il PPGR di Vercelli pone alla base delle sue scelte programmatiche.

I sistemi di trattamento efficaci all'abbattimento della fermentescibilità possono essere di *tipo termico* o *biologico*; i sistemi di *trattamento termico* consentono la mineralizzazione pressoché completa delle componenti organiche, mentre quelli di *trattamento biologico* assicurano, accelerandolo, il decadimento naturale delle componenti fermentescibili, il che consente di ridurre in misura rilevante (nell'ordine dell'80-90%) l'attività biologica e la tendenza alla produzione di biogas una volta che il RUR viene collocato a discarica.

Sistemi di trattamento termico e biologico possono anche essere combinati, come per gli impianti di TMB con avvio dei sottovagli a stabilizzazione biologica, e avvio dei sopravagli a trattamento termico diretto o dopo trasformazione in CSS, per quanto nella proposta strategica individuata nel PPGR di Vercelli vengono privilegiati sistemi di recupero di materia sulle frazioni secche di sopravaglio, ad elevato PCI, il che intercetta proprio quei materiali che sarebbero altrimenti deputati a costituire la base primaria per la produzione del CSS.

Anche in termini di **costi dei trattamenti unitari** le due tipologie impiantistiche risultano differenti: il costo del trattamento unitario per il TMB risulta sensibilmente inferiore a quello dell'incenerimento⁴³, se si escludono le distorsioni dovute ai contributi pubblici in conto capitale. Pur considerando tali sovvenzioni statali, il TMB resta ancora competitivo rispetto a questa ed altre tecnologie di smaltimento dei rifiuti indifferenziati. Sempre in merito ai **costi** ma di **realizzazione** (o revamping per il caso del termovalorizzatore), un impianto TMB costa circa 1/4 di quella di un piccolo inceneritore.

Inoltre, la possibilità di **chiudere il ciclo** dei rifiuti attraverso l'impiego soprattutto di **TMB volti al recupero di materia** più che alla produzione di CSS (che prevedrebbe, di conseguenza, l'invio dello stesso presso ulteriore impiantistica), spingerebbe la scelta ancor più verso tale tecnologia.

Un vantaggio non da sottovalutare nel prevedere un impianto di TMB piuttosto che continuare a servirsi del termovalorizzatore esistente è riconducibile anche alla maggiore **accettabilità sociale** per una tecnologia che non prevede la combustione del rifiuto.

Dal punto di vista **sanitario** e della protezione della salute umana, oltreché correlato direttamente all'accettabilità sociale risultano le problematiche, conosciute e studiate nell'arco degli anni, della termovalorizzazione.

L'incenerimento del rifiuto, come detto, produce ceneri e scorie solide; le ceneri si distinguono in due tipologie: quelle volatili e le ceneri di fondo, quest'ultime si depositano alla base delle caldaie e dovranno, quindi, essere smaltite come rifiuti tossici in discariche speciali, costituendo, come detto prima, una grossa voce di spesa.

⁴³ Fonte: "Il trattamento biologico in Italia: gli aspetti tecnici e strategici di un sistema" Massimo Cementero – Consorzio italiano Compostatori.



La tossicità delle ceneri è legata sia alla presenza di diossine e metalli, sia alla loro facilità di dispersione che provoca non pochi problemi di trasporto e smaltimento finale. Una volta conferite in discarica, difatti, le ceneri costituiscono una potenziale fonte di contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda. A tal proposito, pur tenendo conto delle migliorie relative alle tecnologie di incenerimento che si sono succedute negli anni, e che hanno portato ad una diminuzione e controllo delle emissioni, non si può non tener conto di diversi studi che hanno rilevato comunque *possibili* collegamenti tra le sostanze derivanti dalla combustione dei rifiuti e varie patologie anche di forma tumorale. Pur nell'evidenza che le tecnologie siano ad oggi particolarmente avanzate restano presenti anche ovvi timori a livello sociale.

Altre indagini epidemiologiche prendono in particolare considerazione gli inceneritori come fonte d'inquinamento da metalli pesanti, ed eseguono accurate analisi considerando sia fattori socioeconomici, sia le popolazioni esposte nelle precise zone di ricaduta (mappe di isoconcentrazione tracciate per rilevamento puntuale e interpolazione spaziale col metodo di kriging). Sull'effetto dei metalli pesanti dispersi dalla combustione di rifiuti pericolosi sulla salute della popolazione si rileva che le emissioni non si limitano alle sostanze aeree disperse, ma possono riguardare anche le acque o i siti di stoccaggio delle ceneri.

La **promozione di forme di recupero di materia** (secondo quanto previsto dal PPGR di Vercelli per lo Scenario 4) comporta, inoltre, l'automatica preclusione di incenerimento o produzione di CSS, poichè il sistema seguito dallo Scenario incide sulla medesima tipologia di materiale (frazioni ad elevato PCI), sottraendola alla necessità di produrre CSS.

L'implementazione di un TMB dotato di una linea di recupero di materia renderebbe l'impianto stesso una “fabbrica dei materiali”, cioè un impianto capace di associare, a elevati e crescenti livelli di raccolta differenziata, il trattamento finalizzato al massimo riutilizzo del RUR. Inoltre, una scelta di questo tipo segnerebbe un passo in avanti verso la realizzazione di un modello di gestione dei rifiuti moderno ed in linea con le più aggiornate politiche europee.

Il PPGR ribadisce in più parti la necessità di individuare uno Scenario di Programma che sia in grado di soddisfare le seguenti caratteristiche:

- ***prontezza di realizzazione;***
- ***contenimento complessivo dei costi di realizzazione;***
- ***flessibilità operativa intrinseca.***

Inoltre la necessità di incidere immediatamente sui quantitativi di RUR da abbancare e dare risposta compiuta ad obblighi e divieti derivanti dalla Direttiva 99/31 sulle discariche e dal D.Lgs. 36/03, spinge ed obbliga il Programma stesso ad individuare da subito sistemi che:

- *garantiscono il pretrattamento*, riducendo sia il quantitativo che la fermentescibilità del RUR da abbancare;
- *allontanano dal RUR le frazioni ad elevato potere calorifico*, quali materiali cellulosici e plastici;
- *esplorino le possibilità ed opportunità delle filiere di valorizzazione di tali materiali;*
- *mantengano il sistema flessibile* e dunque in grado di “accogliere” incrementi progressivi di RD, adattandosi alla drastica riduzione del RUR che questo comporta e mettendo a disposizione parte delle proprie capacità operative per la valorizzazione delle frazioni da RD (con particolare riferimento alla possibilità di conversione delle sezioni di biostabilizzazione).

Quanto sopra, si può perseguire efficacemente integrando gli impianti di TMB con linee di trattamento delle frazioni secche, che combinando vari tipi di selezione ed ulteriori trattamenti di valorizzazione consentano di recuperare materiali, diminuendo il PCI degli scarti da avviare a discarica.



6 SCENARIO IN ASSENZA DI PROGRAMMA (L'OPZIONE ZERO)

Per Opzione “Zero” non si intende un’alternativa alle disposizioni o alle proposte del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti, quanto, piuttosto, la **situazione prevista in assenza dell’attuazione del PPGR**.

Molto spesso tale opzione viene erroneamente interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, mentre durante la definizione dello Scenario derivante dall’applicazione dell’Opzione “Zero” **devono essere prese in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi proposti da autorità gerarchicamente sovraordinati, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo.**

Nel presente paragrafo sono state ipotizzate le principali problematiche che investirebbero il territorio provinciale Vercellese *in assenza dell’attuazione del Programma Provinciale, senza il raggiungimento dei relativi obiettivi ed in mancanza dell’attivazione delle azioni indicate in precedenza.*

Sulla base dei dati analizzati nel paragrafo relativo allo Stato attuale dell’ambiente provinciale senza l’attuazione del Programma provinciale *è presumibile che l’evoluzione dei vari indicatori analizzati continui a seguire i trend degli ultimi anni*, fatti salvi altri elementi al momento non prevedibili.

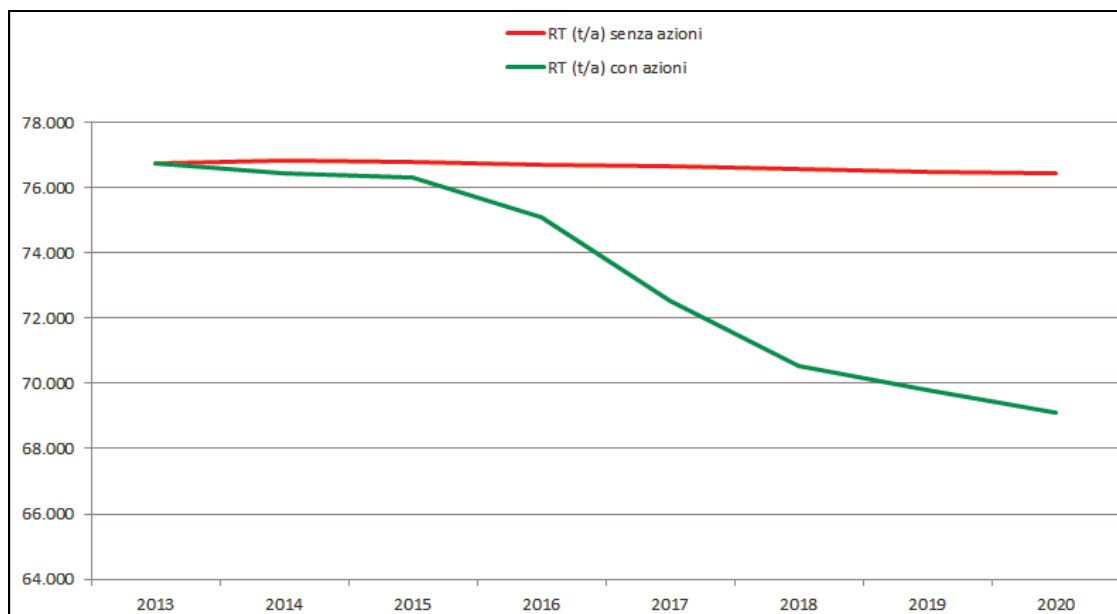
In generale, le quantità di **produzione dei rifiuti urbani** continuerebbe a crescere in assenza di politiche mirate alla prevenzione e alla promozione della raccolta ipotizzando; tutto ciò determinerebbe, di fatto, un carico sempre maggiore sugli impianti attualmente esistenti.

