



PROVINCIA DI SONDRIO
SETTORE RISORSE AMBIENTALI - SERVIZIO AMBIENTE
OSSERVATORIO RIFIUTI

Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti

II Revisione

Sezione 0 - Presentazione e caratteristiche sintetiche del Piano

dicembre 2006



0. Presentazione e caratteristiche sintetiche del piano

0.1 Presentazione dell'Assessore provinciale all'Ambiente pag. 2

0.2 Linee e caratteristiche sintetiche del Piano pag. 5

0.3 Estensori dello strumento pianificatorio pag. 10

COMPONGONO IL PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI:

Sezione 0. Presentazione e Caratteristiche sintetiche del Piano

Sezione 1. Rifiuti Solidi Urbani

Sezione 2. Rifiuti Speciali

Sezione 3. Rapporto Ambientale - Valutazione Ambientale Strategica V.A.S.

Sezione 4. Cartografia



0.1 Presentazione

Il vigente Piano Provinciale Rifiuti, redatto nel 1994 dalla Soc. Lombardia Risorse s.p.a., è stato adottato dalla Provincia con deliberazione consiglio provinciale n. 17 del 30 marzo 1994; la Regione Lombardia lo ha approvato nell'aprile del 1997.

Lo strumento pianificatorio è stato successivamente sottoposto alla sua 1^a Revisione.

La redazione è stata affidata allo Studio C.I.P.A. - del Prof. Eugenio De Fraja Frangipane; il consiglio provinciale con deliberazione n. 65 del 14.10.2002 ha adottato il nuovo documento pianificatorio e lo ha trasmesso alla Regione per la successiva approvazione.

Il nuovo Piano Provinciale prevedeva, sinteticamente, le seguenti linee d'intervento:

la prevenzione della produzione dei rifiuti tramite:

- l'avvio in tutti i Comuni delle raccolte differenziate e la realizzazione di piazzole comunali a supporto di dette raccolte;*
- la riorganizzazione logistica della raccolta dei rifiuti con suddivisione dell'ambito provinciale nei cinque mandamenti coincidenti con le Comunità Montane della Provincia di Sondrio, facenti capo, ciascuno, a una piattaforma di supporto alla raccolta differenziata;*
- la razionalizzazione dei trasporti del rifiuto indifferenziato tramite la realizzazione di stazioni di trasferimento a servizio delle Comunità Montane di Bormio, Chiavenna e Morbegno;*
- la raccolta differenziata del 37% in peso sul totale dei RSU prodotti, entro il 2006, anche con ricorso alla raccolta dell'organico;*

l'organizzazione del sistema impiantistico tramite:

- l'attivazione delle operazioni di compostaggio della "frazione verde" provinciale presso la piattaforma di Cedrasco;*
- lo svolgimento delle procedure tecniche ed amministrative per la progettazione e la localizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale.*



La revisione del Piano Provinciale Rifiuti riconduceva a tre scenari di cui due principali:

- il trasferimento dei rifiuti a grandi impianti di termovalorizzazione extra-provinciali;*
- la realizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale;*
- la realizzazione di un impianto adibito alla selezione ed alla stabilizzazione aerobica del rifiuto residuo da raccolta differenziata (C.D.R.); quest'ultimo, a seguito delle valutazioni del caso veniva aprioristicamente escluso per motivazione di carattere tecnico-gestionale-finanziario.*

Lo stato di attuazione del Piano Provinciale percorre quindi la scelta di trasferire i rifiuti a grandi impianti di termovalorizzazione extra-provinciali situati sul territorio lombardo e l'incremento della raccolta differenziata, che entro l'anno 2006 avrebbe dovuto attestarsi al 37%, obiettivo che è stato raggiunto con abbondante anticipo (2004).

In questo momento ci si trova quindi nella situazione, per il trascorrere dell'arco temporale d'azione dello strumento (2002 - 2006) e per l'adeguamento alle normative statali e regionali susseguitesesi a dover redigere la 2^a Revisione del Piano.

La scelta dell'Amministrazione, per l'estensione dello Studio, è stata quella di valorizzare il più possibile le capacità e le esperienze presenti all'interno della Provincia di Sondrio e per questo motivo è stato dato incarico al Settore Risorse Ambientali, specificatamente all'Osservatorio Rifiuti, di redigere la 2^a Revisione del Piano.

La preferenza di incaricare il personale provinciale ha condotto, oltre che alla responsabilizzazione degli addetti, anche un notevole risparmio di risorse che potranno essere destinate ad altri obiettivi.

Le strategie che la Provincia di Sondrio vuole adottare in riferimento a questa complessa problematica, nel periodo 2006-2010, si possono così brevemente riassumere:

1. per la tematica afferente ai rifiuti solidi urbani:

- realizzazione di un impianto di trattamento dei r.s.u. finalizzato alla loro riduzione in peso e in volume;*



- conferimento della produzione dei rifiuti solidi urbani ad impianti ubicati fuori dal territorio provinciale;
 - aumento della raccolta differenziata dal 37% al 55% (nel 2010) in conformità alle previsioni del D.Lgs. 152/06;
 - ipotesi di realizzare piccoli impianti di co-generazione in particolari bacini territoriali provinciali;
2. per la tematica inerente ai rifiuti inerti, speciali non pericolosi e pericolosi:
- ipotesi realizzativa di cinque discariche di ambito mandamentale e una di ambito comunale per lo smaltimento dei rifiuti inerti;
 - realizzazione impianto di trattamento meccanico dei rifiuti speciali e speciali assimilati agli urbani;
 - realizzazione impianti di digestione anaerobica di biomasse vegetali e di rifiuti organici.

*l'Assessore all'ambiente
della Provincia di Sondrio
Severino De Stefani*



0.2 - Linee e caratteristiche sintetiche del Piano

Il Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti qui esposto rappresenta la 2^a Revisione dello strumento pianificatorio in ordine alla tematica sullo smaltimento dei rifiuti in provincia di Sondrio.

Il P.P.R. originario è stato redatto nell'anno 1994 dalla Società Lombardia Risorse s.p.a. ed è stato adottato dal Consiglio provinciale con d.c.p. n. 17 del 30.3.1994; la regione Lombardia lo ha approvato con d.c.r. n. 558 del 9.4.1997.

La 1^a Revisione è stata elaborata dallo Studio C.I.P.A. del Prof. De Fraja Frangipane e adottata dal Consiglio Provinciale con d.c.p. n. 65 del 14.10.2002.

Come stabilito dal § 1.3.1 della d.g.r. 20287 del 21.1.2005 di seguito vengono esposte le linee e le caratteristiche fondamentali della 2^a Revisione del Piano:

Per la problematica inerente i rifiuti solidi urbani:

1. Conferimento dei rifiuti fuori provincia

Questa linea conferma la scelta politica attuata con la 1^a Revisione che prevedeva, come opzione principale, il conferimento ad impianti extra provinciali per la termovalorizzazione dei rifiuti solidi urbani prodotti in provincia di Sondrio.

Tale scelta muove dalla considerazione delle peculiari caratteristiche del territorio provinciale che, anche per la grande vocazione turistica alla quale è quasi totalmente adibito, rappresentano un bene ambientale unico in regione Lombardia da salvaguardare con ogni mezzo e che mal si presta alla presenza di impianti molto impattanti.

Un'altra considerazione riguarda la difficoltà di reperire siti idonei all'allocazione degli impianti di smaltimento; la forte antropizzazione che interessa i terreni posti sul fondovalle e che rappresentano l'unica possibilità di installare tali impianti, limita le aree idonee alla realizzazione di impianti di siffatto genere.



Per questi motivi la necessità di trovare sbocchi extra-provinciali ha trovato riscontro, consenso e seguito anche presso la popolazione valtellinese/valchiavennasca anche a fronte di incrementi tariffari inerenti alle fasi di smaltimento finale.

Questa opzione rappresenta comunque, al momento, l'unica percorribile in quanto, non potendo realizzare nell'immediato impianti di trattamento e/o smaltimento, necessitano i tempi tecnici per portare a compimento la realizzazione delle strutture ipotizzate nel Piano.

2. Incremento della Raccolta Differenziata

La 1^a revisione del P.P.R. prevedeva, entro il 2006, il raggiungimento di una percentuale di raccolta differenziata pari ad almeno il 37%, a fronte del 35% previsto dalla normativa nazionale allora vigente (D.Lgs. 22/97).

La percentuale è stata raggiunta già nell'anno 2003 e gli ultimi dati a disposizione (2004) fissano la raccolta al 37,9%.

La 2^a Revisione si prefigge l'obiettivo del 55% entro l'anno 2010 in ossequio alle disposizioni del D.Lgs. 152/06.

3. Realizzazione impianto di trattamento dei r.s.u.

Secondo il nuovo D.Lgs. 152/06 ciascun Ambito Territoriale Ottimale deve dotarsi di un impianto di trattamento e pertanto questa 2^a Revisione dà attuazione a quanto disposto prevedendo la realizzazione di un impianto di bioessiccazione che possa permettere il trattamento dei r.s.u. prima del loro invio ad altri impianti di smaltimento finali.

Più in particolare questa tipologia di impianto consente, attraverso l'induzione di una fonte di calore, di fermentare la frazione organica dei rifiuti e di far evaporare l'acqua contenuta negli stessi riducendone la massa ed elevandone il potere calorifico inferiore.

Il prodotto che si ottiene risulta secco ed inodore e può essere conferito ad impianti finali con o senza ulteriori trattamenti.



4. Realizzazione di piccoli impianti di co-generazione

In particolari bacini territoriali provinciali potrebbe essere favorita la realizzazione di piccoli impianti di co-generazione nei quali viene considerata la termovalorizzazione di combustibili tradizionali ai quali possono essere aggiunti i r.s.u.

Considerando il territorio provinciale e la sua conformazione morfologica oltre che alla sua vocazione turistica/ambientale ben si comprende come tali impianti potrebbero da un lato risolvere la problematica dello smaltimento dei rifiuti nei comuni ospitanti e dall'altro permettere, unificando le fonti di emissione, soggette a opportuni controlli, di ridurre e migliorare in modo significativo la qualità delle stesse.

Inoltre queste scelte potrebbero significare riscontri che rappresenterebbero un valore aggiunto nell'ambito ambientale, spendibile in special modo nelle località turistiche esibendo agli utenti, oltre alle bellezze naturali ed alla situazione impiantistica sportiva, anche il rispetto per l'ambiente attuato nelle forme sopra citate.

Per la tematica inerente ai rifiuti inerti, speciali non pericolosi e pericolosi:

1. Ipotesi realizzativa di cinque discariche di ambito mandamentale e una di ambito comunale per lo smaltimento dei rifiuti inerti

La Provincia vuole prevedere la possibilità che sul territorio vengano realizzate un numero di discariche per i rifiuti in trattazione tale da poter rispondere alla domanda di smaltimento.

Si può realisticamente indicare che il territorio possa ospitare un numero di cinque impianti adibiti al conferimento finale dei materiali inerti con una collocazione ideale, in ordine alla conformazione morfologica territoriale, di uno per ciascun mandamento.



2. Realizzazione impianto di trattamento meccanico dei rifiuti speciali e speciali assimilati agli urbani

Al fine di poter risolvere il problema del conferimento dei rifiuti provenienti dalla lavorazione e cernita dei rifiuti ingombranti, assimilabili ed assimilati presenti presso l'area attrezzata di Cedrasco, si prevede nello stesso sito la creazione di un impianto di triturazione di rifiuti per ottenere la riduzione della pezzatura degli scarti.

I rifiuti che verranno ridotti di pezzatura saranno costituiti da rifiuti assimilati ed assimilabili ai rifiuti solidi urbani provenienti da utenze pubbliche/private e dagli scarti della selezione provenienti dai reparti della carta, della plastica e dei rifiuti urbani ingombranti dell'impianto di Cedrasco.

La riduzione di volume potrà arrivare fino al 50% per cui si stima di effettuare, a parità di chilogrammi trasportati annualmente, la metà dei viaggi su gomma necessari per avviare tali rifiuti ai centri di smaltimento o recupero.

Il nuovo trituratore che si intende installare potrà produrre 2500 kg/ora di rifiuto in entrata, con un materiale in uscita che avrà una pezzatura di 5-6 cm.

3. Realizzazione impianto di digestione anaerobica di biomasse e di rifiuti organici.

Lo scopo di realizzare questo impianto trova origine dagli accordi intercorsi tra gli enti locali e le Associazioni di categoria degli allevatori di bestiame per addivenire ad un protocollo finalizzato alla realizzazione ed alla gestione di un impianto che, con lo scopo di recuperare energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, utilizzi il biogas generato dalla biometanazione di biomasse.

In un primo momento si prospetta il recupero dei fanghi di deiezione animale provenienti dagli allevamenti provinciali ed eventualmente, successivamente, gli scarti dell'industria lattiero-casearia (siero).

Si potrebbe poi individuare l'utilizzo di altre biomasse (scarti organici delle lavorazioni agroforestali, dell'industria della trasformazione e lavorazione del legno, della carta, del cuoio e dei tessuti ...) e di varie e proprie tipologie di rifiuti (f.o.r.s.u. da utenze



selezionate e verde) tali da far rivestire all'impianto prospettato le caratteristiche di un vero e proprio impianto di smaltimento di rifiuti.

Sinteticamente l'impianto ipotizzato prevede che il refluo tal quale venga avviato al digestore anaerobico, dove permane per un lasso di tempo variabile in funzione della temperatura (generalmente 30 giorni ad una temperatura interna di circa 37°).

Uscendo dal digestore il refluo presenta un contenuto di solidi volatili ridotto del 40-50% senza variazioni significative del volume.

Il biogas che si è ottenuto può essere utilizzato in un cogeneratore a combustione interna, producendo contestualmente energia termica ed elettrica.

Pertanto si ritiene opportuno che lo stesso impianto rientri appieno negli obiettivi strategici di previsione di questa 2^a Revisione costituendo, al pari delle eventuali discariche di inerti, di possibile realizzazione, un impianto di Piano.



0.3 Estensori della 2^a Revisione del Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti:

- Daniele Moroni, Dirigente Settore Risorse Ambientali - Provincia di Sondrio - coordinamento progetto e supervisione;*
- Silvia Dubricich, Responsabile Servizio Ambiente - Provincia di Sondrio - redazione Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.);*
- Giambattista Bertussi, Coordinatore Osservatorio Rifiuti Provincia di Sondrio - redazione Sezioni: Presentazione, Rifiuti Solidi Urbani e Rifiuti Speciali;*
- Filippo Pelizzi, Istruttore Tecnico - Osservatorio Rifiuti - Provincia di Sondrio - redazione ed elaborazione grafici e tabelle;*
- Francesca Mottalini, Istruttore Tecnico Direttivo - Servizio Pianificazione Territoriale Provincia di Sondrio - redazione ed elaborazione Sezione Cartografica;*

Supervisione: Adriano Vignali già Dirigente Settore Ambiente - Regione Lombardia

Ringraziamenti

Si ringraziano i funzionari della Soc. S.EC.AM. s.p.a. di Sondrio:

- Andrea Mariani -*
- Andrea Duico -*

per la preziosa collaborazione



PROVINCIA DI SONDRIO
SETTORE RISORSE AMBIENTALI - SERVIZIO AMBIENTE
OSSERVATORIO RIFIUTI

Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti

II Revisione

Sezione 1 - Rifiuti Solidi Urbani.

dicembre 2006

SEZIONE 1 - RIFIUTI SOLIDI URBANI

Indice

Capitolo 1 Premesse

1.1	<i>Inquadramento generale e normativa di riferimento</i>	<i>pag. 11</i>
1.1.2	<i>Normativa comunitaria</i>	<i>pag. 13</i>
1.1.3	<i>Normativa statale</i>	<i>pag. 13</i>
1.1.4	<i>Normativa regionale lombarda</i>	<i>pag. 14</i>
1.2	<i>Procedure autorizzative degli impianti</i>	<i>pag. 16</i>
1.2.1	<i>La discarica</i>	<i>pag. 19</i>
1.2.2	<i>Il termovalorizzatore</i>	<i>pag. 24</i>
1.2.3	<i>Impianto per la produzione di CDR</i>	<i>pag. 28</i>
1.2.4	<i>Impianti di trattamento</i>	<i>pag. 29</i>

Capitolo 2 I Rifiuti Solidi Urbani

2.1	<i>Produzione rifiuti Solidi Urbani in Lombardia</i>	<i>pag. 30</i>
2.2	<i>Produzione rifiuti Solidi Urbani in provincia di Sondrio</i>	<i>pag. 31</i>
2.2.1	<i>Composizione merceologica dei rifiuti</i>	<i>pag. 32</i>
2.2.2	<i>Andamento della produzione dei r.s.u. e raccolta differenziata</i>	<i>pag. 36</i>
2.2.3	<i>Flussi di Raccolta Differenziata</i>	<i>pag. 43</i>
2.2.4	<i>Raccolta Differenziata nei Comuni (anno 2004)</i>	<i>pag. 47</i>
2.3	<i>Le raccolte mandamentali</i>	<i>pag. 51</i>
2.3.1	<i>Il mandamento di Bormio</i>	<i>pag. 54</i>
2.3.2	<i>Il mandamento di Tirano</i>	<i>pag. 55</i>
2.3.3	<i>Il mandamento di Sondrio</i>	<i>pag. 56</i>
2.3.4	<i>Il mandamento di Morbegno</i>	<i>pag. 57</i>
2.3.5	<i>Il mandamento di Chiavenna</i>	<i>pag. 58</i>
2.4	<i>Modalità di raccolta dei rifiuti</i>	<i>pag. 59</i>
2.5	<i>Modalità di raccolta delle frazioni differenziate</i>	<i>pag. 62</i>

Capitolo 3 Gli impianti di smaltimento provinciali

3.1	<i>La discarica di r.s.u. del "Saleggio" in comune di Teglio</i>	<i>pag. 66</i>
3.2	<i>L'ex discarica di r.s.u. di Chiuro - Teglio</i>	<i>pag. 74</i>
3.3	<i>L'ex impianto di compostaggio di Cedrasco</i>	<i>pag. 75</i>
3.4	<i>L'area attrezzata di Cedrasco</i>	<i>pag. 79</i>
3.4.1	<i>L'impianto di valorizzazione delle frazioni urbane</i>	<i>pag. 80</i>
3.4.2	<i>L'impianto per il recupero delle terre da spazzamento strade</i>	<i>pag. 81</i>

3.5	<i>Le piattaforme di R.D. e le stazioni di trasferimento r.s.u. mandamentali</i>	<i>pag. 83</i>
3.5.1	<i>Piattaforma/stazione di Cedrasco</i>	<i>pag. 85</i>
3.5.2	<i>Piattaforma/stazione di Prata Camportaccio</i>	<i>pag. 88</i>
3.5.3	<i>Piattaforma/stazione di Sondalo</i>	<i>pag. 90</i>
3.5.4	<i>Piattaforma di Lovero</i>	<i>pag. 92</i>
3.5.5	<i>Piattaforma di Rogolo</i>	<i>pag. 93</i>
3.5.6	<i>Piazzola di Livigno</i>	<i>pag. 93</i>
Capitolo 4	<i>Raffronto tra impianti di Piano e ricognizione impianti esistenti</i>	<i>pag. 95</i>
4.1	<i>Stato di attuazione Piano Provinciale vigente</i>	<i>pag. 96</i>
4.2	<i>Rispondenza al cronoprogramma stabilito dal P.P.R. vigente</i>	<i>pag. 102</i>
Capitolo 5	<i>Flussi di rifiuti da avviare al recupero ed allo smaltimento</i>	<i>Pag. 105</i>
5.1	<i>Produzioni - Proiezioni</i>	<i>pag. 106</i>
5.2	<i>Fabbisogni</i>	<i>pag. 109</i>
Capitolo 6	<i>Strategie ed aspettative di smaltimento nel territorio provinciale e fuori</i>	<i>pag. 110</i>
Capitolo 7	<i>Costi di smaltimento e recupero</i>	<i>pag. 112</i>
Capitolo 8	<i>Obiettivi di Piano (periodo 2006 - 2010)</i>	
8.1	<i>Operazioni di contenimento</i>	<i>pag. 118</i>
8.2	<i>Raccolta differenziata</i>	<i>pag. 119</i>
8.3	<i>Scenari futuri</i>	<i>pag. 121</i>
8.4	<i>Impianto provinciale di trattamento r.s.u. e r.s.a.u.</i>	<i>pag. 123</i>
8.5	<i>Termovalorizzatore</i>	<i>pag. 124</i>
8.6	<i>Altre tipologie di impianti</i>	<i>pag. 126</i>
8.7	<i>Individuazione siti idonei</i>	<i>pag. 127</i>



CAPITOLO 1 - *PREMESSE*

1.1 Inquadramento generale e normativa di riferimento

L'aggiornamento del vigente Piano Provinciale Rifiuti, redatto nel 1994, approvato dalla Regione Lombardia nel 1997 e sottoposto ad una prima revisione nel 2002 si rende necessario per i seguenti motivi:

- è trascorso l'orizzonte temporale d'azione considerato dalla 1^a Revisione, compreso tra il 2000 e il 2005;
- il D.Lgs. 22/1997, la L.R. 12.12.2003 n. 26, la d.g.r. 27.6.2005 n. 8/220 ed il nuovo D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 hanno stabilito un nuovo regime normativo e imposto nuovi obblighi e criteri ai quali adeguare i piani regionali e provinciali di gestione dei rifiuti;

Inoltre il VI Programma Quadro in Materia di Ambiente emesso dalla Comunità Europea ha evidenziato che, con gli attuali modelli di produzione e consumo, il volume dei rifiuti prodotti a livello comunitario continuerà ad aumentare. Pertanto la Comunità si è posta i seguenti obiettivi, rispetto ai valori del 2000:

- la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento finale deve essere ridotta del 20% circa entro il 2010 e del 50% circa entro il 2050
- il volume di rifiuti pericolosi deve essere ridotto del 20% circa entro il 2010 e del 50% circa entro il 2050



Anche i processi produttivi possono incidere sulla riduzione dei rifiuti, sulla loro pericolosità ed onerosità dello smaltimento, in quanto il produttore può limitare l'insorgenza di bisogni indotti dalle mode o evitare sistemi propagandistici che generano necessità irreali, o superflue di materiali (confezioni, imballaggi ecc... destinati allo smaltimento).

Da un punto di vista politico, è evidente che ridurre il numero dei beni di consumo disponibili, se da un lato produce la caduta verticale del tenore di vita, dall'altro fa ricordare i suoi effetti sui comparti produttivi (e occupazionali) specifici. Quello che appare auspicabile, pertanto, è una politica della "sostituzione" di materiali o sostanze pericolose (cioè onerosamente smaltibili) con altre che reagiscono alle regole d'utilizzo e a quelle ambientali in modo diametralmente opposto.

Ovviamente, uno dei principali campi di applicazione delle politiche di riduzione a monte e di sostituzione a valle è quello degli imballaggi e dei relativi rifiuti. E' qui che, con la massima spinta alla raccolta differenziata, alla sensibilizzazione del consumatore e all'impiego "ragionato" e reiterato dei materiali (che solo dopo l'utilizzo diventeranno rifiuti di imballaggio), si possono raggiungere risultati oltremodo apprezzabili, così come delineato nella direttiva 94/62/CE ad essi relativa, attuata con D.Lgs. 22/1997 e successive modifiche e integrazioni.

Considerata la priorità degli obiettivi di riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti, la Provincia prevederà l'adozione di appositi strumenti allo scopo di incentivare comportamenti ambientalmente compatibili da parte dei cittadini, delle imprese e delle pubbliche amministrazioni, attraverso campagne di informazione e di sensibilizzazione.

Il piano interverrà quindi direttamente operando a partire dalla priorità del recupero di materiali e di energia, auspicando per altro un cambiamento verso una politica attiva di prodotto che tenga anche conto del fatto che quantità e qualità dei rifiuti che si producono derivano dalla quantità e dalla qualità dei beni immessi in precedenza sul mercato.



1.1.2 Normativa Comunitaria

Le direttive emanate dalla Unione Europea riguardano varie tipologie di rifiuti:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;

Direttiva categorie speciali di rifiuti:

- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;

Direttiva sul controllo integrato:

- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

La 91/156/CE da inizio ad un sistema di uniformazione delle terminologie e stabilisce una importante definizione di rifiuto, inoltre detta criteri di priorità per la prevenzione di produzione o minimizzazione della produzione dei rifiuti e per il recupero di materia ed energia.

1.1.3 Normativa statale

Il nuovo D.Lgs. 3.4.2006 n. 152 attua le direttive comunitarie in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti da imballaggio.

La finalità principale del decreto è la gestione dei rifiuti come attività di pubblico interesse, con lo scopo finale di migliorare la qualità dell'ambiente e di tutelare la salute dell'uomo.

Il decreto si prefigge di riorganizzare il sistema di gestione dei rifiuti conformemente ai principi di precauzione, prevenzione e 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.

In ambito impiantistico il D.Lgs. 152/06 si prefigge la costituzione di Autorità d'Ambito tra gli enti locali ricadenti all'interno dello stesso ambito ottimale ed il



raggiungimento, al termine di cinque anni dalla costituzione dello stesso A.T.O., dell'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti garantendo la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

La classificazione dei rifiuti è stata mantenuta come dal precedente D.Lgs. 22/97, ora abrogato, ed è basata sulla loro origine domestica o industriale rispettivamente in urbani o speciali e sulla loro pericolosità per l'uomo e l'ambiente, dividendoli in pericolosi o non pericolosi.

Sino all'emanazione di un nuovo Decreto del Ministro dell'Ambiente continueranno ad applicarsi le disposizioni di cui alla Direttiva ministeriale 9 aprile 2002 inerenti all'applicazione dei codici CER (Codice Europeo Rifiuti).

Le caratteristiche che distinguono i vari pericoli sono: esplosivo, comburente, facilmente infiammabile, infiammabile, irritante, nocivo, tossico, cancerogeno, corrosivo, infettivo, teratogeno, mutageno, sostanze che a contatto con acqua, aria e acidi sprigionano gas tossici, sostanze che dopo l'eliminazione danno prodotti come quelli elencati precedentemente, ecotossico.

Gli allegati al D.Lgs. 152/06 riportano l'elenco esaustivo delle operazioni con cui possono essere effettuati lo smaltimento ed il recupero delle varie tipologie di rifiuti.

1.1.4. Normativa regionale lombarda.

La Regione Lombardia ha da sempre anticipato lo stato nella emanazione di norme che regolamentassero la gestione dei rifiuti, infatti già nel 1980 la L.R. 94 precedeva di circa 2 anni il D.P.R. 915/82. Questo a motivo che la forte antropizzazione regionale e la presenza massiccia di attività produttive hanno creato la necessità di regolamentare la produzione e la gestione dei rifiuti per la soluzione dei problemi connessi di smaltimento corretto.

La legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo" ha portato una ulteriore innovazione nel concetto di norme ambientale



derivata dalla necessità di gestione dei servizi di pubblica utilità.

Specificatamente nella gestione dei rifiuti la Regione si orienta verso un sistema integrato che assicuri l'approvazione dei progetti di impianti e l'autorizzazione alla loro realizzazione, la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento e per la determinazione dei corrispettivi a carico dei gestori degli impianti rispettando i criteri di qualità, efficienza ed efficacia e in condizioni di uguaglianza, equità e solidarietà.

Sulla base dei contenuti della L.R. 26/03 ecco alcuni tra i ruoli che rientrano nelle competenze provinciali: l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto e all'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento; l'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura; l'autorizzazione all'esercizio delle attività di eliminazione e raccolta degli oli usati; la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati; il rilevamento statistico dei dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani nonché il monitoraggio della percentuale delle frazioni merceologiche avviate al recupero; l'acquisizione dal sistema camerale dei dati di produzione dei rifiuti speciali nonché della relativa situazione impiantistica ecc.

Entro il 31 gennaio di ogni anno le Province trasmettono alla Regione una relazione sullo stato di attuazione del piano provinciale di gestione dei rifiuti, sulla funzione autorizzatoria attribuita e sulla attività di controllo.

Spetta invece alla Regione la funzione di indirizzo e coordinamento dell'articolazione territoriale degli atti di programmazione e in particolare: l'approvazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti; l'approvazione dei progetti di impianti per la gestione dei rifiuti nonché l'autorizzazione alla loro realizzazione e all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero; la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento; l'adozione di direttive procedurali e tecniche per l'esercizio delle funzioni autorizzatorie conferite alle Province; l'individuazione dei criteri con cui sono



determinati l'importo e le modalità di versamento degli oneri a carico dei richiedenti relativamente al rilascio delle autorizzazioni; la promozione di accordi con altre Regioni al fine di regolare il recupero e lo smaltimento di rifiuti; l'emanazione di procedure e regolamenti per la predisposizione di progetti di bonifiche, anche di gestione del rischio e di strumenti di supporto alle decisioni.

In ordine agli obiettivi di riciclo e recupero la L.R. 26/03 si prefiggeva:

a - il raggiungimento del valore del 35% di raccolta differenziata ;

b - entro il 2005:

1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 40% in peso dei rifiuti prodotti; il 30% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. riduzione delle quantità di rifiuti urbani avviate a smaltimento a discarica pari ad almeno il 20% rispetto a quelle avviate nel 2000;
3. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 40%;

c - entro il 2010:

1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 60% in peso dei rifiuti prodotti; il 40% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 60%;

La normativa regionale dovrà essere adeguata al nuovo Decreto Legislativo (D.Lgs. 152/06) per quanto attiene la pianificazione regionale.

1.2 Procedure realizzative degli impianti

Le tipologie di impianti preposti allo smaltimento finale ed al recupero dei rifiuti solidi urbani sono individuati all'interno degli Allegati "B" e "C" al D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale".

Le vigenti norme regolamentari e tecniche, correlate a questo Decreto, rimarranno in vigore sino all'adozione delle corrispondenti norme da adottarsi successivamente con opportuni Decreti ministeriali.

Ciascun Decreto entrerà specificatamente nel vivo delle problematiche afferenti alla gestione di tutto il ciclo integrato di gestione dei rifiuti.



In ordine alla problematica afferente al recupero ed allo smaltimento dei rifiuti si possono individuare, all'interno degli allegati "B" e "C" del Decreto Legislativo sopra citato, tre principali "macrocategorie" di impianti adibiti in toto o in parte allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani:

- a) Deposito sul suolo (discarica) di cui al punto D1 dell'Allegato "B"
- b) Incenerimento a terra (termocombustione) di cui al punto D10
- c) Trattamento biologico che dia origine a compost o ad altri miscugli di cui al punto D8
- d) Trattamento fisico-chimico che dia origine a composti o miscugli di cui al punto D9

Per le tipologie di impianto sopra individuate, gli iter amministrativi da seguire in ossequio alla norma, sono quelli stabiliti dalla forma in procedura ordinaria, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 per le attività di smaltimento dei rifiuti ricordando che per smaltimento sono previste (Allegato "B"):

- D1 Deposito sul o nel suolo (es. discarica)
- D2 Trattamenti in ambiente terrestre (es. biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli)
- D3 Iniezioni in profondità (es. iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in faglie saline o faglie geologiche naturali)
- D4 Lagunaggio (es. scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni, lagune ecc..)
- D5 Messa in discarica specialmente allestita (es. sistemazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente)
- D6 Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione
- D7 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino
- D8 Trattamento biologico non specificato altrove che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12
- D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc..)



- D10 Incenerimento a terra
- D11 Incenerimento in mare
- D12 Deposito permanente (es. sistemazione di contenitori in una miniera, ecc..)
- D13 raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12
- D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13
- D15 Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D 14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

Possono essere effettuate attività di recupero dei rifiuti anche in regime di procedura semplificata, ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/96 secondo operazioni di cui all'Allegato "C" dello stesso Decreto, costituite da:

- R1 Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
- R2 Rigenerazione/recupero di solventi
- R3 Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
- R4 Riciclo/recupero dei metalli o di composti metallici
- R5 Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
- R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi
- R7 Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti
- R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
- R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
- R10 Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
- R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
- R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)
- R 14 Deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti i rifiuti qualora non vengano rispettate le condizioni stabilite dalla normativa vigente.



Le operazioni di recupero, in provincia di Sondrio, riguarderanno soprattutto operazioni attinenti alla Messa in Riserva (operazione R13) delle frazioni di r.s.u. raccolte separatamente prime del successivo inoltro agli impianti di filiera previsti per l'effettivo recupero delle materie (plastica, carta, vetro ecc...) ai fini della reimmissione nei cicli di produzione.

In ordine alla realizzazione dei diversi tipi di impianto sopra citati (discarica, termocombustore e impianto di trattamento), per ciascuna tipologia di impianto è prevista una procedura amministrativa specificamente normata che qui si descrive nelle disposizioni principali, anche se non in forma completa ed esaustiva:

1.2.1 La discarica

La messa in opera di un impianto di smaltimento di questo tipo sottende, oltre che al sopra richiamato art. 208 del D.Lgs. 152/06, anche alla specifica normativa esplicitata dal Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" (S.O. G.U. n. 59 del 12.3.2003).

L'art. 4 lettera a) del Decreto sopra citato fissa tre diverse tipologie di discariche:

- per rifiuti inerti
- per rifiuti non pericolosi
- per rifiuti pericolosi

le discariche per rifiuti solidi urbani ricadono all'interno della seconda tipologia (*discarica per rifiuti non pericolosi*).

La normativa menzionata ed i Decreti collegati, emanati dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero delle Attività Produttive e il Ministero della Salute, in particolare il Decreto Ministeriale 3.8.2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" (G.U. n. 201 del 30.8.2001), stabiliscono le finalità della legge, le definizioni, gli ambiti di applicazione, le modalità di smaltimento, gli atti autorizzativi ecc.



Più specificatamente, all'Allegato 1 punto 2 del D.Lgs. 36/03, vengono fissati i criteri costruttivi e gestionali degli impianti di scarico che spaziano dall'ubicazione del sito dove è possibile realizzare discariche per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi, la protezione delle matrici ambientali e delle acque, del controllo del percolato, la protezione del terreno e delle acque (barriera geologica, copertura superficiale finale) il controllo dei gas, i disturbi e i rischi connessi alla presenza di tali impianti, la stabilità, la protezione fisica degli impianti, la dotazione di attrezzature e personale, le modalità e i criteri di coltivazione e le caratteristiche degli impianti di deposito sotterraneo.

Gli impianti in trattazione possono essere realizzati in siti non assoggettati alla vincolistica comunemente adottata per gli altri impianti di smaltimento dei rifiuti e su terreni instabili o all'interno delle fasce di rispetto fissate per le distanze dalle aste fluviali e per le reti infrastrutturali stradali e viarie.

La barriera geologica prevista per le discariche dei rifiuti in questione (pericolosi e non) da mettere in opera sul fondo e sui lati dell'impianto di smaltimento deve consistere in una formazione geologica naturale che risponda a requisiti di permeabilità e spessore almeno equivalente a quello risultante dai seguenti criteri:

- discariche per rifiuti non pericolosi (tra i quali i r.s.u.) $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s e spessore ≥ 1 metro
- discariche per rifiuti pericolosi $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s e spessore ≥ 5 metri
- impermeabilizzazione del fondo e delle pareti con rivestimento artificiale
- franco di falda di almeno 1,5 metri
- strato di materiale drenante sopra il rivestimento impermeabile, sul fondo della discarica, con spessore ≥ 50 cm

La copertura superficiale finale deve essere invece costituita, dall'alto in basso, da:

- strato superficiale di spessore ≥ 1 metro atto a favorire lo sviluppo di specie vegetali;
- strato drenante con spessore $\geq 0,5$ metri;
- strato minerale superiore compattato e di bassa conducibilità idraulica di spessore $\geq 0,5$ metri e di conducibilità idraulica $\geq 10^{-8}$ m/s o di caratteristiche equivalenti;
- strato di drenaggio del gas con spessore $\geq 0,5$ metri;
- strato di regolarizzazione per la corretta messa in opera degli strati sovrastanti



La copertura deve tenere conto degli assestamenti previsti e deve essere realizzata in maniera tale da consentire un carico compatibile con la destinazione finale.