Tabella 147. Stime della produzione di Rifiuto con o senza le azioni di prevenzioni

ANNO	Popolazione residente	RT (t/a) senza azioni	RT Rifiuti Totali (t/a) con azioni
2013	177.109	76.726	76.726
2014	177.380	76.843	76.431
2015	177.218	76.773	76.305
2016	177.057	76.703	75.087
2017	176.895	76.633	72.525
2018	176.734	76.563	70.526
2019	176.572	76.493	69.808
2020	176.411	76.423	69.103

Fonte: PPGR Vercelli

Figura 68. Andamento della produzione pro capite totale annua con e senza azioni di prevenzione



Fonte: PPGR Vercelli

Osservando sia l'analisi numerica che il grafico si evince come l'intervento di azioni di prevenzioni comporti un risparmio in termini di peso, di volume nonché economico per la relativa gestione dei quantitativi.

Dal punto di vista dell'assetto impiantistico, anche all'interno del PPGR sono contemplate situazioni differenti relative ad un ipotesi di **scenario "inerziale"**, ossia caratterizzate da una **non variazione dei flussi attuali**, e quindi ipotizzando che la produzione e le performance di RD si mantengano costanti rispetto all'anno 2012.

Nell'ipotesi di attuazione di uno **Scenario di tipo 0**, le ricadute ambientali prioritariamente individuabili possono facilmente ricondursi, in primis, **all'incremento dei flussi di traffico** legati al trasporto dei rifiuti presso gli impianti di gestione.

Tale incremento è correlabile sia **all'aumento previsto del quantitativo di rifiuto da gestire** (in quanto non risulterebbero previste azioni di riduzione e prevenzione), **sia al maggior tragitto da percorrere in ciascun viaggio**, trovandosi tutti gli impianti dediti alla gestione del RUR localizzati al di fuori del territorio Provinciale.

Tutto ciò risulterebbe dunque connesso a problematiche di carattere ambientale soprattutto in relazione a parametri quali CO₂, NO_x e PM₁₀, prevedendone, quindi, un incremento nelle concentrazioni in atmosfera.

Inoltre, il conferimento presso impianti siti fuori dal territorio provinciale non garantirebbe in nessun modo il perseguimento del *principio di autosufficienza*, dichiarato tra i basilari all'interno del PPGR di Vercelli.

In sintesi, la mancanza di un adeguato sistema impiantistico atto alla gestione, a livello provinciale, in special modo del RUR, associato all'incremento previsto nella produzione dei rifiuti in assenza di attuazione delle azioni di Programma, comporterebbe, inevitabilmente, la generazione di ricadute di carattere ambientale sicuramente peggiorative rispetto allo Scenario preferenziale di Programma.

Nella tabella seguente sono messe in relazione le differenti matrici ambientali coinvolte con alcune delle problematiche individuate per l'Opzione zero.



Tabella 148. Problematiche ambientali riferite all'Opzione zero

Matrice ambientale interessata	Problematica ipotizzata per l'Opzione zero
Ambiente e salute	Possibile incremento di problematiche sulla salute pubblica correlate all'incremento del traffico veicolare relativo ai trasporti e all'incremento del rifiuto conferito in discarica.
Aria e Cambiamenti Climatici e rumore	Incremento nella produzione di biogas e, di conseguenza, di metano. Incremento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera legati all'aumento del traffico veicolare e/o della distanza da percorrere. Emissioni di rumore da transito mezzi per il conferimento rifiuti.
Suolo	Incremento dei rifiuti da smaltire in discarica in relazione al maggior quantitativo di rifiuto prodotto senza azioni di prevenzione. Potenziale contaminazione del suolo a causa di una non corretta gestione dei rifiuti di processo dell'impiantistica.
Biodiversità, Aree Naturali Protette e Paesaggio	Problematiche sui flussi dei rifiuti a seguito della non attivazione delle Azioni di Programma
Rifiuti	Le quantità di rifiuti urbani continuerebbe a crescere senza la redazione e l'attuazione di uno specifico Programma Regionale di riduzione dei rifiuti Il quadro dell'impiantistica a servizio del ciclo dei rifiuti urbani continui ad essere incompleto e debole sia sul fronte della gestione dei rifiuti urbani indifferenziati (o residuali) sia sul fronte dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata



7 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI

7.1. Proposta di misure di mitigazione/compensazione

Valutato che per l'individuazione delle *aree non idonee* e delle *macroaree potenzialmente idonee* il PPGR di Vercelli orienta le proprie scelte localizzative verso la **minimizzazione degli effetti ambientali**, assumendo tutte le vincolistiche e le prescrizioni dettate dalle normative vigenti per la tutela dell'ambiente e della salubrità, tuttavia è prevedibile il verificarsi, comunque, di alcune criticità legate alle scelte intrinseche del sistema di gestione dei rifiuti.

L'introduzione di una linea di TMB con recupero di materia presso un impianto esistente (secondo lo scenario preferenziale del Programma) potrebbe comportare comunque alcune potenziali criticità; a tal fine si vogliono suggerire delle strategie utili alla minimizzazione delle potenziali criticità collegate all'inserimento degli impianti.

Punto focale è rappresentato dal coinvolgimento che è necessariamente previsto nei confronti dei *“portatori di interesse”* (enti preposti al controllo, amministrazioni pubbliche, gruppi ambientalisti, comunità residenti).

La politica ambientale che può essere adottata dall'impresa/organizzazione che gestisce impianti di trattamento rifiuti è correlata alla gestione di aree di rispetto e di compensazione anche derivanti da recupero e rivalorizzazione di aree degradate o dismesse.

Rendere fruibili aree considerate degradate o non valorizzate comporta il miglioramento dei rapporti con l'esterno anche in relazione al carattere di pubblica utilità svolto dagli impianti di gestione rifiuti.

È indubbio che la scelta dei siti dove localizzare l'impiantistica individuata dal PPGR non può prescindere dai *criteri di localizzazione* definiti dal Programma stesso. Importante sarebbe la sollecitazione dell'istituzione di adeguate *aree di rispetto e di zone di compensazione*; le prime (aree contigue e circostanti l'impianto) potrebbero avere una destinazione prevalentemente paesaggistica e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici; le seconde, che rappresentano un insieme di aree limitrofe esterne all'area dell'impianto anche se a breve distanza da esso, potrebbero essere destinate a compensare l'eventuale distruzione di beni naturali o danni permanenti all'ambiente e al paesaggio.

La definizione della valutazione generale delle caratteristiche ottimali di un impianto si basa sull'analisi delle migliori tecnologie esistenti. Introdotta dalla Dir. 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, per ***“migliori tecniche disponibili”*** deve intendersi: *“la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso”* (D.Lgs. 59/05, art. 2, co. 1, lett. o).

Si tratta, in sostanza, delle *migliori tecnologie offerte dal mercato per la minimizzazione del consumo di risorse naturali e degli impatti sull'ambiente dovuti all'esercizio delle attività industriali*.

La normativa europea in materia di IPPC (attualmente disciplinata dalla più recente Dir. 2008/1/CE del 15/01/2008, che abroga la Dir. 61/1996), prevede misure intese a evitare o, qualora non sia possibile, a ridurre le emissioni delle attività industriali elencate nell'All. 1 alla direttiva nell'aria, nell'acqua e nel suolo, *comprese le misure relative ai rifiuti* (di cui al Punto 5 dell'All. 1), per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Obiettivo perseguito dalle disposizioni normative in merito al coordinamento delle procedure autorizzative (*ALA – Autorizzazione integrata ambientale*) è quello di evitare che sistemi separati per il controllo delle emissioni in aria, acqua e suolo favoriscano il trasferimento dell'inquinamento tra i vari settori ambientali. È importante ricordare che i documenti di riferimento sulle BAT disponibili nei vari settori (BREF - *BAT Reference Document*), prescindono dalle condizioni locali, non definiscono, dunque, valori limite di emissione né prescrivono l'utilizzo di una particolare tecnica.

Le tecniche riportate sono, infatti, solo il punto di partenza per la determinazione delle BAT applicabili al caso specifico, *compito che viene attribuito alle Autorità competenti* a partire, per il rilascio dell'AIA e per la definizione dei valori limite di emissione, dalle caratteristiche tecniche dell'impianto, dalla sua posizione geografica e dalle



condizioni ambientali del sito. Poiché il concetto di BAT è soggetto a continui miglioramenti, in seguito ai progressi tecnologici, i BREF devono essere *periodicamente aggiornati*.

Le BAT sono dunque le *tecniche di riferimento* per giudicare l'efficienza ambientale di un impianto o per valutare la proposta di un nuovo progetto: sulla base dei valori ottenibili con le BAT, l'Autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione dovrà stabilire i valori limite di emissione per ogni singolo impianto.

In Italia, la direttiva venne recepita in maniera integrale con il D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 e resa applicativa grazie ad una serie di regolamenti tecnici in forma di *Linee guida* specifiche per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per le attività industriali elencate nell'All. I, approvate con decreto ministeriale.

Pertanto, sia in considerazione dell'eventualità dell'*autorizzazione di nuovi impianti* di smaltimento e di recupero di rifiuti funzionali all'autosufficienza (a norma dell'art. 182, co. 3 del D.Lgs. 152/06), che di una *revisione delle autorizzazioni in corso*, in caso di condizioni di criticità ambientale, l'indicazione di requisiti per le tecnologie impiantistiche da parte del Programma fa ricorso alle BAT tecniche.

In via generale, per l'*adeguamento degli impianti ai principi della direttiva IPPC* si possono individuare due tipi di intervento:

- a) *interventi di tipo operativo e gestionale*, caratterizzati da tempi di realizzazione e costi ridotti e da un aumento dell'efficienza per gli impianti che sono già in linea con la normativa;
- b) *interventi ristrutturativi*, che prevedono il rifacimento delle sezioni più critiche dell'impianto e che comportano tempi di realizzazione indicativamente di 24 mesi e maggiori impegni economici.

I benefici individuati a seguito dell'applicazione delle BAT, ad iniziare da quelli direttamente connessi agli impatti sull'ambiente e la salute, sono i seguenti:

- maggiore sostenibilità ambientale per l'aumento dell'efficienza impiantistica di processo e l'abbattimento delle emissioni relative;
- maggiore sicurezza del lavoro, quando vengono limitate al minimo le operazioni manuali sui rifiuti;
- miglioramento della qualità dei prodotti, soprattutto in termini di costanza delle caratteristiche dei materiali da avviare al recupero o allo smaltimento;
- maggiore controllabilità dell'intero sistema, in termini di filiera di trattamento-recupero-smaltimento;
- incremento della produttività degli impianti e minori costi di esercizio.

Di seguito sono fornite delle indicazioni volte alla mitigazione degli effetti generabili dalle tipologie impiantistiche previste dagli Scenari di Programma, sulla base dell'identificazione, nei capitoli precedenti, dei potenziali effetti negativi generabili sull'ambiente.

Le indicazioni sono fornite sia per l'impiantistica selezionata dallo Scenario "preferenziale" del PPGR (TMB), sia per la l'eventualità di revamping del termovalorizzatore (Scenario 1), oltre che per la discarica, pur se non prevista all'interno del territorio provinciale, in ragione di una garanzia di tutela e rispetto ambientale di area vasta per l'intero ciclo di gestione del rifiuto urbano residuale.



7.1.1. Impianto di termovalorizzazione

In riferimento ai potenziali impatti individuati nel capitolo precedente, le misure di mitigazione in proposta riguardano, nello specifico:

Emissioni gassose

La rimozione dei gas acidi può essere effettuata mediante l'iniezione di reagenti alcalini nella corrente dei fumi. I processi più impiegati sono:

- a secco: tramite l'iniezione di un reagente in polvere (calce o bicarbonato di sodio) nel flusso dei gas, in quantità in eccesso rispetto a quella stechiometrica.;
- a semi secco: nei quali l'agente adsorbente è aggiunto al flusso dei gas allo stato di soluzione o in sospensione (es. latte di calce). Anche in questo processo il prodotto di reazione, allo stato solido in polvere, viene trattenuto nel filtro e in parte ricircolato. il consumo di reagente è di 1,5-2,5 volte lo stechiometrico.
- ad umido: nei quali il flusso di gas viene messo a contatto, in apposite colonne, con una soluzione contenente il reagente (es. soluzione di idrossido di sodio).

Tabella 149. Vantaggi e svantaggi dei tipi di reagenti da utilizzare

Reagente	Vantaggi	Svantaggi	Note
Idrossido di sodio (NaOH)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Molto reattivo con i gas acidi ✓ Bassi consumi ✓ Limitata produzione di residui 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costo unitario elevato ✓ Formazione di sali solubili e fanghi ✓ Altamente corrosivo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Idoneo solo per sistemi ad umido ✓ Adatto per fumi da incenerimento di RP
Calce Ca(OH) ₂	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reattività media ✓ Costo unitario basso ✓ Residui poco lisciviabili ✓ Può consentire il recupero di gessi dai sistemi ad umido 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipolazione e movimentazione difficoltosi ✓ Riciclo difficoltoso ✓ Produzione elevata di residui 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampio campo di applicabilità
Bicarbonato di sodio (NaHCO ₃)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta reattività (bassi eccessi richiesti) ✓ Ampio campo di temperature (140-300°C) ✓ Più compatibile con sistemi SCR (temperature più elevate) ✓ Non richiede consumi di acqua ✓ Possibile recupero dei residui 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sali piuttosto lisciviabili ✓ Costo unitario elevato 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Di agevole manipolazione (prodotto innocuo)

Fonte: "Reference Document on Best Available Techniques for Waste Incineration – July 2005, modificata dal GTR"

Riduzione emissione ossidi di azoto

Tecniche primarie:

La produzione di NO_x può essere ridotta con un buon controllo della combustione e un buon mescolamento dei gas, evitando sia alti eccessi d'aria, sia temperature troppo elevate.

A questo riguardo viene anche previsto il ricircolo dei fumi, attraverso il quale una parte di essi (circa il 10-20%), prelevati a valle della depurazione, sono immessi in caldaia insieme all'aria secondaria di combustione. Questa tecnica tende anche a ridurre le perdite di calore con i fumi, aumentando conseguentemente il rendimento energetico del processo.

Processo SNCR

In questo processo gli ossidi di azoto vengono rimossi tramite una riduzione selettiva non catalitica. L'agente riducente (ammoniaca o urea) è iniettato sotto forma di soluzione acquosa in camera di combustione. La reazione con gli ossidi di azoto avviene a T comprese tra 850°C e 1000°C, con valori ottimali compresi nell'intervallo 900-920°C. A temperature troppo basse l'ammoniaca non reagisce, mentre a temperature troppo alte si ossida producendo ulteriori NO_x.



Gli NO_x possono essere in tal modo ridotti anche dell'80%, ma, di norma, le riduzioni sono mediamente inferiori. A fini dell'efficacia del trattamento occorre mantenere una buona regolazione della combustione, del sistema di iniezione dell'ammoniaca, un buon mescolamento dei fumi con il reagente e un tempo di contatto sufficiente per il completamento delle reazioni.

Processo SCR

È un processo catalitico di tipo selettivo. L'ammoniaca è iniettata nei fumi depurati a monte di un reattore munito di catalizzatore.

Le reazioni sono praticamente le stesse, ma avvengono a T più basse, comprese tra i 250°C e 450°C, essendo favorite dalla presenza del catalizzatore. Questo processo presenta un grado di riduzione più elevato (oltre il 90%) e richiede un minore eccesso stechiometrico di reagente.

Negli impianti di incenerimento tale trattamento deve essere applicato ai fumi depurati o, quantomeno, deacidificati e depolverati.

A causa di ciò i fumi trattati devono essere nuovamente riscaldati per essere portati a livelli di temperatura ottimali, tali da favorire l'azione del catalizzatore. Ne consegue un consumo di energia che può essere in parte contenuto tramite l'installazione di uno scambiatore di calore recuperativo fumi trattati/fumi grezzi.

Riduzione emissioni di mercurio

Il mercurio è un metallo altamente volatile e pertanto, qualora presente nei rifiuti, nel corso dell'incenerimento tende a passare quasi completamente nei fumi.

L'unica tecnica primaria efficace per il contenimento delle emissioni di mercurio in atmosfera risulta essere quella di prevenire e controllare la sua presenza nei rifiuti

Due sono le tecniche principalmente adottate:

- l'adsorbimento su carboni attivi o filtri a carbone, tramite iniezione nella corrente dei fumi, dai quali sono poi rimossi per filtrazione (nei sistemi a secco l'iniezione può essere effettuata assieme alla calce);
- lavaggio ad umido, se le condizioni sono tali da garantire che il mercurio sia in forma ionica (condizioni ossidanti, elevata concentrazione di cloro). In questo caso deve essere previsto nel trattamento degli effluenti liquidi la precipitazione del mercurio (ad esempio tramite l'aggiunta di solfuri), al fine di raggiungere valori di emissione.

Riduzione delle emissioni di altri metalli

I metalli pesanti sono convertiti con la combustione per lo più in ossidi non volatili e, nel corso del raffreddamento, tendono a depositarsi sulle particelle solide. Ne consegue che quanto più efficiente risulta essere la depolverazione, tanto migliore è anche l'abbattimento dei metalli pesanti.

Riduzione delle emissioni di composti organici

Il mezzo più efficace per ridurre l'emissione in atmosfera di composti organici del carbonio (IPA, PCDD, PCDF) è senza dubbio quello di mantenere condizioni di combustione ottimali.