Le discariche che accettano rifiuti biodegradabili devono essere dotate di impianti per l'estrazione dei gas che garantiscano la captazione ed il riutilizzo energetico degli stessi.

Dal punto di vista ambientale il fine è quello di non far percepire la presenza della discarica al di fuori di una ristretta fascia di rispetto.

Devono inoltre essere messa in atto sistemi atti alla riduzione dei possibili disturbi che una discarica del genere può causare (odori, polvere, materiali trasportati dal vento, rumore, traffico, parassiti ecc...)

L'impianto deve altresì essere dotato di idonea recinzione che impedisca il libero accesso al sito a persone ed animali e deve rimanere chiuso al di fuori dell'orario di esercizio.

La gestione della discarica deve essere affidata a personale competente che deve essere informato e istruito intorno alla pratiche da eseguire per la normale *routine* di lavoro ed alle tecniche da eseguire in caso di emergenza.

Nelle discariche in questione è vietato smaltire rifiuti polverulenti.

Lo scarico deve garantire la stabilità della massa dei rifiuti che devono essere depositi in strati compattati.

L'Allegato 2 al Decreto 36/03 stabilisce i Piani di gestione operativa, di ripristino ambientale, di gestione post-operativa, di sorveglianza e controllo e finanziario.

Più in particolare il Piano di gestione operativa prevede:

- a. la modalità del conferimento dei rifiuti all'interno dell'impianto
- b. la tipologia degli automezzi impiegati
- c. dei sistemi per limitare le emissioni originate dalla dispersione eolica
- d. le procedure di accettazione dei rifiuti conferiti
- e. le modalità di deposito
- f. le procedure di chiusura e il piano di intervento per condizioni straordinarie quali incendi, allegamenti, dispersioni accidentali di rifiuti nell'ambiente ecc....



Il Piano di ripristino ambientale stabilisce gli interventi che il gestore deve attuare ai fini del recupero e la sistemazione dell'area della discarica una volta chiusa e in particolare:

- a. i fenomeni di assestamento della massa dei rifiuti
- b. l'eventuale formazione di biogas e percolato
- c. il monitoraggio da eseguire sulle matrici ambientali
- d. favorire il naturale deflusso delle acque meteoriche

Il Piano di gestione post-operativa stabilisce le modalità, i tempi e le condizioni di questa specifica fase in particolare riguardo alle opere che possano garantire nel futuro i requisiti di sicurezza ambientale.

In particolare gli elementi necessari al Piano in trattazione riguardano:

- a. la manutenzione dell'impianto
- b. la recinzione perimetrale e i cancelli d'accesso
- c. le reti di raccolta delle acque meteoriche
- d. la viabilità interna ed esterna
- e. il sistema di drenaggio del percolato
- f. la rete di captazione, riutilizzo e combustione del biogas
- g. il sistema di impermeabilizzazione sommitale
- h. la copertura da attuare con terreno vegetale e la relativa manutenzione
- i. la realizzazione di piezometri per il campionamento delle acque di falda sotterranee
- j. l'asportazione del percolato con la descrizione delle modalità e della frequenza

Il Piano di sorveglianza e controllo riguarda i fattori ambientali da verificare e deve far sì che tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle loro funzioni operative, che vengano adottati tutti i possibili accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente, che venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti, che venga garantito l'addestramento del personale e l'accesso ai principali dati di funzionamento e dei risultati delle analisi.



Il controllo deve essere effettuato su:

- acque sotterranee
- percolato
- acque di drenaggio superficiale
- gas di discarica
- qualità dell'aria
- parametri meteorologici
- stato del corpo della discarica

Per quanto riguarda le acque sotterranee devono essere individuati i punti di monitoraggio individuati in un pozzo a monte e due a valle tenuto conto della direzione della falda.

Il piano di monitoraggio deve prevedere almeno i parametri contrassegnati dall'asterisco nella Tabella 1 di cui all'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03 e precisamente: pH, temperatura, Conduttività elettrica, Ossidabilità Kubel, Cloruri, Solfati, Metalli (Fe e Mn) e Azoto ammoniacale e le analisi devono essere condotte almeno una volta all'anno.

Per le acque di ruscellamento meteoriche dovrà essere valutata la necessità di effettuare analisi solo sulla scorta di particolare vulnerabilità dell'ambiente nel quale è inserita la discarica.

Per ciò che concerne il percolato il controllo deve avvenire analiticamente sui punti di prelievo appositamente predisposti.

Per le emissioni di biogas deve essere previsto un sistema di monitoraggio delle emissioni gassose in grado di individuare eventuali fughe. I parametri da monitorare devono comprendere almeno CH₄, CO₂, O₂ con regolarità mensile e altri parametri quali H₂, H₂S, Polveri Totali, NH₃, Mercaptani e composti volatili in relazione alla composizione dei rifiuti.

La discarica deve essere dotata di una centralina per la rilevazione dei dati meteorologici.

L'impianto deve altresì essere oggetto di rilevazione topografiche almeno semestrali.



Infine il piano finanziario deve tenere conto del fattore costo industriale predisposto in funzione di:

- costi di investimento per la costruzione dell'impianto
- spese per la gestione operativa
- spese generali e tecniche
- spese per la post-chiusura

Inoltre gli impianti di scarico devono procedere alla Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.P.R. 12 aprile 1996, per tipologie che prevedono una capacità di smaltimento > 100.000 mc propedeutica al rilascio dell'autorizzazione finale.

Gli stessi impianti, con capacità di smaltimento > 10 t/die o capacità totale di 25.000 tonnellate, in quanto presenti nell'Allegato 1 al D.Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59, sono soggetti alle procedure previste per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale stabilita dallo stesso Decreto.

1.2.2 Il termovalorizzatore

La realizzazione di un impianto di smaltimento di rifiuti afferente a questa tipologia deve sottostare, oltre che ai disposti di cui all'art. 208 del D.Lgs. 152/06 anche alla specifica normativa recentemente esplicitata dal Decreto Legislativo 11.5.2005 n. 133 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti".

Quest'ultimo decreto fa riferimento anche alle seguenti norme:

- D.P.R. 24 maggio 1998 n. 203 (emissioni in atmosfera);
- D.Lgs. 27 gennaio 1992 n. 95 (eliminazione oli esausti);
- D.M. 21 dicembre 1995 (emissioni in atmosfera dagli impianti industriali);
- D.Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 (tutele delle acque dall'inquinamento);
- D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 372 (prevenzione e riduzioni integrate dell'inquinamento);
- D.Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59 (prevenzione e riduzioni integrate dell'inquinamento - Autorizzazione Integrata Ambientale - I.P.P.C.);
- D.M. 19 novembre 1997 n. 503 (prevenzione inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti).



Il D.Lgs. 133/2005 stabilisce le norme tecniche e i valori limite di emissione per gli impianti di incenerimento (Allegato 1), di coincenerimento (Allegato 2) e di coincenerimento dei prodotti zootecnici (farine e grassi animali - Allegato 3).

Inoltre gli impianti di questo genere sono soggetti alla Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.P.R. 12 aprile 1996, per tecnologie che prevedono una capacità di smaltimento > 100 t/die o a verifica di V.I.A. per tecnologie che prevedono capacità di smaltimento > 10 t/die propedeutica al rilascio dell'autorizzazione finale.

Gli impianti, con capacità superiore a 3 t/h, in quanto presenti nell'Allegato 1 al D.Lgs. 59/2005 sono soggetti alle procedure previste per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale stabilita dallo stesso Decreto.

Le tecnologie presenti sul mercato che rappresentano le modalità più utilizzate sono sinteticamente le seguenti:

- Forno a griglia mobile - Rappresenta la soluzione ormai più consolidata per quanto attiene alla termodistruzione dei rifiuti solidi urbani con recupero energetico. Sinteticamente il forno risulta costituito da una camera in materiale refrattario sul fondo della quale è posizionata la base di combustione costituita da un sistema di griglie a gradini mobili.

I rifiuti caricati nella tramoggia nella zona più alta della griglia e, tramite spintori, vengono avviati ai gradini inferiori. L'aria di combustione viene immessa sia sotto la griglia che direttamente in camera di combustione.

Oltre alla camera di combustione è prevista una camera di post-combustione all'interno della quale vengono bruciati i fumi primari.

A valle della sezione di termovalorizzazione sono collocati tutti i sistemi atti alla depurazione dei fumi ed al recupero di energia e di calore.

Il sistema è stato studiato per la combustione di rifiuti tal quali, che hanno una elevata umidità ed una certa coesione.



La resa energetica di tali impianti risulta di circa 450 kWh di energia elettrica per tonnellata e, se utilizzabile, di circa 1.000 kWh di calore a bassa temperatura.

L'apparecchiatura in questione risulta collaudata e affidabile esistendo nel mondo migliaia di applicazioni; ha buoni livelli di recupero energetico e non richiede operazioni di pretrattamento dei rifiuti.

- Forno a tamburo rotante -

Questo tipo di forno è costituito da un cilindro in metallo che ruota attorno al suo asse all'interno del quale vengono immessi i rifiuti che possono essere di natura solida, fangosa o liquida. Il cilindro è rivestito di materiale refrattario e ruota a velocità regolabile che permette di assicurare un buon rimescolamento ed una buona accensione dei rifiuti.

In genere i rifiuti liquidi vengono bruciati in bruciatori-atomizzatori collocati nelle pareti della camera di post-combustione oltre che nel cilindro rotante.

Anche per questa tipologia di termovalorizzatore è prevista la sezione di depurazione dei fumi e del recupero del calore e dell'energia.

Questa apparecchiatura, molto affidabile, permette di trattare rifiuti in qualsiasi stato fisico (solidi, liquidi e fangosi) anche in combinazione; per contro presenta una ridotta efficienza di recupero energetico.

- Forno a combustione sospesa -

E' un sistema di termovalorizzazione dei rifiuti che ben si adatta alla combustione del C.D.R. (Combustibile da Rifiuto); questo viene iniettato pneumaticamente nella camera di combustione mentre l'aria comburente viene immessa dal basso in modo da permetterne la combustione in sospensione. Le ceneri vengono asportate dalla base. Questa metodologia non permette la combustione dei rifiuti tal quali.



- Forno a letto fluido -

Questo tipo di combustione prevede uno spessore di circa un metro di materiale inerte, che viene mantenuto ad alta temperatura dall'aria insufflata dal basso, sul quale vengono depositati i rifiuti per la termovalorizzazione.

Questo sistema ha il vantaggio di una elevata efficienza e di ridurre gli inquinanti nei fumi provocati dalla combustione ma il maggior svantaggio dovuto alla mancanza di "flessibilità" per quanto concerne le dimensioni dei rifiuti da trattare.

Vi sono poi sistemi di termovalorizzazione presenti sul mercato, anche se meno utilizzati, che hanno già trovato applicazione pratica in alcuni impianti tra i quali:

- Gassificazione - consiste nella conversione di un materiale solido o liquido in un gas combustibile, tramite ossidazione parziale effettuata con l'azione del calore.

- Pirolisi - consiste nella degradazione termica di un materiale in assenza di agente ossidante.

Le scorie raggiungono, con temperature da 1.600 a 2.000°, delle condizioni di fusione e successivamente vengono raffreddate in acqua per la loro innocuizzazione.

Entrambi i sistemi si adattano al trattamento di rifiuti omogenei.

- Pirolisi al plasma - E' una tecnologia che si colloca ancora in una fase quasi sperimentale e consiste nel portare ad elevate temperature i rifiuti da bruciare mediante contatto con plasmi ottenuti da processi di scarica ad arco elettrico. Le temperature raggiunte sono di molto superiori a quelle raggiunte con i processi tradizionali e le scorie vengono vetrificate.

- Gassificazione in forno a tino - Si tratta di una tecnologia, già applicata in Giappone da diversi anni, che prevede la combustione dei rifiuti in un tino che riceve dall'alto i rifiuti mischiati a coke ed a calcare. L'atmosfera riducente ad alta temperatura facilita la volatilizzazione dei sali alcalini e dei metalli pesanti contenuti nei rifiuti ed impedisce



l'ingresso di metalli pesanti nelle scorie che non risultano tossiche e possono essere reimpiegate come materiale da costruzione ad uso civile.

1.2.3 L'impianto per la produzione di C.D.R. (Combustibile Da Rifiuto)

Il C.D.R. (Combustibile Da Rifiuto) è, secondo quanto stabilito dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 è un rifiuto speciale ed è classificato come combustibile che è recuperato dai rifiuti urbani e speciali non pericolosi mediante trattamenti finalizzati a garantire un potere calorico adeguato al suo utilizzo e che riducano il rischio ambientale e sanitario, la presenza di materiale metallico, vetri, inerti, materiale putrescibile e pericoloso ai fini della combustione.

Il C.D.R. può essere anche di elevata qualità (CDR - Q) e può essere escluso dalla normativa sui rifiuti a condizione che questo combustibile venga prodotto nell'ambito di un processo che adotti un sistema di gestione per la qualità basato sullo standard UNI-EN ISO 9001 e destinato all'effettivo utilizzo in co-combustione.

Il decreto 19.11.1997 n. 503 ha fissato le condizioni per la combustione dei rifiuti urbani e il Decreto Ministeriale 5.2.1998 ha disposto le specifiche per la termovalorizzazione del CDR in impianti dedicati o in altri impianti industriali.

Il problema dell'ottenimento di CDR di elevata qualità, tale da essere utilizzato senza alcun problema nei termovalorizzatori, riguarda la difficoltà a produrre lo stesso con caratteristiche conformi alla normativa vigente e la difficoltà di piazzamento sul mercato data la scarsa disponibilità di utenti per tale genere di combustibile.

Il "rischio" è dato dal fatto che, una volta ottenuto il CDR, sia pure con caratteristiche qualitative adeguate, non è possibile collocare il prodotto sul mercato; ciò comporta la sua messa in discarica, con conseguenti costi aggiuntivi di trasporto e di smaltimento.

Le norme tecniche in essere (D.M. 05.02.1998 sino alla sua vigenza) prevedono infatti limitazioni assai restrittive sul contenuto di sostanze inquinanti (il Cloro in special modo).



Per contro gli impianti per la produzione di questo composto prevedono tecnologie relativamente semplice in quanto si tratta di essiccare dapprima i rifiuti, provvedere alla separazione di corpi estranei alla successiva lavorazione (inerti, metalli e vetri), quindi proseguire con operazioni di sminuzzamento e triturazione al fine di poter ottenere, solitamente con estrusori, del materiale di pezzatura abbastanza omogenea (bricchette o pellets) per addivenire all'ottenimento di un prodotto che possa essere confezionato e trasferito agli impianti di termovalorizzazione e/o co-combustione.

1.2.4 Impianti di trattamento

Attualmente le tecnologie presenti sul mercato permettono la realizzazione di altre tipologie di impianti per il trattamento dei rifiuti prima del loro smaltimento in impianti finali.

Infatti, oltre agli impianti per la creazione del Combustibile da Rifiuto (C.D.R.), risulta possibile trattare i rifiuti solidi urbani attraverso altre tipologie di impianti tra i quali il più significativo risulta essere quello di bioessiccazione.

Il processo di trattamento prevede la fermentazione della frazione secca con parte di rifiuto ancora putrescibile, dei rifiuti residui della raccolta differenziata, del verde e dell'umido e del sacco nero di rifiuto indifferenziato.

L'essiccazione dei rifiuti avviene sfruttando la fonte energetica costituita nella frazione organica dei rifiuti; la fermentazione di quest'ultima parte produce anidride carbonica, calore ed acqua. Il calore prodotto viene utilizzato per contribuire all'evaporazione dell'acqua contenuta nei rifiuti elevando in tal modo il potere calorifico inferiore dell'intera massa dei rifiuti.

Il prodotto finale che si presenta secco ed inodore, può essere conferito in discarica per lo smaltimento finale o ulteriormente trattato per l'eliminazione dei metalli e della frazione non combustibile e quindi triturato per essere conferito ad impianti di termovalorizzazione.



CAPITOLO 2 - I RIFIUTI SOLIDI URBANI

2.1 Produzione Rifiuti Solidi Urbani in Lombardia

La produzione dei rifiuti urbani in regione Lombardia, che è opportuno ricordare, costituisce il 15,4% di tutti i rifiuti solidi urbani prodotti in Italia, si è desunta, all'interno di questo strumento pianificatorio, dai dati riportati:

- dal Rapporto Rifiuti 2005, redatto dall'A.P.A.T. Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale Rifiuti pubblicato nel dicembre del 2005;
- dalla relazione "Produzione, gestione e movimentazione dei rifiuti in Regione Lombardia" prevista dalla convenzione tra la stessa Regione Lombardia e Unioncamere all'interno della d.g.r. 16 ottobre 2003 n. 17280;
- dagli allegati alla d.g.r. 27 giugno 2005 n. 8/220 "Approvazione del Programma Regionale di gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.) pubblicati su B.U.R.L. n. 33 del 18 agosto 2005.

I rifiuti solidi urbani che determinano la maggiore "presenza" all'interno della totalità della produzione sono rispettivamente quelli appartenenti alle classi seguenti:

carta 9,7 % (24% su R.D.)

vetro 7,4% (18,7%)

verde 6,2% (15,7%)

e altre frazioni "pesano" per:

organico 5,9% (15%)

legno 2,4% (6,1%)

plastica 1,9% (4,7%)

ferro 1,7% (4,4%)

alluminio 0,1% (0,3%)



2.2 Produzione Rifiuti Solidi Urbani in provincia di Sondrio (anno 2004)

Sono di seguito riportati i dati relativi ai diversi flussi di rifiuto che interessano in modo prioritario l'attività di pianificazione in quanto afferenti al servizio pubblico di raccolta e trattamento dei rifiuti.

- Produzione di rifiuti in provincia di Sondrio nell'anno **2004** - (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio) -

RIFIUTI AFFERENTI AL SERVIZIO PUBBLICO	t/a	%
<i>VETRO</i>	7.334,8	9,50
<i>CARTA</i>	9.709,2	12,55
<i>INGOMBRANTI A RECUPERO</i>	3.592,2	4,64
<i>FERROSI</i>	1.631,9	2,11
<i>PLASTICA</i>	1.508,5	1,95
<i>UMIDO</i>	1.356,6	1,75
<i>VERDE</i>	2.369,3	3,06
<i>ALLUMINIO</i>	17,4	0,02
<i>PILE</i>	12,7	0,02
<i>FARMACI</i>	9,6	0,01
<i>ALTRO</i>	1.751,3	2,26
TOTALE R.D.	29.293,5	37,87
<i>TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE</i>	1.574,1	2,03
<i>INGOMBRANTI A SMALTIMENTO</i>	2.394,7	3,10
RIFIUTI SOLIDI URBANI INDIFFERENZIATI	44.108,9	57,00
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI	77.371,2	100,00



2.2.1 Composizione merceologica dei r.s.u.

La composizione merceologica dei rifiuti urbani prodotti in provincia di Sondrio, a valle della raccolta differenziata, si può significativamente desumere da un'indagine, condotta nel corso del 2005 dalla Società ARS Ambiente s.r.l. per conto della Soc. S.EC.AM. s.p.a. dato su cinque Comuni campione (Chiavenna, Novate Mezzola, Montagna in V. na e Samolaco).

La Ditta incaricata dell'indagine per svolgere l'analisi ha proceduto a campionare una frazione rappresentativa di rifiuto urbano indifferenziato con il metodo della quartatura, partendo da un quantitativo di 4 tonnellate, fino ad ottenere un campione di circa 200 kg.

Partendo da un accumulo di rifiuti, ridotto via via attraverso due o tre cicli di quartatura, si è ottenuto un quantitativo di materiale che è stato sottoposto ad analisi merceologica sulle seguenti frazioni:

- Rifiuti ingombranti
- Sottovaglio (frazione fine < 20 mm ottenuto dopo vagliatura della frazione grossolane del rifiuto);
- Residui organici alimentari (cucina) - FORSU
- Scarti verdi (sfalci e potature)
- Carta e cartone
- Poliaccoppiati
- Plastica imballaggi
- Altra plastica
- Imballaggi metallici (lattine alluminio, contenitori in banda stagnata)
- Vetro
- Frazione tessile
- Legno (non costituente frazione verde)
- Materiali inerti
- Assorbenti igienici
- Rifiuti pericolosi (Pile, Farmaci, Contenitori T e/o F. neon, lampade alogene, toner, residui di vernice ecc..)
- Altri rifiuti non altrimenti identificabili

Dalla lettura comparata dei dati, i cui risultati sono descritti nelle tabelle seguenti, si evince come nei centri maggiori (Chiavenna) prevalga la frazione organica in luogo delle altre che invece sono distribuite in maniera più omogenea sugli altri comuni.

L'aumento della raccolta differenziata potrebbe quindi trovare incentivo sulla parte organica del rifiuti pur con tutte le riserve già cennate in altri capitoli di questa 2^a Revisione del P.P.R. con le motivazioni conseguenti.

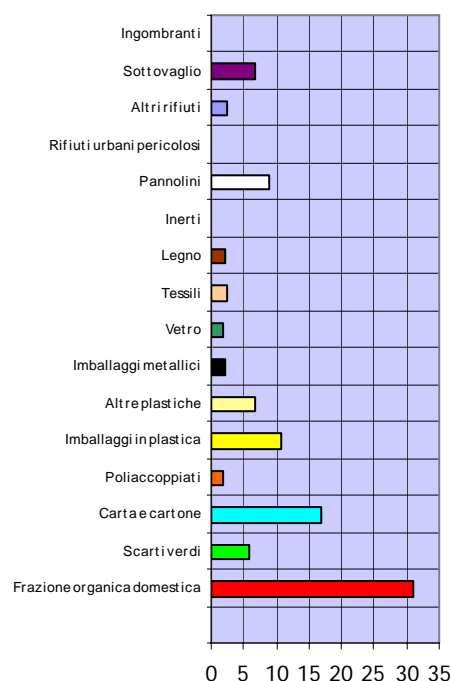


Di contro risulta evidente che il vetro è presente in percentuale molto bassa; per questa tipologia di rifiuto si può ormai affermare che la raccolta separata sia entrata nelle abitudini della popolazione provinciale tanto da costituire, all'interno della raccolta differenziata, una presenza, per i comuni presi in considerazione, variabile dall'1,7 al 3,1%.

Comune di Chiavenna (fonte ARS s.r.l. per g.c. Soc. SECAM s.p.a.)

FRAZIONI	(%)	(kg)
Frazione organica domestica	31,0	65,7
Scarti verdi	5,9	12,4
Carta e cartone	17,0	35,9
Poliaccoppiati	1,7	3,6
Imballaggi in plastica	10,6	22,5
Altre plastiche	6,8	14,4
Imballaggi metallici	2,1	4,5
Vetro	1,7	3,6
Tessili	2,4	5,2
Legno	2,0	4,3
Inerti	0,2	0,4
Pannolini	8,8	18,6
Rifiuti urbani pericolosi	0,1	0,3
Altri rifiuti	2,6	5,6
Sottovaglio	6,7	14,1
Ingombranti	0,3	0,6

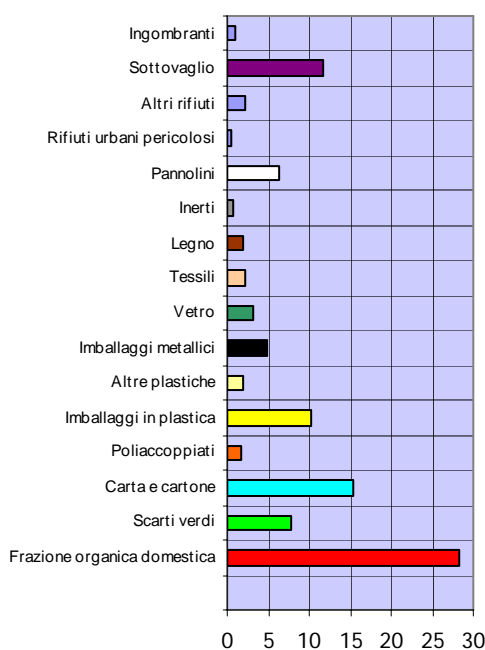
Totale	211,7
--------	-------



Comune di Novate Mezzola (fonte ARS s.r.l. per g.c. Soc. SECAM s.p.a.)

FRAZIONI	(%)	(kg)
Frazione organica domestica	28,3	59,2
Scarti verdi	7,8	16,2
Carta e cartone	15,3	32,0
Poliaccoppiati	1,7	3,7
Imballaggi in plastica	10,3	21,5
Altre plastiche	2,0	4,3
Imballaggi metallici	4,8	10,0
Vetro	3,1	6,5
Tessili	2,2	4,5
Legno	2,0	4,2
Inerti	0,8	1,6
Pannolini	6,3	13,3
Rifiuti urbani pericolosi	0,4	0,9
Altri rifiuti	2,3	4,8
Sottovaglio	11,7	24,6
Ingombranti	0,9	2,0

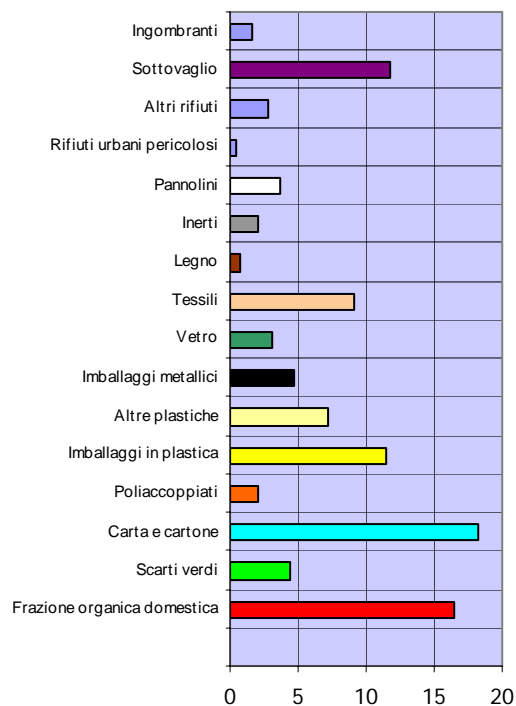
Totale	209,3
--------	-------





Comune di Montagna in V.na (fonte ARS s.r.l. per g.c. Soc. SECAM s.p.a.)

FRAZIONI	(%)	(kg)
Frazione organica domestica	16,5	36,5
Scarti verdi	4,4	9,8
Carta e cartone	18,3	40,5
Poliaccoppiati	2,0	4,5
Imballaggi in plastica	11,5	25,4
Altre plastiche	7,2	15,8
Imballaggi metallici	4,7	10,5
Vetro	3,1	6,9
Tessili	9,1	20,0
Legno	0,7	1,5
Inerti	2,1	4,7
Pannolini	3,7	8,2
Rifiuti urbani pericolosi	0,4	1,0
Altri rifiuti	2,8	6,2
Sottovaglio	11,8	26,2
Ingombranti	1,6	3,5
Totale		221,2



Comune di Samolaco (fonte ARS s.r.l. per g.c. Soc. SECAM s.p.a.)

FRAZIONI	(%)	(kg)
Frazione organica domestica	21,1	43,5
Scarti verdi	8,5	17,5
Carta e cartone	19,3	9,8
Poliaccoppiati	1,8	3,7
Imballaggi in plastica	10,5	21,7
Altre plastiche	5,2	0,7
Imballaggi metallici	2,8	5,7
Vetro	2,5	5,1
Tessili	5,0	0,3
Legno	0,4	0,9
Inerti	0,9	1,8
Pannolini	7,0	14,5
Rifiuti urbani pericolosi	1,0	2,0
Altri rifiuti	1,1	2,3
Sottovaglio	12,0	4,7
Ingombranti	1,1	2,3
Totale		136,5

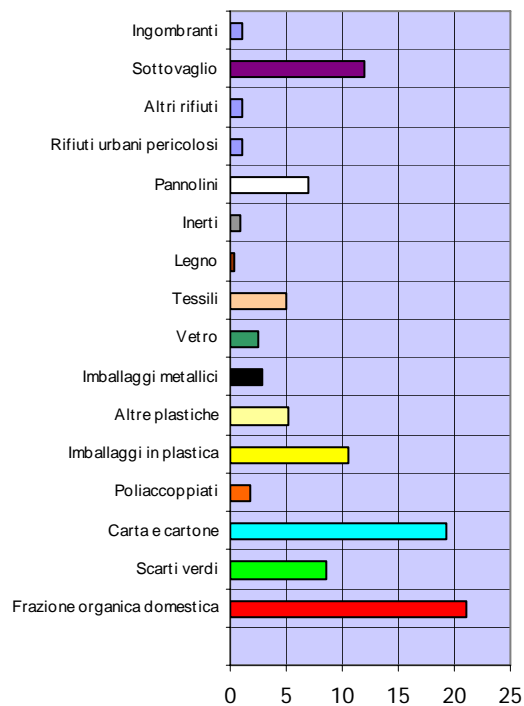
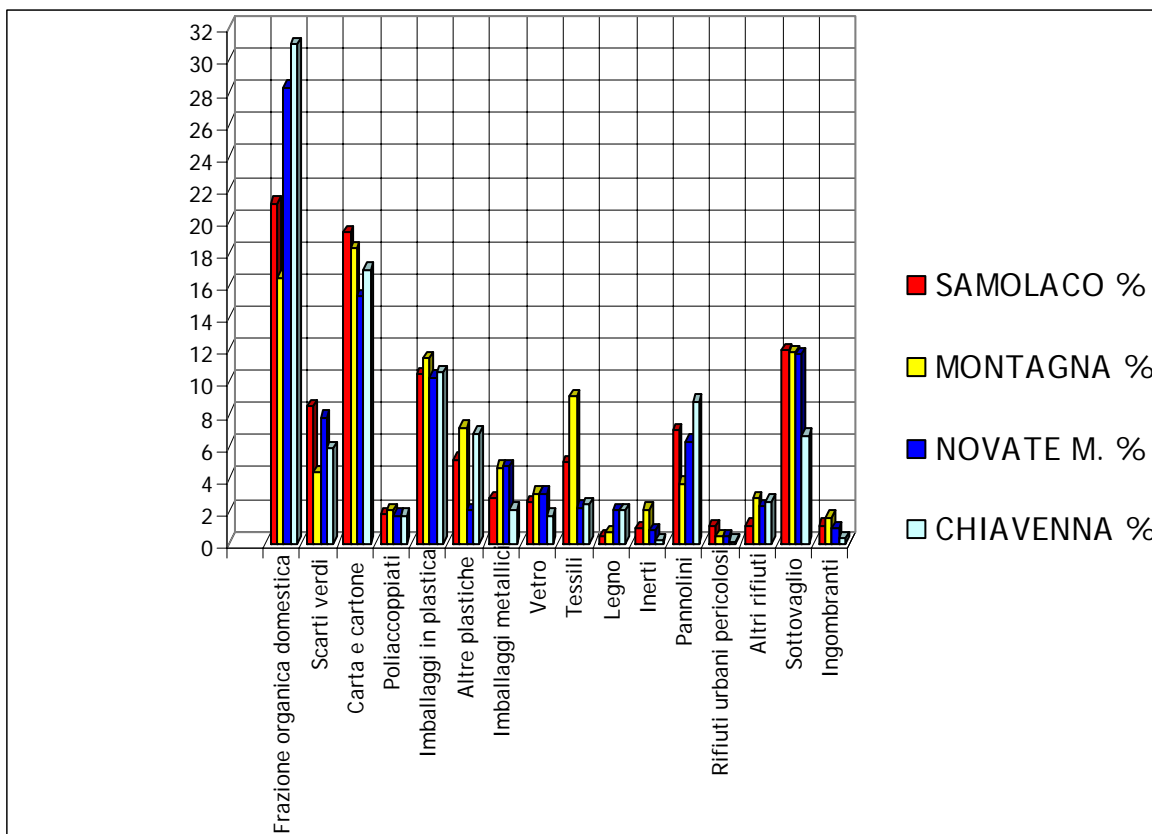




Tabella comparativa dati merceologici - anno 2005 - (fonte ARS s.r.l. per g.c. Soc. SECAM s.p.a.)

FRAZIONI	SAMOLACO %	MONTAGNA %	NOVATE M. %	CHIAVENNA %
Frazione organica domestica	21,1	16,5	28,3	31,0
Scarti verdi	8,5	4,4	7,8	5,9
Carta e cartone	19,3	18,3	15,3	17,0
Poliaccoppiati	1,8	2,0	1,7	1,7
Imballaggi in plastica	10,5	11,5	10,3	10,6
Altre plastiche	5,2	7,2	2,0	6,8
Imballaggi metallici	2,8	4,7	4,8	2,1
Vetro	2,5	3,1	3,1	1,7
Tessili	5,0	9,1	2,2	2,4
Legno	0,4	0,7	2,0	2,0
Inerti	0,9	2,1	0,8	0,2
Pannolini	7,0	3,7	6,3	8,8
Rifiuti urbani pericolosi	1,0	0,4	0,4	0,1
Altri rifiuti	1,1	2,8	2,3	2,6
Sottovaglio	12,0	11,8	11,7	6,7
Ingombranti	1,1	1,6	0,9	0,3





2.2.2 Andamento della produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata (1995-2004)

I dati relativi ai flussi di rifiuti urbani nel periodo 1995 - 2004 evidenziano, a fronte di oscillazioni modeste della popolazione residente, due evidenti tendenze:

- una stabilizzazione con lieve tendenza al decremento della produzione di rifiuto urbano pari a circa 1.200 t ;
- una tendenza più significativa all'aumento della frazione differenziata pari a oltre 1.735 t (circa 9,7 kg per abitante) di incremento annuale.

Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata nel periodo 1995-2004 in provincia di Sondrio (t/a) - (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

ANNO	Abitanti	R.S.U. (t/a)	R.D. (t/a)	Ingombr. (t/a) a Smaltimento
1995	177.041	50.227	11.939	*
1996	177.354	49.414	15.504	*
1997	177.451	45.730	17.119	*
1998	177.600	44.560	18.957	*
1999	176.765	46.227	21.642	*
2000	177.476	46.375	21.178	3.356
2001	177.791	47.885	24.027	2.076
2002	178.097	47.202	26.125	2.080
2003	178.625	47.016	27.781	2.306
2004	179.075	48.078	29.294	2.395

*i rifiuti ingombranti erano calcolati come R.D.

Essendo il tasso di incremento della raccolta differenziata sensibilmente superiore a quello di incremento della produzione di rifiuto, risulta, nel periodo in esame, una progressiva riduzione del rifiuto indifferenziato da avviare direttamente allo smaltimento.

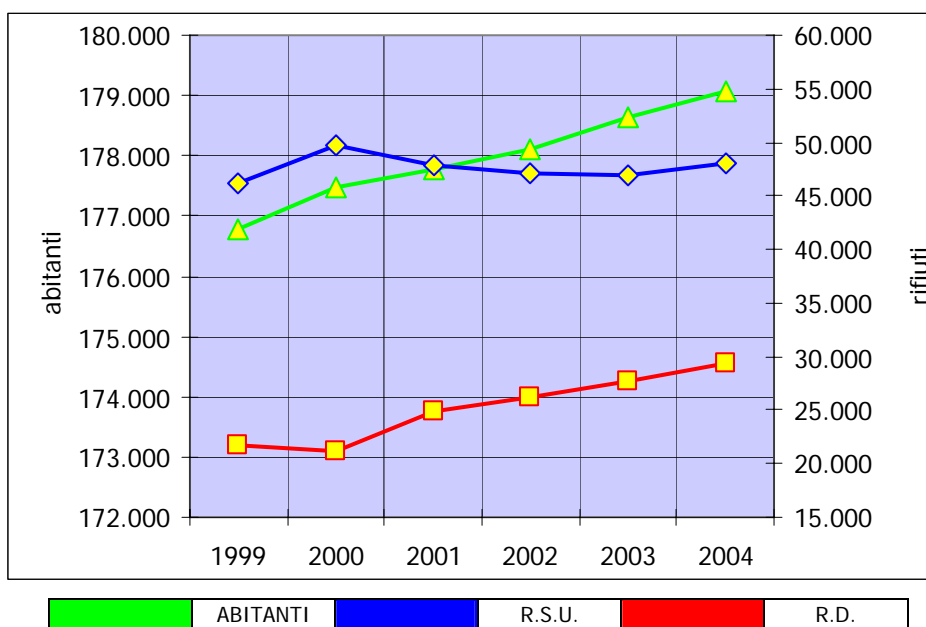


A fronte di un incremento di produzione di R.S.U. del 19,6 % nel periodo in esame, la Raccolta Differenziata cresce del 59,2% e l'indifferenziato si riduce del 4,3 %.
La percentuale di raccolta differenziata passa dal 19,2 al 37,9 %.