L'emissione di composti organici può essere contenuta riducendo al massimo la temperatura dei fumi in fase di trattamento (con conseguente condensazione dei composti) e facendo uso di un efficace sistema di abbattimento delle polveri.

In particolare le diossine ed i furani hanno una solubilità in acqua molto bassa e pertanto non risulta efficace un semplice lavaggio ad umido per la loro completa rimozione.



Una rimozione spinta delle diossine e furani può essere ottenuta tramite specifici trattamenti di ossidazione opportunamente catalizzati oppure, più semplicemente, tramite adsorbimento su carboni attivi (trattamento questo efficace anche nei confronti del mercurio), di norma iniettati nei fumi a monte del filtro a maniche.

Trattamento fumi

Attualmente lo sviluppo tecnologico ha portato ad un sistema di depurazione dei fumi complesso che nel caso degli inquinanti specifici individuati consentono di raggiungere valori nettamente inferiori ai livelli considerati dannosi.

Per tale tipologia di trattamento si suggerisce l'utilizzo di un sistema di trattamento che operi con valori di emissione che rientrino nei livelli operativi associati alle BAT.

Negli impianti polifunzionali che trattano diverse tipologie di rifiuti (inceneritori per conto Terzi) il sistema di trattamento più diffuso è quello ad umido, a volte anche su più stadi, l'unico in grado di tamponare possibili variazioni repentine del carico di inquinanti conseguenti principalmente alla variabilità dei rifiuti in ingresso.

Negli impianti che trattano specifici flussi di rifiuti è possibile, invece, l'impiego di soli sistemi a secco e a semi-secco, anche se il carico di inquinanti risulta essere piuttosto elevato.

In entrambi i casi possono essere previsti trattamenti finali di “finissaggio” dei fumi quali iniezione di carboni attivi, DeNOx SCR, impiego di reagenti specifici per la rimozione di Br, I, Hg, ecc..

Soprattutto negli impianti di autosmaltimento può rendersi conveniente il recupero di materie prime (es.: HCl, zolfo) qualora le concentrazioni di alcuni inquinanti risultino essere particolarmente elevate.

Emissioni di polveri

Si suggerisce l'impiego di uno dei due dei maggiori sistemi impiegati per ridurre tale tipologia di impatto:

- i filtri elettrostatici, la cui efficienza dipende dalla resistività delle polveri;
- i filtri a maniche, molto utilizzati a causa della loro elevata efficienza di filtrazione, cui fanno riscontro maggiori perdite di carico nei fumi e temperature di esercizio piuttosto contenute.

Acque di processo

Le principali tecniche di controllo delle acque reflue riguardano:

- l'applicazione di tecnologie di incenerimento ottimali, aspetto fondamentale per un effettivo controllo delle acque reflue. Condizioni non ottimali di incenerimento possono avere effetti negativi sulla composizione dei fumi e delle ceneri e quindi influenzare negativamente le acque di scarico nel caso di trattamento dei fumi ad umido;
- la minimizzazione dei consumi di acqua e/o della produzione di acque reflue, ad esempio tramite un riutilizzo all'interno dell'impianto;
- il rispetto dei limiti normativi allo scarico;
- l'ottimizzazione dei sistemi di trattamento delle acque reflue.

Rumore

Le accortezze da seguire per minimizzare al massimo gli impatti legati al rumore consistono in:

- Sistemi di scarico e pretrattamento al chiuso;
- Impiego di materiali fonoassorbenti;
- Impiego di sistemi di coibentazione;



- Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose.

Tabella 150. Individuazione delle BAT per l'incenerimento dei rifiuti (Tabella E.4.3 delle "Linee Guida")

Gestione dei rifiuti in ingresso
Conoscenza della composizione del rifiuto ai fini della progettazione di processo
Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto
Gestione delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso
Identificazione dei flussi in ingresso e di possibili rischi
Comunicazioni con il fornitore dei rifiuti
Controlli, campionamenti e determinazione sui rifiuti in ingresso
Rilevazione di materiali radioattivi
Stoccaggio dei rifiuti
Adeguate isolamento, protezione e drenaggio dei rifiuti stoccati
Minimizzazione della durata dello stoccaggio
Aspirazione delle arie esauste dalle aree di stoccaggio
Previsione di più linee di trattamento in parallelo
Identificazione dei rifiuti
Adeguate sistemi di sicurezza ed antincendio
Pretrattamento dei rifiuti
Triturazione e selezione secco-umido dei RSU indifferenziati
Miscelazione e separazione all'interno della fossa
Triturazione di rifiuti ingombranti
Triturazione di rifiuti confezionati in fusti o imballati
Miscelazione ed equalizzazione dei rifiuti pericolosi
Movimentazione ed alimentazione dei rifiuti
Idoneo posizionamento degli operatori addetti alla movimentazione
Disponibilità di spazio per i rifiuti rimossi (es.: ingombranti)
Iniezione diretta dei reflui liquidi
Minimizzazione di possibili rientri d'aria in fase di alimentazione
Trattamento termico
Appropriata selezione della tecnologia di combustione
Impiego del CFD per migliorare la progettazione delle apparecchiature
Posizionamento e dimensionamento dell'alimentazione
Adozione di soluzioni progettuali per aumentare la turbolenza nella zona di postcombustione
Pre-trattamento e miscelazione dei rifiuti
Funzionamento in continuo anziché in discontinuo
Impiego di un adeguato sistema di controllo della combustione
Impiego di camera a infrarossi per il monitoraggio e il controllo della combustione
Ottimizzazione della distribuzione dell'aria (primaria e secondaria)
Preriscaldamento aria primaria e secondaria
Impiego del ricircolo dei fumi in parziale sostituzione dell'aria secondaria
Impiego di aria arricchita con ossigeno
Impiego di griglie raffreddate ad acqua
Combustione ad alta temperatura
Ottimizzazione del tempo di permanenza e della turbolenza in camera di combustione per favorire la combustione completa
Regolazione della portata per il mantenimento di condizione operative ottimali di combustione
Impiego di bruciatori ausiliari operanti in automatico
Riciclo del sottogriglia incombusto in camera di combustione
Protezione delle pareti del combustore con refrattari e impiego di pareti raffreddate ad acqua
Limitazione delle velocità dei fumi e previsione di zone di calma a monte della convettiva
Determinazione del potere calorifico dei rifiuti in forma indiretta
Recupero energetico
Ottimizzazione dei livelli di recupero energetico
Minimizzazione delle perdite di energia
Incremento dell'efficienza di combustione dei rifiuti (riduzione incombusti)
Riduzione dell'eccesso d'aria di combustione
Limitazione delle perdite indesiderate
Minimizzazione degli autoconsumi
Accurata selezione del tipo di turbina



Incremento delle condizioni operative del vapore e impiego di riporti protettivi sui tubi
Riduzione pressione operativa del condensatore (aumento grado di vuoto)
Impiego di sistemi umidi di lavaggio dei fumi a condensazione
Eventuale uso di pompe calore per massimizzare il recupero di energia termica
Ottimizzazione della configurazione impiantistica del generatore di vapore
Impiego di apparecchiature con sistema forno-caldaia integrato
Efficiente pulizia dei banchi convettivi
Integrazione del ciclo acqua-vapore con impianti Terzi di produzione di energia elettrica
Adozione del re-surriscaldamento del vapore
Impiego di particolari superfici di scambio per il surriscaldatore vapore
Riduzione della temperatura dei fumi in uscita dalla caldaia
Stoccaggio dei rifiuti sulla base della richiesta energetica
Funzionamento in continuo per migliorare l'efficienza
Trattamento dei fumi
Adeguate individuazione del sistema di trattamento dei fumi
Valutazione dei consumi energetici
Ottimizzazione della configurazione e delle sequenze di trattamento
Rimozione delle polveri
Trattamenti preliminari e finali
Riduzione delle emissioni di gas acidi
Sistemi ad umido
Sistemi a semi-secco
Sistemi a secco
Impiego di reagenti alcalini in fase di combustione
Accurata selezione del reagente alcalino
Riduzione degli ossidi di azoto
Processi di riduzione selettiva catalitica (SCR)
Processi di riduzione selettiva non catalitica (SNCR)
Adeguate selezione del reagente riducente
Riduzione delle emissioni di PCDD/DF
Mantenimento di adeguate condizioni e controllo della combustione
Prevenzione della riformazione di PCDD/DF in fase di raffreddamento dei fumi
Impiego di processi di riduzione selettiva catalitica (SCR)
Impiego di filtri a maniche catalizzati
Distruzione termica dei materiali adsorbenti
Adsorbimento su carboni attivi (per iniezione nei fumi o su letto fisso)
Impiego di materiali carboniosi nel lavaggio ad umido
Riduzione delle emissioni di mercurio
Lavaggio in ambiente acido e impiego di additivi specifici
Impiego di carboni attivi tramite iniezione nei fumi o su letto fisso
Impiego di sistemi di lavaggio ad umido "a condensazione"
Altre tecniche
Impiego di tiosolfato di sodio per la rimozione dello iodio e del bromo
Trattamento delle acque reflue
Selezione della tecnologia ottimale di incenerimento
Impiego di sistemi di trattamento privi di effluenti liquidi
Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue all'interno del trattamento fumi
Raffreddamento delle acque reflue da lavaggio fumi
Impiego del blow-down di caldaia come acqua di lavaggio
Riutilizzo delle acque di laboratorio come reintegro per il lavaggio fumi/spengimento scorie
Impiego di sistemi di scarico delle scorie a secco
Riutilizzo del percolato da stoccaggio scorie
Raccolta separata delle acque meteoriche pulite
Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione
Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico
Impiego di solfuri per la precipitazione dei metalli disciolti
Impiego di filtrazione su membrane
Strippaggio di ammoniaca dalle acque da SNCR
Trattamento separato degli effluenti provenienti dai diversi stadi di lavaggio
Trattamento biologico anaerobico delle acque reflue
Evaporazione delle acque reflue all'interno del processo o separata