Produzione di rifiuti solidi urbani, raccolta differenziata e popolazione nel periodo 1994-2004 (t/a).
(fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

1999	2000	2001	2002	2003	2004
------	------	------	------	------	------

ABITANTI	176.765	177.476	177.791	178.097	178.625	179.075
R.S.U.	46.227	49.731	47.885	47.202	47.016	48.078
R.D.	21.642	21.178	24.927	26.125	27.781	29.294



In termini di tasso di incremento medio annuale dei diversi flussi, risulta, con riferimento al periodo 1995-2004:

- un incremento medio annuale nella produzione di R.S.U. pari al 1,9%;
- un incremento medio annuale nella raccolta differenziata (inclusi ingombranti a recupero) pari al 5,9 %.

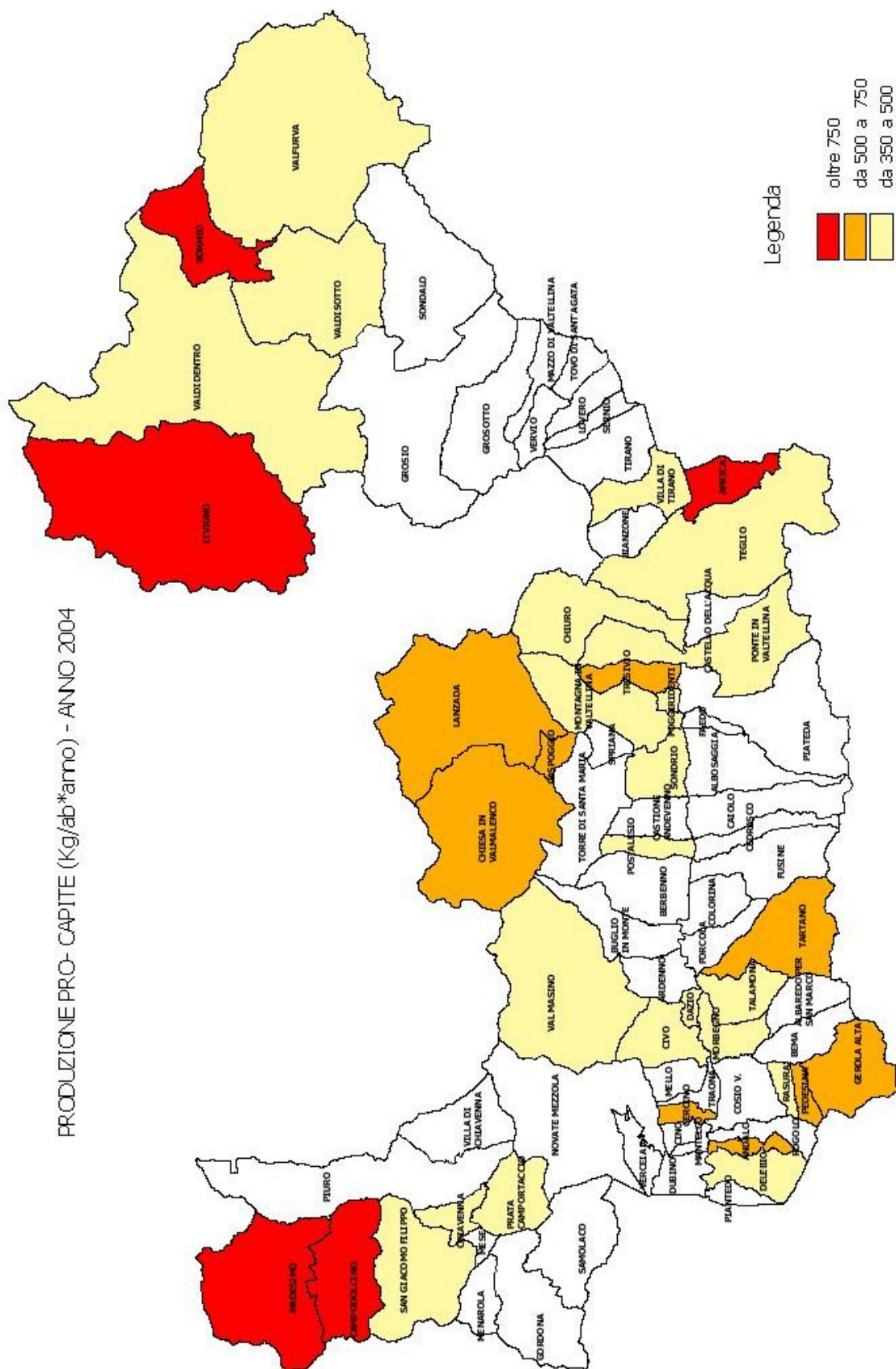


- un decremento medio annuo nella produzione di rifiuto non differenziato (RSU) pari allo 0,4 %.

I risultati analizzati evidenziano in sostanza come l'impegno organizzativo e promozionale delle amministrazioni sia fortemente assecondato dalla popolazione, che evidentemente ne comprende e condivide gli obiettivi; tale risultato appare ancora più positivo se si considera che il tasso di produzione di rifiuto pro capite in Provincia di Sondrio è ampiamente inferiore alla media nazionale ed inoltre è il più basso della Lombardia, come di seguito evidenziato

*Produzione pro capite di R.S.U., R.D. e Ingombranti a smaltimento nel periodo 1995-2004
In provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)*

ANNO	R.S.U. (kg/ab/anno)	R.D. (kg/ab/anno)	INGOMBRANTI a SMALTIMENTO (kg/ab/anno)
1995	283,7	67,4	*
1996	278,6	87,4	*
1997	257,7	96,5	*
1998	250,9	106,7	*
1999	261,5	122,4	*
2000	280,2	119,3	*
2001	257,6	135,1	11,7
2002	246,3	146,7	11,7
2003	243,0	155,5	12,9
2004	246,3	163,6	13,4
* ingombranti calcolati come R.D.			



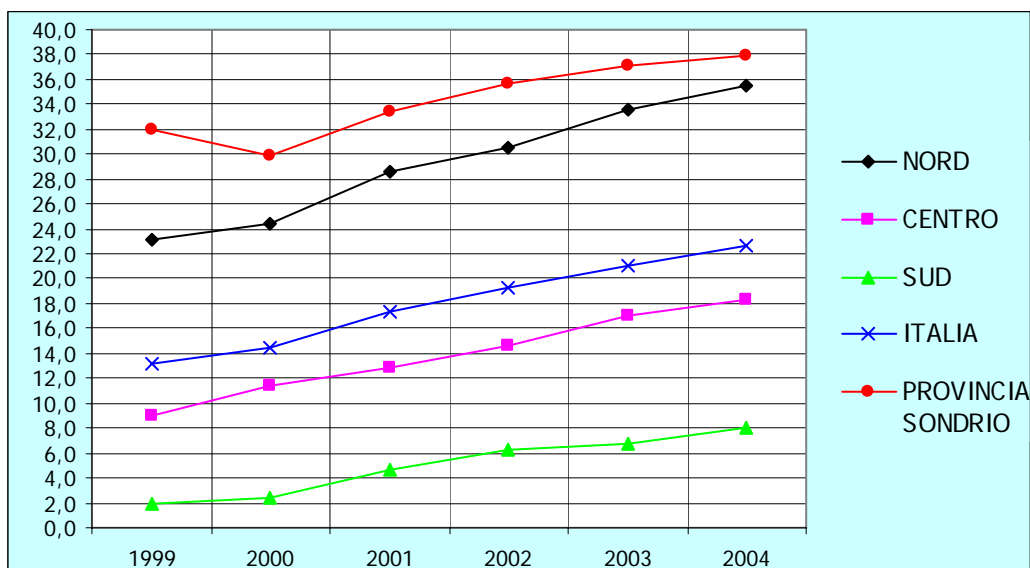


Produzione annuale di rifiuti pro capite **1999 - 2004** in Italia e in Provincia di Sondrio
(fonte APAT-ONR - Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

TOTALE RIFIUTI URBANI PRODOTTI					
ANNO	NORD kg/ab/anno	CENTRO kg/ab/anno	SUD kg/ab/anno	ITALIA kg/ab/anno	PROVINCIA SONDRIO kg/ab/anno
1999	500	547	452	492	384
2000	514	548	454	501	400
2001	524	557	464	516	404
2002	529	601	469	521	411
2003	528	600	479	524	418
2004	530	617	491	533	432

Percentuali raccolta differenziata Italia, Nord, Centro e Sud e Provincia di Sondrio anni **1999- 2004**
(fonte APAT-ONR - Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

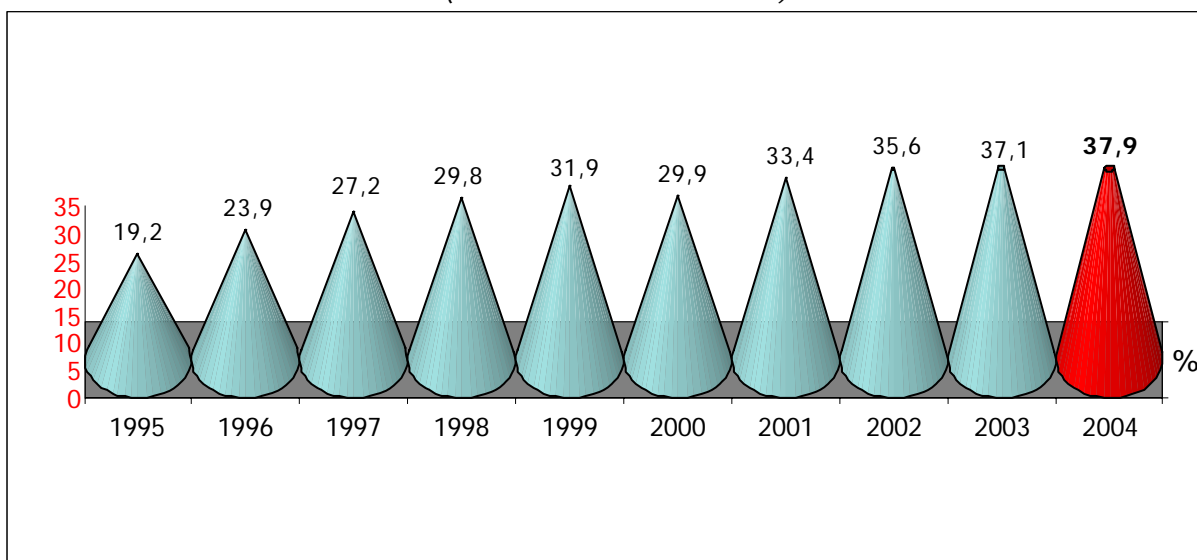
ANNO	% NORD	% CENTRO	% SUD	% ITALIA	% PROVINCIA SONDRIO
1999	23,1	9,0	2,0	13,1	31,9
2000	24,4	11,4	2,4	14,4	29,9
2001	28,6	12,8	4,7	17,4	33,4
2002	30,6	14,6	6,3	19,2	35,6
2003	33,5	17,1	6,7	21,1	37,1
2004	35,5	18,3	8,1	22,7	37,9





Un importante dato di confronto è rappresentato dalla percentuale di raccolta differenziata: la provincia di Sondrio ha registrato nel 1995 una percentuale di raccolta differenziata del 19,2 % riconfermata negli anni ampiamente superiore alla media del Nord Italia e dell'Italia. Nel 2004 il tasso di R.D. ha largamente superato gli obiettivi nazionali del Decreto Legislativo 22/97 per gli anni 1999 (15%) e 2001 (25%); è stato inoltre raggiunto e superato l'obiettivo del 35% (previsto dal D.Lgs. 22/97 al 2003) nell'anno 2002. I dati percentuali citati non comprendono la raccolta separata degli ingombranti (se non, nel 2000, di quelli effettivamente avviati a valorizzazione tramite il recupero di carta, cartone, metalli vetro, ecc.) in modo da rendere il dato di RD omogeneo con il criterio di calcolo adottato dalla Regione Lombardia e da ANPA e Ministero dell'Ambiente.

Percentuale di R.D. – Confronto obiettivi D. lgs 22/97
(fonte O.R. Provincia di Sondrio)



Percentuali previste dal D.lgs. 22/97

- 15 % entro marzo 1999
- 25 % entro marzo 2001
- 35 % entro marzo 2003

Dal confronto tra i dati di raccolta totale e pro capite di rifiuti urbani in Lombardia e in Provincia di Sondrio (2003) emergono due indicazioni: la provincia di Sondrio risulta avere una percentuale di R.D. inferiore (2,7 %) alla media regionale e una produzione pro capite di rifiuto indifferenziato tra le più basse della regione (e d'Italia).



Percentuali Rifiuti Urbani totali, R.S.U., R.D. in Regione Lombardia anno **2004**
(fonte APAT-ONR e Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

PROVINCIA	% R.S.U. + Spazz. Strade	% R.D.	% Ingombranti a Smaltimento
BERGAMO	42,94	49,24	7,82
BRESCIA	59,90	31,57	8,53
COMO	53,92	37,32	8,76
CREMONA	38,95	51,97	9,08
LECCO	41,92	52,47	5,61
LODI	44,38	48,09	7,53
MANTOVA	57,93	36,79	5,28
MILANO	53,15	42,15	4,70
PAVIA	71,66	23,76	4,58
SONDRIO	59,00	37,90	3,10
VARESE	42,97	47,76	9,27
LOMBARDIA	52,60	41,72	5,68

Rifiuti urbani totali, R.S.U., R.D. pro capite (kg/ab.anno) in Regione Lombardia - anno **2004** -
(fonte APAT-ONR- Provincia di Sondrio Oss. Rifiuti)

PROVINCIA	ABITANTI	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI	R.S.U. + S.S.	R.D.	INGOMBRANTI a SMALTIMENTO
BERGAMO	1.022.428	449,4	193,0	221,3	35,1
BRESCIA	1.169.259	586,9	351,6	185,3	50,0
COMO	560.941	492,9	265,8	183,9	43,2
CREMONA	346.168	512,7	199,7	266,5	46,5
LECCO	322.150	475,4	199,3	249,4	26,7
LODI	209.129	461,5	204,8	221,9	34,8
MANTOVA	390.957	554,4	321,2	203,9	29,3
MILANO	3.839.216	506,3	269,1	213,4	23,8
PAVIA	510.505	553,6	396,7	131,5	25,4
SONDRIO	179.075	432,1	255,1	163,6	13,4
VARESE	843.250	495,5	212,9	236,6	45,8
LOMBARDIA	9.393.092	510,1	268,3	208,7	33,1



*Rifiuti urbani totali, R.S.U. e Raccolta Differenziata in Regione Lombardia anno 2004
(fonte APAT-ONR - Oss. Rif. Provincia di Sondrio)*

PROVINCIA	ABITANTI	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI	R.S.U. + S.S.	R.D.	INGOMBRANTI a SMALTIMENTO
BERGAMO	1.022.428	459.521	197.329	226.251	35.941
BRESCIA	1.169.259	686.262	411.083	216.651	58.528
COMO	560.941	276.520	149.103	103.207	24.210
CREMONA	346.168	177.502	69.128	92.264	16.110
LECCO	322.150	153.151	64.197	80.362	8.592
LODI	209.129	96.522	42.835	46.419	7.268
MANTOVA	390.957	216.747	125.567	79.739	11.441
MILANO	3.839.216	1.943.716	1.033.010	819.361	91.345
PAVIA	510.505	282.613	202.527	67.136	12.950
SONDRIO	179.075	77.372	45.683	29.294	2.395
VARESE	843.250	417.802	179.548	199.528	38.726
LOMBARDIA	9.393.092	4.787.728	2.519.981	1.960.050	311.097

2.2.3 Flussi di Raccolta Differenziata

Nei grafici e nelle tabelle seguenti è rappresentato l'andamento dei flussi di raccolta differenziata e ingombranti nel periodo 1995-2004 così come i trend di crescita percentuale riferiti per ciascun anno all'anno precedente.

Si evince un trend positivo relativo a tutte le frazioni differenziate destinate a recupero e riciclaggio. Particolarmente sensibile risulta nell'anno 2004 l'incremento della carta e inoltre, per quanto riguarda i ferrosi, il potenziamento della selezione del ferro presso l'impianto di Cedrasco.



Flussi di raccolta differenziata e ingombranti nel periodo **1995 - 2004** in provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
%	19,2	23,9	27,2	29,8	31,9	29,9	33,4	35,6	37,1	37,9
TOTALE	11939,7	15504	17119	18957	21642	21177,9	24027,9	26124,7	27781,3	29293,5
VETRO	5274	5458	4972	5123,6	5575	6127,4	6565,3	6911,2	7383,5	7334,8
CARTA	3948	5032	5861	6332	6979	7556,2	7842,4	8599,5	8851,3	9709,2
INGOMBRANTI	1741	2864	3362	3800	4451	**	3115	3053*	3312,1*	3592,2*
FERROSI	528,2	422	453	655,7	1012	2098	1373,4	1669,4	1529,2	1631,9
PLASTICA	400,6	595,1	720,8	880	989	1135	1073,3	1382,7	1454,8	1508,5
Fraz. UMIDA		567,9	765	854	985	1147	1208,6	1350,5	1344,1	1356,6
Fraz. VERDE		516,6	739	755	800	2203,5	2116,5	2038,4	2273	2369,3
ALLUMINIO	24,4	28,75	17,27	17,9	16,6	21,7	48,2	24,7	34,6	17,4
PILE	13,5	12,08	14,2	28	12,77	12,4	14,7	12,9	12,4	12,7
FARMACI	10	8	9,7	9,8	9,74	8,5	8,7	9,8	8,7	9,6
ALTRO			205	500	812	868	661,8	1072,6	1577,6	1751,3

i quantitativi sono espressi in tonnellate

** inseriti nelle varie tipologie di materiale recuperato

* ingombranti recuperati

Trend di incremento percentuale delle raccolte differenziate **1994-2004** in provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
VETRO	8,48	8,40	7,91	8,06	8,21	8,64	9,13	9,43	9,87	9,48
CARTA	6,35	7,75	9,32	9,97	10,28	10,66	10,90	11,72	11,83	12,55
ING. REC.	2,80	4,41	5,35	5,98	6,56	*	4,33	4,16	4,43	4,64
FERROSI	0,85	0,65	0,72	1,03	1,49	2,95	1,91	2,28	2,04	2,11
PLASTICA	0,64	0,92	1,15	1,38	1,45	1,60	1,49	1,89	1,94	1,95
UMIDO	//	0,87	1,22	1,34	1,45	1,62	1,68	1,84	1,80	1,75
VERDE	//	0,79	1,17	1,19	1,18	3,11	2,94	2,78	3,03	3,06
ALLUMINIO	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,03	0,04	0,02
PILE	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
FARMACI	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ALTRO	//	//	0,30	0,78	1,20	1,22	0,92	1,46	2,10	2,26
R.D.	19,20	23,90	27,20	29,81	31,87	29,86	33,39	35,62	37,11	37,85
R.S.U.	80,80	76,10	72,80	70,19	68,13	70,14	66,61	64,38	62,89	62,15

* inseriti nelle varie tipologie di R.D.



La differenza di R.D. tra la provincia di Sondrio e la Lombardia risulta nel 2004 pari a ca. 45,1 kg/ab.

Secondo elaborazioni relative al 2003/04 dell'Osservatorio Regionale Rifiuti in merito all'incidenza percentuale dei diversi materiali sulla raccolta differenziata complessiva, l'incidenza di raccolta dell'organico (umido) in Provincia di Sondrio risulta pari all'1,7 % contro una media regionale del 5,4 % (2002).

Per quanto riguarda il verde l'incidenza nella provincia di Sondrio è del 3 % contro una media regionale del 6,7 % che risulta ascrivibile alle differenze territoriali della provincia di Sondrio e in particolare della minore presenza di verde urbano e della diffusione dell'abitudine "virtuosa" del compostaggio domestico.

Flussi di raccolta differenziata in kg pro/capite nel periodo 2001-2004 e confronto con i dati della Lombardia (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

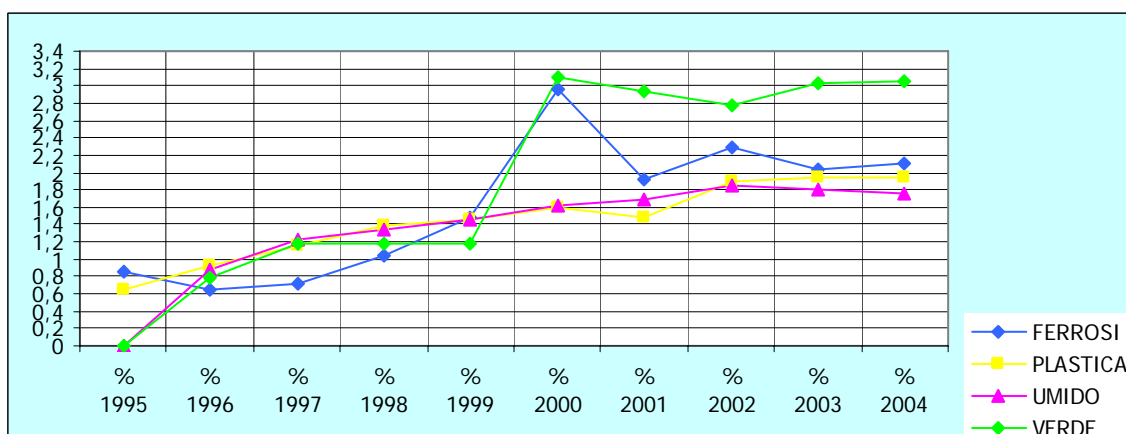
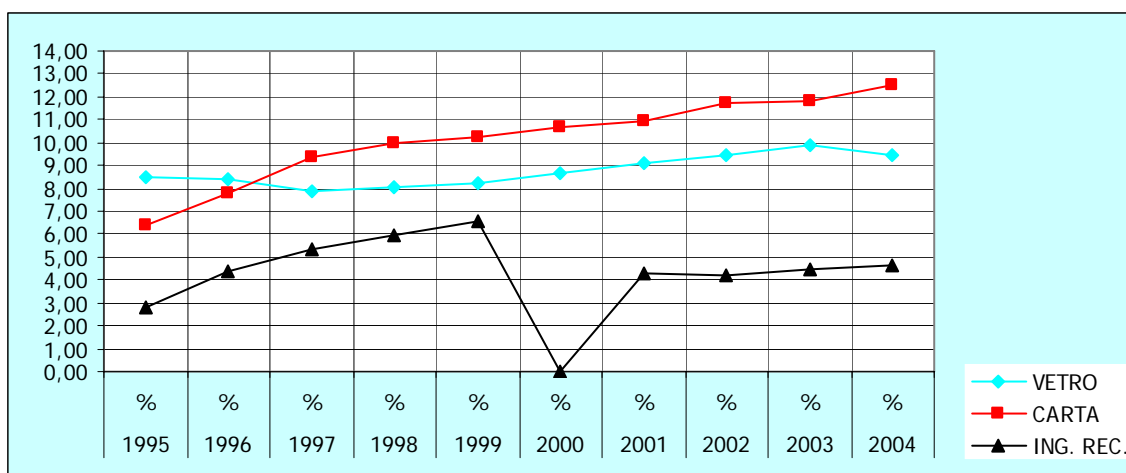
	PROVINCIA SONDRIO	REGIONE LOMBARDIA	PROVINCIA SONDRIO	REGIONE LOMBARDIA	PROVINCIA SONDRIO	REGIONE LOMBARDIA	PROVINCIA SONDRIO	REGIONE LOMBARDIA
	2001	2001	2002	2002	2003	2003	2004	2004
VETRO	36,93		38,80		41,34		40,96	
CARTA	44,11		48,29		49,55		54,22	
INGOMBR.	17,52		17,14		18,54		20,06	
FERROSI	7,72		9,37		8,56		9,11	
PLASTICA	6,04		7,76		8,14		8,42	
UMIDO	6,80		7,58		7,52		7,58	
VERDE	11,90		11,45		12,73		13,23	
ALLUMINIO	0,27		0,14		0,19		0,10	
PILE	0,08		0,07		0,07		0,07	
FARMACI	0,05		0,06		0,05		0,05	
ALTRO	3,72		6,02		8,83		9,78	
R.D.	135,14	180,00	146,68	198,00	155,52	202,00	163,58	208,67
R.S.U.	269,33	319,00	265,03	310,00	263,21	295,00	268,48	301,40
R.U.	404,47	499,00	411,71	508,00	418,73	497,00	432,06	510,07



Trend di incremento delle R.D. anni 1995-2004 sul totale dei rifiuti prodotti (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
VETRO	8,48	8,40	7,91	8,06	8,21	8,64	9,13	9,43	9,87	9,48
CARTA	6,35	7,75	9,32	9,97	10,28	10,66	10,90	11,72	11,83	12,55
ING. REC.	2,80	4,41	5,35	5,98	6,56	*	4,33	4,16	4,43	4,64
FERROSI	0,85	0,65	0,72	1,03	1,49	2,95	1,91	2,28	2,04	2,11
PLASTICA	0,64	0,92	1,15	1,38	1,45	1,60	1,49	1,89	1,94	1,95
UMIDO	//	0,87	1,22	1,34	1,45	1,62	1,68	1,84	1,80	1,75
VERDE	//	0,79	1,17	1,19	1,18	3,11	2,94	2,78	3,03	3,06
ALLUMINIO	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,03	0,04	0,02
PILE	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
FARMACI	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ALTRO	//	//	0,30	0,78	1,20	1,22	0,92	1,46	2,10	2,26
R.D.	19,20	23,90	27,20	29,81	31,87	29,86	33,39	35,62	37,11	37,85
R.S.U.	80,80	76,10	72,80	70,19	68,13	70,14	66,61	64,38	62,89	62,15

* inseriti nelle varie tipologie di R.D.





2.2.4 Raccolta Differenziata nei Comuni (anno 2004)

Sono di seguito riportati i dati percentuali di raccolta relativi alle singole amministrazioni comunali.

La raccolta differenziata dell'umido risulta attiva, in 24 comuni su 78 (+ 2 rispetto al 2003); del verde in 27 (+ 1), della carta in 77 (=); del vetro in 78 (=), della plastica in 74 (+ 1), dei ferrosi in 52 (+ 9), dell'alluminio in 6 (=), delle pile in 64 (=) e dei farmaci in 71 (=) comuni su 78.

Dalla visione della tabella successiva si evince come la R.D. dei primi 20 comuni, che costituiscono numericamente circa il 25 % dei comuni della provincia di Sondrio, raggruppano oltre il 60% degli abitanti della provincia e contribuiscono per quasi il 70% alla produzione provinciale di rifiuti urbani.

E' evidente che le prestazioni di R.D. dei comuni con maggior produzione di rifiuti influiscono in modo decisivo sulle *performances* provinciali; è inoltre possibile sostenere di norma che i centri abitati maggiori possono e devono contribuire in misura proporzionalmente più rilevante alle iniziative di differenziazione della raccolta: sia perché la maggiore densità abitativa favorisce usualmente l'organizzazione logistica e la sostenibilità economica di sistemi di raccolta ad elevato rendimento, sia perché la minimizzazione dell'indifferenziato nei comuni maggiori, coinvolgendo una popolazione più estesa, produce più consistenti benefici a scala provinciale, per esempio in termini di riduzione del fabbisogno di impianti di smaltimento finale.

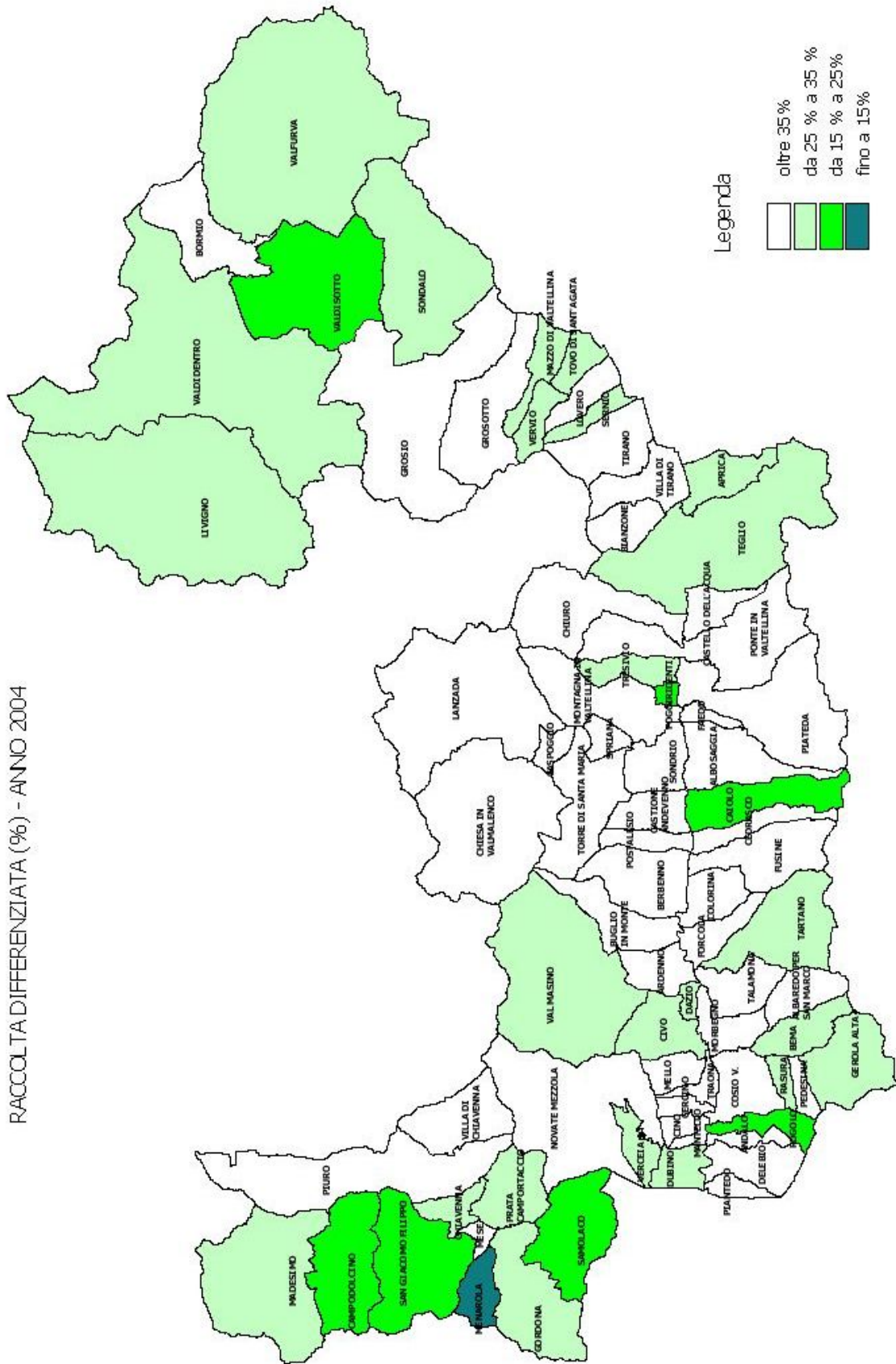


Nei comuni più piccoli, che spesso raggiungono percentuali di differenziazione molto alti, l'ulteriore spinta al miglioramento delle rese della raccolta deve essere valutato caso per caso con particolare attenzione al rapporto costi benefici.

Tra i primi cinque comuni "ricicloni" è evidente l'ottimo risultato ottenuto in termini di R.D. dai comuni di Traona, Chiuro, Grosotto, Grosio e Fusine; significativi incrementi dovranno essere invece previsti per i comuni di Aprica, Poggiridenti, Prata Camportaccio, Samolaco e S.Giacomo Filippo.



RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - ANNO 2004





2.3 Le Raccolte mandamentali

L'organizzazione complessiva delle raccolte con riferimento ai vari mandamenti è illustrata nelle tabelle successive.