Recupero HCl dalle acque effluenti dai sistemi ad umido
Recupero di gesso dalle acque effluenti dai sistemi ad umido
Gestione dei residui solidi
Migliore esaurimento delle scorie (“burnout”)
Separazione delle scorie dai residui da trattamento fumi
Separazione delle particelle solide (polveri) dai sali di reazione del trattamento fumi
Rimozione dei metalli dalle scorie di combustione
Riutilizzo delle scorie, dopo maturazione
Trattamento delle scorie con sistemi a secco e ad umido
Trattamenti termici delle scorie
Incremento della temperatura operativa e impiego di aria arricchita
Funzionamento a temperature operative elevate (“a scorie fuse”)
Trattamento dei residui da trattamento dei fumi
Solidificazione in cemento
Incapsulamento in bitume
Vetrificazione e fusione
Estrazione acida
Stabilizzazione con FeSO_4 , CO_2 , H_3PO_4
Recupero dei sali sodici (nel caso di impiego di bicarbonato)
Rumore
Sistemi di scarico e pretrattamento al chiuso
Impiego di materiali fonoassorbenti
Impiego di sistemi di coibentazione
Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose
Strumenti di gestione ambientale
Certificazioni EN ISO 14001
EMAS
Comunicazione e consapevolezza dell’opinione pubblica
Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo
Organizzazione di eventi di informazione/discussione con autorità e cittadini
Apertura degli impianti al pubblico
Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all’ingresso impianto e/o su Internet



7.1.2. Impianti di discarica

I rifiuti dovranno essere depositati in modo tale da impedire qualsiasi inquinamento ambientale o danni alla salute umana, al deposito di rifiuti non pericolosi, diversi dai rifiuti inerti, ricavati dalla prospezione ed estrazione, dal trattamento e dallo stoccaggio di minerali, nonché dall'esercizio delle cave.

L'ubicazione e le caratteristiche costruttive di una discarica devono soddisfare le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, delle acque freatiche e delle acque superficiali.

Allo scopo di eliminare o ridurre al massimo gli impatti derivabili dalle discariche, devono obbligatoriamente essere seguito quanto disposto dal D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.

7.1.3. Impianti di Trattamento Meccanico Biologico

Gli impianti di Trattamento Meccanico – Biologico devono essere eserciti in modo da non produrre emissioni dannose all'ambiente esterno e all'ambiente di lavoro, in particolare: emissioni di polveri; emissioni di sostanze osmogene; emissione di rumore; scarichi liquidi; produzione di rifiuti.

Limitazioni emissioni di polveri

Nelle fasi di processo in cui è prevista l'emissione di polveri (pre- trattamenti, post – trattamenti), occorre prevedere:

- ricambi d'aria degli ambienti chiusi in cui si svolgono le operazioni di trattamento;
- sistemi di aspirazione concentrata (cappe collocate su salti nastro, tramogge di carico e scarico, vagli, copertura con appositi carter di macchine e nastri, ecc).

Deve essere, inoltre, assicurato un numero di ricambi d'aria adeguato alla intensità delle emissioni ed alla presenza di operatori all'interno del capannone. Va, inoltre, prevista: la pulizia automatica delle maniche; l'evacuazione delle polveri tramite contenitori a tenuta; la caratterizzazione delle polveri raccolte al fine di individuare le modalità di smaltimento più adeguate.

Limitazione delle emissioni odorose

Le emissioni di odori sono di norma connesse alla presenza di sostanze organiche allo stato liquido e solido nei rifiuti trattati. Vanno utilizzati i sistemi di abbattimento degli odori idonei.

Limitazioni delle emissioni liquide

Gli impianti devono essere dotati di un sistema di raccolta delle acque di scarico in cui sono distinte:

- la raccolta ed il trattamento delle acque di processo
- la raccolta ed il trattamento delle acque sanitarie
- la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia
- la raccolta ed il trattamento o il recupero delle acque meteoriche

In ogni caso deve essere valutata la possibilità di riuso delle acque usate (ad esempio acque degli scrubber per la depolverazione precedente i filtri biologici).

Le acque di lavaggio delle aree di accumulo di rifiuti e le acque di processo (percolati) devono essere raccolte in un sistema fognario indipendente da quello delle acque meteoriche e inviate a depurazione in loco o a opportuni serbatoi o vasche di stoccaggio provvisorio, provvisti di bacino di contenimento a norma di legge, per il successivo invio ad un impianto di depurazione centralizzato.

Le acque di prima pioggia (corrispondenti ai primi 5 mm di precipitazione) cadenti sulle superfici coperte e sulle superfici scoperte e impermeabilizzate all'interno della recinzione dell'impianto devono essere raccolte in apposite vasche e inviate a depurazione dopo analisi del tipo di inquinanti contenuti.

Le acque provenienti dagli impianti sanitari devono essere inviate all'impianto di depurazione centralizzato o depurate in loco



Limitazione nella produzione dei rifiuti

Occorre limitare la quantità di rifiuti, tenendo presente che occorre trovare un punto di equilibrio tra la necessità di ottenere materiali rispondenti a specifici standard di qualità più facilmente allocabili sul mercato e l'efficienza dell'impianto in termini di rendimento di separazione e di recupero. Va evidenziato che piccoli incrementi di qualità dei materiali possono richiedere l'utilizzo di apparecchiature più complesse, aumentando i costi di trattamento ed i consumi di energia.

I principali tipi di rifiuti generati sono:

- gli inerti che dovranno essere inviati in discarica;
- il CDR che sarà utilizzato per il recupero energetico;
- il biogas (nel caso di trattamento anaerobico) che dovrà essere impiegato a fini energetici;
- i fanghi (nel caso di trattamento aerobico) che dovranno essere destinati a un circuito di recupero (anche integrato con un successivo trattamento aerobico – vedi paragrafo F) e/o all'utilizzo energetico;
- i sovralli.

Limitazione della produzione dei rumori

Per quanto riguarda, nello specifico, la limitazione delle emissioni di rumori è necessario, preliminarmente, individuare tutte le possibili sorgenti (comprese le sorgenti casuali) e le posizioni sensibili più vicine a tali sorgenti. Al fine di limitare i rumori è necessario acquisire, per ogni sorgente principale di rumore, le seguenti informazioni:

- posizione della macchina nella planimetria dell'impianto;
- funzionamento (continuo, intermittente, fisso o mobile);
- ore di funzionamento;
- tipo di rumore;
- contributo al rumore complessivo dell'ambiente.



8 PROGRAMMA DI MISURE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'attività di monitoraggio di un Programma può essere ricondotta all'insieme delle procedure e delle azioni finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di avanzamento del Programma stesso, sulla realizzazione degli interventi, sul raggiungimento dei risultati attesi ed anche sugli effetti non previsti.

Il monitoraggio, previsto dalla normativa vigente in materia di VAS, rappresenta un elemento estremamente utile per valutare la concreta attuazione del Programma e individuare le eventuali azioni correttive da attivare per garantire il pieno conseguimento degli obiettivi.

La finalità perseguita è quella di raccogliere, elaborare e rendere disponibili informazioni allo scopo di:

- *verificare* modalità e tempi di attuazione del Programma;
- *valutare* la coerenza delle attività svolte con le previsioni di Programma e con gli obiettivi identificati;
- *valutare* gli effetti significativi generati nel corso dell'attuazione del Programma sulle componenti e sui tematismi ambientali.

Obiettivo ultimo dell'attività di monitoraggio è, dunque, quello di mettere a disposizione dell'Autorità responsabile del Programma informazioni utili a supportare l'attività decisionale ed, eventualmente, correggere in corso d'opera le scelte programmatiche, qualora si riscontrassero esiti attuativi difformi dai risultati attesi.

Le azioni di monitoraggio stabiliranno, tra l'altro:

- lo stato di avanzamento procedurale circa gli impegni assunti nel Programma;
- il grado di attuazione degli obblighi normativi connessi all'attuazione del Programma;
- lo stato di avanzamento fisico relativo alla realizzazione degli impianti.

Lo schema di monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Programma agli obiettivi di protezione ambientale, con azioni specifiche correttive.

Allo scopo di identificare gli elementi di criticità e le difficoltà di attuazione degli interventi previsti dal Programma, deve essere prevista, come detto poc'anzi, un'adeguata metodologia di monitoraggio nel tempo degli effetti di Programma, così come prescritto dall'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Preme sottolineare che, essendo il Programma basato su obiettivi individuati dalla normativa vigente, qualora questi ultimi venissero modificati dal legislatore, anche gli obiettivi gestionali da perseguire, e quindi le azioni da adottare per raggiungerli, dovrebbero essere modificate di conseguenza.

Non solo. ***Qualora siano redatti o aggiornati altri strumenti di pianificazione territoriale in materia di rifiuti, questi dovranno tenere conto, oltre che del Programma in esame, del presente sistema di monitoraggio, al fine di procedere ad analisi a scala locale.***

Lo schema di monitoraggio proposto consente di **mantenere sotto controllo:**

- ***L'evoluzione del contesto ambientale***, anche a prescindere dagli effetti di Programma, al fine di evidenziare eventuali criticità ambientali che dovessero insorgere, o aggravarsi, nel periodo di attuazione;
- La presenza di ***eventuali esternalità negative sull'ambiente***, determinate dall'attuazione del Programma;
- La presenza di ***eventuali esternalità positive sull'ambiente***, determinate dall'attuazione del Programma;
- Il ***grado di attuazione e di efficacia delle prescrizioni*** introdotte.



8.1. Il sistema di indicatori

Per ciascun obiettivo del PPGR si sono individuati gli indicatori ambientali specifici.

Gli indicatori possono essere riconducibili a due tipologie principali:

- **indicatori per il monitoraggio** nel tempo **dell'attuazione** del Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti;
- **indicatori di contesto**, atti a monitorare lo stato delle matrici ambientali che potrebbero essere interessate dall'attuazione del PPGR.

L'organizzazione degli elementi conoscitivi per la integrazione della conoscenza ambientale impiega come riferimento architetturale lo schema DPSIR (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*).

Lo schema si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- D: Determinanti (settori economici, attività umane);
- P: Pressioni (emissioni, rifiuti, ecc.);
- S: Stato (qualità fisiche, chimiche, biologiche);
- I: Impatti (su ecosistemi, salute, funzioni, fruizioni, ecc.);
- R: Risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, ecc).

Gli indicatori selezionati possiedono le seguenti caratteristiche:

- sono rappresentativi;
- sono misurabili;
- sono validi dal punto di vista scientifico;
- sono semplici e di agevole interpretazione;
- sono capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, sono capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- risultano essere sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire ad indicare;
- si basano su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- si basano su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- sono aggiornabili periodicamente.

Per diversi degli indicatori individuati non è al momento possibile la definizione di valori sia per quanto attiene lo stato di fatto sia per la situazione a regime; tali valori potranno essere definiti in sede di monitoraggio dell'attuazione del Programma anche attraverso l'opportuno affinamento di metodi di indagine e rilevazione finalizzati proprio alla specifica funzione del monitoraggio e delle verifiche attuative del Programma stesso.

Nonostante ciò è comunque stato necessario includere tali indicatori al fine di valutare, durante le fasi attuative, l'evoluzione del sistema gestionale pianificato.

Su piano operativo, il monitoraggio si attua in **tre fasi di valutazione** distinte all'interno della durata dell'intero Programma e tenendo conto degli anni necessari per la messa a regime del sistema integrato di gestione dei rifiuti:

- **"ex ante"**, al momento iniziale in modo da fotografare lo stato attuale in cui si trova la Provincia (**2012**);
- **"in itinere"**, in corso di realizzazione delle azioni di Programma (**2016**);
- **"ex-post"**, a partire dall'anno **2020**, termine ultimo di riferimento al Programma.

Gli indicatori corrispondenti alla fase di valutazione **"ex ante"** sono espressi in termini quantitativi (calcolati a partire dai dati a disposizione); per i momenti successivi, si propone di esprimere il giudizio di valutazione, basato



sulla rilevazione dei dati corrispondenti, in maniera sintetica, mediante la simbologia proposta di seguito, che vede:

- “☺” segnala che il rispettivo indicatore ha fatto registrare un andamento tendenziale positivo (l’obiettivo è stato raggiunto/superato nel periodo di osservazione, in maniera sostenibile);
- “☹” segnala un andamento tendenzialmente costante da parte del rispettivo indicatore (pure a fronte di miglioramenti registrati dall’indicatore nel periodo di osservazione, l’obiettivo non è stato raggiunto);
- “☹” segnala che il rispettivo indicatore ha fatto registrare un andamento tendenziale negativo (l’obiettivo non è stato raggiunto nel periodo di osservazione).

Ad ogni modo, gli indicatori potranno, e dovranno, essere *continuamente integrati* durante la fase attuativa del Programma.



Tabella 151. Set di indicatori per il monitoraggio dello stato di attuazione del Programma

Obiettivi del PPGR	Indicatori	U.M.	Fonte dati per lo stato attuale	Valutazione ex ante 2012	Valutazione in itinere 2016	Valutazione ex post 2020
OB 1 Riduzione produzione rifiuti	IND.1 Quantità pro-capite di materiale raccolto in maniera differenziata	Kg/(ab. anno)	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	289	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.2 RSU tot prodotto in Provincia (RD+RUR) Per l'anno 2020 il valore è relativo all'applicazione delle azioni di Programma	t/a		81.723,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.3 Popolazione	abitanti		176.307	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	%		62	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		t/a		51.037,51	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.5 RUR	t/a		29.244,39	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB 2 Raggiungimento del 75% di RD al 2020	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	%	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	62	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.1 Quantità pro-capite di materiale raccolto in maniera differenziata	Kg/(ab.anno)		289	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		15,27	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.6 Stima del vetro da RD	t		7.794,55	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		7,89	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.7 Stima della plastica da RD	t		4.026,84	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		43,35	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.8 Stima dell’ organico + verde da RD	t		22.125,69	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		3,33	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.9 Stima legno da RD	t		1.701,61	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		0,67	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.10 Stima tessili da RD	t		341,534	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		4,25	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.11 Stima ingombranti e RAEE da RD	t		2.171,55	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		1,69	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.12 Stima multimateriale da RD	t		860,32	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		1,19	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.13 Stima metalli e contenitori metallici da RD	t		607,88	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		% sul tot di RD		22,35	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.14 Stima della carta e cartone da RD	t		11.407,85	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB 3 Pianificazione degli impianti di recupero secondo il principio di prossimità	IND.16 Produzione dei rifiuti per singolo Comune	t/a	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	*	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.17 Distanza tra l'impiantistica di trattamento/smaltimento e singoli Comuni	Km		n.d.	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB 4 Autosufficienza nella gestione del rifiuto urbano	IND.4 Rifiuti intercettati dalla RD	t	PPGR Vercelli (su dati Regione Piemonte e Provincia di Vercelli)	51.037,51	☺/☺/☺	☺/☺/☺
		%		62	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.18 Stima intercettazione della organico	%		15,52	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.19 Frazione organica (umido + verde) gestita in Prov. (da RD)	t/a		22.125,69	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.20 Frazione organica (umido+verde) gestita fuori Prov. (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.21 Carta e cartone gestita in Provincia (da RD)	t/a		11.407,85	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.22 Carta e cartone gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.23 Vetro gestito presso in Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.24 Vetro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		7.794,55	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.25 Metalli e contenitori metallici gestiti in Provincia (da RD)	t/a		607,88	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.26 Metalli e contenitori metallici gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.27 Plastica gestita in Provincia (da RD)	t/a		4.026,84	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.28 Plastica gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.29 Legno gestito in Provincia (da RD)	t/a		1.701,61	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.30 Legno gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.31 Tessili gestito in Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.32 Tessili gestita fuori Provincia (da RD)	t/a		341,53	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.33 Ingombranti RAEE gestiti in Provincia (da RD)	t/a		2.171,55	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.34 Ingombranti RAEE gestiti fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.35 Altro gestito in Provincia (da RD)	t/a		-	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.36 Altro gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		-	☺/☺/☺	☺/☺/☺



Obiettivi del PPGR	Indicatori	U.M.	Fonte dati per lo stato attuale	Valutazione ex ante 2012	Valutazione in itinere 2016	Valutazione ex post 2020
	IND.37 Multimateriale gestito in Provincia (da RD)	t/a		860	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.38 Multimateriale gestito fuori Provincia (da RD)	t/a		0,00	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.39 RUR gestito presso impianti fuori Provincia	t/a		10.448,22	☺/☺/☺	☺/☺/☺
	IND.40 RUR gestito presso impianti provinciali	t/a		20.237,53	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB 5 Recupero di materia	IND.41 Quantità di rifiuto avviato a recupero di materia (da RD+da RUR)	t/a	PPGR Vercelli	51.037,51	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB 6 Diminuzione del ricorso all’abbancamento in discarica	IND.42 Rifiuto trattato avviato in discarica	t/a	PPGR Vercelli	n.d.	☺/☺/☺	☺/☺/☺
OB. 7 Promozione dell’informazione nei confronti dei cittadini attraverso campagne di sensibilizzazione	IND.43 Effettiva implementazione delle campagne di sensibilizzazione	Tipologia di campagna	PPGR Vercelli	n.d.	☺/☺/☺	☺/☺/☺

*Per le modalità di calcolo dell’Indicatore si rimanda alle valutazioni condotte all’interno del presente documento.