Percentuale e produzione pro capite/anno nei mandamenti della provincia di Sondrio riferiti al totale dei rifiuti prodotti nell'anno 2004 (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	PROVINCIA	%	kg/ab/anno	CM ALTA VALLE	% *	kg/ab/anno	CM TIRANO	% *	kg/ab/anno	CM SONDRIO	% *	kg/ab/anno	CM MORBEGNO	% *	kg/ab/anno	CM VAL CHIAVENNA	% *	kg/ab/anno
ABITANTI	179.075	100		24.010	13,40		29.188	16,29		56.723	31,67		44.809	25,02		24.345	13,59	
TOT. RIF.	77.371,4	100	432,1	15.694,5	20,28	653,65	11.121,3	14,37	381,02	23.710,30	30,64	418,00	16.324,90	12,10	364,32	10.520,40	13,59	432,14
RSU+SS+IS	48.077,9	62,14	268,5	11.039,3	14,27	459,77	6.783,1	8,76	232,39	14.163,60	18,30	249,70	8.858,94	11,45	197,70	7.232,90	9,35	297,10
RD	29.293,5	37,86	163,6	4.655,2	6,02	193,88	4.338,2	5,60	148,63	9.546,70	12,34	168,30	7.465,96	9,65	166,62	3.287,50	4,25	135,04

	PROVINCIA	%	kg/ab/anno	CM ALTA VALLE	%**	kg/ab/anno	CM TIRANO	%**	kg/ab/anno	CM SONDRIO	%**	kg/ab/anno	CM MORBEGNO	%**	kg/ab/anno	CM CHIAVENNA	%**	kg/ab/anno
VETRO	7.334,8	9,48	40,96	1.275,3	8,13	53,11	1.101,7	9,91	37,74	2148,8	9,06	37,88	1700,9	10,42	37,96	1108,1	10,53	45,52
CARTA	9.709,2	12,55	54,22	1.873,9	11,94	78,05	1.387,8	12,48	47,55	3390,9	14,30	59,78	2159,4	13,23	48,19	897,1	8,53	36,85
ING. REC.	3.592,2	4,64	20,06	457,7	2,92	19,06	655,7	5,90	22,46	1042,7	4,40	18,38	921,0	5,64	20,55	514,9	4,89	21,15
FERROSI	1.631,9	2,11	9,11	231,1	1,47	9,63	280,1	2,52	9,60	644,7	2,72	11,37	412,9	2,53	9,21	63,0	0,60	2,59
PLASTICA	1.508,5	1,95	8,42	167,2	1,07	6,96	366,8	3,30	12,57	476,1	2,01	8,39	295,5	1,81	6,59	202,9	1,93	8,33
UMIDO	1.356,6	1,75	7,58	54,9	0,35	2,28	146,9	1,32	5,03	379,4	1,60	6,69	682,0	4,18	15,22	93,4	0,89	3,84
VERDE	2.369,3	3,06	13,23	279,0	1,78	11,62	173,6	1,56	5,95	854,4	3,60	15,06	729,7	4,47	16,28	332,6	3,16	13,66
ALLUMINIO	17,4	0,02	0,10	0,0	0,00	0,00	12,5	0,11	0,43	1,6	0,01	0,03	3,4	0,02	0,08	0,0	0,00	0,00
PILE	12,7	0,02	0,07	2,1	0,01	0,09	2,3	0,02	0,08	3,4	0,01	0,06	2,4	0,01	0,05	2,6	0,02	0,11
FARMACI	9,6	0,01	0,05	1,5	0,01	0,06	1,7	0,02	0,06	2,6	0,01	0,05	2,4	0,01	0,05	1,6	0,02	0,07
ALTRO	1.751,3	2,26	9,78	312,5	1,99	13,02	209,1	1,88	7,16	602,1	2,54	10,61	556,3	3,41	12,41	71,2	0,68	2,92

i quantitativi sono espressi in tonnellate ad eccezione dei kg/ab/anno

* % sul totale dei rifiuti prodotti in provincia

** % sul totale dei rifiuti prodotti nel mandamento

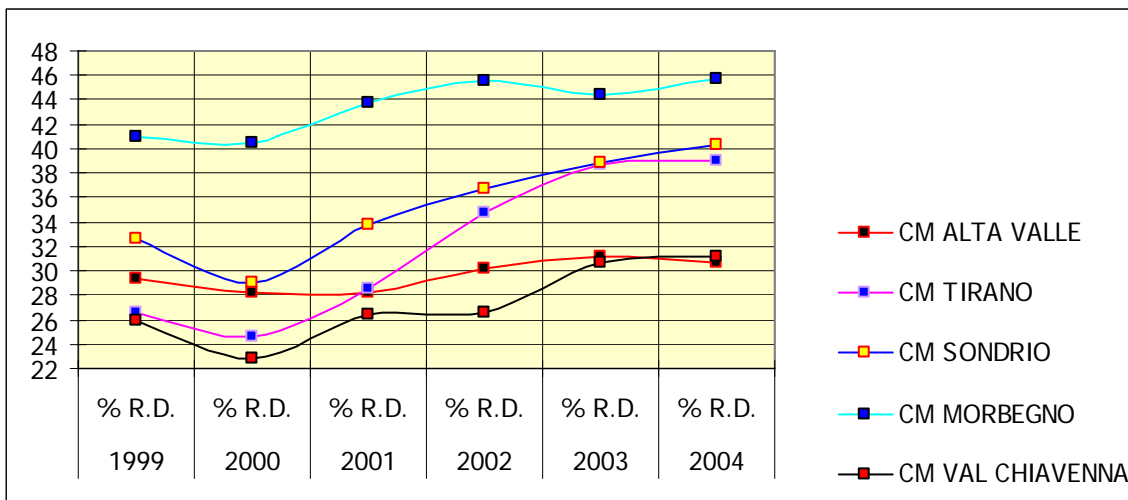
SS = spazzamento strade

IS = ingombranti a smaltimento



Percentuali R.D. nei mandamenti provinciali - anni 1999 - 2004 (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

	1999 % R.D.	2000 % R.D.	2001 % R.D.	2002 % R.D.	2003 % R.D.	2004 % R.D.
ALTA VALTELLINA	29,4	28,2	28,2	30,1	31,1	30,6
TIRANO	26,5	24,6	28,6	34,8	38,7	39,0
SONDRIO	32,6	29,1	33,8	36,7	38,8	40,3
MORBEGNO	40,9	40,5	43,8	45,6	44,4	45,7
VAL CHIAVENNA	25,9	22,8	26,4	26,5	30,7	31,2



Si nota in particolare:

- il rilevante contributo della comunità montana di Bormio alla produzione totale di R.S.U., evidentemente dovuto alle importanti presenze turistiche di Bormio e Livigno, e, al contrario, la bassa produzione pro capite della comunità montana di Morbegno, ampiamente sotto la media provinciale;
- l'elevata resa di R.D. della comunità montana di Morbegno che, unita alla modesta produzione pro capite, determina una bassa produzione di rifiuto indifferenziato da avviare allo smaltimento (la comunità montana di Morbegno, col 25% dei residenti provinciali produce solo il 11,5 % del rifiuto indifferenziato complessivo);
- gli ampi margini di miglioramento della raccolta della carta nelle comunità montane di Chiavenna e di Bormio, ampiamente sotto la media provinciale;



- gli apparenti margini di miglioramento nella raccolta del verde nelle comunità montane di Bormio e Tirano, da confrontare tuttavia con le peculiarità territoriali (centri abitati di dimensione minore, limitata presenza di verde urbano) che favoriscono la bassa produzione e l'elevato riciclo domestico di tale frazione.

Le tabelle che seguono mostrano per ciascun mandamento (Comunità Montana) della provincia di Sondrio, per l'anno 2004, le produzioni dei rifiuti differenziate per singola frazione.



2.3.1 Il mandamento di Bormio

L'antica "contea" di Bormio rappresenta il sub-bacino maggiormente interessato alla variabilità stagionale nella produzione dei rifiuti per quanto riguarda gli urbani.

Infatti nella "magnifica terra" e nelle "honorate valli" che le fanno da contorno, la presenza turistica risulta quanto mai significativa per le stazioni di turismo, in special modo invernale, che sono ormai assurte a fama mondiale.

Il problema dei comuni che compongono il mandamento è quindi quello di trovarsi sul proprio territorio una produzione di rifiuti abnorme rispetto alle media kg/abitanti di altre zone provinciali.

Ciò comporta un maggiore sforzo organizzativo da parte degli enti locali ed un maggior impegno economico per tutte le fasi di raccolta ed allontanamento dei r.s.u. prodotti.

Le tabelle seguenti ben rappresentano l'entità della produzione che si è verificata nel corso degli ultimi anni.

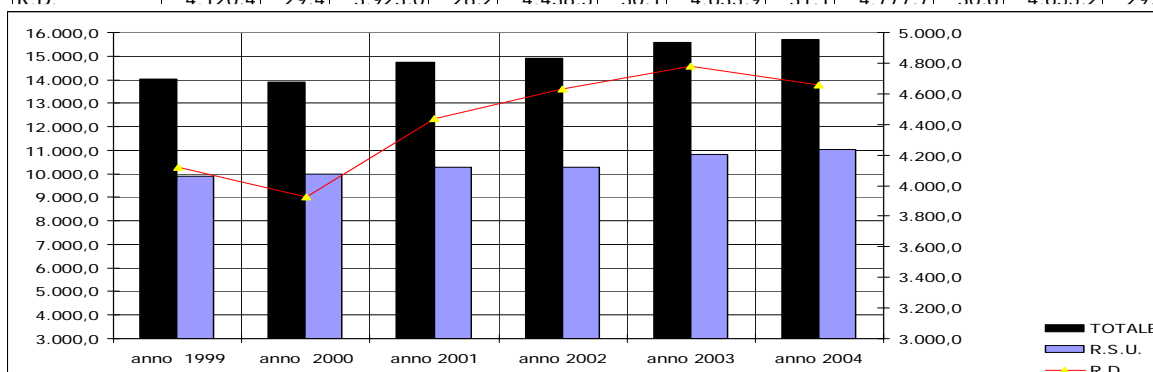
Produzione rifiuti mandamento di Bormio anno 2004 (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	ABITANTI	TOT.RIF.	RSU+SS+IS	VETRO	CARTA	ING. REC.	FERROSI	PLASTICA	UMIDO	VERDE	ALLUM.	PILE	FARMACI	ALTRO	TOTALE RD
CM ALTA VALLE	24.010	15.694,5	11.039,3	1.275,3	1.873,9	457,7	231,1	167,2	54,9	279,0	0,0	2,1	1,5	312,5	4.655,3

i quantitativi sono espressi in tonnellate
 SS = spazzamento strade
 IS = ingombranti a smaltimento

Produzione totale rifiuti, R.S.U. e R.D. nel mandamento di Bormio anni 1999- 2004 (Oss. Rif. Prov. SO)

CM ALTA VALTELLINA	anno 1999		anno 2000		anno 2001		anno 2002		anno 2003		anno 2004	
	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%
TOTALE	14.024,9		13.899,0		14.725,4		14.911,2		15.598,0		15.694,5	
R.S.U.	9.904,5	71,6	9.976,0	71,8	10.286,9	69,9	10.277,3	68,9	10.820,3	69,4	11.039,3	70,3
R.D.	4.120,4	29,4	3.923,0	28,2	4.438,5	30,1	4.633,9	31,1	4.777,7	30,6	4.655,2	29,7





2.3.2 il mandamento di Tirano

Questo mandamento, anticamente denominato "terziere superiore", nel quale sono ben rappresentate tutte le attività economiche poco si discosta dalle medie di produzione pro-capite provinciale. Nel sub-bacino sono infatti presenti attività di servizio (ospedale di Sondalo), agricole (aree frutticole di Villa-Bianzone-Lovero), artigianali e della piccola e media industria (Villa di Tirano-Tirano e piana da Lovero a Grosio). Il pendolarismo dei lavoratori risulta ricondotto a numeri che entrano a far parte della norma.

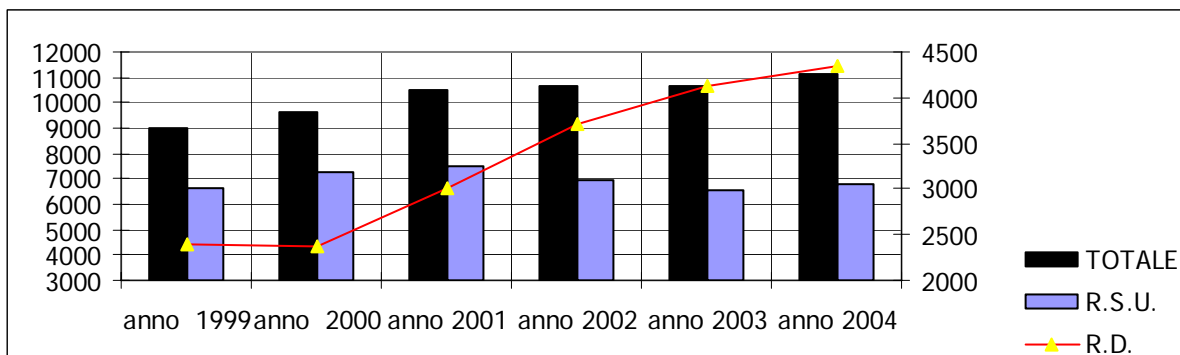
Produzione rifiuti mandamento di Tirano anno **2004** (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	ABITANTI	TOT.RIF.	RSU+SS+IS	VETRO	CARTA	ING. REC.	FERROSI	PLASTICA	UMIDO	VERDE	ALLUM.	PILE	FARMACI	ALTRO	TOTALE RD
CM TIRANO	29.188	11.121,3	6.783,1	1.101,7	1.387,8	655,7	280,1	366,8	146,9	173,6	12,5	2,3	1,7	209,1	4.338,2

i quantitativi sono espressi in tonnellate
 SS = spazzamento strade
 IS = ingombranti a smaltimento

Produzione totale rifiuti, R.S.U. e R.D. nel mandamento di Tirano anni **1999- 2004** (fonte Oss. Rif. Prov.SO)

CM TIRANO	anno 1999		anno 2000		anno 2001		anno 2002		anno 2003		anno 2004	
	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%
TOTALE	9.009,2		9.606,5		10.523,0		10.663,1		10.674,9		11.121,3	
R.S.U.	6.623,7	73,5	7.238,7	75,4	7.511,5	71,4	6.949,6	65,2	6.544,2	61,3	6.783,1	61,0
R.D.	2.385,5	26,5	2.367,8	24,6	3.011,5	28,6	3.713,5	34,8	4.130,7	38,7	4.338,3	39,0





2.3.3 il mandamento di Sondrio

Questo mandamento, nel Medio Evo denominato "terziere di mezzo", risente in modo significativo della presenza, al suo interno, della città di Sondrio, che, come meglio evidenziato nel successivo § 2.3.6 funge da catalizzatore di quasi tutte le attività dello stesso sub-bacino. Sul territorio sono rappresentate tutte le attività economiche con alcune aree "forti" per quanto concerne il turismo (Valmalenco), l'agricoltura (aree frutticole di Ponte in Valtellina/ Chiuro, viticoltura nella fascia retica da Ponte V.na a Berbenno), l'artigianato e la piccola e media industria in tutta la piana che si affaccia sulle due sponde dell'Adda.

Il pendolarismo riguarda quasi tutti i comuni del mandamento da e verso Sondrio. In special modo i comuni limitrofi al capoluogo hanno, nel corso degli ultimi venti-trenta anni risentito della richiesta di abitazioni per soddisfare il bisogno venutosi a creare.

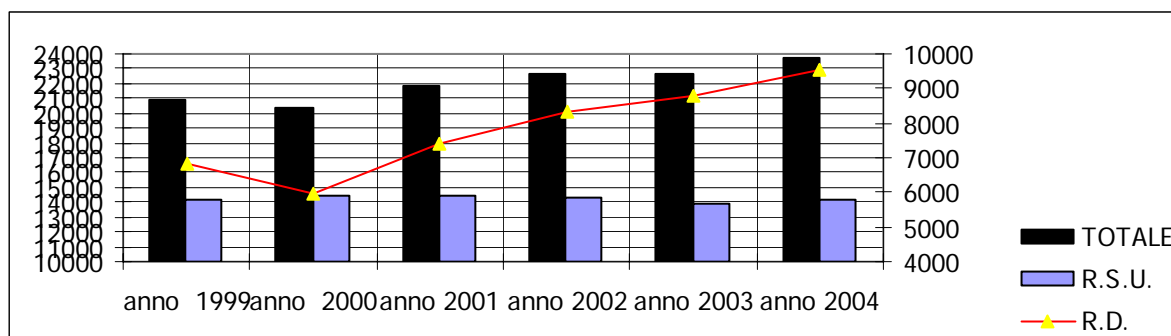
Produzione rifiuti mandamento di Sondrio anno 2004 (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	ABITANTI	TOT.RIF.	RSU+SS+IS	VETRO	CARTA	ING. REC.	FERROSI	PLASTICA	UMIDO	VERDE	ALLUM.	PILE	FARMACI	ALTRO	TOTALE RD
CM SONDRIO	56.723	23.710,3	14.163,6	2.148,8	3.390,9	1.042,7	644,7	476,1	379,4	854,4	1,6	3,4	2,6	602,1	9.546,7

i quantitativi sono espressi in tonnellate
 SS = spazzamento strade
 IS = ingombranti a smaltimento

Produzione totale rifiuti, R.S.U. e R.D. nel mandamento di Sondrio anni 1999- 2004 (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

CM SONDRIO	anno 1999		anno 2000		anno 2001		anno 2002		anno 2003		anno 2004	
	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%
TOTALE	20.969,1		20.374,2		21.862,9		22.631,1		22.661,7		23.710,3	
R.S.U.	14.136,8	67,4	14.441,3	70,9	14.461,5	66,2	14.314,4	63,3	13.862,4	61,2	14.163,6	59,7
R.D.	6.832,3	32,6	5.932,9	29,1	7.401,4	33,8	8.316,7	36,7	8.799,3	38,8	9.546,7	40,3





2.3.4 il mandamento di Morbegno

Il sub-bacino di Morbegno, anticamente indicato come "terziere inferiore", è caratterizzato, all'interno della provincia, da una spiccata presenza di attività di tipo artigianale e della media-piccola industria. In particolare queste lavorazioni vengono attuate presso le aree artigianale-industriale di Talamona-Morbegno, di Cosio Valtellino, di Piantedo-Delebio-Andalo ed in genere di tutto il fondovalle sino al confine con la provincia di Lecco. Sono altresì presenti attività di servizio e agricoltura e, in forma minore, di turismo (alpinismo e "sassismo" in Valmasino).

Il pendolarismo delle persone attive è dato dallo spostamento verso il centro maggiore, Morbegno ed anche verso il capoluogo di provincia.

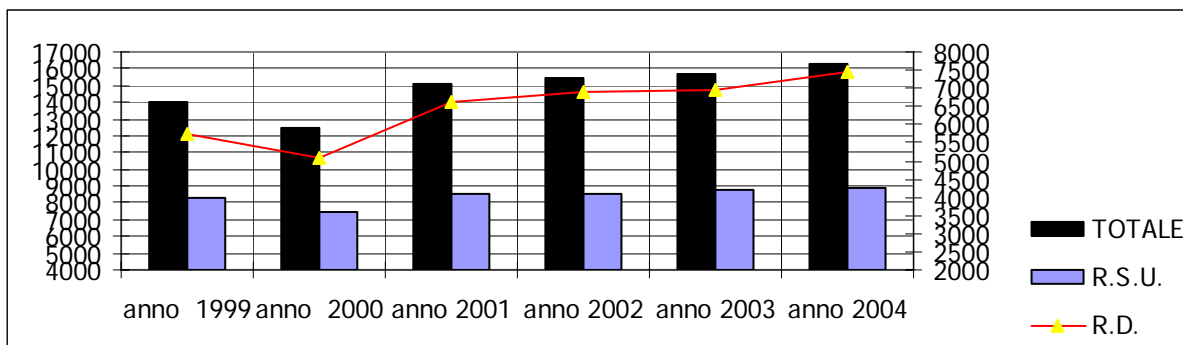
Produzione rifiuti mandamento di Morbegno anno **2004** (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	ABITANTI	TOT.RIF.	RSU+SS+IS	VETRO	CARTA	ING. REC.	FERROSI	PLASTICA	UMIDO	VERDE	ALLUM.	PILE	FARMACI	ALTRO	TOTALE RD
CM MORBEGNO	44.809	16.324,9	8.858,9	1.700,9	2.159,4	921,0	412,9	295,5	682,0	729,7	3,4	2,4	2,4	556,3	7.466,0

i quantitativi sono espressi in tonnellate
 SS = spazzamento strade
 IS = ingombranti a smaltimento

Produzione totale rifiuti, R.S.U. e R.D. nel mandamento di Morbegno anni **1999- 2004**
 (fonte Oss. Rif. Provincia di SO)

CM	anno 1999		anno 2000		anno 2001		anno 2002		anno 2003		anno 2004	
	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%
MORBEGNO												
TOTALE	14.000,8		12.501,5		15.136,8		15.493,3		15.710,8		16.324,9	
R.S.U.	8.272,3	59,1	7.443,8	59,5	8.512,1	56,2	8.586,0	54,4	8.735,6	55,6	8.858,9	54,3
R.D.	5.728,5	40,9	5.057,7	40,5	6.624,7	43,8	6.907,3	45,6	6.975,2	44,4	7.466,0	45,7





2.3.5 il mandamento di Chiavenna

L'antica "contea" di Chiavenna ha, negli ultimi decenni, recuperato la presenza di attività artigianali e della piccola e media industria collocate in special modo nell'area industriale di Gordona.

Nel comune di Novate Mezzola era presente una grande industria siderurgica (A.F.L. Falck) che è però stata dismessa negli anni '90.

Un'altra voce importante dell'economia del bacino chiavennasco è determinata dalla presenza di un'area turistica di grande richiamo quale quella del comprensorio dedito allo sci invernale sito nei comuni di Madesimo e di Campodolcino.

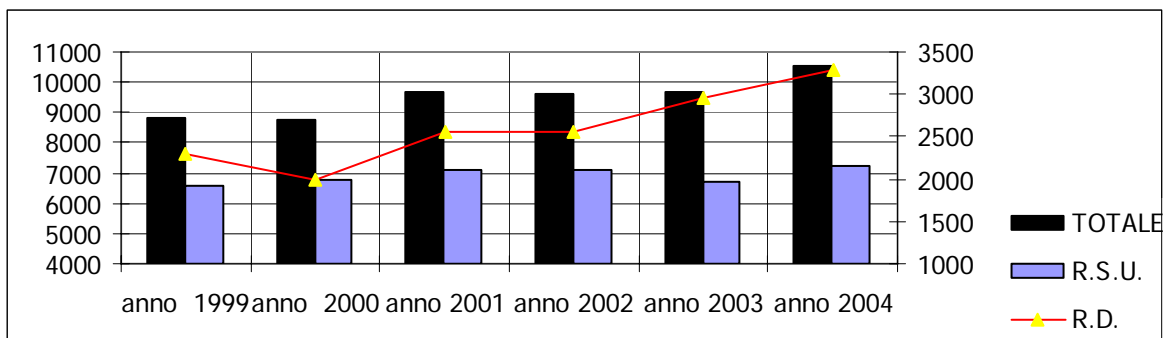
Produzione rifiuti mandamento di Chiavenna anno **2004** (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	ABITANTI	TOT.RIF.	RSU+SS+IS	VETRO	CARTA	ING. REC.	FERROSI	PLASTICA	UMIDO	VERDE	ALLUM.	PILE	FARMACI	ALTRO	TOTALE RD
CM VAL CHIAVENNA	24.345	10.520,4	7.232,9	1.108,1	897,1	514,9	63,0	202,9	93,4	332,6	0,0	2,6	1,6	71,2	3.287,5

i quantitativi sono espressi in tonnellate
 SS = spazzamento strade
 IS = ingombranti a smaltimento

Produzione totale rifiuti, R.S.U. e R.D. nel mandamento di Chiavenna anni **1999- 2004**
 (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

CM VAL CHIAVENNA	anno 1999		anno 2000		anno 2001		anno 2002		anno 2003		anno 2004	
	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%	ton.	%
TOTALE	8.851,0		8.746,0		9.664,7		9.627,7		9.663,0		10.520,4	
R.S.U.	6.559,0	74,1	6.749,4	77,2	7.112,9	73,6	7.074,5	73,5	6.698,1	69,3	7.232,9	68,8
R.D.	2.292,0	25,9	1.996,6	22,8	2.551,8	26,4	2.553,2	26,5	2.964,9	30,7	3.287,5	31,2





2.4 Modalità di raccolta dei rifiuti

Al fine di definire le modalità ottimali di trasporto dei rifiuti da destinarsi agli impianti di piano sono state analizzate le caratteristiche dei trasporti dei rifiuti secondo i dati forniti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.

I risultati dell'analisi sono rappresentati nella tabella seguente e configurano una situazione di quasi parità tra i Comuni che effettuano la raccolta dei rifiuti con metodo misto o con sistema "porta a porta". Ciò risulta significativo sulle valutazioni che si sono esplicitate nel corrente capitolo e dimostrano ancora una volta, se ce ne fosse bisogno, come nel variegato territorio valtellinese e valchiavennasca sussistano e risultino economici e razionali diverse modalità di approcciare la materia.

Anche per quanto riguarda i metodi, i mezzi e le maestranze impiegate e le frequenze di espletamento dei servizi di raccolta ci si trova di fronte ad un ventaglio di soluzioni che gli enti locali hanno adottato in ordine alle proprie capacità economiche ed alle peculiari caratteristiche del territorio da loro amministrato.

Si nota così che, ad esempio nei Comuni più piccoli viene favorita la raccolta attuata attraverso i propri dipendenti mentre in quelli più popolosi la raccolta viene eseguita con l'utilizzo di compattatori e più operatori.

Nella sola tipologia degli ingombranti, per le problematiche connesse alla tipologia degli stessi rifiuti, risulta più gradito da parte dei cittadini il conferimento ai containers.



Tabella metodologie e frequenze di raccolta dei r.s.u., della R.D. e degli ingombranti nei comuni della provincia di Sondrio - anno **2005** (fonte Soc. S.EC.AM. s.p.a.)

COMUNE	metodo	numero servizi anno					
		freq. r.s.u.	metodo r.s.u.	freq. racc. diff.	metodo racc. diff.	freq. ing.*	metodo ingomb.
ALBAREDO	misto	52	M	60	A	3	A
ALBOSAGGIA	multisacco porta a porta	52	D	52	D	12	C
ANDALO	misto	104	A	52	A	12	A
APRICA	misto	156	B	52	B	12	A
ARDENNO	multisacco pp	52	D	52	D	12	A
BEMA	misto	52	M	20	A	12	M
BERBENNO	multisacco pp	52	M	52	M	12	A
BIANZONE	multisacco pp	52	B	52	C	12	C
BORMIO	multisacco	310	D	230	B	6	A
BUGLIO	multisacco pp	52	C	52	C	6	C
CAIOLO	multisacco pp	52	D	52	D	12	M
CAMPODOLCINO	misto	104	A	52	A	12	A
CASTELLO DELL'ACQUA	misto	104	M	52	M	12	M
CASTIONE ANDEVENNO	multisacco pp	52	C	52	C	6	B
CEDRASCO	multisacco pp	64	M	52	M	4	B
CERCINO	misto	104	M	52	M	12	M
CHIAVENNA	multisacco pp	156	C	104	D	12	A
CHIURO	multisacco pp	52	C	52	C	12	A
CINO	misto	104	M	52	M	12	A
CIVO	misto	104	B	32	B	12	A
COLORINA	multisacco pp	52	C	52	C	2	C
COSIO	multisacco pp	104	D	52	D	12	A
DAZIO	misto	104	M	42	A	12	A
DELEBIO	multisacco pp	52	D	52	D	12	A
DUBINO	multisacco pp	104	C	52	C	12	A
FAEDO	misto	104	C	52	C	12	A
FORCOLA	multisacco pp	104	M	52	M	12	M
FUSINE	multisacco pp	104	M	52	M	12	M
GEROLA	misto	77	A	52	A	12	A
GORDONA	misto	104	A	30	A	12	A
GROSIO	multisacco pp	78	B	52	M	12	A
GROSOTTO	multisacco pp	52	B	52	M	12	A
LIVIGNO	misto	302	E	156	D	12	A
LOVERO	multisacco pp	52	C	52	M	12	M
MADESIMO	misto	104	C	52	C	12	A
MANTELLO	misto	104	M	52	M	12	M
MAZZO	multisacco pp	52	C	52	M	12	M
MELLO	multisacco pp	52	M	52	M	12	A
MENAROLA	misto	104	A	52	A	12	M
MESE	misto	104	A	52	A	12	M
MONTAGNA	multisacco pp	52	D	52	D	12	B
MORBEGNO	multisacco pp	104	E	104	E	12	A
NOVATE	misto	120	A	52	A	12	A
PEDESINA	misto	77	A	52	A	12	A
PIANTEDO	multisacco pp	52	B	52	B	12	A
PIATEDA	multisacco pp	52	D	52	D	12	C
		numero servizi anno					



COMUNE	metodo	freq. r.s.u.	metodo r.s.u.	freq. racc. diff	metodo racc. diff.	freq. ing.*	metodo ingomb.
PIURO	misto	52	C	104	A	12	A
POGGIRIDENTI	misto	104	C	52	C	12	A
PONTE VALTELLINA	misto	104	C	52	C	12	A
POSTALESIO	misto	104	M	52	B	2	C
PRATA CAMPORTACCIO	misto	156	A	52	C	12	A
RASURA	misto	77	A	52	A	12	A
ROGOLO	misto	104	A	52	A	12	A
S. GIACOMO FILIPPO	misto	104	A	52	M	6	B
SAMOLACO	misto	104	A	52	A	12	A
SERNIO	multisacco pp	52	C	52	M	12	M
SONDALO	multisacco pp	156	A	52	B	12	M
SONDRIO	misto	208	E	104	E	12	C
TALAMONA	multisacco pp	104	D	104	D	12	A
TARTANO	misto	104	A	26	A	12	M
TEGLIO	multisacco pp	66	D	52	D	12	A
TIRANO	multisacco pp	104	E	104	D	12	A
TORRE S. MARIA	misto	104	A	52	A	12	M
TOVO S. AGATA	multisacco pp	104	C	52	M	12	M
TRAONA	multisacco pp	52	C	52	C	12	A
TRESIVIO	misto	104	C	52	C	12	A
VAL MASINO	multisacco pp	104	A	48	A	12	A
VALDIDENTRO	misto	120	C	104	A	12	A
VALDISOTTO	misto	123	B	52	A	6	A
VALFURVA	misto	160	B	52	B	4	A
VERCEIA	misto	104	A	52	A	12	M
VERVIO	misto	104	C	52	M	12	M
VILLA DI CHIAVENNA	misto	104	A	52	A	12	A
VILLA DI TIRANO	multisacco pp	52	D	52	D	12	C
UNIONE COMUNI SPRIANA	misto	104	A	12	A	12	M
UNIONE DELLA VALMALENCO	misto	156	B	76	A	12	A

LEGENDA

METODO RSU

- A) 1 COMPATTATORE - 2 OPERATORI
- B) 1 COMPATTATORE 1 SATELLITE 2 OPERATORI
- C) 1 COMPATTATORE 2 SATELLITI 3 OPERATORI
- D) 1 COMPATTATORI 3 SATELLITI 4 OPERATORI
- E) 2 COMPATTATORI 3 SATELLITI 5 OPERATORI
- M) RACCOLTA ESEGUITA DA DIPENDENTI COMUNALI

METODO DIFFERENZIATA

- A) 1 COMPATTATORE - 2 OPERATORI
- B) 1 COMPATTATORE 1 SATELLITE 2 OPERATORI
- C) 1 COMPATTATORE 2 SATELLITI 3 OPERATORI
- D) 1 COMPATTATORI 3 SATELLITI 4 OPERATORI
- E) 2 COMPATTATORI 3 SATELLITI 5 OPERATORI
- M) RACCOLTA ESEGUITA DA DIPENDENTI COMUNALI

METODO INGOMBRANTI (*mesi in cui il servizio viene svolto)

- A) CONTAINER
- B) 2 SATELLITI 3 OPERATORI
- C) 2 SATELLITI 1 SCARRABILE 1 GRU 5 OPERATORI
- M) RACCOLTA ESEGUITA DA DIPENDENTI COMUNALI



2.5 Modalità di raccolta delle frazioni differenziate

Dall'analisi delle schede inoltrate dai Comuni alla Provincia, per l'anno 2004 ai sensi della L.R. 26/03 si desume che le modalità di raccolta delle diverse tipologie di rifiuto da raccolta differenziata sono come di seguito descritte e rappresentate nella tabella riepilogativa successiva.

Carta

I comuni che effettuano la raccolta di tipo domiciliare o misto sono 76 su 78 pari al 99% della popolazione. La raccolta della carta è effettuata prevalentemente con modalità dei cassonetti/campane stradali anche se sta sempre più prendendo piede la raccolta di tipo domiciliare (multisacco).

Vetro

La raccolta del vetro è effettuata quasi esclusivamente con modalità dei cassonetti o campane stradali anche se per questo tipo di rifiuti valgono le stesse considerazioni della carta.

Plastica

Per quanto riguarda la plastica si osserva una decisa inversione di tendenza passando dalla raccolta stradale a quella domiciliare.

Verde

La raccolta domiciliare è effettuata solo in pochi comuni della provincia ed avviene per lo più presso le aree attrezzate (piazze).

Organico

La raccolta della frazione umida è stata negli ultimi tempi abbandonata da diverse comunità locali in quanto le metodologie di raccolta e deposito negli ambiti domiciliari ha risentito fortemente della difficoltà di mantenere il rifiuto all'interno degli appositi sacchetti in mater-bi, di facile rottura. Ciò ha determinato, da parte degli utenti, l'introduzione del sacchetto in questione in un altro sacchetto di polietilene, vanificando in tal modo il recupero dei rifiuti umidi, che devono essere conferiti, a questo punto, ad impianti di smaltimento finale.



COMUNE	V			C			I			F			P			O			VE		
	D	S	A	D	S	A	D	S	A	D	S	A	D	S	A	D	S	A	D	S	A
1 ALBAREDO PER SAN MARCO																					
2 ALBOSAGGIA																					
3 ANDALO VALTELLINO																					
4 APRICA																					
5 ARDENNO																					
6 BEMA																					
7 BERBENNO DI VALTELLINA																					
8 BIANZONE																					
9 BORMIO																					
10 BUGLIO IN MONTE																					
11 CAIOLO																					
12 CAMPODOLCINO																					
13 CASTELLO DELL'ACQUA																					
14 CASTIONE ANDEVENNO																					
15 CEDRASCO																					
16 CERCINO																					
17 CHIAVENNA																					
18 CHIURO																					
19 CINO																					
20 CIVO																					
21 COLORINA																					
22 COSIO VALTELLINO																					
23 DAZIO																					
24 DELEBIO																					
25 DUBINO																					
26 FAEDO VALTELLINO																					
27 FORCOLA																					
28 FUSINE																					
29 GEROLA ALTA																					
30 GORDONA																					
31 GROSIO																					
32 GROSOTTO																					
33 LIVIGNO																					
34 LOVERO																					
35 MADESIMO																					
36 MANTELLO																					
37 MAZZO DI VALTELLINA																					
38 MELLO																					
39 MENAROLA																					
40 MESE																					
41 MONTAGNA IN VALTELLINA																					
42 MORBEGNO																					
43 NOVATE MEZZOLA																					
44 PEDESINA																					
45 PIANTEDO																					
46 PIATEDA																					
47 PIURO																					
48 POGGIRIDENTI																					
49 PONTE IN VALTELLINA																					
50 POSTALESIO																					
51 PRATA CAMPORACCIO																					
52 RASURA																					
53 ROGOLO																					
54 SAMOLACO																					
55 SAN GIACOMO FILIPPO																					
56 SERNIO																					
57 SONDALO																					
58 SONDRIO																					
59 TALAMONA																					
60 TARTANO																					
61 TEGLIO																					
62 TIRANO																					
63 TOVO DI SANT'AGATA																					
64 TRAONA																					
65 TRESIVIO																					
66 UNIONE TORRE - SPRIANA																					
67 UNIONE VALMALENCO																					
68 VAL MASINO																					
69 VALDIDENTRO																					
70 VALDISOTTO																					
71 VALFURVA																					
72 VERCEIA																					
73 VERVIO																					
74 VILLA DI CHIAVENNA																					
75 VILLA DI TIRANO																					

V = Vetro C = Carta I = Ingombranti a recupero F = Ferrosi P = Plastica O = Organico VE = Verde
D = Domiciliare S = Stradale A = Area attrezzata

I = Plastica raccolta con metodo "multisacco"



A completamento dei dati in possesso si può ben affermare che la tipologia di raccolta effettuata con la modalità domiciliare o porta a porta sia quella con maggior "intercettazione" delle varie frazioni di rifiuto. Ciò è determinato dalla comodità, da parte dell'utente di posizionare nei pressi della propria abitazione i sacchetti, di diverso colore, nei quali collocare i rifiuti e nella facilità dell'individuazione, favorita dalle diverse cromie, del contenitore ove collocare le singole frazioni.

A svantaggio di questa modalità di raccolta bisogna però ricordare l'elevata frazione di scarto che si presenta una volta alle prese con l'apertura dei singoli sacchetti colorati; significativa risulta infatti la presenza di "corpi estranei" alla frazione di riferimento segnalata dagli operatori dell'area attrezzata (Cedrasco).

Un altro svantaggio è attribuibile all'elevata fragilità dei contenitori (sacchi in plastica) che si prestano a strappi e lacerazioni che, nel periodo nel quale gli stessi vengono depositati, possono essere soggetti da parte di animali domestici (cani e gatti) che attratti dagli odori, possono provocare la fuoriuscita dei rifiuti.

In ogni caso si è appurato che la raccolta porta a porta contribuisce, nei comuni che l'hanno adottata, ad un incremento notevole della percentuale di raccolta differenziata.

Come già sopra detto, v'è da tener conto delle frazioni non conformi, presenti all'interno dei sacchi distinti per singole categorie o con modalità *multisacco*, che rappresentano, in alcuni casi, quasi il 50% dell'intera raccolta.

I risultati raggiunti da alcuni comuni, ai quali vengono attribuite percentuali del 50-60% e superiori, dovrebbero pertanto essere "*depurate*" della quota di materiale presente all'interno della raccolta porta a porta che, in alcuni casi, raggiunge anche la metà dei rifiuti conferiti.

Le altre modalità di raccolta differenziata presentano lati positivi e negativi che si possono brevemente rappresentare:



Raccolta stradale:

A favore - Grande capacità dei contenitori in materiali non soggetti agli agenti atmosferici e ad "attacchi" da animali; facilità di movimentazione da parte degli addetti alla raccolta;

A sfavore - Svuotamento con intervalli più lunghi nel tempo che possono creare situazioni di saturazione dei contenitori con conseguente abbandono dei rifiuti ai piedi degli stessi;

Raccolta presso area attrezzata :

A favore - Accesso ad attrezzature idonee da parte dell'utenza e facilità di movimentazione da parte degli addetti alla raccolta;

A sfavore - Scomodità da parte dell'utente che si trova a dover caricare le frazioni dei rifiuti su mezzi propri al fine di conferirli all'area attrezzata.