Tabella 152. Set di indicatori di contesto

Matrice ambientale	Indicatore	U.M.	Valutazione ex ante 2011	Valutazione in itinere 2016	Valutazione ex post 2020
Aria e cambiamenti climatici	N. di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria	n.	Tre centraline fisse, ubicate a Vercelli (Corso Gastaldi), a Caresanablot (Via Vercelli S.S. 230, 16/18) e a Borgosesia (Via V. Veneto Area Tonella	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Concentrazione di CO e superamento dei valori	mg/m³	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Concentrazione di PM ₁₀ e superamento dei valori	µg/m³	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Concentrazione di PM _{2,5} e superamento dei valori	µg/m³	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Concentrazione di biossido di azoto e superamento dei valori	µg/m³	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Concentrazione di Ozono e superamento dei valori	µg/m³	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di riscaldamento globale*	Kg di CO ₂ eq	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di acidificazione*	Kg di SO ₂ eq.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di creazione fotochimica di Ozono*	Kg di etilene eq.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Risorse idriche	Stato Chimico	Giudizio di qualità	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Stato Ecologico	Giudizio di qualità	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di eutrofizzazione*	Kg di ione fosfato (PO ₄ ³⁻) eq.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico*	Mg/L	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Suolo	Utilizzo di fungicidi in agricoltura	kg	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Utilizzo di Insetticidi in agricoltura	kg	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Utilizzo di Erbicidi in agricoltura	kg	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Utilizzo di prodotti biologici in agricoltura	kg	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	SAU	Ha	13.633,63 (nel 2011)	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Uso del Suolo (principale suddivisione secondo il CLC)	ha	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Energia	Consumi di energia elettrica	KWh/ab	5.422	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Consumi di energia elettrica per settore	GWh	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Consumi di combustibili	KTep	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Consumi di combustibili per settore	KTep	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Biodiversità e Aree Naturali protette	Superficie di Aree Protette	ha,%	Si rimanda al paragrafo dedicato	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Superficie boscata (Area forestale Valsesia + Area forestale Pianura Vercellese)	ha	57.509	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Superficie dei SIC	ha, %	Si rimanda alla Relazione di Incidenza	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Superficie delle ZPS	ha, %	Si rimanda alla Relazione di Incidenza	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Numero di specie protette/tutelate presenti nei Siti Natura 2000	n.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Superfici degli Habitat tutelati presenti nei Siti Natura 2000	ha	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Paesaggio e Beni Culturali	Aree tutelate per legge (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	ha	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	ha, %	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Superficie tutelata complessiva	ha, %	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Elementi del paesaggio storico	n., ha, Km	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Ambiente urbano e salute	Dotazione di infrastrutture ferroviarie	Km	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Popolazione servita dalla rete ferroviaria	n.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Dotazione di infrastrutture viarie	Km	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Domanda di riqualificazione stradale	Km	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	Potenziale di tossicità umana*	Kg di 1,4 diclorobenzene eq.	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Trasporto*	NOx	t/a	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	PM ₁₀	t/a	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
	CO ₂	t/a	n.d.	☺/☹/☺	☺/☹/☺
Rifiuti	Per i rifiuti possono essere utilizzati gli Indicatori per il monitoraggio di attuazione del Programma				

*Per le modalità di calcolo dell'Indicatore si rimanda alle valutazioni condotte all'interno del presente documento.



8.2. Competenze del monitoraggio e produzione della relativa reportistica

Il monitoraggio del PPGR di Vercelli dovrà essere condotto attraverso la produzione di idonei **Report** da redigere a fine **2016** e fine **2020** per la verifica dello stato di attuazione del Programma provinciale nonché per gli aspetti ambientali.

Per ogni obiettivo di Programma dovranno essere riportate le misure e gli strumenti attuativi attivati, le misure di mitigazione e compensazione eventualmente implementate contestualizzando il tutto dal punto di vista territoriale ed ambientale al fine di creare una relazione ed evidenziare eventuali causalità con gli indicatori di contesto.

I Report dovranno contenere i dati relativi agli indicatori di stato di attuazione del Programma e di contesto costituendo la base di valutazione delle performance ambientali del PPGR.

Le informazioni risultanti dai Report dovranno essere valutate allo scopo di attivare meccanismi di retroazione in grado di correggere quegli aspetti dell'attuazione del Programma che, alla luce dei risultati del monitoraggio, confliggono con gli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti.

Si suggerisce di affidare la competenza dell'elaborazione della reportistica di monitoraggio del Programma all'**Osservatorio Provinciale Rifiuti (OPR)**, struttura, afferente al *Settore Ambiente ed Ecologia* della Provincia di Vercelli, che opera a supporto delle aziende e dei Comuni allo scopo di monitorare, su scala provinciale, il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Programma Generale. L'obiettivo principale dell'OPR è quello di favorire a livello provinciale un corretto funzionamento del sistema di gestione integrata dei rifiuti (proponendo anche eventuali soluzioni volte all'implementazione del sistema stesso) e di fornire a riguardo dati periodici agli Enti superiori.

L'area di azione dell'OPR, coincide con l'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti ed in tale ambito l'OPR esplica la sua funzione di intermediario tra i numerosi attori che, dalla scala locale a quella nazionale, operano nel settore.

All'interno delle *Norme Tecniche di Attuazione* del PPGR di Vercelli, al Titolo III, sono definite, inoltre, le azioni di monitoraggio e controllo al fine di controllare l'attuazione del PPGR.

Le NTA stabiliscono che, tra le azioni di monitoraggio, devono essere previste **periodiche analisi merceologiche** dei **RUR** per verificarne la composizione e individuare ulteriori interventi tesi alla loro riduzione in considerazione dell'entità di frazioni di rifiuto recuperabili. Il monitoraggio, inoltre, comprende un **incontro semestrale con il Consorzio di bacino** per la verifica congiunta dello stato di attuazione del PPGR con riferimento alle competenze del Consorzio stesso definite dagli artt. 10 e 11 della L.R. 24/2002. In esito alle azioni di monitoraggio, sono definiti dalla Provincia strumenti e attività per l'adeguamento alle disposizioni del PPGR e per il perseguimento degli obiettivi qualora gli stessi non siano stati ottenuti.

In esito alle azioni è redatta, a cura del Settore Tutela Ambientale, una **relazione annuale sullo stato di attuazione del PPGR** che evidenzia i risultati di RD, di riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti nonché gli obiettivi conseguiti con riferimento al sistema impiantistico; nella relazione sono inoltre indicati i punti di debolezza nell'attuazione del PPGR con l'analisi delle cause e le conseguenti proposte di miglioramento.

La relazione viene approvata dalla Giunta provinciale ed è pubblicata anche sul sito istituzionale della Provincia e diffusa in forma stampata.

Ogni tre anni sarà organizzato un **convegno pubblico** per la presentazione dello stato dell'attuazione del PPGR e per l'acquisizione e la diffusione di esperienze virtuose realizzate nei Paesi dell'Unione Europea nella gestione dei rifiuti utili ai fini del miglioramento dei risultati del territorio provinciale.



INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale	13
Tabella 2. Elenco delle Osservazioni pervenute alla proposta di PPGR – Fase di Scoping	14
Tabella 3. Schema di corrispondenza con i contenuti previsti dall'All. VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	23
Tabella 4. Principali obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento	43
Tabella 5. Obiettivi generali di protezione ambientale	44
Tabella 6. Effetti delle misure di prevenzione sulla produzione pro capite totale annua al 2020	47
Tabella 7. Stime di produzione dei rifiuti al 2020 con e senza azioni di prevenzione	48
Tabella 8. Obiettivi puntuali del Piano di prevenzione	49
Tabella 9. Cronoprogramma delle azioni di prevenzione proposte nel PPGR	49
Tabella 10. Quantitativi (t/a) captabili per ciascuna frazione merceologica	50
Tabella 11. Stima delle % di rifiuto captate per frazione merceologica sul totale dei rifiuti da RD	50
Tabella 12. Quantità (t/a) e composizione del RUR atteso. Anni 2013 - 2020	50
Tabella 13. Obiettivi specifici del PPGR di Vercelli	51
Tabella 14. Azioni del PPGR	52
Tabella 15. Captazione prevista per gli imballaggi di carta e cartone	53
Tabella 16. Impianti di trattamento della carta e cartone attualmente presenti in Provincia	53
Tabella 17. Captazione prevista degli imballaggi vetrosi	54
Tabella 18. Impianti di trattamento degli imballaggi vetrosi attualmente presenti in Provincia	54
Tabella 19. Captazione prevista dal Piano degli imballaggi metallici	54
Tabella 20. Captazioni previste	55
Tabella 21. Captazione degli imballaggi in plastica	55
Tabella 22. Scenario inerziale: Scenario 0	57
Tabella 23. Caratteristiche degli Scenari del PPGR a regime	58
Tabella 24. Costi di gestione del RUR – Scenario 3	62
Tabella 25. Costi di gestione del RUR – Scenario 4	62
Tabella 26. Movimento anagrafico delle imprese per settore di attività economica in Provincia di Vercelli. Anni 2012 - 2013	69
Tabella 27. Unità locali dell'industria in Provincia di Vercelli. Anno 2013	70
Tabella 28. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante in Provincia di Vercelli. Anno 2012	73
Tabella 29. Numero degli esercizi turistici in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013	74
Tabella 30. Esercizi turistici per qualifica in Provincia di Vercelli. Anno 2013	74
Tabella 31. Numero di posti letto rispetto alla popolazione. Anni 1994 - 2013	75
Tabella 32. Numero di posti letto rispetto alla superficie in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013	75
Tabella 33. Arrivi totali in Provincia. Anni 1994 - 2013	75
Tabella 34. Presenze totali in Provincia di Vercelli. Anni 1994 - 2013	76