Come si può vedere, per ogni singola modalità di raccolta, esistono pro e contro dei quali bisogna tener conto anche in ambito dei bilanci dei singoli enti in quanto passare da un tipologia di raccolta ad un'altra non risulta immune da costi.

Si ribadisce però che la modalità domiciliare attraverso porta a porta rappresenta, pur con tutti i suoi limiti, l'intervento che maggiormente concorre ad aumentare sensibilmente la raccolta differenziata.



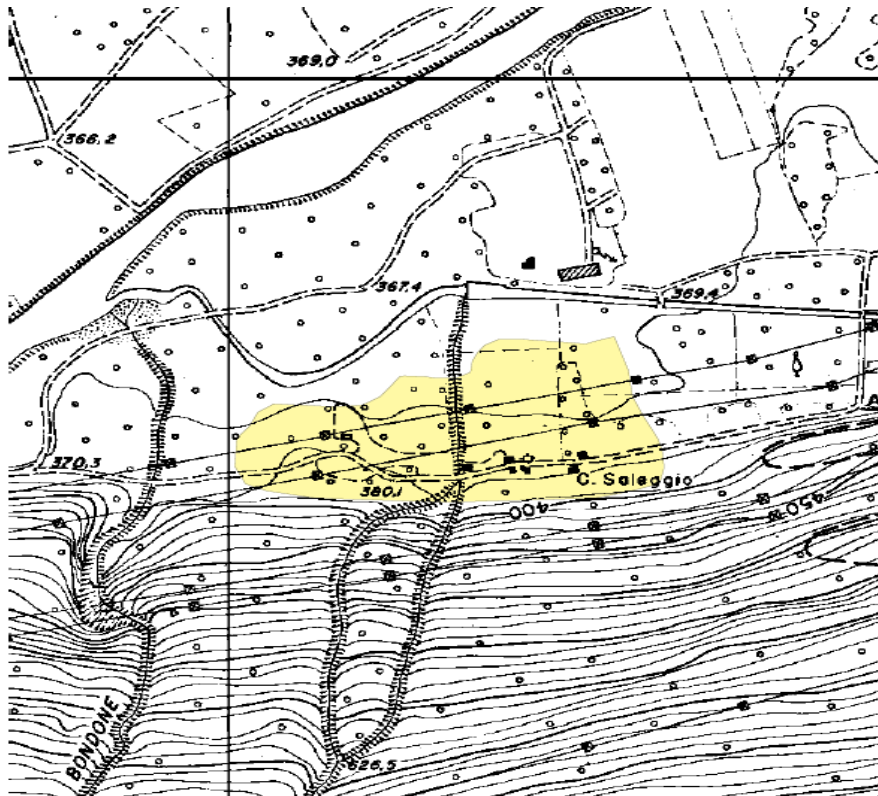
CAPITOLO 3 - GLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO PROVINCIALI

3.1 La discarica di r.s.u. del "Saleggio" in comune di Teglio

L'impianto di scarico controllato è ubicato in località "Saleggio", in comune di Teglio ed è stato realizzato a seguito dell'emissione dell'Ordinanza del Presidente della Regione Lombardia n. 5068 del 28 settembre 1994 ed autorizzato dalla Provincia di Sondrio con deliberazione di giunta provinciale n. 127 del 14 febbraio 1995.



Foto 1 - Discarica controllata per r.s.u. e r.s.a.u. sita in località "Saleggio" in comune di Teglio (ottobre 2002)



Discarica controllata del "Saleggio" di Teglio (estratto da C.T.R. 10.000)

La discarica risulta in funzione dal 15 dicembre 1995 ed è stata progettata con una capacità volumetrica netta di 390.000 m³ per un peso stimato, con rapporto di compattazione di circa 0,8 t/mc, pari a 310.000 ton.

L'impianto ha un'estensione planimetrica di circa 25.000 mq e risulta composto da 4 lotti, ognuno dei quali suddiviso in 2 sub-lotti idraulicamente indipendenti (Foto 2-3)



Foto 2 - Lotto 4, sub-lotto est



Foto 3 - Lotto 4, sub-lotto ovest



Titolare dell'impianto è la S.EC.A.M. S.p.A. di Sondrio; concessionaria per la costruzione e gestione è la Società Tecnoambiente Valtellina S.p.A.

I rifiuti smaltiti nell'impianto sono rifiuti solidi urbani e assimilati, terre di spazzamento stradale, scarti dal trattamento di raccolta differenziata e quantitativi limitati di fanghi di depurazione e pneumatici fuori uso (in parte usati per la copertura delle pareti laterali). Mantenendo il ritmo attuale dei conferimenti nella discarica rimarrebbe un'autonomia di smaltimento fino all'autunno del 2006.

La stima è stata attuata dal gestore dell'impianto in considerazione dei conferimenti di una parte dei r.s.u. e assimilati fuori provincia, che ha avuto inizio nel giugno 2005, per un quantitativo pur modesto di rifiuti (600 ton/mese) e che invece, dal 1° gennaio 2006 prevede l'invio ad altri impianti non sondriesi di un quantitativo di almeno 20.000 t/anno.

I conferimenti totali autorizzati sono stati successivamente modificati a seguito della presentazione di vari elaborati progettuali che, in corso d'opera, hanno prodotto modifiche, pur non sostanziali, che hanno via via modificato il volume della discarica portandolo, a seguito del recepimento dell'ultima modifica presentata, in 418.000 m³.

Nel corso della coltivazione anche il rapporto di compattazione si è modificato attestandosi attualmente attorno ad 1,1 t/mc medio, fermo restando che la massima compattazione prevista nel progetto è pari a 1,2 t/mc.

Il bacino di scarico è stato costruito in sopraelevazione rispetto al piano di campagna ed è addossato al versante montuoso retrostante. Il sistema d'impermeabilizzazione del fondo risulta così costituito:

- da uno strato di 1 metro di ghiaia armata con geogriglie disposte a formare una struttura cellulare (tipo TENAX georaff) con funzione drenante e atta a garantire una distribuzione uniforme dei carichi;
- da un telo geocomposito in tessuto/non tessuto con funzione di filtro tra le geogriglie e lo strato di argilla superiore;
- da uno strato di 1 metro d'argilla compattata con permeabilità $k \leq 10^{-6}$ cm/sec;
- da un primo telo in polietilene ad alta densità (HDPE) dello spessore min. di 2 mm con coefficiente di permeabilità pari a $k \max 10^{-12}$ cm/sec;



- da uno strato di 30 cm di sabbia con funzione protettiva del 1° telo, ospitante il sistema drenante di controllo del percolato (tubature);
- da un secondo telo in polietilene ad alto densità (HDPE) dello spessore min. di 2 mm con coefficiente di permeabilità pari a $k \max 10^{-12}$ cm/sec;
- da uno strato di 30 cm di sabbia con funzione protettiva del 2° telo, ospitante il sistema drenante del percolato (tubature);
- da uno strato di 30 cm di ghiaia e sabbia con funzione di strato protettivo dal piano di posa dei rifiuti.

La raccolta del percolato è stata realizzata tramite la posa di tubazioni drenanti che captano, in ogni singolo sub-lotto dei 4 lotti previsti, il percolato per il primo stoccaggio in 4 silos di vetroresina, a servizio di ciascun lotto.

La rete di raccolta di questi liquidi è stata stesa, come sopra specificato nella descrizione del multistrato di fondo, prevedendo una fase di raccolta, al di sotto della massa dei rifiuti ed una tra i due teli impermeabilizzanti in HDPE per il controllo della tenuta del 1° telo.

Ciascuna rete è poi stata raccordata ai pozzetti dotati di elettropompa sommersa per il convogliamento del percolato ai silos suddetti.

All'interno del bacino di contenimento vengono sviluppati, a seguito della trasformazione aerobica dei rifiuti, i biogas che saranno captati, al termine delle operazioni di smaltimento (nei lotti 1 e 2 già da tempo), tramite il posizionamento di una serie di 2 pozzi verticali per ogni sub-lotto opportunamente distribuiti sulla superficie della discarica.

I biogas raccolti nei pozzi sono convogliati alla centrale di combustione degli stessi che, fornita di impianto di co-generazione, produce energia elettrica.

Il bacino di contenimento dei rifiuti è stato realizzato con argini frontali in terra armata (Foto 4)



Foto 4 - Argini frontali in terra armata

che sono costruiti con base trapezia ed altezza di 5 metri, per il primo argine e di 3 metri per i cinque successivi. E' inoltre stato previsto un argine sommitale, adibito al raccordo delle pendenze, alto 3 metri. Il materiale inerte che costituisce il rilevato è stato armato con geogriglie monorientate tipo Tenax TT 201 Samp.

Le geogriglie sono state stese orizzontalmente alle elevazioni previste in progetto; su di esse è stato steso e compattato il terreno di riempimento in strati dello spessore definito dalla spaziatura delle geogriglie.

In corrispondenza alle facciate arginali le geogriglie sono state risvoltate e fissate al terreno già compattato. I paramenti esterni sono infine stati inerbiti con geosemina (Foto 5).



Foto 5 - Inerbimento argini frontali



I rifiuti conferiti all'impianto, vengono dapprima tritati in apposita apparecchiatura trituratrice



Foto 6 - Trituratore

(Foto 6) e successivamente "compattati" con macchina compattatrice



Foto7 - Compattatore

(Foto 7) che, provvista di ruote metalliche dentate, provvede a sminuzzare ulteriormente i rifiuti, nonché a costiparli per fare in modo che venga raggiunto il rapporto di compattazione mc/ton previsto (attualmente pari a circa 1/1).



Le superfici non interessate dallo scarico dei rifiuti sono temporaneamente coperte con teli in LDPE (polietilene a bassa densità) al fine di ridurre i flussi di acque meteoriche che andrebbero ad interessare le tubature adibite alla raccolta dei percolati.

Il "capping" di copertura finale della discarica risulta così composto (dal basso in alto):

- strato di materiale inerte;
- telo in tessuto non tessuto;
- geomembrana in HDPE (precedentemente previsto in telo bentonitico);
- strato di materiale inerte drenante;
- strato di terreno di coltura per consentire l'inerbimento della superficie esposta

Le operazioni di capping finale dovranno essere messe in atto al termine degli assestamenti che avverranno nel corpo discarica al fine di non vanificare le operazioni definitive (Foto 8)



*Foto 8 - Operazioni di capping finale sul 1° lotto della discarica
(strato inerte, tessuto/non tessuto, telo HDPE)*



I conferimenti all'impianto, dalla sua apertura, sono riportati nella seguente tabella:

*Conferimento di rifiuti alla discarica di Teglio dalla data di apertura (15.12.1995)
(fonte Osservatorio Rifiuti - Provincia di Sondrio)*

Anno	t/anno
1995	2.863,560
1996	59.820,080
1997	58.198,360
1998	56.905,740
1999	56.033,940
2000	56.438,260
2001	57.150,400
2002	33.494,120 *
2003	0 **
2004	16.044.460 ***
2005	49.507,140 ****
2006 (al 30 aprile)	13.082.460 ****
TOTALE	459.538.520

* rifiuti conferiti parzialmente fuori provincia (Milano)

** rifiuti conferiti totalmente fuori provincia (Milano)

*** rifiuti conferiti parzialmente fuori provincia (Milano) e ripresa smaltimenti in discarica - dal 10 agosto 2004 -

**** rifiuti conferiti parzialmente fuori provincia (Bergamo)

Il quantitativo totale indicato è comprensivo di 2.660 t di gomme utilizzate per la protezione dei teli in HDPE posizionati sulle sponde del bacino di scarico.

NOTE:

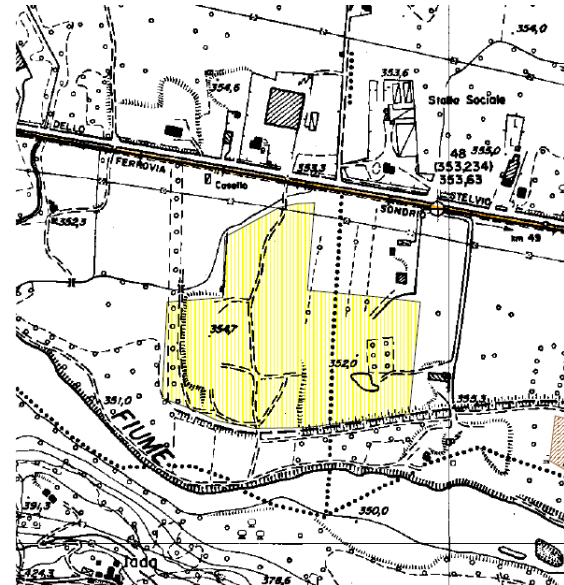
I fotogrammi sono stati scattati dal personale addetto ai controlli dell'Osservatorio Rifiuti del Servizio Ambiente della Provincia di Sondrio.



3.2 L'ex discarica di r.s.u. di Chiuro-Teglio



ex discarica sita nella piana di Chiuro-Teglio



(estratto da C.T.R. 1: 10.000)

L'impianto di scarico era stato originariamente autorizzato dalla Regione Lombardia, nel lontano 1983, per consentire all'A.S.M. di Sondrio di gestire una discarica controllata; contiguamente a questa, l'anno successivo, l'ente regionale autorizzerà la discarica provinciale, di proprietà del neonato Consorzio Rifiuti Solidi Valtellina Alto Lario (C.R.S.V.A.L.), ma sempre gestita dall'A.S.M. di Sondrio.

L'impianto di scarico controllato smaltirà nel corso di tutta la sua durata operativa (1983 - 1995) un quantitativo di circa 300.000 tonnellate di r.s.u. e r.s.a.u.

Attualmente l'ex discarica, i cui lavori di recupero ambientale sono stati ultimati nel corso dell'autunno del 1997, secondo le prescrizioni della d.g.r. n. 57330 del 20.9.1994, risulta oggetto delle operazioni di monitoraggio secondo i disposti della d.g.r. 65874 del 28.3.1995; i riscontri attuati hanno determinato presenze di biogas in tracce nei presidi di controllo che, nel corso del tempo stanno via via diminuendo.

Il percolato proveniente dalla discarica e convogliato all'impianto di raccolta viene regolarmente smaltito.



3.3 L'ex impianto di compostaggio di Cedrasco

L'ex impianto di compostaggio, ubicato in loc. "Ravione" nel comune di Cedrasco, è entrato in funzione, a seguito di autorizzazione rilasciata dalla Regione Lombardia con d.g.r. n. 45790 dell'1 agosto 1989, in data 2 gennaio 1992.

La contemporanea chiusura della discarica di Chiuro-Teglio (vedi § 3.2), attuata in data 31 dicembre 1991 e l'apertura dell'impianto in trattazione ha comportato l'insorgere di diverse problematiche, tra le quali:

- la mancata effettuazione del periodo di "rodaggio" dell'impianto;
- l'insufficiente esperienza delle maestranze impiegate;
- l'impellente necessità di dover smaltire tutta la produzione dei r.s.u. e r.s.a.u. prodotti in provincia di Sondrio

che hanno portato, il 31 marzo 1992, alla sospensione dell'attività di compostaggio.

Denotate anche "carenze" in ordine alla conformità dell'impianto, la Provincia di Sondrio ha incaricato, nel febbraio dello stesso anno, una commissione interna per le verifiche del caso.

Tale situazione ha condotto ad una situazione di emergenza che si è venuta a creare sul territorio provinciale in assenza di impianti presso i quali poter smaltire i rifiuti prodotti.

Per questo motivo, durante tale periodo, sono stati raggiunti accordi con impianti di smaltimento situati in regione (province di Milano e Como) e perfino fuori regione (Roma).

Vista la situazione, d'intesa con tutti gli enti locali, l'A.S.M. di Sondrio ha proceduto nell'ottobre del 1992 alla redazione di un progetto di soprizzo della discarica di Chiuro-Teglio, ormai chiusa alla fine del 1991, con la previsione di un ulteriore apporto di rifiuti pari a 39.000 mc, tali da assicurare lo smaltimento provinciale per circa sei mesi.

A seguito di ciò il Presidente della Regione Lombardia, con Ordinanza n. 431 del 29.1.1993, ha dettato la ripresa degli scarichi presso la discarica di Chiuro-Teglio che è avvenuta nel marzo dello stesso anno.



Nel frattempo, per ovviare ai problemi connessi con la gestione dell'impianto di compostaggio, il Consorzio Rifiuti Solidi Valtellina Alto Lario (C.R.S.V.A.L.) ha presentato un progetto di opere di mitigazione ambientale che è stato approvato dalla Provincia nel settembre del 1994.

Nel marzo dell'anno successivo, a seguito dell'emissione della d.g.r. 22.3.1995 n. 65593, sono riprese le operazioni di compostaggio per il periodo di un anno in via "sperimentale".

Durante questo periodo i rifiuti prodotti nell'ambito provinciale sono stati conferiti in parte ancora presso la vecchia discarica di Chiuro-Teglio, che comunque chiuderà definitivamente il conferimento il 15.4.1995 e in parte presso gli impianti di scarico controllato di Gorla Maggiore (VA), Mozzate (CO), Calcinato e Castrezzato (BS).

Successivamente, nel maggio del 1995, l'ex C.R.S.V.A.L. trasformatosi in Società per l'Ecologia e l'Ambiente - S.EC.AM. s.p.a., trasmetteva gli elaborati per le modifiche esecutive da apportare all'impianto di compostaggio di Cedrasco; la Provincia rilascerà nel mese di giugno dello stesso anno il relativo nulla-osta.

Intanto, l'11 dicembre 1995, sono iniziati i conferimenti dei rifiuti solidi urbani presso la discarica autorizzata ubicata in località "Saleggio" in comune di Teglio.

Nella primavera del 1996 la Regione Lombardia, con d.g.r. n. 12059 del 18 aprile, prorogava la fase "sperimentale" dell'impianto.

Al fine di evidenziare il rispetto delle prescrizioni regionali venivano attuate campagne di monitoraggio atmosferico che, tra febbraio e maggio del 1996, riscontravano il superamento dei valori limiti imposti dalla Regione.

La Soc. S.EC.AM. s.p.a. nel luglio dello stesso anno inoltrava all'ente di controllo una relazione all'interno della quale dichiarava come si sarebbe proceduto per portare a regime l'impianto.

Dopo interventi strutturali che hanno visto la realizzazione di biofiltri atti all'abbattimento degli agenti odorigeni che si sviluppavano all'interno del compostatore, la Regione Lombardia, con d.g.r. n. 24085 del 13.1.1997, prorogava l'autorizzazione al



31 maggio e successivamente, con d.g.r. n. 28963 del 3.6.1997, autorizzava l'impianto per un periodo di cinque anni.

Dopo varie vicissitudini collegate alle frequenti segnalazione, da parte di cittadini, in ordine alle emissioni di miasmi dall'impianto si giungeva al settembre del 1998, durante il quale la Soc. S.EC.AM. segnalava un grave inconveniente provocato dalla presenza di un inquinante, nella fossa di raccolta di rifiuti, determinando la fuoriuscita di emissioni maleodoranti dai filtri ed il successivo blocco dell'impianto.

Dopo un periodo nel quale la Società aveva meditato un completo *revamping* dell'impianto, si arrivava all'anno 2000 nel quale la stessa, valutati i pro e i contro riscontrati nella fase di gestione, dimise il settore della fase di bio-ossidazione.

Da allora l'impianto riceve solamente la frazione umida dei rifiuti valtelinesi per inoltrarla ad impianti collocati fuori provincia.

Tra i motivi principali che hanno causato l'insufficiente sviluppo del sistema di raccolta differenziata dell'organico vanno citati, in primo luogo, le complesse problematiche connesse all'esercizio dell'impianto, caratterizzato da una tecnologia obsoleta, basata su un sistema di bio-ossidazione a cilindri orizzontali della potenzialità di circa 40 t/giorno.

L'impianto era caratterizzato da una notevole complessità gestionale che comportava eccessivi volumi d'aria da trattare, provenienti sia dai cilindri sia dai capannoni dedicati al compostaggio accelerato ed alla maturazione del compost, a causa sia del notevole volume degli edifici sia della scarsa ermeticità degli stessi. Tali problematiche hanno condotto ad un processo di scarsa efficacia ed eccessivamente dispendioso in termini energetici. Le difficoltà di trattamento delle arie esauste tramite biofiltrazione hanno prodotto inoltre emissioni odorigene che hanno reso l'impianto invisibile alla popolazione circostante. Il difficile rapporto con la popolazione è culminato in episodi di sabotaggio del sistema di biofiltrazione e nella decisione della Società di interromperne l'attività e, infine, di dismettere completamente l'impianto.



I modesti risultati conseguiti con la gestione dell'impianto di compostaggio di Cedrasco hanno, di fatto, disincentivato lo sviluppo qualitativo e quantitativo della raccolta delle frazioni organiche.

Il materiale qui avviato era costituito nel 1998 da circa 1.500 t/anno di materiale composto per circa metà da frazione verde e per metà da frazione umida, della quale poco più del 10% proveniente da grandi utenze (industriale, mercatale e ristorazione collettiva).

Nel 2004 i Comuni che hanno effettuato la raccolta dell'organico sono stati 25; il sistema più diffuso è risultato essere costituito dalla raccolta con cassonetti stradali.

Il risultato della stessa, sia domestica sia da grandi utenze, è stato in generale largamente inferiore alle aspettative per l'adozione di soluzioni logistiche inefficaci (numero, tipologia e localizzazione dei punti di raccolta, frequenza di raccolta, tipologia dei mezzi utilizzati).

La quantità media di scarto è risultata preponderante, dovuta alla notevole presenza di sacchetti di plastica non biodegradabile (a causa del mancato impiego di sacchetti biodegradabili tipo mater-bi) e di rifiuti estranei (bottiglie in plastica, vetro, cartoni ecc.).

Per quanto riguarda la frazione verde, contrariamente a quanto avvenuto per la frazione organica, la qualità del materiale conferito è risultata invece di qualità generalmente buona ma di difficile gestione per le motivazioni legate ai modesti quantitativi da trattare.



3.4 L'area attrezzata di Cedrasco



Vista aerea area attrezzata di Cedrasco (foto Giuseppe De Toma - Soc. S.EC.AM. s.p.a. - per g.c.)

Il sito in trattazione è stato "realizzato" attorno all'originario impianto di compostaggio di Cedrasco, ora dismesso.

L'area rappresenta attualmente il fulcro del sistema di gestione integrata dei rifiuti dell'intera provincia; al suo interno infatti confluiscono tutte le frazioni dei rifiuti raccolte in modo differenziato nonché i rifiuti solidi urbani prima del loro conferimento in impianti extra provinciali.

Nel sito sono presenti i settori e le superfici nei quali avvengono le attività che sono meglio esplicitate ai successivi paragrafi.

L'impianto, nel suo complesso ospita le attrezzature adibite al recupero delle frazioni urbane (§ 3.4.1), quelle preposte al recupero delle terre da spazzamento stradale (§ 3.4.2) e la piattaforma/stazione di trasferimento r.s.u. (§ 3.5.1).



3.4.1 L'impianto di valorizzazione delle frazioni urbane

Nel luglio del 1997 la Soc. S.EC.AM. s.p.a. ha formalmente chiesto alla Provincia l'autorizzazione all'installazione, presso l'area attrezzata di Cedrasco, di un impianto per la valorizzazione della parte inorganica proveniente dalle frazioni di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.

L'iter burocratico, dapprima posto in capo alla Provincia e successivamente alla Regione, considerando che nel frattempo la Soc. S.EC.AM. s.p.a. si era iscritta in data 14.12.1998 al Registro Provinciale delle Imprese che effettuano operazioni di recuperi dei rifiuti ex art. 33 del D.Lgs. 22/97, si è protratto sino all'anno 2000.

In considerazione dell'iscrizione sopra citata la Provincia ha determinato che non fosse necessario alcun ulteriore rilascio di qualsiasi tipo di atto.

L'impianto veniva quindi collaudato e messo in funzione nel febbraio 2000.

Sinteticamente l'apparecchiatura risulta essere così strutturata:

I rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata, racchiusi in sacchi multimateriale, sono convogliati, tramite una tramoggia di carico, ad una macchina aprisacchi che provvede all'apertura degli stessi. Da qui, i rifiuti sono inviati, tramite nastro trasportatore, ad un successivo nastro denominato "di selezione", collocato all'interno di una cabina che può ospitare fino a sei posti di lavoro. Sui fianchi di quest'ultima sono poste delle tramogge, attraverso aperture praticate nel pavimento, nelle quali le maestranze, posizionate ai lati del nastro selezionatore, depongono i materiali nelle celle situate al piano inferiore.

In questo modo avviene una selezione "spinta" dei materiali già oggetto della raccolta differenziata in maniera tale da ottenere un materiale sempre più rispondente alle specifiche richieste dalle filiere di recupero.

Il materiale non selezionato che scorre sul nastro viene successivamente recuperato attraverso un deferrizzatore per il recupero delle parti metalliche.



I materiali selezionati, convogliati per caduta al piano inferiore della struttura che ospita l'impianto, vengono caricati per singola tipologia di materiale su apposito nastro e da qui alla tramoggia di caricamento e da qui ad una pressa di compattazione.

Quest'ultima é dotata di pistone oleodinamico che espelle i materiali legati automaticamente tramite attrezzatura legatrice inserita nella pressa.

La distanza fra una legatura e la successiva è definita mediante un contaimpulsori programmabile a seconda della lunghezza della balla considerata.

Le balle vengono infine impilate sul pavimento prima del loro caricamento per il trasporto agli impianti di recupero finale secondo i protocolli disposti dal CONAI e le caratteristiche previste dal D.M. 5.2.1998.

3.4.2 L'impianto per il recupero delle terre da spazzamento stradale, pulizia caditoie ecc..

Nel settembre del 2005 la Soc. S.EC.AM. s.p.a. ha chiesto alla Provincia l'autorizzazione alla realizzazione di un impianto, sempre collocato all'interno dell'area attrezzata di Cedrasco, per il lavaggio ed il recupero dei rifiuti da spazzamento stradale, della pulizia delle caditoie e delle sabbie e dei residui da lavaggio delle fognature.

La domanda è stata formulata ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 per operazioni classificate con la tipologia R5 (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche).

Dopo la conferenza di servizi di prassi, svoltasi in data 8.11.2005 ed i relativi pareri positivi espressi dagli enti intervenuti si è addivenuti al rilascio dell'autorizzazione n. 67/2005 in data 7 dicembre 2005.

L'impianto in trattazione viene collocato all'interno del capannone dove, fino alla fine degli anni '90, veniva effettuata la fase di bio-stabilizzazione dei rifiuti solidi urbani in due cilindri Dano per il successivo ottenimento del compost.



I rifiuti trattati all'impianto sono quelli codificati con i seguenti CER:

- 20 03 03 "Residui della pulizia stradale" (Rifiuti da spazzamento stradale e residui da pulizia caditoie stradali);
- 20 03 06 "Rifiuti della pulizia delle fognature" (Sabbie e residui da lavaggio fognature)
- 19 08 02 "Rifiuti dell'eliminazione della sabbia (Residui da dissabbiatura di depuratori biologici)

I rifiuti sottoposti al trattamento provengono sostanzialmente dalle attività di:

- pulizia strade pubbliche;
- lavaggio caditoie di strade pubbliche;
- eliminazione di sabbia presente nei depuratori civili.

L'attività dell'impianto produce i seguenti prodotti finali:

- ghiaia (materiali con granulometria ≥ 2 mm)
- sabbia (materiali con granulometria compresa tra 0,063 e 2 mm)

entrambi i materiali sono riutilizzabili per attività connesse all'edilizia.

La struttura è stata dimensionata per poter recuperare i seguenti quantitativi di rifiuti:

- Residui pulizia stradale CER 20 03 03 6.000 ton/anno pari a ca. 3.600 mc/anno
- Residui delle pulizia delle fognature CER 20 03 06 250 t/a pari a ca. 150 mc/a
- Rifiuti dell'eliminazione della sabbia CER 19 08 02 250 t/a pari a ca. 150 mc/a

L'impianto in questione si basa sul principio che, in virtù dell'elevata superficie delle particelle più fini, la concentrazione delle sostanze contaminanti aumenta con il diminuire delle dimensioni delle particelle ed è costituito da due moduli:

- modulo di lavaggio e recupero
- modulo di trattamento delle acque di processo

Il primo è costituito da una tramoggia di carico e da un nastro trasportatore che convoglia il materiale all'unità di vagliatura e separazione del materiale grossolano all'interno della quale avviene il primo lavaggio con getti d'acqua.

Al di sotto del vaglio risulta collocata una vasca per la raccolta dell'acqua torbida e della frazione sabbiosa; da qui l'acqua sporca viene inviata tramite pompa centrifuga ad un



idro ciclone. In quest'ultima apparecchiatura avviene la separazione dell'acqua e della sabbia dal materiale organico.

Il modulo di trattamento delle acque di processo è costituito da un chiarificatore a pacchi lamellari per la separazione delle particelle solide dall'acqua di processo; da questa operazioni risultano dei fanghi che, dopo filtropressazione, vengono inviati allo smaltimento e l'acqua viene condotta ad una vasca di accumulo per essere ricircolata all'inizio del processo; in questo modo non si attuano scarichi di acque reflue.

Il processo di lavaggio attuato con energica miscelazione con acqua e se del caso con adeguati reagenti, provoca tramite sfregamenti per urti ed attriti, la rimozione delle sostanze contaminanti dalla superficie delle particelle; le sostanze contaminanti possono quindi essere riassorbite su altre superfici con più elevata capacità di legame.

Il risultato che si ottiene è quindi la concentrazione dei contaminanti nella frazione più fine e l'acquisizione di una grande quantità di materiale "depurato".

3.5 Le piattaforme per la raccolta differenziata e le stazioni di trasferimento dei r.s.u. fondamentali

Le strutture in questione, la cui realizzazione era già prevista all'interno del Piano Provinciale Rifiuti redatto dalla Soc. Lombardia Risorse s.p.a. nel gennaio del 1994, adottato dal consiglio provinciale di Sondrio nel marzo dello stesso anno ed infine approvato dal consiglio regionale lombardo nell'aprile del 1997, consistevano in:

- Piattaforma in comune di Bormio
- Piattaforma in comune di Teglio
- Piattaforma in comune di Cedrasco
- Piattaforma in comune di Cosio Valtellino
- Piattaforma in comune di Prata Camportaccio
- Stazione di trasferimento dei r.s.u. in comune di Cosio Valtellino (coincidente con la piattaforma)



- Stazione di trasferimento dei r.s.u. in comune di Valdisotto
- Stazione di trasferimento dei r.s.u. in comune di Prata Camportaccio (coincidente con la piattaforma)
- Stazione di trasferimento dei r.s.u. in comune di Cedrasco (coincidente con la piattaforma)

Il territorio della provincia di Sondrio risultava in tal modo "coperto" su tutta la sua estensione risultante dal posizionamento in alta Valtellina della piattaforma di Bormio e dalla stazione di trasferimento di Valdisotto, nella media valle dalla piattaforma di Teglio, nella Valtellina centrale dalla piattaforma/stazione di trasferimento di Cedrasco, nella bassa valle dalla piattaforma/stazione di trasferimento di Cosio Valtellino ed infine in Valchiavenna dalla piattaforma/stazione di trasferimento di Prata Camportaccio.

All'epoca della prima redazione del P.P.R. esisteva in provincia la sola piattaforma di Prata Camportaccio, realizzata a suo tempo con atto regionale, come si vedrà nel successivo § 3.5.2, sul sedime di un obsoleto "impianto di incenerimento".

La struttura era accompagnata, nel 1994, dalla presenza in provincia della discarica controllata di Chiuro-Teglio ormai giunta alla saturazione, e dal costruendo impianto di compostaggio di Cedrasco.

L'indagine conoscitiva delle infrastrutture destinate al sistema di smaltimento dei rifiuti, redatta nel maggio del 2000 dall'ing. L. Bozzola e facente parte del complessivo progetto di 1^a revisione del Piano per la Gestione Integrata dei Rifiuti della Provincia di Sondrio, rilevava che gli impianti presenti in Valtellina-Valchiavenna erano i seguenti:

- discarica controllata del "Saleggio" di Teglio (aperta nel dicembre del 1995);
- area attrezzata di Cedrasco (piattaforma e stazione di trasferimento);
- piattaforma/stazione di trasferimento di Prata Camportaccio;
- piattaforma/stazione di trasferimento di Lovero;
- piattaforma/stazione di trasferimento di Sondalo.

per contro l'estensore dell'indagine riscontrava:

- la mancata realizzazione dell'impianto di termodistruzione della frazione secca;



- la dismissione dell'impiantistica per il trattamento della frazione organica localizzata nell'area di Cedrasco;
- la mancata realizzazione della piattaforma/stazione di trasferimento di Cosio Valtellino;

Alla data di redazione di questa 2^a revisione del P.P.R. risultano invece realizzate le strutture, tutte gestite dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a., di cui si tratta ai seguenti § 3.5.1 / 3.5.6.

3.5.1 Piattaforma e stazione di trasferimento r.s.u. di Cedrasco

Il sito in trattazione era già stato individuato con deliberazione di giunta provinciale n. 344 del 7.4.1995, a seguito dell'emergenza rifiuti venutasi a creare in provincia di Sondrio nel 1995 con la chiusura della discarica di Chiuro-Teglio e ancora in assenza della nuova apertura di quella del "Saleggio" di Teglio, quale area adibita al trasbordo dei r.s.u. prima del loro trasferimento ad impianti extra-provinciali.

L'atto sanciva l'idoneità del sito già destinato ad ospitare l'impianto di compostaggio nelle cui fosse di ricezione potevano essere stoccati i rifiuti in attesa del loro caricamento sui mezzi per il trasporto agli impianti di smaltimento finale.

Il Piano Provinciale Rifiuti, redatto nel 1994, prevedeva peraltro la realizzazione di una piattaforma a servizio del mandamento di Sondrio e, a seguito dell'approvazione dello strumento pianificatorio da parte della Regione Lombardia e della successiva presentazione degli elaborati progettuali da parte della Soc. S.EC.AM. s.p.a., il Dirigente del Settore Tutela Ambientale della Provincia di Sondrio autorizzava con atto n. 3/97 del 30.6.1997 a considerare l'area, che già ospitava l'impianti di compostaggio e la stazione di trasferimento dei r.s.u., quale piattaforma adibita alla raccolta differenziata. L'autorizzazione veniva rinnovata in data 31.8.2004 con atto dirigenziale n. 86/04.



Successivamente all'atto n. 3/97 il gestore dell'impianto (Soc. S.EC.AM.), a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 22/97 aveva chiesto, ai sensi dell'art. 33 dello stesso Decreto, l'iscrizione al Registro Provinciale dei Recuperatori; l'iscrizione è stata emessa con provvedimento n. SO/0006 in data 14.12.1998 successivamente aggiornato ed integrato sino al 30.6.2004 con n. SO/0049 bis. Le operazioni di recupero attuate presso l'impianto risultano essere quelle previste dalle tipologie R3 - R10 e R13.



Piattaforma/Stazione di trasferimento r.s.u. di Cedrasco

Nel corso degli anni 2002-2004 alla piattaforma di Cedrasco si sono verificate le seguenti movimentazioni di rifiuti (dati forniti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.) :

2002 - 39.220,795 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 14.306,232 (36,48%)	Carta e cartone 8.534.260 (21,16%)
Vetro 4.675,590 (11,92%)	Imbal. carta 1.594,980 (4,07%)
Imbal. misti 1.111,010 (2,83%)	Plastica 786.410 (2,01%)
Plastica/Alluminio* 690,660 (1,76%)	

* da raccolta multisacco



L'anno in questione ha visto il conferimento ad impianti di smaltimento milanesi, a seguito del Protocollo d'Intesa sottoscritto tra le Province di Sondrio e di Milano in data 18.10.2001, di un quantitativo di 25.000 ton di r.s.u.; la maggior parte di questo quantitativo è transitato, come si evince dai numeri sopra esposti, dalla piattaforma di Cedrasco.

2003 - 68.665,267 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 37.867,940 (55,15%)	Carta e cartone 8.828.040 (12,86%)
Ingombranti 5.810,140 (8,46%)	Vetro 5.475,540 (7,97%)
Imbal. carta 1.764,520 (2,57%)	Plastica 842,690 (1,23%)
Plastica/Alluminio * 885,880 (1,29%)	

* da raccolta multisacco

Il 2003 ha visto il conferimento della totalità dei r.s.u. prodotti in provincia di Sondrio, causa la sospensione degli smaltimenti nella discarica del "Saleggio" di Teglio, agli impianti di smaltimento milanesi secondo i dettami del Protocollo d'Intesa Sondrio/Milano, di un quantitativo di 50.000 ton di r.s.u.; anche in questo caso i maggiori quantitativi sono transitati dalla piattaforma di Cedrasco.

2004 - 60.997,163 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 27.126,983 (44,47%)	Carta e cartone 9.755,590 (15,99%)
Ingombranti 6.683,633 (10,96%)	Vetro 5.532,770 (9,07%)
Imbal. carta 1.945,060 (3,19%)	Plastica 866,220 (1,42%)
Plastica/Alluminio * 962,490 (1,58%)	

* da raccolta multisacco

Il 2004 ha visto la reiterazione dei conferimenti agli impianti milanesi, a seguito di un nuovo Protocollo d'Intesa, sottoscritto dalla due Province in data 2.12.2003, per un quantitativo di 50.000 ton da conferire del 2004 e la ripresa (dal 10 agosto) dei conferimenti dei r.s.u. alla discarica del "Saleggio" di Teglio.



3.5.2 Piattaforma e stazione di trasferimento r.s.u. di Prata Camportaccio

L'impianto in questione risultava già presente nel sito denominato "Pizzo" nel comune di Prata Camportaccio ancor prima che il Piano Provinciale Rifiuti fosse redatto (1994) ed approvato (1997). Infatti in questa area insisteva dapprima un obsoleto impianto di incenerimento (sic!) sprovvisto delle necessarie caratteristiche tecniche ed ambientali e per questi motivi disattivato con l'entrata in vigore della L.R. 94/80 e del D.P.R. 915/82.



Piattaforma/Stazione di trasferimento r.s.u. di Prata Camportaccio

Sulla medesima area era stata realizzata una stazione "provvisoria" per il trasferimento dei rifiuti solidi urbani prodotti nell'area chiavennasca. A tale proposito la Regione Lombardia, con dd.g.r. n. 36555 del 25.5.1993 e n. 12792 del 17.9.1991, aveva autorizzato la struttura permettendo successivamente ai Sindaci, sul cui territorio erano presenti le stazioni in questione, di emettere ordinanze per il mantenimento delle stesse.

La redazione del P.P.R. ha quindi confermato la presenza della piattaforma quale impianto strategico territoriale e la giunta provinciale, con atto n. 922 del 15.9.1994, ha emesso l'autorizzazione ad adeguare la stazione di trasferimento dei r.s.u. anche a



piattaforma per la raccolta differenziata.

Con successiva delibera di giunta n. 344 del 7.4.1995 la Provincia ha individuato le stazioni di trasferimento dei r.s.u. sul territorio provinciale; tra queste quella di Prata Camportaccio.

In ogni caso la Soc. S.EC.AM. s.p.a. nel frattempo succeduta al Consorzio Rifiuti Solidi Valtellina Alto Lario, aveva provveduto a chiedere l'autorizzazione definitiva a stazione di trasferimento r.s.u. alla Provincia che l'ha concessa con atto dirigenziale n. 23/98 in data 15.4.1998, rinnovata con atti n. 5/03 in data 29.1.2003 e n. 071/2004 in data 14.7.2004.

Nel corso degli anni 2002-2004 alla piattaforma di Prata Camportaccio si sono verificate le seguenti movimentazioni di rifiuti (dati forniti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.) :

2002 - 8.674,038 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 6.619,710 (76,32%)	Carta e cartone 424,400 (4,89%)
Vetro 911.130 (10,50%)	Ingombranti 491,415 (5,67%)
Plastica 151.760 (1,75%)	

2003 - 8.847,785 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 6.480,660 (73,25%)	Carta e cartone 430,910 (4,87%)
Vetro 1.013,070 (11,45%)	Ingombranti 560,870 (6,34%)
Plastica 190,710 (2,16%)	

2004 - 9.096,182 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 6.648,510 (73,09%)	Carta e cartone 475,500 (5,23%)
Vetro 997,400 (10,97%)	Ingombranti 549,690 (6,04%)
Plastica 202,910 (2,23%)	

Anche la raccolta dei rifiuti attuata attraverso questa piattaforma/stazione di trasferimento ha risentito dei conferimenti fuori provincia dei r.s.u. Infatti il bacino chiavennasco, anche e soprattutto per la sua connotazione geografica, costituisce un



polo di "stoccaggio" che ben si presta ad essere in qualche modo autonomo per il trasferimento dei rifiuti come si è dimostrato nel corso degli anni presi in considerazione, coincidenti con la chiusura e la riapertura della discarica di "Saleggio".

3.5.3 Piattaforma e stazione di trasferimento r.s.u. di Sondalo

Il sito in trattazione, non era previsto all'interno del Piano Provinciale Rifiuti redatto dalla Soc. Lombardia Risorse s.p.a. nel gennaio del 1994, adottato dal consiglio provinciale di Sondrio nel marzo dello stesso anno ed infine approvato dal consiglio regionale lombardo nell'aprile del 1997, che prevedeva per il bacino dell'alta Valtellina una piattaforma adibita alla raccolta differenziata da ubicare in comune di Bormio e una stazione di trasferimento da realizzare in comune di Valdisotto.

Piattaforma/Stazione di trasferimento r.s.u. di Sondalo



Il consiglio provinciale, per meglio determinare le strutture strategiche del P.P.R., aveva specificato con d.c.p. n. 64 del 17.9.1997, la puntualizzazione dei territori nei quali realizzare le piattaforme dell'alta e della media Valtellina localizzandole rispettivamente nei comuni di Sondalo e di Lovero anziché nei comuni di Bormio e Teglio.



L'indagine conoscitiva citata nel capitolo introduttivo alle strutture in trattazione, facente parte della 1^a revisione del P.P.R., rilevava che l'impianto presente nel mandamento di Bormio era la piattaforma di trasferimento di Sondalo nel frattempo autorizzata con decreto dirigenziale n. 27/97 del 2 ottobre 1997.

Con successivo atto dirigenziale n. 17/01 del 18.4.2001 la piattaforma veniva adibita anche a stazione per il trasferimento dei r.s.u.; quest'ultima era precedentemente prevista, dal P.P.R., in comune di Valdisotto.

Le autorizzazioni per la gestione della piattaforma e della stazione di trasferimento venivano unificate, in sede di rinnovo, con atto dirigenziale n. 101/04 del 4.10.2004.

Nel corso degli anni 2002-2004 alla piattaforma di Sondalo si sono verificate le seguenti movimentazioni di rifiuti (dati forniti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.) :

2002 - 5.262,027 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 4.130,930 (78,50%)	Carta e cartone 189,480 (3,60%)
Vetro 680,330 (12,93%)	Ingombranti 101,565 (1,93%)
Plastica 74,860 (1,42%)	

2003 - 5.425,398 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 4.237,320 (78,10%)	Carta e cartone 174,750 (3,22%)
Vetro 803,590 (14,81%)	Ingombranti 88,620 (1,63%)
Plastica 45,570 (0,84%)	

2004 - 5.362,535 ton così distribuite (categorie più rappresentative)

R.S.U. 4.246,543 (79,19%)	Carta e cartone 189,350 (3,53%)
Vetro 713,720 (13,31%)	Ingombranti 107,780 (2,01%)
Plastica 41,970 (0,78%)	



3.5.4 Piattaforma di Lovero

La piattaforma in trattazione, come per la consorella di Sondalo, era stata individuata dal consiglio provinciale, per le stesse considerazioni, con d.c.p. n. 64 del 17.9.1997, quale struttura a servizio della media Valtellina in luogo di quella inizialmente prevista nel comune di Teglio.

L'impianto è quindi stato autorizzato con atto dirigenziale n. 28/97 del 2.10.1997 e riconfermato con atto n. 118/2004 del 2.11.2004.

Nel corso degli anni 2002-2004 alla piattaforma di Lovero si sono verificate le seguenti movimentazioni di rifiuti (dati forniti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.) :

2002 - **287,207** ton così distribuite (categorie più rappresentative)

Vetro 49,100 (17,10%)	Carta 113,890 (39,65%)
Ingombranti 21,775 (7,58%)	Imballaggi in carta 8,220 (2,86%)
Plastica/Alluminio 49,090 (17,09%)	

2003 - **377,478** ton così distribuite (categorie più rappresentative)

Vetro 33,780 (8,95%)	Carta 96,850 (25,66%)
Ingombranti 23,618 (6,26%)	Imballaggi in carta 8,440 (2,24%)
Plastica/Alluminio 49,980 (13,24%)	Terre da spac. stradale 128,300 (33,99%)

2004 - **331,423** ton così distribuite (categorie più rappresentative)

Vetro 32,515 (9,81%)	Carta 110,769 (33,42%)
Ingombranti 22,975 (6,93%)	Imballaggi in carta 8,310 (2,51%)
Plastica/Alluminio 49,278 (14,87%)	Terre da spac. stradale 72,120 (21,76%)



3.5.5 Piattaforma di Rogolo

Lo strumento pianificatorio del 1994 prevedeva, a servizio della bassa Valtellina, una piattaforma per la raccolta differenziata ed una stazione di trasferimento dei rifiuti (impianto coincidente) nel territorio comunale di Cosio Valtellino.

L'indagine conoscitiva delle infrastrutture del maggio del 2000 constatava la mancata realizzazione di tale impianto.

Solo nel giugno del 1999, a seguito di presentazione dei progetti da parte della Soc. S.EC.AM. s.p.a., si giungeva all'emissione dell'autorizzazione n. 29/99 per la realizzazione della piattaforma in questione.

Per motivazioni diverse l'impianto non è stato realizzato e la Soc. S.EC.AM. è quindi addivenuta alla determinazione di costruire la piattaforma in un sito diverso e più propriamente in comune di Rogolo.

Per questo motivo, dopo la presentazione degli elaborati progettuali e dopo il preventivo parere positivo espresso dall'Autorità di Bacino del Fiume Po di Parma, la Provincia, con atto dirigenziale n. 91/2004 del 14.9.2004 ha autorizzato la realizzazione della struttura.

La piattaforma, al momento della redazione della presente 2^a revisione del P.P.R., non è ancora stata realizzata.

3.5.6 Piazzola di Livigno- stazione di trasferimento r.s.u.

Un accenno a parte merita la piazzola di Livigno sia per le sue caratteristiche che per la sua ubicazione.

Innanzitutto bisogna evidenziare come il territorio di questo comune, per le sue peculiarità morfologiche, che non a caso lo fanno definire "piccolo Tibet", determini la necessità di avere al proprio interno una struttura da adibire alla raccolta differenziata di sola competenza comunale.

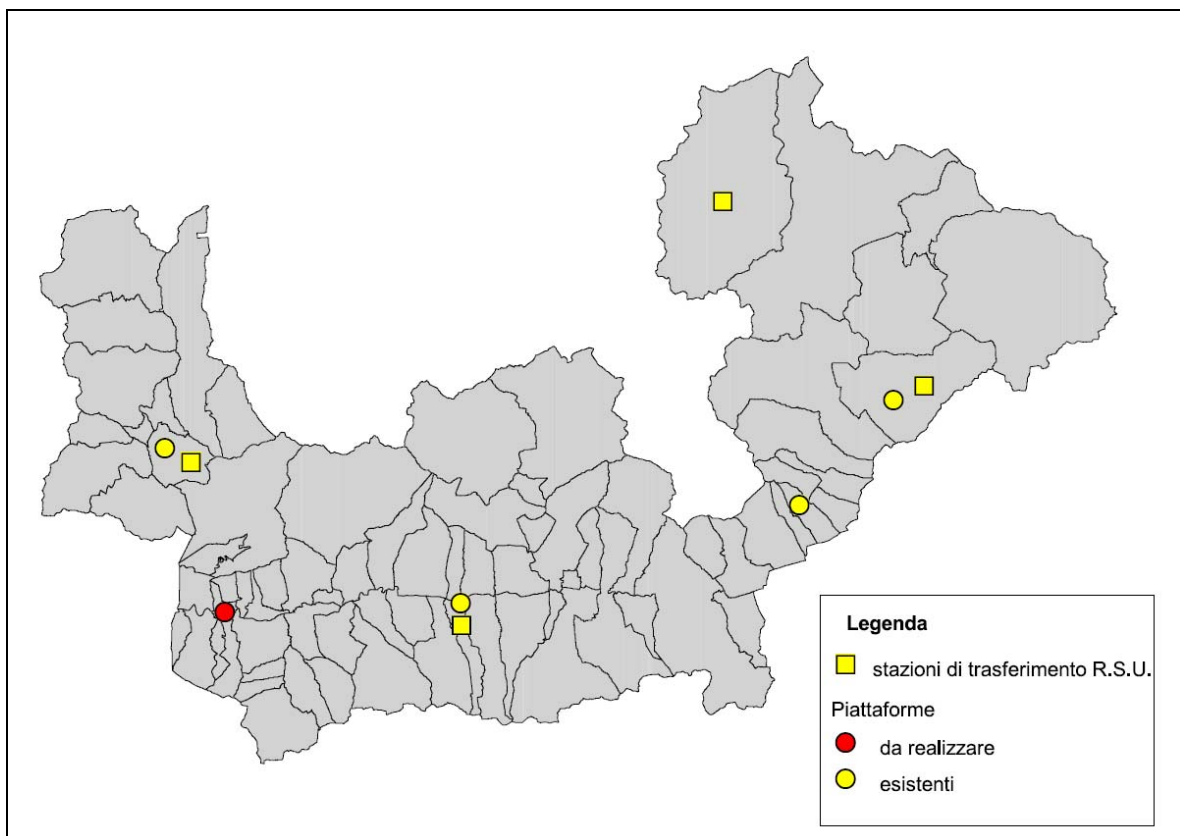


Inoltre la rigidità del clima invernale e le abbondanti nevicate che lo accompagnano hanno di fatto imposto ai progettisti della struttura di prevederne la realizzazione completamente al coperto configurandola, in qualche modo, come vera e propria piattaforma anche se al servizio di un solo comune.

Inoltre la piazzola funge anche da centro di raccolta di tutti i r.s.u. del territorio, tra l'altro extra-doganale, prima del loro conferimento, tramite sdoganamento al Passo del Foscagno.

Per questo motivo, a seguito della richiesta formulata dal Comune di Livigno, anche in ordine all'ottenimento dei contributi F.R.I.S.L. 1999/2000, la Provincia ha rilasciato l'autorizzazione con atto dirigenziale n. 6/2000 del 19.5.2000.

*Distribuzione geografica delle piattaforme/stazioni di trasferimento r.s.u. in provincia di Sondrio
(redazione a cura del Servizio Pianificazione Territoriale - Provincia di Sondrio)*





CAPITOLO 4 - *RAFFRONTO TRA IMPIANTI DI PIANO E RICOGNIZIONE IMPIANTI ESISTENTI*

La 1^a Revisione del Piano Provinciale Rifiuti prevedeva, al suo interno, una indagine conoscitiva delle infrastrutture provinciali inerenti al sistema di smaltimento dei rifiuti.

Per questo motivo l'ing. L. Bozzola, facente parte dello staff dello Studio C.I.P.A. - De Fraja Frangipane, aveva redatto nel maggio del 2000 lo studio in questione che faceva parte del complessivo progetto di revisione del Piano per la Gestione Integrata dei Rifiuti della Provincia di Sondrio.

L'indagine ha riscontrato che gli impianti presenti sul territorio provinciale, da Madesimo a Livigno, erano i seguenti:

- impianto di scarico controllato del "Saleggio" di Teglio con una capacità originaria pari a 310.000 tonnellate;
- area attrezzata di Cedrasco comprensiva di piattaforma per la raccolta differenziata e stazione di trasferimento dei rifiuti solidi urbani;
- piattaforma/stazione di trasferimento r.s.u. di Prata Campportaccio;
- piattaforma di Lovero;
- piattaforma/stazione di trasferimento r.s.u. di Sondalo;

i dati dell'indagine verificavano altresì:

- la mancata realizzazione dell'impianto di termodistruzione della frazione secca;
- la dismissione dell'impiantistica per il trattamento della frazione organica localizzata nell'area di Cedrasco;
- la mancata realizzazione della piattaforma/stazione di trasferimento r.s.u. di Cosio Valtellino.



4.1 Stato di attuazione del Piano Provinciale vigente

Il "*Piano Provinciale per l'organizzazione dei servizi di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili*" è stato redatto dalla Società Lombardia Risorse s.p.a. nel gennaio del 1994.

Lo strumento pianificatorio è stato oggetto di parere favorevole da parte della giunta provinciale che si è espressa con deliberazione n. 106 del 1 febbraio 1994; il successivo passaggio in consiglio provinciale ha visto l'adozione del Piano, da parte dello stesso consesso, con deliberazione n. 17 del 30 marzo 1994.

Gli elaborati costituenti il Piano sono poi stati inoltrati alla Regione Lombardia che, con deliberazione di consiglio n. 558 del 9 aprile 1997, ha approvato lo strumento in questione. L'impianto del Piano prevedeva la progettazione di un sistema integrato, previsto su scala provinciale per l'ottimizzazione del ciclo di smaltimento dei rifiuti solidi urbani che sinteticamente prevedeva:

- gli obiettivi di raccolta differenziata;
- la proiezione in ordine alla produzione dei rifiuti;
- gli obiettivi di raccolta dei rifiuti ingombranti ed assimilabili;
- la delimitazione dei bacini di utenza;
- l'individuazione delle modalità di conferimento, di raccolta e trasporto dei r.s.u. e delle tecnologie dei processi di smaltimento;
- il fabbisogno di smaltimento ed il dimensionamento degli impianti al servizio del sistema integrato;
- la definizione dei soggetti attuatori degli interventi proposti;
- le infrastrutture di supporto alla raccolta ed al recupero;
- le azioni di sostegno per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;
- le politiche per la riduzione della produzione dei rifiuti;
- la valutazione dei fabbisogni economico-finanziari;
- l'analisi localizzativi degli impianti di trattamento dei rifiuti ed i requisiti generali dei siti idonei.



La successiva 1^a Revisione, redatta dallo Studio C.I.P.A. del Prof. Eugenio De Fraja Frangipane, è stata oggetto di deliberazione di giunta provinciale (n. 300 del 30 settembre 2002) che ha trasmesso al Consiglio gli elaborati del Piano. Quest'ultimo, con deliberazione n. 65 del 14 ottobre 2002, ha adottato la 1^a Revisione che è stata successivamente trasmessa alla Regione Lombardia per i provvedimenti di competenza (approvazione).

La revisione del Piano, dopo aver analizzato i dati relativi alla produzione dei rifiuti e l'analisi dei flussi degli stessi, ha previsto in sintesi le seguenti linee d'azione:

- la prevenzione della produzione dei rifiuti tramite:
 - l'avvio in tutti i Comuni delle raccolte differenziate e la realizzazione di piazzole comunali a supporto di dette raccolte;
 - la riorganizzazione logistica della raccolta dei rifiuti con suddivisione dell'ambito provinciale nei cinque mandamenti coincidenti con le Comunità Montane della Provincia di Sondrio, facenti capo, ciascuno, a una piattaforma di supporto alla raccolta differenziata;
 - la razionalizzazione dei trasporti del rifiuto indifferenziato tramite la realizzazione di stazioni di trasferimento a servizio delle Comunità Montane di Bormio, Chiavenna e Morbegno;
 - la raccolta differenziata del **37%** in peso sul totale dei RSU prodotti, entro il 2006, anche con ricorso alla raccolta dell'organico;
- l'organizzazione del sistema impiantistico tramite:
 - attivazione delle operazioni di compostaggio della "frazione verde" provinciale presso la piattaforma di Cedrasco;
 - lo svolgimento delle procedure tecniche ed amministrative per la progettazione e la localizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale.



La destinazione dei principali flussi di rifiuto e lo stato dell'impiantistica realizzata risultano, alla data di redazione di questa 2^ revisione, difforni rispetto alle previsioni del Piano Provinciale Rifiuti e della sua 1^ Revisione che conduceva a tre scenari di cui due principali:

- il primo prevedeva il trasferimento dei rifiuti a grandi impianti di termovalorizzazione extra-provinciali; questa opzione era subordinata alla definizione di specifici accordi tra i gestori degli impianti di smaltimento e doveva tenere conto delle problematiche di smaltimento afferenti ai singoli impianti, anche in un periodo nel quale le grandi discariche lombarde stavano per essere saturate;
- il secondo ipotizzava la realizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale; l'impianto in questione era stato pensato per essere dimensionato con una capacità di smaltimento dei rifiuti di circa 200 ton/giorno tramite una o due linee di combustione da 100 ton ciascuna;
- il terzo ed ultimo scenario prevedeva la realizzazione di un impianto adibito alla selezione ed alla stabilizzazione aerobica del rifiuto residuo da raccolta differenziata (C.D.R.) con eventuale ricorso ad una tecnologia di bio-essiccamento ed un impianto di scarico (discarica) per lo smaltimento dei residui organici stabilizzati e degli scarti della raffinazione provenienti dall'impianto di selezione e stabilizzazione.

A seguito delle valutazioni del caso, anche in concorso con il Comitato Tecnico Provinciale, la Provincia ha deciso di escludere il ricorso allo scenario n. 3 (impianto C.D.R.) considerando che, a fronte di notevoli investimenti impiantistici ed alla necessità di realizzare una discarica provinciale di grandi dimensioni, la disponibilità di impianti ubicati al di fuori del territorio provinciale che potessero dare risposta al bisogno di smaltimento del Combustibile Da Rifiuto condizionasse pesantemente la fattibilità di questa opzione.



Lo stato di attuazione del Piano Provinciale ha quindi risentito della scelta, perpetrata dalla Provincia di Sondrio all'interno delle due opzioni previste nella 2^a Revisione dello strumento pianificatorio, di percorrere l'opzione del trasferimento dei rifiuti a grandi impianti di termovalorizzazione extra-provinciali situati sul territorio lombardo.

Per ciò che concerne il programma e gli obiettivi delle raccolte differenziate delle varie frazioni di rifiuto si registra al 2004 il raggiungimento ed il superamento, in anticipo sugli obiettivi di Piano previsti al 2006, della percentuale fissata dallo stesso strumento pianificatorio al 37%.

Quanto sopra deve essere riferito alla raccolta delle frazioni secche destinate al recupero ed al riciclaggio, mentre per la raccolta delle frazioni organiche e in particolare dell'umido queste ultime hanno subito un'involuzione legata alle problematiche attinenti alla difficoltà legata alla corretta fase di raccolta domiciliare, a monte del conferimento comunale, che ha di fatto limitato fortemente lo sviluppo qualitativo e quantitativo che, risultando inferiore alle previsioni, ha condotto molte amministrazioni comunali a desistere da questa forma di raccolta differenziata.

Nell'arco temporale 2002 - 2004 si è altresì registrato, conformemente alle previsioni della 1^a Revisione del P.P.R., il conferimento dei rifiuti in altri impianti ubicati al di fuori della provincia anche con lo scopo di preservare una porzione della discarica situata in loc. "Saleggio" nel comune di Teglio.

Alla data di redazione di questa 2^a revisione quest'ultimo impianto risulta in fase di saturazione definitiva che è prevista per l'autunno del 2006.

Infatti la mancata attivazione del sistema impiantistico previsto dal P.P.R. e, parzialmente, dalla successiva 1^a Revisione, ha comportato inevitabilmente l'incremento dei flussi da



avviare alla discarica di Teglio, cui sono stati conferiti quantitativi di rifiuti significativamente superiori rispetto a quelli previsti dallo strumento redatto nel 1994.

Il quadro sinottico successivo ben rappresenta il confronto tra l'impiantistica prevista dal Piano Provinciale Rifiuti e la sua 1^a Revisione e la realizzazione degli impianti a tutto il 31 dicembre 2005.

Confronto tra l'impiantistica prevista nel Piano e l'effettiva realizzazione all'anno 2005 (fonte Oss. Rif. Prov .SO)

IMPIANTI E INFRASTRUTTURE	Previsioni da Piano Provinciale (e 1^a Revisione)	Stato realizzativo (al 31 .12 .2005)
<u>Impianti</u>	<u>Ubicazione</u>	<u>Ubicazione</u>
Discarica per r.s.u. e assimilati	Teglio	"Saleggio" di Teglio (dal 15.12.1995)
Termovalorizzatore	-----	Non realizzato
Compostaggio frazione organica	Cedrasco	Dismesso
Selezione meccanica secco/umido	Cedrasco	Dismessa
Stabilizzazione frazione umida	Cedrasco	Dismessa
<u>Infrastrutture di supporto</u>		
- <i>Stazioni di trasferimento r.s.u.</i>		
mandamento di Bormio	Valdisotto	Sondalo
mandamento di Sondrio	Cedrasco	Cedrasco
mandamento di Morbegno	Cosio Valtellino	-----
mandamento di Chiavenna	Prata Camportaccio	Prata Camportaccio
- <i>Piattaforme per la R.D.</i>		
mandamento di Bormio	Bormio	Sondalo
mandamento di Tirano	Teglio	Lovero
mandamento di Sondrio	Cedrasco	Cedrasco
mandamento di Morbegno	Cosio Valtellino	da realizzare (Rogolo)
mandamento di Chiavenna	Prata Camportaccio	Prata Camportaccio



Dalla lettura del quadro viene evidenziata la scelta, operata dalla Provincia di Sondrio, di rinunciare alla realizzazione dell'impianto di termovalorizzazione ed al riavvio dell'impianto di compostaggio di Cedrasco per le motivazioni cennate al § 3.3.

Evidente risulta anche la sufficiente "copertura" del territorio provinciale per quanto riguarda le infrastrutture relative alle stazioni di trasferimento dei r.s.u. ed alle piattaforme adibite alla raccolta differenziata; l'unica lacuna attiene al mandamento della bassa Valtellina che, al momento, risulta scoperto sia dell'una che dell'altra struttura nonostante il rilascio dell'autorizzazione provinciale alla realizzazione della piattaforma ubicata in comune di Rogolo.

Oltre agli impianti presenti nella tabella di confronto sopra rappresentata sono stati nel frattempo realizzati presso l'area attrezzata di Cedrasco, come già meglio specificato nel § 3.4, l'impianto per la valorizzazione della frazione urbana della raccolta differenziata e, quest'ultimo peraltro ancora in fase di costruzione, l'impianto per il recupero delle terre da spazzamento stradale.

Il primo è stato creato a seguito di comunicazione, da parte della Soc. S.EC.AM. s.p.a., pervenuta ai sensi dell'ex art. 33 del D.Lgs. 22/97 (procedure semplificate), attivo dal febbraio 2002 e consiste nella separazione "spinta" dei vari materiali già oggetto di raccolta separata a monte.

Il significato che ricopre l'impianto consiste nell'affinare il più possibile i materiali da conferire ai consorzi di filiera finali per il loro successivo riutilizzo.

L'impianto di recupero delle terre da spazzamento stradale è sempre stato presentato dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a. in regime di procedura ordinaria (ex art. 27 D.Lgs. 22/97) ed è stato invece concepito per poter dare una risposta di recupero al quantitativo di terre da spazzamento e delle caditoie stradali che in provincia, stante la situazione climatico/morfologica fortemente interessata da periodi di gelo e neve, annualmente vengono utilizzate sugli assi viari sia statali che provinciali e comunali.

Il quantitativo assomma a circa 1.574 tonnellate di materiali che, se non soggetti ad



operazioni di recupero, dovrebbero, come peraltro succede attualmente, essere conferiti ad impianti di smaltimento (discariche) con i significativi riscontri anche di carattere economico del caso.

In previsione anche della chiusura della discarica di "Saleggio", unico impianto di smaltimento provinciale, ben si comprende l'importanza che l'impianto in trattazione può rivestire all'interno della strategia complessiva dello smaltimento dei rifiuti provinciali.

4.2 Rispondenza al cronoprogramma stabilito dal Piano Provinciale vigente

Secondo il cronoprogramma di attuazione del Piano provinciale vigente previsto dalla 1^a Revisione dello strumento si prevedeva " ... l'attuazione, nel periodo 2002-2006, di un sistema integrato che, nel conformarsi ai principi della strategia comunitaria così come recepita dalla legislazione italiana (D.Lgs. 22/1997 e successive modifiche e integrazioni), ricopre la gerarchia dei principi di gestione che prevede: 1° prevenzione della produzione dei rifiuti; 2° recupero di materiali; 3° recupero di energia; 4° smaltimento dei residui ultimi in discarica controllata".

Per quanto riguarda il primo punto alla Provincia è stato assegnato il compito di promuovere l'adozione di opportune operazioni aventi lo scopo di incentivare comportamenti virtuosi da parte della cittadinanza, delle pubbliche amministrazioni e delle imprese anche con l'ausilio di campagne d'informazione e di sensibilizzazione.

L'intervento della Provincia si è potuto attuare solo in modo limitato e su livelli che non possono comportare accordi e decisioni di politica industriale e di strategie di mercato a livello nazionale.

A questo proposito l'Amministrazione si è mossa, in accordo con la Soc. S.EC.AM. s.p.a. al fine di incentivare la riduzione e la differenziazione dei rifiuti prospettando la graduale applicazione di tariffe di smaltimento che, come peraltro prevede il D.P.R. 27 aprile 1999 n. 158, includono una quota proporzionale alla quantità di rifiuti prodotta dall'utente finale.



Il Piano Provinciale e la sua 1^a Revisione interveniva direttamente ritenendo prioritario il recupero dei rifiuti tanto da stabilire, dall'anno 2002 al 2006, lo sviluppo delle raccolte differenziate al fine di raggiungere l'obiettivo finale del **37%**.

Il programma si prefiggeva di procedere alla razionalizzazione del sistema globale delle raccolte tramite la riduzione della frammentazione gestionale.

Il Piano prevedeva altresì l'inizio delle procedure tecniche e amministrative per l'attuazione della fase del recupero di energia che sarebbe diventata operativa (nel 2006) solo con l'entrata a regime del termovalorizzatore, costituente l'impianto indispensabile per la domanda di fabbisogno alla richiesta di smaltimento provinciale.

Le principali fasi d'attuazione del Piano erano pertanto le seguenti:

- nel 2002 inizio del conferimento del rifiuto indifferenziato (circa 50.000 t/anno) a impianti di smaltimento extra-provinciali;
- nel 2002 l'attivazione dell'area di compostaggio verde provinciale, presso l'area attrezzata di Cedrasco;
- dal 2002 al 2003 lo svolgimento delle procedure tecniche e amministrative per la progettazione e localizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale e per l'avvio delle procedure d'appalto dei lavori conseguenti;
- dal 2004 al 2006 la conclusione delle procedure d'appalto e la costruzione dell'impianto di termovalorizzazione;
- nel 2006 l'attivazione dell'impianto di termovalorizzazione e cessazione dei conferimenti di rifiuto indifferenziato ad impianti extra-provinciali;
- entro il 2006 lo sviluppo delle raccolte differenziate con l'obiettivo del 37% di Raccolta Differenziata con la razionalizzazione del sistema globale delle raccolte e riduzione della frammentazione gestionale.



Come si può evidenziare, l'abbandono dell'ipotesi di realizzare l'impianto di termovalorizzazione e di riattivare l'impianto di compostaggio di Cedrasco per la valorizzazione della frazione umida, hanno comportato una sostanziale variazione alle scelte a suo tempo intraprese.

E' stato invece raggiunto e superato, abbondantemente prima del termine prefissato (2006), l'obiettivo del 37% della Raccolta Differenziata dei rifiuti; quanto indicato è stato realizzato nel corso del 2004 con ben due anni di anticipo sulla tabella di marcia.



CAPITOLO 5 - FLUSSI DI RIFIUTI DA AVVIARE A SMALTIMENTO

I flussi di produzione dei rifiuti, come meglio specificato nel precedente § 2.2, sono quelli i cui dati sono di seguito riportati e che sono inerenti all'attività di pianificazione provinciale in quanto afferenti al servizio pubblico di raccolta e trattamento dei rifiuti.

- Produzione di rifiuti in provincia di Sondrio nell'anno **2004** - (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

RIFIUTI AFFERENTI AL SERVIZIO PUBBLICO	t/a	%
<i>VETRO</i>	7.334,8	9,50
<i>CARTA</i>	9.709,2	12,55
<i>INGOMBRANTI A RECUPERO</i>	3.592,2	4,64
<i>FERROSI</i>	1.631,9	2,11
<i>PLASTICA</i>	1.508,5	1,95
<i>UMIDO</i>	1.356,6	1,75
<i>VERDE</i>	2.369,3	3,06
<i>ALLUMINIO</i>	17,4	0,02
<i>PILE</i>	12,7	0,02
<i>FARMACI</i>	9,6	0,01
<i>ALTRO</i>	1.751,3	2,26
TOTALE R.D.	29.293,5	37,87
<i>TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE</i>	1.574,1	2,03
<i>INGOMBRANTI A SMALTIMENTO</i>	2.394,7	3,10
RIFIUTI SOLIDI URBANI INDIFFERENZIATI	44.108,9	57,00
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI	77.371,2	100,00



5.1 Produzioni - Proiezioni

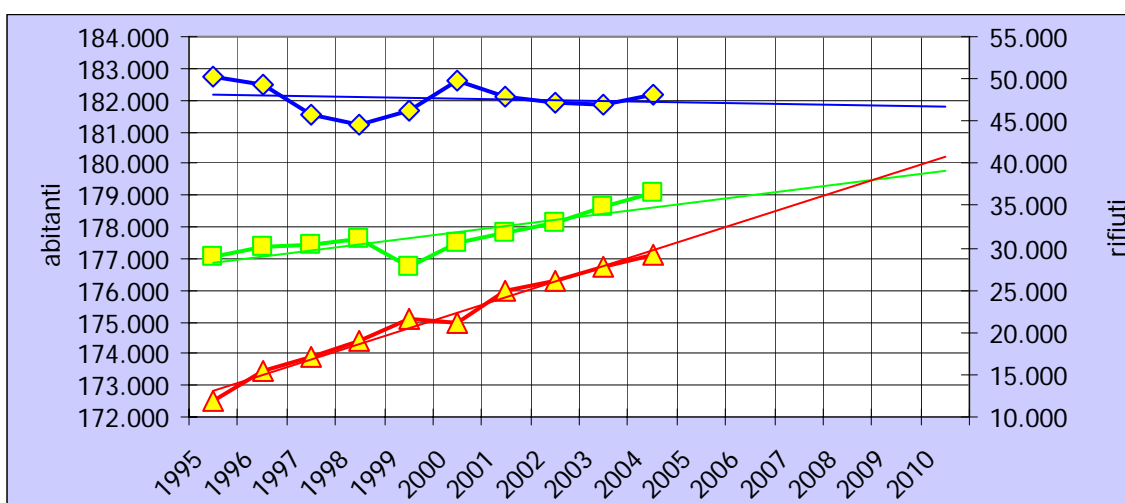
Sui quantitativi predetti la Provincia si trova a dover esprimere una strategia di smaltimento e recupero degli stessi in ossequio alla vigente normativa ed ai disposti della pianificazione regionale approvata con il Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.) deliberato dalla giunta regionale con atto n. 8/220 del 27 giugno 2005 (B.U.R.L. n. 33 del 18.8.2005).