Tabella 35. Movimenti comunali (arrivi e presenze) di italiani e stranieri nei Comuni in Provincia di Vercelli. Anno 2013....	76
Tabella 36. Obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs. 13 Agosto 2010, n.155 e s.m.i.	79
Tabella 37. Biossido di zolfo	80
Tabella 38. Biossido di azoto ed ossidi di azoto	80
Tabella 39. Materiale particolato.....	80
Tabella 40. Piombo	80
Tabella 41. Benzene	81
Tabella 42. Monossido di carbonio	81
Tabella 43. Arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene	81
Tabella 44. Specie indicate	81
Tabella 45. Valori limite e livelli critici ai sensi del D.Lgs. 13 Agosto 2010 n. 155	82
Tabella 46. PM ₁₀ : Media annuale per tipologia di Zona: Anni 1999 - 2012.....	87
Tabella 47. Superamenti del limite giornaliero. Anni 2011 e 2012	87
Tabella 48. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2011	87
Tabella 49. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2012	88
Tabella 50. PM _{2,5} : Media annuale. Anni 2011 e 2012.....	89
Tabella 51. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2011	89
Tabella 52. Caratteristiche dei dati monitorati. Anno 2012	89
Tabella 53. NO ₂ : Media del numero di superamenti del limite orario di protezione della salute. Anni 1998-2001	91
Tabella 54. Valori di dettaglio per NO ₂ per l'anno 2011	91
Tabella 55. NO ₂ : Media annuale per tipologia di stazione. Anni 1999 - 2001.....	91
Tabella 56. CO: Numero di superamenti della media mobile di 8 ore. Anni 1999 - 2008	92
Tabella 57. CO: Massima media mobile di 8 ore. Anni 1999 - 2008.....	92
Tabella 58. Ozono: Media del numero di superamenti della soglia di informazione. Anni 1998 - 2011.....	93
Tabella 59. Stato Ecologico dei corpi idrici in Provincia di Vercelli. Anni 2009 - 2011.....	102
Tabella 60. Stato Chimico relativo al punto di monitoraggio. Anni 2009 - 2012	104
Tabella 61. Stato Chimico relativo al CI. Triennio 2009 – 2011 ed Anno 2012	104
Tabella 62. Tipologia di approvvigionamento. Numero di impianti di captazione. Anno 2013	112
Tabella 63. Volumi di acqua captati da pozzi, sorgenti e prese di acque superficiali. Anno 2013	112
Tabella 64. Analisi dei principali parametri chimici e biologici alle fontane pubbliche. Anno 2012	112
Tabella 65. Zonizzazione sismica	117
Tabella 66. Classificazione sismica per singolo Comune.....	117
Tabella 67. Tipologie di dissesto per la Provincia di Vercelli	120
Tabella 68. Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	129
Tabella 69. Superficie coltivata per tipologia in Provincia di Vercelli. Anno 2013.....	129
Tabella 70. Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo per categoria. Anno 2011	129



Tabella 71. Principi attivi nei prodotti fitosanitari per categoria. Anno 2011.....	130
Tabella 72. Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo per categoria. Arco temporale 2011 – 2005. Dato relativo alla Provincia di Vercelli.....	130
Tabella 73. Consumi di energia elettrica (GWh) negli anni 2007-2012 nella Provincia di Vercelli	131
Tabella 74. Consumi di energia elettrica per settore. Anni 2007-2011	132
Tabella 75. Impianti fotovoltaici in Provincia. Anni 2007 - 2012.....	132
Tabella 76. Impianti idroelettrici in Provincia di Vercelli. Anni 2007 - 2011	133
Tabella 77. Gas naturale totale distribuito per settore di utilizzo in Provincia di Vercelli. Anni 2004 - 2012.....	133
Tabella 78. Elenco Aree Protette.....	135
Tabella 79. Elenco delle ZPS in Provincia di Vercelli e relative superfici (ha).....	136
Tabella 80. Elenco dei SIC in Provincia di Vercelli e relative superfici (ha).....	136
Tabella 81. Indicatori della rete stradale vercellese.....	156
Tabella 82. Riepilogo annuale dei traffici autostradali. Anni 2007 - 2009.....	156
Tabella 83. Analisi della produzione dei rifiuti. Anni 1999-2012.....	157
Tabella 84. Produzione dei rifiuti urbani per singolo Comune Anno 2012.....	158
Tabella 85. Quantificazione dei soggetti autorizzati al recupero (R) di rifiuti nella Provincia di Vercelli	160
Tabella 86. Quantificazione dei soggetti autorizzati alle operazioni di smaltimento in Provincia di Vercelli.....	161
Tabella 87. Quantitativi dei rifiuti totali autorizzati in procedura ordinaria per tipologia di attività.....	161
Tabella 88. Numero di operatori iscritti nel registro delle procedure semplificate per tipologia di trattamento effettuata	162
Tabella 89. Flussi in ingresso nel 2009 presso ciascun impianto suddivisi per tipologia di attività.....	167
Tabella 90. Flussi in ingresso nel 2010 presso ciascun impianto individuato, suddivisi per tipologia di attività.....	168
Tabella 91. Rifiuti importati ed esportati all'estero in Provincia di Vercelli. Anno 2008	169
Tabella 92. principali destinazioni e mete internazionali dei flussi di rifiuti della Provincia di Vercelli nel 2008	169
Tabella 93. quantitativi di rifiuti esportati ed importati suddivisi per codice CER di appartenenza nel 2008.....	170
Tabella 94. Siti censiti in anagrafe.....	173
Tabella 95. Siti per popolazione. Anni 2003 - 2013	174
Tabella 96. Siti per unità di superficie. Anni 2003 - 2012.....	174
Tabella 97. Legenda della valutazione di coerenza.....	175
Tabella 98. Valutazione di coerenza.....	176
Tabella 99. Valutazione di coerenza.....	177
Tabella 100. Valutazione di coerenza.....	179
Tabella 101. Valutazione di coerenza.....	180
Tabella 102. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	185
Tabella 103. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	186
Tabella 104. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	189
Tabella 105. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	192



Tabella 106. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	194
Tabella 107. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	196
Tabella 108. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	199
Tabella 109. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	201
Tabella 110. Legenda della valutazione di coerenza.....	202
Tabella 111. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	206
Tabella 112. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	208
Tabella 113. Confronto tra obiettivi del PPGR con gli obiettivi del Piano in analisi.....	209
Tabella 114. Set di Indicatori del PPGR	211
Tabella 115. Correlazione tra Obiettivi specifici del PPGR e Indicatori.....	212
Tabella 116. Valutazione del raggiungimento degli obiettivi allo stato attuale e secondo lo Scenario evolutivo di Programma al 2020 (ipotesi)	213
Tabella 117. Produzione rifiuti (t/a) per singolo Comune. Anno 2012	215
Tabella 118. Ipotesi del grado di raggiungimento degli obiettivi a seguito dell'attuazione del PPGR.....	217
Tabella 119. Azioni del PPGR	218
Tabella 120. Legenda della valutazione	219
Tabella 121. Valutazione di coerenza interna tra Obiettivi specifici ed Azioni di Programma	219
Tabella 122. Legenda della valutazione degli effetti	219
Tabella 123. Valutazione delle azioni del PPGR rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale	220
Tabella 124. Correlazione tra le componenti ambientali e risultati attesi dal Programma	221
Tabella 125. Legenda	221
Tabella 126. Scenari per la gestione del RUR del PPGR di Vercelli	225
Tabella 127. Impiantistica e destinazioni previste per il RUR.....	230
Tabella 128. Definizione di possibili sottoscenari rispetto agli Scenari definiti nel PPGR di Vercelli ai fini delle valutazioni di carattere ambientale	232
Tabella 129. Parametri alla base delle valutazioni.....	233
Tabella 130. Parametri utilizzati per l'impianto di termovalorizzazione.....	235
Tabella 131. Parametri utilizzati per l'impianto di TMB (biostabilizzazione).....	236
Tabella 132. Parametri utilizzati per gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi.....	239
Tabella 133. Parametri utilizzati per impianto di co-combustione.....	240
Tabella 134. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di tossicità umana.....	242
Tabella 135. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di riscaldamento globale	243
Tabella 136. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico PNEC	243
Tabella 137. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di acidificazione.....	244
Tabella 138. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di eutrofizzazione.....	244
Tabella 139. Coefficienti di conversione in sostanze equivalenti del potenziale di creazione fotochimica di ozono	244



Tabella 140. Tecnologie impiantistiche relative allo Scenario 3 e Scenario 4	249
Tabella 141. Valutazione dell'impiantistica dedicata alla filiera della raccolta differenziata	255
Tabella 142. Parametri utilizzati per l'impianto di termovalorizzazione.....	257
Tabella 143. Legenda	260
Tabella 144. Valutazione dei criteri di localizzazione impiantistica del PPGR di Vercelli	261
Tabella 145. Consumi energetici trattamento.....	277
Tabella 146. Rifiuti prodotti da un impianto di TMB.....	278
Tabella 147. Stime della produzione di Rifiuto con o senza le azioni di prevenzioni.....	281
Tabella 148. Problematiche ambientali riferite all'Opzione zero	283
Tabella 149. Vantaggi e svantaggi dei tipi di reagenti da utilizzare.....	286
Tabella 150. Individuazione delle BAT per l'incenerimento dei rifiuti (Tabella E.4.3 delle "Linee Guida")	289
Tabella 151. Set di indicatori per il monitoraggio dello stato di attuazione del Programma	297
Tabella 152. Set di indicatori di contesto	299