La prospettiva inerente alla copertura temporale di questa 2^a revisione del P.P.R. dovrà tenere conto dei quantitativi di rifiuti che verranno prodotti in provincia di Sondrio nel quinquennio 2006 - 2010 e che, sulla scorta dei dati in possesso riguardo alle produzioni, possono essere sintetizzati dai seguenti grafici e tabelle che analizzano la produzione provinciale negli anni 2000 - 2004 ed il trend per gli anni successivi.

Abitanti, R.S.U. e R.D. anni 1995/2004 e trend anni 2005/2010 (fonte Oss. Rif. Prov. Sondrio)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ABITANTI	177.041	177.354	177.451	177.600	176.765	177.476	177.791	178.097	178.625	179.075
R.S.U.	50.227	49.414	45.730	44.560	46.227	49.731	47.885	47.202	47.016	48.078
R.D.	11.939	15.504	17.119	18.957	21.642	21.178	24.927	26.125	27.781	29.294

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ABITANTI	178.800	179.000	179.300	179.500	179.600	179.800
R.S.U.	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
R.D.	31.000	33.000	34.500	36.000	38.000	40.000

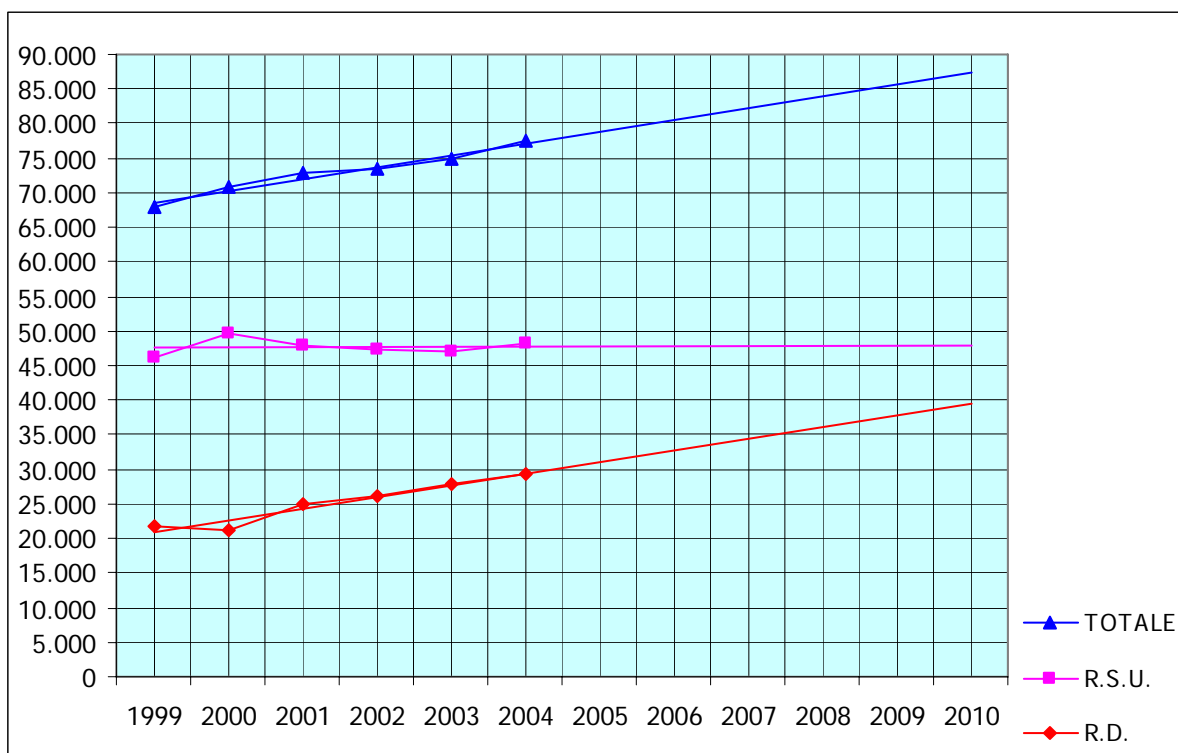




Alla luce delle produzioni di rifiuti sopra riportate si desume che il territorio provinciale si troverà a dover smaltire un quantitativo di circa 48.000 ton di R.S.U. più o meno costante negli anni e di circa 31.000 - 39.500 ton di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata da inviare alle filiere per il recupero dei materiali per un totale oscillante, nel lasso di tempo preso in considerazione, da 79.000 (2005) a 87.500 (2010) ton di rifiuti afferenti al servizio pubblico; il dato di previsione risulta peraltro in linea sulla scorta delle precedenti rilevazioni degli anni 1995-2004.

Produzione r.s.u., R.D. e totale rifiuti anni 1999-2004 e **stima trend** periodo **2005/2010**
(fonte Oss. Rif. Prov. SO)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTALE	67.869	70.909	72.812	73.327	74.797	77.372	79.000	81.000	82.000	84.000	86.000	87.500
R.S.U.	46.227	49.731	47.885	47.202	47.016	48.078	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
R.D.	21.642	21.178	24.927	26.125	27.781	29.294	31.000	33.000	34.500	36.000	38.000	40.000



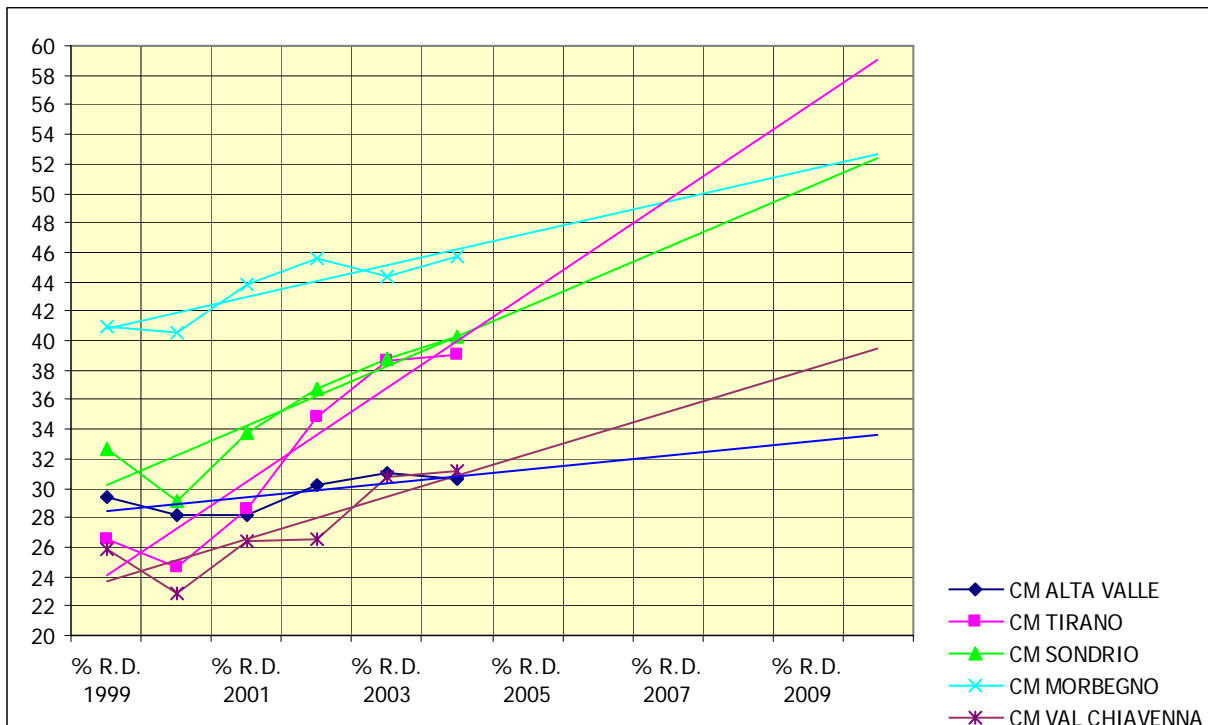


All'interno della produzione dei rifiuti solidi urbani peserà notevolmente l'incremento della Raccolta Differenziata che, come si evince dalla tabella seguente, prendendo in considerazione i singoli ambiti provinciali (Comunità Montane), prospetta delle crescite molto significative da ricondursi, oltre alla sensibilità della cittadinanza verso le problematiche ambientali, anche all'introduzione di diverse modalità di raccolta (es. multisacco) che determinano l'aumento significativo delle quote di Raccolta Differenziata.

% R.D. nelle Comunità Montane e **stima trend** anni **2005- 2010** (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.

ALTA VALLE	29,4	28,2	28,2	30,1	31,1	30,6	31,3	31,8	32,2	32,8	33,3	33,8
TIRANO	26,5	24,6	28,6	34,8	38,7	39	43,5	46,5	49,5	53,0	56,0	59,0
SONDRIO	32,6	29,1	33,8	36,7	38,8	40,3	42,5	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5
MORBEGNO	40,9	40,5	43,8	45,6	44,4	45,7	47,5	48,5	49,5	50,5	51,5	52,5
VAL CHIAVENNA	25,9	22,8	26,4	26,5	30,7	31,2	32,5	34,0	35,0	36,5	38,0	39,5





Il grafico sopra riportato deve ovviamente essere letto in un'ottica cautelativa in quanto le *performances* relative ad alcuni ambiti (es. C.M. Tirano) sono da ascrivere all'ottimo andamento registrato in special modo negli ultimi anni con il cambiamento dei sistemi di raccolta che sono passati da modalità stradale (cassonetti, campane ecc...) ad un tipo di raccolta basata su contenitori multimateriale che permettono al cittadino di introdurre in un unico sacchetto tipologie diverse di rifiuti.

5.2 Fabbisogni

La stima dei fabbisogni di smaltimento e recupero di rifiuti che si determinano per la provincia di Sondrio potranno pertanto essere calibrati sulla base della tabella seguente, che prende in considerazione il periodo temporale che intercorre tra il 2006 ed il 2010.

Stima fabbisogno smaltimento/recupero rifiuti per gli anni 2006 - 2010 (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

ANNO	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	Totali (06-010)
Smaltimento	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	240.000
Recupero	33.000	34.500	36.000	38.000	39.500	181.000
	81.000	82.000	84.000	86.00.00	87.500	421.000

Il volume di rifiuti da conferire agli impianti di smaltimento, di termovalorizzazione o di altro genere, nel periodo considerato risulta pertanto stimato in 240.000 ton; quello da avviare alle operazioni di recupero risultano pertanto stimato in 181.000 ton.



CAPITOLO 6 - STRATEGIE ED ASPETTATIVE DI SMALTIMENTO NEL TERRITORIO PROVINCIALE E FUORI

Sulla scorta dei dati stimati dal trend di produzione dei rifiuti in provincia di Sondrio nel periodo 2006-2010 e delle ipotesi di smaltimento individuate al Capitolo 5, le strategie che la Provincia vuole adottare, in riferimento alla complessiva problematica afferente alla gestione integrata dei rifiuti a fronte di una produzione di 48-50.000 ton di r.s.u., sono:

- 1 - conferimento, a partire dal 2007 e sino alla realizzazione degli impianti previsti dal Piano, della produzione complessiva di r.s.u. tal quale ad impianti ubicati fuori dal territorio provinciale;
- 2 - aumento della raccolta differenziata dal 38% circa registrato nel 2004 al **55%** al **2010**, nel rispetto delle previsioni del D.Lgs. 152/06 (35% 2006 - 45% 2008 - 65% 2012);
- 3 - realizzazione di un impianto di trattamento dei rifiuti prima del loro conferimento ad impianti extra-provinciali a partire dal 1° gennaio 2009;
- 4 - valutazione della realizzazione di piccoli impianti di co-generazione in particolari ambiti territoriali

In ordine alle strategie da adottare è opportuno ricordare come, nel corso del 2005, siano stati sottoscritti due contratti tra la Soc. S.EC.AM. s.p.a. e la Soc. REA s.p.a. per il conferimento prima (24.5.2005) di un quantitativo di 4.200 ton, per l'anno 2005 e poi (11.11.2005) di un quantitativo di 20.000 ton annue per sette anni (2006-2012) di rifiuti solidi urbani prodotti in provincia di Sondrio presso l'impianto di termovalorizzazione sito in comune di Dalmine (BG) e nel corso del 2006, un contratto con la Soc. FERTILVITA s.r.l. di Giussago (PV) per lo smaltimento, dal 1° gennaio 2007 al 31.12.2008, di un quantitativo di 20.000 ton/anno di r.s.u.

Inoltre, nel novembre del 2005, la Provincia ha incaricato la stessa Soc. S.EC.AM. s.p.a. ad attivarsi presso la Provincia di Lecco affinché addivenisse ad un accordo stabile e duraturo nel tempo per il conferimento al termovalorizzatore di Valmadrera (LC) di un quantitativo annuo di 10.000 ton di r.s.u.



Pertanto l'aspettativa di smaltimento per gli anni interessati dal presente strumento pianificatorio risultano essere così determinati:

*Aspettativa di smaltimento dei r.s.u. e r.s.a.u. nel periodo 2006-2010 in ton
(fonte Oss. Rif. Prov. Sondrio)*

Impianto di smaltimento	2006	2007	2008	2009	2010
Discarica "Saleggio" Teglio (SO) (1)	20.000	///	///	///	///
Impianto provinciale di trattamento dei r.s.u. (2)	///	Progettazione e iter autorizzativo	Realizzazione e avvio	30.000	30.000
Impianti di co-generazione locali (3)	///	///	///	///	///
Termovalorizzazione REA Dalmine (BG)	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Termovalorizzazione SILEA Valmadrera (LC)	10.000	10.000	10.000	///	///
Soc. FERTILVITA s.r.l. Giussago (PV)	///	20.000	20.000	///	///
TOTALE	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000

(1) La saturazione della discarica di "Saleggio" è prevista per l'autunno del 2006;

(2) Finalizzato a ridurre il peso e il volume dei r.s.u. destinati ad impianti finali extra-provinciali;

(3) La realizzazione di tali impianti è collegata a particolari situazioni locali, auspicata ma non incentivata.



CAPITOLO 7 - COSTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO

Le tariffe di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilati agli urbani agli impianti di smaltimento finale sono determinate, ai sensi dell'art. 3 comma 72 della L.R. 3 aprile 2001 n. 6, dalle Province.

La Provincia di Sondrio ha provveduto, nel corso degli anni, sulla scorta dei costi sostenuti dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a., ad individuare le tariffe da applicarsi a tutti i Comuni del territorio provinciale.

Nel corso degli anni, dal 2002 al 2006, la tariffa di smaltimento dei rifiuti solidi urbani (IVA esclusa) ha subito i seguenti adeguamenti:

- 2002 €/ton **137,37** (ca. 20.000 ton conferiti fuori provincia)
- 2003 €/ton **168,18** (produzione rifiuti conferita completamente fuori provincia)
- 2004 €/ton **174,68** (ca. 28.000 ton conferiti fuori provincia)
- 2005 €/ton **131,33** (ca. 4.200 ton conferiti fuori provincia)
- 2006 €/ton **134,22** (ca. 23.000 ton da conferire fuori provincia)

Come si può evidenziare la tariffa è aumentata dall'anno 2002 sino al 2004 anche e soprattutto a seguito della temporanea chiusura della discarica del "Saleggio" di Teglio; con la riapertura di questo impianto (agosto 2004) la tariffa ha subito una notevole flessione anche grazie alle migliori condizioni contrattuali ottenute per il conferimento dei r.s.u. fuori provincia.

Per quanto riguarda gli anni a venire ci si dovrà attendere un aumento della stessa tariffa dovuto principalmente ai costi di trasporto considerato che a partire dal 2007 la totalità dei rifiuti prodotti verrà conferita presso siti extra provinciali.



Le tariffe di smaltimento, applicate ai Comuni dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a. nei propri impianti risultano determinate dalla seguente tabella:

Tariffe smaltimento rifiuti applicate ai Comuni - anno 2006 (fonte S.EC.AM. s.p.a.)

	TARIFFA €/ton (IVA esclusa)
Smaltimento RSU e assimilati	134,22
Smaltimento rifiuti organici umidi all'impianto di compostaggio di Cedrasco	95,06
Gestione piattaforme (Prata Camportaccio, Lovero e Sondalo) e trasporto franco impianto di Cedrasco	15,83
Gestione piattaforma di Cedrasco (la tariffa comprende il solo indennizzo al Comune di Cedrasco)	2,64
Ingombranti	150,43
Beni durevoli (frigoriferi)	24,80 al pezzo
Beni durevoli (televisori)	13,19 al pezzo
Fanghi da impianti di depurazione delle acque	73,89
Pneumatici esausti	97,64
Terre da spazzamento stradale	125,09
Rifiuti urbani pericolosi - neon	2,12 €/kg
RUP - toner	2,12 €/kg
RUP - pile	1,58 €/kg
RUP - contenitori con simboli "T" e/o "F"	1,58 €/kg
RUP - farmaci	1,53 €/kg
Oli vegetali	263,91
Carta, vetro, plastica, ferro, alluminio, acciaio, legno e verde	0

Sulla base dei dati forniti da S.EC.AM. relativi all'anno 2004 é stata eseguita un'analisi dei costi e delle rese della raccolta differenziata e della raccolta dei RSU in ogni Bacino della Provincia di Sondrio. I risultati ottenuti sono sintetizzati nella tabella dove si evidenziano le differenze di raccolta e di costo delle raccolte differenziate nei diversi ambiti territoriali, corrispondenti alle CC.MM., a seconda che siano state effettuate con modalità domiciliare o modalità stradale.

Sono inoltre indicate le rese medie per abitante e il costo medio al kg della raccolta dei RSU in ogni Bacino.



- Costi della raccolta differenziata e della raccolta di RSU nei cinque bacini della Provincia di Sondrio nell'anno **2004** (Elaborazione dei dati forniti da Soc. S.EC.AM.)

CARTA

	kg/ab/anno		Costo medio € ton	
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
	<i>CM BORMIO</i>	33,5	da 46,2 a 102,0	100,6
<i>CM TIRANO</i>	57,1	da 23,6 a 40,5	135,8	da 82,7 a 131,9
<i>CM SONDRIO</i>	60,3	45,3	80,5	73,3
<i>CM MORBEGNO</i>	51,4	35,3	77,9	100,1
<i>CM VALCHIAVENNA</i>	54,0	33,2	96,3	92,6

VETRO

	kg/ab/anno		Costo medio € ton	
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
	<i>CM BORMIO</i>		54,2	
<i>CM TIRANO</i>		da 30,2 a 40,0		da 12,9 a 57,8
<i>CM SONDRIO</i>		38,3		42,3
<i>CM MORBEGNO</i>		38,8		50,7
<i>CM VALCHIAVENNA</i>	40,2	46,8	52,8	52,9

PLASTICA

	kg/ab/anno		Costo medio € ton	
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
	<i>CM BORMIO</i>	8,1	6,5	275,5
<i>CM TIRANO</i>	20,1	da 6,5 a 7,4	232,4	da 198,5 a 541,5
<i>CM SONDRIO</i>	13,1	8,5	240,2	209,1
<i>CM MORBEGNO</i>	11,9	10,9	304,9	294,1
<i>CM VALCHIAVENNA</i>	8,5	8,6	273,8	231,1

INGOMBRANTI

	kg/ab/anno		Costo medio € ton	
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
	<i>CM BORMIO</i>		30,9	
<i>CM TIRANO</i>	64,4	41,8	45,2	54,9
<i>CM SONDRIO</i>	18,1	45,4	133,9	51,6
<i>CM MORBEGNO</i>	33,3	34,4	164,7	43,2



<i>CM VALCHIAVENNA</i>	50,4	39,5	44,6	29,4
UMIDO				
		kg/ab/anno		Costo medio € ton
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
<i>CM BORMIO</i>		6,4		445,2
<i>CM TIRANO</i>		8,7		140,5
<i>CM SONDRIO</i>		11,8		332,3
<i>CM MORBEGNO</i>		21,7		58,7
<i>CM VALCHIAVENNA</i>		10,2		159,6

VERDE				
		kg/ab/anno		Costo medio € ton
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
<i>CM BORMIO</i>		68,1		35,6
<i>CM TIRANO</i>		16,8		28,0
<i>CM SONDRIO</i>	4,2		24,5	
<i>CM MORBEGNO</i>		27,1		28,3
<i>CM VALCHIAVENNA</i>		32,9		18,1

TERRE				
		kg/ab/anno		Costo medio € ton
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
<i>CM BORMIO</i>		4,9		3.236,2
<i>CM TIRANO</i>		9,0		1.201,9
<i>CM SONDRIO</i>		14,6		1.498,9
<i>CM MORBEGNO</i>		12,1		285,8
<i>CM VALCHIAVENNA</i>		26,8		665,9

R S U				
		kg/ab/anno		Costo medio € ton
	Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale
<i>CM BORMIO</i>	192,1	490,6	113,5	88,2
<i>CM TIRANO</i>	171,9	369,3	76,1	71,3
<i>CM SONDRIO</i>	232,4	238,0	114,1	81,4
<i>CM MORBEGNO</i>	167,8	da 179,1 a 289,8	62,1	da 66,8 a 75,3
<i>CM VALCHIAVENNA</i>	270,5	251,7	63,5	71,2



Le tabelle sopra riportate evidenziano gli andamenti dei costi e delle rese in funzione della metodologia di raccolta e del sub-bacino di riferimento.

Le differenze, anche significative, che si rilevano sono frutto delle diverse modalità e metodi di raccolta effettuati, oltre che dalle forme contrattuali pregresse o in essere sottoscritte dalle diverse amministrazioni locali.

*Costi della raccolta dei r.s.u. e della differenziata nell'anno 2004 in Provincia di Sondrio
(i costi sono riferiti ai soli Comuni nei quali la raccolta è effettuata dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.)*

		QUANTITA'		COSTI		
Abitanti serviti	Totali (t)	kg/ab/anno	Totali €	€/t	€/ab	
CARTA	169.693	9.432,70	55,59	865.150,05	91,72	5,10
VETRO	172.807	7.122,98	41,22	376.153,12	52,81	2,17
PLASTICA	171.321	1.751,13	10,22	501.459,55	286,36	2,93
INGOMBRANTI	118.278	3.939,04	33,30	269.595,48	68,44	2,28
UMIDO	92.447	1.249,00	13,51	210.749,14	168,73	2,28
VERDE	43.492	1.328,53	30,55	37.203,19	28,00	0,85
TERRE	48.709	696,20	14,29	817.240,46	1173,86	16,78
RSU	174.663	42.980,66	246,08	2.832.796,60	65,91	16,22

* abitanti il cui servizio di raccolta è effettuato dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.

La tabella descritta rappresenta invece la media dei costi sostenuti per gli abitanti residenti nei Comuni nei quali i servizi di raccolta sono affidati alla Soc. S.EC.AM. s.p.a. Anche in questo caso valgono le considerazioni già espresse per la valutazione di costi inerenti ogni singolo bacino (CC.MM.) in ordine alle modalità e metodologie di raccolta.

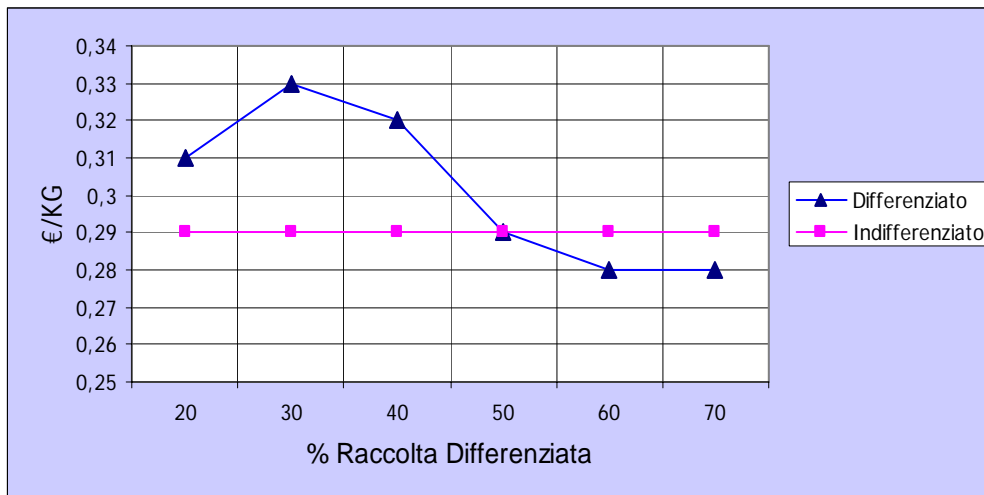
Dall'analisi attuata e dalla bibliografia esistente si evince infine che l'incremento dei costi della raccolta differenziata risultano aumentare con il crescere della raccolta differenziata nella fase che intercorre dal 20 al 30%, risultano invece diminuire dal 30 al 40%, per parificarsi ai costi della raccolta indifferenziata, intorno al 50% ed



infine divenire inferiori ai costi sostenuti per la raccolta del rifiuto indifferenziato per percentuali del 60% ed oltre.

Dal seguente grafico, elaborato da AISA - Associazione Italiana Scienze Ambientali - di Milano, pubblicato sulla rivista *Acqua&Aria* n. 9/2005 viene dimostrato quanto sopra detto tenendo conto dei costi massimi sostenuti.

*Andamento costi di gestione al variare della percentuale della raccolta differenziata
(fonte AISA - Associazione Italiana Scienze Ambientali - su rivista Acqua&Aria n. 9/2005)*





CAPITOLO 8 - OBIETTIVI DI PIANO (*periodo 2006 - 2010*)

8.1 Operazioni di contenimento

La riduzione alla fonte della produzione di rifiuti costituisce per la Provincia una delle priorità degli obiettivi e per questo scopo si dovranno prevedere l'adozione di appositi strumenti che abbiano lo scopo di incentivare comportamenti ambientalmente compatibili da parte dei cittadini, delle imprese e delle pubbliche amministrazioni, attraverso lo svolgimento di campagne di informazione e di sensibilizzazione.

Le suddette campagne sono già state attuate negli anni precedenti e soprattutto rivolte alla parte più sensibile della popolazione provinciale che risulta essere costituita dagli alunni e dagli studenti di ogni ordine e grado; questa fascia di popolazione, oltre a rappresentare i cittadini del futuro, costituiscono la parte più "fresca" della società civile e che meglio recepisce le problematiche ambientali. Oltre a ciò gli studenti sono un ottimo veicolo per poter apportare in seno alle famiglie quei cambiamenti di abitudini che possono risultare determinanti al fine di riduzioni, anche significative di produzione di rifiuti indifferenziati e, per contro, incrementi della raccolta differenziata delle frazioni recuperabili.

Un altro fronte sul quale si può intervenire al fine di incidere sulla produzione dei rifiuti riguarda il sostegno agli enti pubblici, nella fattispecie i Comuni, per permettere loro di poter intervenire sulla razionalizzazione in special modo delle raccolte differenziate volte al loro incremento.

In special modo, sulla scorta delle modalità attuate dai vari municipi, inerenti alle tipologie di raccolta e conferimento dei rifiuti sui propri territori, si potrebbe intervenire favorendo e raccomandando il passaggio da una modalità all'altra di raccolta (ad es. da "stradale" a "porta a porta") al fine di dare un maggior impulso alla differenziazione dei rifiuti.



8.2 Raccolta differenziata

Da quanto ipotizzato al precedente Cap. 5 il territorio provinciale si troverà a dover smaltire un quantitativo di circa 48.000 ton di R.S.U. e di circa 31.000/39.500 ton di rifiuti provenienti dalla Raccolta Differenziata nel periodo 2006-2010.

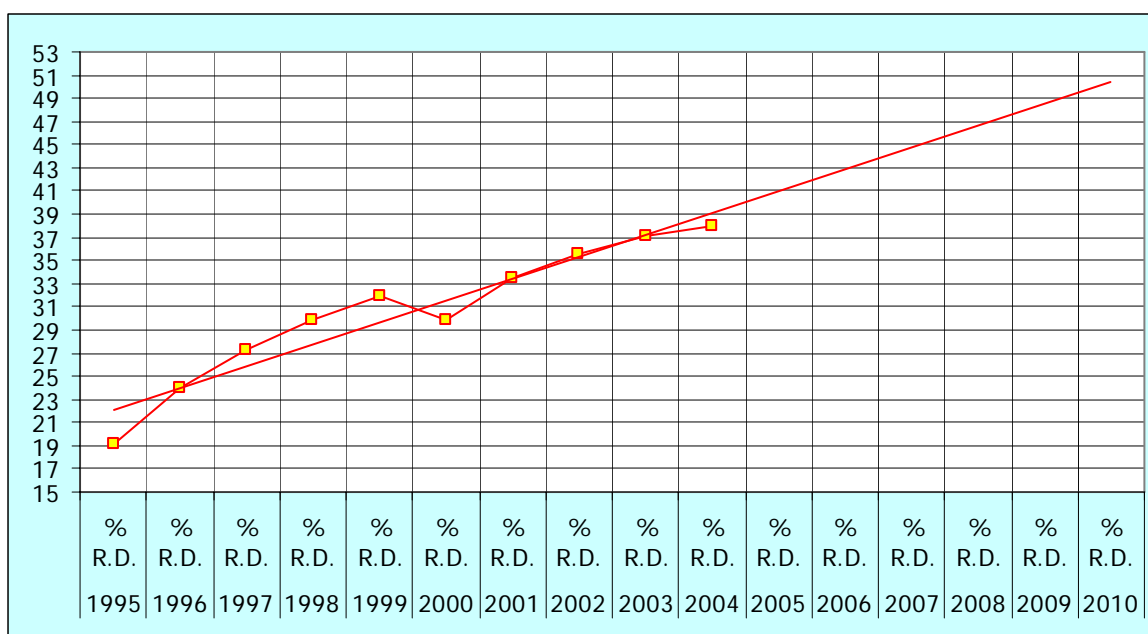
Stima trend produzione r.s.u., R.D. e totale rifiuti anni 2005/2010 in provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTALE ton	79.000	81.000	82.000	84.000	86.000	87.500
R.S.U.	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
R.D.	31.000	33.000	34.500	36.000	38.000	39.500

La raccolta differenziata si prevede in costante aumento come dimostrano le stime effettuate sulla scorta dell'analisi dei dati in possesso.

Stima trend % raccolta differenziata anni 2005-2010 in provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.
19,2	23,9	27,2	29,8	31,9	29,9	33,4	35,6	37,1	37,9	41,0	43,0	44,8	46,8	48,5	50,0

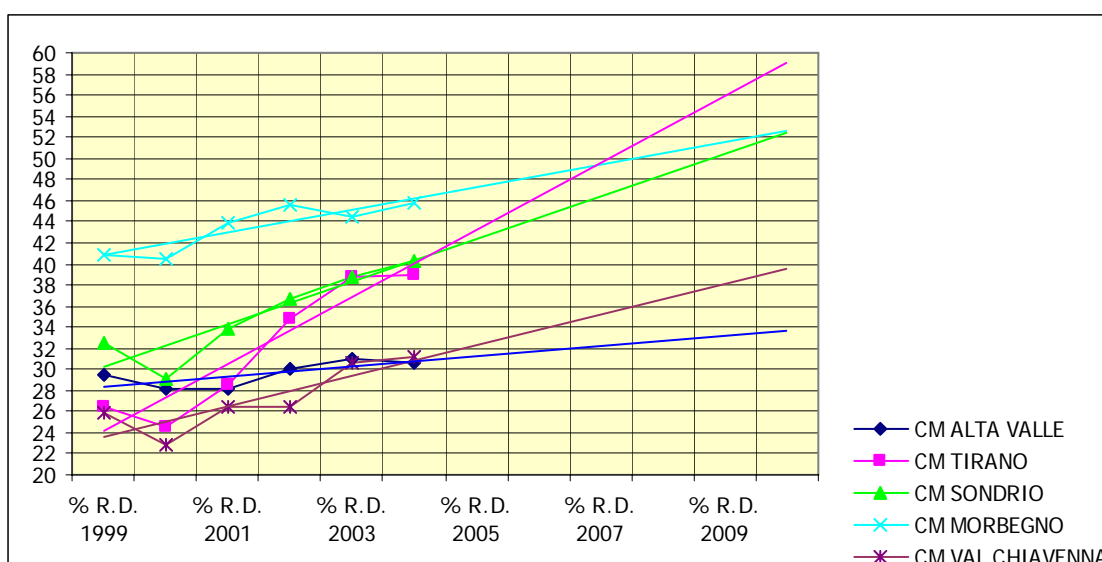




Il trend di incremento si verifica anche all'interno dei singoli ambiti territoriali provinciali, corrispondenti con le Comunità Montane, nei quali viene prospettata una crescita molto significativa.

Stima trend % R.D. nelle Comunità Montane anni 2005- 2010 (fonte Oss. Rif. Prov. SO)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.	% R.D.
ALTA VALTELLINA	31,3	31,8	32,2	32,8	33,3	33,8
TIRANO	43,5	46,5	49,5	53,0	56,0	59,0
SONDRIO	42,5	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5
MORBEGNO	47,5	48,5	49,5	50,5	51,5	52,5
VAL CHIAVENNA	32,5	34,0	35,0	36,5	38,0	39,5



Pur considerando che i dati sono stati stimati sulla base del trend registrato negli anni precedenti si può significare, con ragionevole probabilità di avvicinarsi alla realtà, che i quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato potranno presentare un deciso incremento.

Infatti, pur con tutte le cautele del caso, non possono essere sottaciuti i risultati performanti di alcune realtà locali, primo fra tutti il bacino di Tirano, che nel corso degli ultimi anni hanno saputo, con l'ausilio del cambiamento delle modalità di raccolta



dei rifiuti, attuare un incremento che, per il comprensorio considerato, ha visto un incremento dal 26,5% registrato nel 1999 al 39% del 2004.

Pertanto la raccolta differenziata, dal 38% circa registrato nel 2004, dovrà essere aumentata in modo tale da raggiungere il 55% così come peraltro previsto dal nuovo D.Lgs. 152/06 e come già specificato al precedente Capitolo 6 (*STRATEGIE ED ASPETTATIVE DI SMALTIMENTO*).

8.3 Scenari futuri

L'impegno di enti, società, mondo produttivo e dei cittadini tutti è di produrre meno rifiuti e di incrementare la raccolta differenziata per limitare il conferimento di r.s.u. presso gli impianti ospitanti.

Nel frattempo dovrà essere realizzato un impianto di trattamento che consenta un più agevole smaltimento finale attraverso la riduzione di peso e di volume.

Tale struttura consentirà di ridurre i costi di trasporto per il conferimento dei residui ad impianti extra provinciali.

Pertanto nel prossimo quinquennio lo scenario che si delinea è la realizzazione di un impianto provinciale di trattamento dei rifiuti.

La realizzazione di un tale impianto, comporterà senza dubbio un forte impegno di spesa per la costruzione di tale struttura ma, al contempo, permetterà di ridurre notevolmente il peso e il volume dei rifiuti da conferire ad impianti extraprovinciali con evidenti risparmi di risorse.

Anche per questa soluzione l'aumento della raccolta differenziata costituirà un obiettivo strategico a tale scelta.



L'impianto che attualmente riveste un riscontro calibrato sulla realtà provinciale, sia per quanto riguarda i quantitativi prodotti, sia per i riflessi che comporta nell'ambiente circostante che per la complementarietà all'appoggio ad impianti ubicati fuori provincia, è individuato in un impianto di BIOESSICAZIONE, meglio specificato al successivo punto 8.4.

La scelta del conferimento dei r.s.u. fuori provincia, già introdotta come opzione prioritaria nella 1^a Revisione del Piano Provinciale Rifiuti (autunno 2002), risulta, nel periodo di stesura di questa 2^a Revisione, come l'obbligato *modus operandi* del momento.

Infatti nel corso del 2006 la discarica ubicata in loc. "Saleggio" nel Comune di Teglio, ridurrà sempre più la sua capacità ricettiva sino a completare la saturazione volumetrica nell'autunno dello stesso anno.

Alla luce del contratto stipulato dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a. con la Soc. REA che gestisce l'impianto di termovalorizzazione in comune di Dalmine (BG), per i prossimi sette anni (2006-2012) verranno conferiti all'impianto bergamasco 20.000 t/anno di r.s.u.

Come meglio specificato nel precedente Capitolo 6, anche con la Soc. SILEA di Lecco, la Soc. S.EC.AM. s.p.a. ha stipulato accordi per smaltire presso l'impianto di Valmadrera (LC) ulteriori 10.000 ton/anno, per i prossimi tre anni, così come con la Soc. FERTILVITA s.r.l. di Giussago (PV) è stato stipulato un accordo per lo smaltimento di 20.000 ton/anno per gli anni 2007 e 2008.

Quanto mai significativo dovrà essere lo sforzo congiunto al fine di aumentare in maniera significativa la raccolta differenziata al fine di conferire meno rifiuti possibili agli impianti ospitanti.

Parallelamente potrebbe venire favorita la realizzazione di piccoli impianti di co-generazione (combustibili tradizionali/rifiuti) in particolari bacini territoriali provinciali, per ottimizzare lo smaltimento dei rifiuti in piccole comunità locali con riscontri positivi anche dal punto di vista turistico/ambientale.



8.4 Impianto provinciale di trattamento dei r.s.u. e r.s.a.u. (BIOESSICAZIONE)

La Provincia, nell'ambito della strategia generale della gestione integrata dei rifiuti, prevede la realizzazione di un impianto per il trattamento dei rifiuti solidi urbani; ciò permetterà al territorio valtellinese e valchiavennasco di rispondere, anche se in modo parziale, alla necessità di smaltire i rifiuti solidi urbani prodotti.

La parzialità della risposta, all'interno dei 5 anni di copertura del Piano, è data:

- da un lato dai tempi che intercorreranno tra la scelta dell'ubicazione dell'impianto alla sua definitiva realizzazione e messa a regime;
- dall'altro all'impellenza di dover, sia nel corso della realizzazione dell'impianto, ma anche successivamente, come si spiegherà più avanti, conferire i rifiuti ad altri impianti extra-provinciali.

L'impianto prospettato riguarda un processo di BIOESSICAZIONE dei r.s.u. e dei r.s.a.u.

Il processo di trattamento prevede, dopo la triturazione, la fermentazione accelerata, per un periodo di 10-15 giorni, della frazione secca con parte di rifiuto ancora putrescibile, dei rifiuti residui della raccolta differenziata, del verde e dell'umido e del sacco nero di rifiuto indifferenziato.

L'essiccazione dei rifiuti avviene sfruttando la fonte energetica costituita nella frazione organica dei rifiuti; la fermentazione di queste ultime parti, innalzando in maniera rilevante la temperatura, produce anidride carbonica, calore ed acqua. Il calore prodotto viene utilizzato per contribuire all'evaporazione dell'acqua contenuta nei rifiuti elevando in tal modo il potere calorifico inferiore dell'intera massa dei rifiuti.

In pratica, parte della sostanza organica contenuta nei rifiuti funge da combustibile per i processi ossidativi della fermentazione, mentre la rimanente quota, disidratata, contribuisce ad elevare il Potere Calorifico Inferiore dell'intera massa.

Il prodotto finale che si presenta secco (contenuto in acqua < 20-25%) ed inodore, può essere conferito in discarica per lo smaltimento finale o ulteriormente trattato per



l'eliminazione dei metalli e della frazione non combustibile e quindi triturato per essere conferito ad impianti di termovalorizzazione.

Un impianto di trattamento dei r.s.u., prima del loro conferimento ad altri impianti di smaltimento finale, deve essere considerato nell'ottica di un vertiginoso incremento della raccolta differenziata, oltre il 50-55%, tale da ridurre considerevolmente i quantitativi di rifiuti indifferenziati, raccolti tal quali.

Sinteticamente il trattamento meccanico/biologico procede attraverso le seguenti fasi:

- Ricezione
- Rottura sacchi
- Triturazione
- Trattamento aerobico (BIOESSICAZIONE)
- Deposito prima dell'invio a smaltimento finale

A favore di questo tipo di impianti vi sono i minori costi di realizzazione rispetto ai termovalorizzatori, la considerevole diminuzione dei rifiuti da smaltire in impianti finale e la significativa riduzione dei "viaggi" per il conferimento dei medesimi rifiuti, a sfavore la difficoltà di ubicazione in considerazione dei miasmi prodotti nelle vicinanze di aree antropizzate.

8.5 Termovalorizzatore

Un impianto con queste caratteristiche, progettato secondo una delle tecnologie messe a disposizione sul mercato, peraltro già sommariamente descritte al Paragrafo 1.2.2, avrebbe potuto costituire un eventuale sistema di smaltimento a livello provinciale.

A favore del termovalorizzatore potrebbe essere considerata la soluzione dei problemi legati allo smaltimento per parecchi anni, il ritorno in termini economici della produzione di energia ed eventualmente del calore, a sfavore i costi elevati in funzione del dimensionamento e la difficoltà di accettazione da parte dell'opinione pubblica anche in considerazione della vocazione turistico-ambientale della provincia di Sondrio.



Come già previsto nella originaria stesura del Piano Provinciale Rifiuti (1994) e nella sua successiva 1^a Revisione (2002) un impianto di termovalorizzazione risultava come impianto facente parte dello strumento pianificatorio.

Si ricorda come già nel febbraio del 2003 la giunta provinciale, con atto n. 44, desse incarico alla Soc. S.EC.AM. s.p.a. di redigere il progetto di massima per addivenire alla costruzione di questo impianto.

Nel maggio dello stesso anno la Società dei comuni trasmise il cronoprogramma relativo alla presentazione degli elaborati.

Anche la Regione Lombardia nel giugno 2003 fece pervenire le schede afferenti ai singoli scenari provinciali nei quali era previsto, per la provincia di Sondrio, anche un impianto di termovalorizzazione strutturato su due linee della capacità ciascuna di 150 ton/die.

Vennero quindi convocati tutti i Comuni affinché esprimessero i loro pareri circa la possibile ubicazione dell'impianto in questione.

Nel frattempo il Prof. E. De Fraja Frangipane, estensore della 1^a Revisione del P.P.R., inoltrò una nota con la quale riteneva plausibile il dimensionamento di un termovalorizzatore provinciale con capacità di smaltimento pari a 300 ton/die.

Si addivenne quindi (settembre 2003) alla trasmissione da parte della Soc. S.EC.AM. s.p.a. dell'elaborato denominato "Sintesi degli elementi tecnici ed economici" per la realizzazione dell'impianto.

Nell'ottobre dello stesso anno anche il Prof. Franzetti si pronunciò in ordine alla collocazione del termovalorizzatore nell'area del conoide del Tartano.

Il 30 dicembre 2003, la Soc. S.EC.AM. s.p.a. inoltrò l'elaborato preliminare relativo alla progettazione dell'impianto in questione.

Infine la giunta provinciale, con d.g.p. n. 11 del 21.1.2005 ha sospeso alla Soc. S.EC.AM. s.p.a. l'incarico di attuare le procedure atte alla realizzazione di un termovalorizzatore.



8.6 Altre tipologie di impianti

Pur considerando la volontà di realizzare un impianto provinciale di trattamento dei r.s.u. quale scelta prioritaria, collegata, nelle fasi della realizzazione dello stesso, all'obbligato conferimento dei rifiuti fuori provincia nel periodo necessario alla realizzazione dell'impianto citato, questo strumento pianificatorio vuole significare la possibilità, anche in presenza di scenari che nel corso del tempo potrebbero evolvere, di non escludere a priori e solo per scelta ideologica, l'eventualità di realizzare in provincia di Sondrio altre tipologie di impianti di smaltimento.

Infatti, anche alla luce delle nuove tecnologie che man mano si affacciano sul mercato ed all'evoluzione dei giudizi dell'opinione pubblica intorno ai problemi ambientali, potrebbe essere necessario per l'economia del territorio provinciale addivenire alla realizzazione di uno o più impianti di smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati sotto rappresentati.

- Impianti di co-generazione -

Si tratta di impianti nei quali, oltre ai combustibili convenzionali, vengono bruciati anche rifiuti. Più o meno valgono le medesime considerazioni espresse per l'impianto di termovalorizzazione.

Il territorio provinciale peraltro si presterebbe alla costruzione di tali impianti che permettono, oltre alla riduzione dei costi, anche significativi decrementi delle emissioni in atmosfera; ben si comprende quindi l'importanza e la valenza anche ecologica spendibile in special modo presso le località turistiche provinciali.

A tale proposito negli ultimi tempi si stanno facendo strada ipotesi, ancora a livello embrionale, di realizzare queste tipologie di impianti che permetterebbero da una parte di risolvere la problematica dello smaltimento dei r.s.u. afferenti al bacino territoriale di riferimento, in genere comunale, e dall'altra migliorerebbe in maniera sensibile la qualità delle emissioni in atmosfera a seguito dell'unificazione e del controllo dei centri di uscita dei fumi nell'ambiente.



- Recupero energetico dei biogas -

Sono costituiti da impianti che, inseriti in genere nella filiera del comparto agricolo-zootecnico, partono dal presupposto di operare il recupero energetico dei biogas risultanti dalle deiezioni animali.

Pur non rientrando nell'ambito della pianificazione provinciale attinente alla problematica dei rifiuti in quanto i residui in questione sono esclusi dal campo di applicazione dei rifiuti, laddove agli stessi residui fossero eventualmente aggiunte le frazioni di rifiuto "verde" ed "umido" raccolte tramite la raccolta separata degli urbani, l'intera problematica potrebbe essere riconsiderata e ricondotta nell'ambito di questo strumento pianificatorio.

Peraltro questi impianti risultano già ricompresi all'interno delle strategie e degli obiettivi previsti nella Sezione Rifiuti Speciali che fanno parte di questa 2^a Revisione.

8.7 Individuazione siti idonei

L'analisi dei siti non idonei e l'individuazione dei "macroambiti" entro i quali poter individuare eventuali impianti (vedi tavole alla Sezione Cartografica) già costituisce una prima indicazione delle scelte operate anche a livello di programmazione più generale (Regione Lombardia) ai fini di determinare le aree dove eventualmente poter operare per un'ipotetica realizzazione di impianti di trattamento o smaltimento.



PROVINCIA DI SONDRIO
SETTORE RISORSE AMBIENTALI - SERVIZIO AMBIENTE
OSSERVATORIO RIFIUTI

Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti

II Revisione

Sezione 2 - Rifiuti speciali

dicembre 2006

SEZIONE 2 - RIFIUTI SPECIALI

Indice

Capitolo 1	Premesse	
	1.1 Inquadramento generale	pag. 128
	1.2 Normativa comunitaria	pag. 130
	1.3 Normativa statale	pag. 131
	1.4 Normativa regionale lombarda	pag. 134
	1.5 Procedure realizzative degli impianti	pag. 137
	1.6 Situazione produzione rifiuti speciali in Lombardia e in provincia di Sondrio	pag. 138
	1.6.1 Regione Lombardia	pag. 138
	1.6.2 Provincia di Sondrio	pag. 141
	1.6.2.1 Rifiuti sanitari	pag. 144
	1.6.2.2 Rifiuti contenenti PCB	pag. 146
	1.6.2.3 Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.)	pag. 148
Capitolo 2	Le discariche per rifiuti inerti	
	2.1 Normativa di riferimento e procedure realizzative discariche inerti	pag. 151
	2.2 Le discariche di materiali inerti in provincia di Sondrio	pag. 153
	2.2.1 discarica di Berbenno in Valtellina	pag. 153
	2.2.2 discarica di Chiesa in Valmalenco	pag. 155
	2.2.3 discarica di Gordona	pag. 156
	2.2.4 discarica di Grosotto	pag. 158
	2.2.5 discarica di Livigno	pag. 158
	2.2.6 discarica di Morbegno	pag. 160
	2.2.7 discarica di Sondalo	pag. 161
	2.2.8 discarica di Sondrio	pag. 162
	2.2.9 discarica di Valdidentro	pag. 163
	2.3 Volumi disponibili	pag. 164
	2.4 Produzioni - Proiezioni	pag. 165
	2.5 Fabbisogni	pag. 168
	2.6 Scenari futuri	pag. 169
Capitolo 3	Gli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti speciali e pericolosi in provincia di Sondrio	pag. 170
	3.1 Impianti in procedura ordinaria	pag. 170
	3.2 Impianti in procedura semplificata	pag. 173
	3.3 Impianti di rottamazione dei veicoli	pag. 178
	3.4 Impianti di teleriscaldamento di Sondalo e Tirano	pag. 180
Capitolo 4	Strategie ed aspettative di smaltimento nel territorio provinciale e fuori	pag. 183
Capitolo 5	Obiettivi di Piano (periodo 2006 - 2010)	
	5.1 Rifiuti speciali inerti	pag. 185
	5.2 Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi	pag. 186
	5.3 Individuazione siti idonei	pag. 190



CAPITOLO 1 - *PREMESSE*

1.1 Inquadramento generale

Fino a poco tempo fa la materia dei rifiuti speciali era lasciata in genere separata da quella dei rifiuti urbani, in quanto, mentre gli R.S.U. sono stati soggetti alla privativa comunale, i Rifiuti Speciali sono soggetti a libero mercato, quindi non si è mai pensato di sottoporli a pianificazione da parte degli Enti pubblici territoriali.

In Italia la materia è tutt'oggi regolata dal nuovo D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" che recepisce le normative dell'Unione Europea e si prefigge lo scopo di migliorare la qualità dell'ambiente e tutelare la salute delle persone. Secondo quanto sancito da questo decreto, le Regioni devono predisporre il piano regionale di gestione dei rifiuti, sentite le Province, i Comuni e le Autorità d'Ambito.

La nuova normativa si occupa dell'intero problema della gestione dei rifiuti e per gestione dei rifiuti si intende la raccolta, il trasporto, il recupero, lo smaltimento, il controllo di tutte queste operazioni e il controllo delle discariche e degli impianti di smaltimento dopo la loro chiusura.

Il D.Lgs. 152/06 regola la materia della pianificazione della gestione dei rifiuti tenendo in considerazione anche il settore inerente ai rifiuti speciali o industriali, che sono una parte significativa della produzione globale di rifiuto, ma soprattutto sono importanti per gli aspetti di prevenzione di produzione del rifiuto, di recupero e di riciclo che possono portare a dei risultati apprezzabili in ambito industriale.

La produzione dei rifiuti speciali in Italia, come del resto quella in molti altri Paesi dell'Unione Europea, ha avuto un forte aumento negli ultimi periodi a motivo dell'aumento di produzione industriale ed al miglioramento di condizioni economiche. Fra le attività che maggiormente contribuiscono alla produzione di rifiuti sono da mettere in rilievo il settore delle costruzioni - demolizioni, l'industria manifatturiera, l'estrazione mineraria e da cava, l'agricoltura.



I Rifiuti Solidi Urbani da attività domestiche sono solo circa il 25 % della produzione totale di rifiuti; il 75% sono attribuibili alle attività industriali.

Per quanto riguarda la situazione della Provincia di Sondrio, rispetto al dato lombardo, si può constatare la più bassa produzione di rifiuti speciali, in quanto il suo territorio totalmente montano e la assenza di grandi industrie non hanno permesso uno sviluppo industriale a livelli quali quelli delle altre province lombarde, rimangono però alcuni aspetti che dovranno essere comunque tenuti costantemente monitorizzati in quanto vi sono situazioni da considerare nei piani di prevenzione recupero e riciclo, ed altre che devono essere studiate per conoscere e controllare meglio le destinazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali, pericolosi e non, esportati fuori provincia

La base dei dati che vengono utilizzati per quantificare la produzione di rifiuti speciali è quella che viene desunta dalle dichiarazioni dei soggetti obbligati alla compilazione dei MUD previsti dall'art. 189 del D.Lgs. 152/06, con tutte le problematiche annesse alla trattazione ed elaborazione dei dati, che non portano a risultati completamente aderenti alla effettiva situazione, vuoi per l'esclusione di alcune realtà produttive e di alcune importanti categorie di rifiuto dalla compilazione, vuoi per l'evasione ed inoltre anche per i diversi sistemi adottati per il trattamento e la bonifica dei dati.

In campo ambientale ormai le norme generali di riferimento sono in gran parte quelle della Comunità Europea prima e dell'Unione Europea nell'ultimo periodo.

Dalle norme europee è derivata la normativa di recepimento a livello nazionale, che nel caso specifico dei rifiuti dapprima è stato il D.Lgs. 5.2.1997, n. 22 e successivamente il D.Lgs. 152/06.

La Regione Lombardia si è dotata di una legge sui Servizi locali di interesse economico generale, la Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26, il cui Titolo II relativo alla gestione dei rifiuti, all'art. 19, recependo le norme U.E. e l'ex D.Lgs. 22/97, prevede che la pianificazione regionale concorre all'attuazione dei programmi comunitari in materia di sviluppo sostenibile e che (art. 16) le province adottino i piani provinciali di gestione dei rifiuti sulla base della pianificazione regionale.



1.2 Normativa Comunitaria

Le direttive emanate dalla Unione Europea riguardano varie tipologie di rifiuti:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;

Direttiva categorie speciali di rifiuti:

- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;

Direttiva sul controllo integrato:

- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

La 91/156/CE dà inizio ad un sistema di uniformazione delle terminologie e stabilisce una importante definizione di rifiuto, inoltre detta criteri di priorità per la prevenzione di produzione o minimizzazione della produzione dei rifiuti e per il recupero di materia ed energia.

La decisione 2000/532/CE (3 maggio 2000), adotta il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) e detta regole certe per la individuazione del codice CER dei rifiuti prodotti, che vengono elencati in famiglie come segue:

- 01 00 00 Rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava;
- 02 00 00 Rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura;
- 03 00 00 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili;
- 04 00 00 Rifiuti della produzione conciaria e tessile;
- 05 00 00 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone;
- 06 00 00 Rifiuti da processi chimici inorganici;
- 07 00 00 Rifiuti da processi chimici organici;
- 08 00 00 Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), sigillanti, e inchiostri per stampa;
- 09 00 00 Rifiuti dell'industria fotografica;



- 10 00 00 Rifiuti inorganici provenienti da processi termici;
- 11 00 00 Rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli;
idrometallurgia non ferrosa;
- 12 00 00 Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli, e plastica;
- 13 00 00 Oli esausti (tranne gli oli commestibili 05 00 00 e 12 00 00);
- 14 00 00 Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne 07 00 00 e 08 00 00);
- 15 00 00 Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti);
- 16 00 00 Rifiuti non specificati altrimenti nel Catalogo 1;
- 17 00 00 Rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade);
- 18 00 00 Rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura);
- 19 00 00 Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua;
- 20 00 00 Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

1.3. Normativa statale

Sia l'ex D.Lgs. 22/97 che il nuovo D.Lgs. 152/06 hanno recepito le direttive comunitarie in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti da imballaggio e nel tempo è stato integrato da successive modifiche per il miglioramento e per il continuo aggiornamento rispetto alle più recenti direttive U.E., che continuano costantemente a completare la regolamentazione di un settore che è di per se molto complesso.

La finalità principale della normativa è la gestione dei rifiuti come attività di pubblico interesse, con lo scopo finale di migliorare la qualità dell'ambiente, di tutelare la salute dell'uomo tenendo particolarmente conto della specificità dei rifiuti pericolosi.

Il D.Lgs. 152/06 si prefigge di riorganizzare il sistema di gestione dei rifiuti nelle diverse fasi di recupero, raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento finale, dando priorità assoluta all'azione preventiva di riduzione della quantità dei rifiuti prodotti ed



alla eliminazione nei cicli industriali di materie prime che possono portare alla produzione di rifiuti pericolosi.

La classificazione tuttora in vigore è stabilita con la Direttiva 9 aprile 2002 ed è basata sulla loro origine domestica o industriale rispettivamente in urbani o speciali e sulla loro pericolosità per l'uomo e l'ambiente, dividendoli in pericolosi o non pericolosi. I rifiuti speciali sono elencati nelle famiglie da 1 a 19, gli urbani appartengono alla famiglia 20.

Le caratteristiche che distinguono i vari pericoli sono: esplosivo, comburente, facilmente infiammabile, infiammabile, irritante, nocivo, tossico, cancerogeno, corrosivo, infettivo, teratogeno, mutageno, sostanze che a contatto con acqua, aria e acidi sprigionano gas tossici, sostanze che dopo l'eliminazione danno prodotti come quelli elencati precedentemente, ecotossico.

Il D.Lgs. 152/06 inoltre riporta l'elenco esaustivo delle operazioni con cui possono essere effettuati lo smaltimento (allegato B) ed il recupero (allegato C), delle varie tipologie di rifiuti speciali:

Operazioni di smaltimento (Allegato B)

- D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica);
- D2 Trattamento in ambiente terrestre (a esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli);
- D3 Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi. In cupole saline o faglie geologiche naturali);
- D4 Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.);
- D5 Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistemizzazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente);
- D6 Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione;
- D7 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino;
- D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12;



- D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.);
- D10 Incenerimento a terra;
- D11 Incenerimento in mare;
- D12 Deposito permanente (a esempio sistemazione di contenitori in una miniera, ecc.);
- D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12;
- D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13;
- D15 Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Operazioni di recupero (Allegato C)

- R1 Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;
- R2 Rigenerazione o recupero di solventi;
- R3 Riciclo o recupero di sostanze organiche non utilizzate come solventi;
- R4 Recupero o riciclo di metalli e loro composti;
- R5 Riciclo o recuperi di altre sostanze inorganiche;
- R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi;
- R7 Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti;
- R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;
- R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;
- R10 Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia;
- R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 e R10;
- R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 e R11;
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso deposito temporaneo).
- R 14 Deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti i rifiuti qualora non vengano rispettate le condizioni stabilite dalla normativa vigente.



1.4. Normativa regionale lombarda.

La Regione Lombardia ha da sempre anticipato lo stato nella emanazione di norme che regolamentassero la gestione dei rifiuti, infatti già nel 1980 la L.R. 94 precedeva di circa 2 anni il D.P.R. 915/82. Questo a motivo che la forte antropizzazione regionale e la presenza massiccia di attività produttive hanno creato la necessità di regolamentare la produzione e la gestione dei rifiuti per la soluzione dei problemi connessi di smaltimento corretto.

La legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo" ha portato una ulteriore innovazione nel concetto di norme ambientali derivata dalla necessità di gestione dei servizi di pubblica utilità.

Specificatamente nella gestione dei rifiuti la Regione si orienta verso un sistema integrato che assicuri l'approvazione dei progetti di impianti e l'autorizzazione alla loro realizzazione, la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento e per la determinazione dei corrispettivi a carico dei gestori degli impianti rispettando i criteri di qualità, efficienza ed efficacia e in condizioni di uguaglianza, equità e solidarietà.

Sulla base dei contenuti della L.R. 26/03 ecco alcuni tra i ruoli che rientrano nelle competenze provinciali: l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto e all'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento; l'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura; l'autorizzazione all'esercizio delle attività di eliminazione e raccolta degli oli usati; la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati; il rilevamento statistico dei dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani nonché il monitoraggio della percentuale delle frazioni merceologiche avviate al recupero; l'acquisizione dal sistema camerale dei dati di produzione dei rifiuti speciali nonché della relativa situazione impiantistica



ecc.

Entro il 31 gennaio di ogni anno le Province trasmettono alla Regione una relazione sullo stato di attuazione del piano provinciale di gestione dei rifiuti, sulla funzione autorizzatoria attribuita e sulla attività di controllo.

Le delibere con le quali la Regione ha delegato le funzioni autorizzative alle Province sono:

D.g.r. 1 ottobre 2001, n. 7/6281

Delega alle Province delle funzioni amministrative in materia di approvazione dei progetti ed autorizzazione alla realizzazione dei criteri di raccolta ed all'esercizio delle inerenti operazioni di messa in sicurezza, demolizione, recupero dei materiali e rottamazione dei veicoli a motore e rimorchi.

D.g.r. 25 gennaio 2002, n.7/7851

Delega alle Province delle funzioni amministrative in materia di approvazione dei progetti ed autorizzazione alla realizzazione degli impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di recupero e smaltimento limitatamente allo stoccaggio e/o cernita di rifiuti speciali pericolosi e non.

D.g.r. 21 giugno 2002, n. 7/9497

Delega alle Province delle funzioni amministrative in materia di approvazione dei progetti ed autorizzazione alla realizzazione degli impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di recupero di rifiuti speciali pericolosi e non, ad esclusione di quelle relative al compostaggio ed allo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura.

D.g.r. 25 novembre 2002, n. 7/11242

Delega alle Province delle funzioni amministrative in materia di approvazione dei progetti ed autorizzazione alla realizzazione degli impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento mediante trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non, comunque non tossici e nocivi, nonché all'esercizio degli impianti mobili.



D.g.r. 9 maggio 2003, n. 7/12920

Delega alle Province delle funzioni amministrative in materia di approvazione dei progetti ed autorizzazione alla realizzazione degli impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di recupero mediante compostaggio di rifiuti speciali non pericolosi.

Si ricorda che vigono anche le seguenti deleghe: fanghi, rifiuti inerti e deposito temporaneo (rispettivamente d.g.r. 15944/03, d.g.r. 59037/94 e d.g.r. 64694/95).

Spetta alla Regione la funzione di indirizzo e coordinamento dell'articolazione territoriale degli atti di programmazione e in particolare: l'approvazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti; l'approvazione dei progetti di impianti per la gestione dei rifiuti nonché l'autorizzazione alla loro realizzazione e all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero; la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento; l'adozione di direttive procedurali e tecniche per l'esercizio delle funzioni autorizzatorie conferite alle Province; l'individuazione dei criteri con cui sono determinati l'importo e le modalità di versamento degli oneri a carico dei richiedenti relativamente al rilascio delle autorizzazioni; la promozione di accordi con altre Regioni al fine di regolare il recupero e lo smaltimento di rifiuti; l'emanazione di procedure e regolamenti per la predisposizione di progetti di bonifiche, anche di gestione del rischio e di strumenti di supporto alle decisioni.

Sempre in ambito regionale sono state stese delle direttive e linee guida in ordine al deposito temporaneo ed allo stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Con deposito temporaneo s'intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato nel luogo in cui sono stati prodotti prima che avvenga la raccolta ed esso non è soggetto ad autorizzazione se effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- i rifiuti non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm, ne policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 ppm;



- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti con frequenza bimestrale o dopo il raggiungimento di 10 mc;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti con cadenza trimestrale o al raggiungimento di 20 mc.

Qualora non si tratti di deposito temporaneo, avviene uno stoccaggio che può essere più precisamente definito deposito preliminare se soggetto ad autorizzazione dell'amministrazione provinciale territorialmente competente o messa in riserva se soggetto ad autorizzazione solo nel caso in cui il riciclaggio ed il recupero non vengano effettuati nel luogo di produzione dei rifiuti.

La normativa regionale dovrà adeguarsi ai disposti del nuovo D.Lgs. 152/06 secondo le disposizioni di norma.

1.5 Procedure realizzative degli impianti

Gli impianti adibiti allo smaltimento finale ed al recupero dei rifiuti non pericolosi e pericolosi sono individuati all'interno delle tipologie previste dagli Allegati "B" e "C" al D.Lgs. 152/06.

In attuazione al Decreto citato fanno parte della normativa i Decreti emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministero delle Attività Produttive e il Ministero della Salute in base al precedente D.Lgs. 22/97 e rimarranno in vigore sino all'adozione delle specifiche norme adottate in attuazione alla nuova normativa; ciascun Decreto entra specificatamente nel vivo delle problematiche afferenti alla gestione di tutto il ciclo integrato di gestione dei rifiuti.

Ai fini del rilascio delle autorizzazioni, gli iter amministrativi, in ossequio alla legge, prendono in considerazione due principali tipologie di approccio al riutilizzo e/o allo smaltimento dei rifiuti:



- in procedura "ordinaria", ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 per le attività di smaltimento dei rifiuti, laddove per smaltimento si prevede una delle attività di cui all'Allegato "B" dello stesso Decreto;
- in procedura "semplificata", ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le attività di recupero dei rifiuti, laddove per recupero si intende una delle attività di cui all'Allegato "C" del medesimo Decreto;

1.6 Situazione produzione rifiuti speciali in Lombardia e in provincia di Sondrio

1.6.1 Regione Lombardia

La produzione dei rifiuti speciali in regione Lombardia, che è opportuno ricordare, costituisce circa il 20% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi e circa il 30% di tutti i rifiuti pericolosi prodotti in Italia, si è desunta, all'interno di questo strumento pianificatorio, dai dati riportati:

- dal Rapporto Rifiuti 2005, redatto dall'A.P.A.T. Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale Rifiuti pubblicato nel dicembre del 2005;
- dalla relazione "Produzione, gestione e movimentazione dei rifiuti in Regione Lombardia" prevista dalla convenzione tra la stessa Regione Lombardia e Unioncamere all'interno della d.g.r. 16 ottobre 2003 n. 17280;
- dagli allegati alla d.g.r. 27 giugno 2005 n. 8/220 "Approvazione del Programma Regionale di gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.) pubblicati su B.U.R.L. n. 33 del 18 agosto 2005.

Dalle fonti citate si evince che la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi in Regione Lombardia, suddivisi secondo le principali "famiglie" che costituiscono l'elenco di cui alla Direttiva, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, del 9 aprile 2002 risultano così strutturate:



<i>Codice CER</i>	<i>Quantità prodotta nel 2003 (ton.)</i>
01	355.807
02	414.064
03	412.735
04	95.837
05	11.304
06	115.081
07	145.436
08	91.373
09	5.638
10	2.603.993
11	40.811
12	1.284.725
13	4
14	////
15	1.431.030
16	319.907
17	////
18	2.096
19	2.263.386
20	551.907
Totale	ton. 10.145.134

Da quanto riportato in tabella si desume che i rifiuti speciali che determinano un maggior "peso" all'interno della totalità della produzione sono rispettivamente quelli appartenenti alle classi seguenti:

10 Rifiuti prodotti da processi termici *per una % del 25,67*

12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiali di metalli e plastica *per una % del 12,66*



15 Rifiuti di imballaggio ecc.. *per una % del 14,10*

19 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per usi industriali *per una % del 22,31*

Per ciò che concerne invece i rifiuti speciali pericolosi la produzione lombarda risulta così distribuita:

<i>Codice CER</i>	<i>Quantità prodotta nel 2003 (ton.)</i>
01	7.293
02	25
03	209
04	132
05	5.114
06	25.285
07	521.047
08	13.196
09	15.127
10	300.761
11	102.128
12	94.807
13	91.687
14	19.691
15	21.103
16	139.177
17	149.870
18	23.153
19	114.518
20	1.552
Totale	ton. 1.645.875



Anche per la tipologia dei rifiuti pericolosi quelli che determinano il maggior "peso", all'interno della totalità della produzione, sono rispettivamente quelli appartenenti alle classi seguenti:

7	Rifiuti dei processi chimici organici	<i>per una % del 31,16</i>
10	Rifiuti prodotti da processi termici	<i>per una % del 18,27</i>
17	Rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)	<i>per una % del 9,10</i>
16	Rifiuti non specificati altrimenti	<i>per una % dell' 8,5</i>

1.6.2 Provincia di Sondrio

La produzione dei rifiuti speciali in Provincia di Sondrio, che costituisce lo 0,8% dei rifiuti speciali pericolosi e non prodotti in regione Lombardia, è stata estrapolata, come per quelli regionali dai dati riportati dal "Rapporto Rifiuti 2004, A.P.A.T. - ONR", dalla relazione "Produzione, gestione e movimentazione dei rifiuti in Regione Lombardia" (d.g.r. 16.10.2003 n. 17280) e dalla d.g.r. 27.6.2005 n. 8/220 "Approvazione del Programma Regionale di gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.).

Anche per i dati provinciali si evince che la produzione dei rifiuti speciali, pericolosi e non, risulta così suddivisa:

<i>Codice CER</i>	<i>Quantità prodotta nel 2003 (ton.)</i>
01	19.872
02	5.821
03	2.406
04	719
05	0.6
06	909
07	368
08	1081
09	99
10	13.100



11	538
12	3.497
13	1.200
14	31
15	12.570
16	5.333
17	2.644
18	417
19	21.401
20	4.562
Totale	
ton. 96.573	

A seguito dell'acquisizione dei dati pervenuti dall'A.R.P.A. - Sede di Milano - in ordine alle schede dei MUD elaborati dalla Società ECOCERVED per conto delle C.C.I.A.A. provinciali inerenti ai dati della produzione dell'anno 2003 si prospetta il seguente schema:

Rifiuti non pericolosi:

Codice CER	Quantità prodotta nel 2003 (ton.)
01	19.872
02	5.821
03	2.404
04	719
05	0
06	894
07	73
08	1.045
09	0
10	13.072
11	37
12	3.137
13	0
14	0



15	12.522
16	4.345
17	0
18	17
19	21.402
20	4.555
Totale	
ton. 89.928	

Rifiuti pericolosi:

Codice CER	Quantità prodotta nel 2003 (ton.)
01	0
02	0.1
03	1
04	0
05	0.6
06	15
07	295
08	35
09	99
10	28
11	500
12	360
13	1.200
14	31
15	48
16	979
17	2.644
18	400
19	0
20	7.6
Totale	
ton. 6.645	



Da quanto sopra riportato si desume che i rifiuti speciali non pericolosi che determinano la maggior presenza all'interno della totalità della produzione sono quelli appartenenti alla classe 01 (Rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione da miniera o cava) - con una percentuale del 22,1%.

All'interno della situazione sopra delineata il volume maggiore di rifiuti risulta quindi rappresentato dai materiali risultanti dalla prospezione e dalla successiva lavorazione dei materiali lapidei da taglio che, in presenza di poli estrattivi di qualche rilevanza (Valmalenco, Valmasino e Val S.Giacomo), costituiscono la più significativa importanza della produzione dei rifiuti.

In ordine ai rifiuti pericolosi le voci che determinano una maggiore produzione sono costituite dalle categorie 13 (Oli esauriti e residui di combustibili liquidi) e 16 (Rifiuti non specificati altrimenti) che sommati, costituiscono la quota di circa il 33% della produzione totale.

Quanto illustrato ben rappresenta le caratteristiche di una provincia vocata per lo più ad attività turistico-ricreative, agricole ed alla diffusa presenza dell'artigianato e della piccola e media industria con l'esclusione di grandi complessi industriali che determinano la produzione di significativi quantitativi di rifiuti speciali, pericolosi e non.

1.6.2.1 Rifiuti sanitari

In ordine alla problematica afferente ai rifiuti sanitari, il D.M. 26 giugno 2000 n. 219 già definiva le modalità per la gestione di questi particolari tipologie di rifiuti oltre che a quelli provenienti da esumazioni ed estumulazioni.

Il successivo D.P.R. 15 luglio 2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della Legge 31.7.2002 n. 179" ha abrogato il D.M. 219/2000.



Il nuovo Decreto ha individuato sette categorie di rifiuti sanitari:

1. rifiuti sanitari non pericolosi
2. rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani
3. rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo
4. rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo
5. rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento
6. rifiuti da esumazioni ed estumulazioni
7. rifiuti speciali, prodotti esternamente alle strutture sanitarie, che presentano un rischio analogo a quello dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

La norma stabilisce le modalità del deposito temporaneo dei rifiuti sanitari a solo rischio infettivo che può avere una durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore; solo nel caso di quantitativi inferiori a 200 litri il limite è esteso a trenta giorni.

Questi rifiuti, una volta sterilizzati e quindi assimilati ai rifiuti urbani, devono essere raccolti e trasportati con il codice CER 20 03 01 utilizzando appositi imballaggi a perdere.

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo devono invece essere smaltiti mediante termodistruzione in impianti per l'incenerimento dei rifiuti urbani e speciali.

I rifiuti da esumazione e da estumulazioni devono essere raccolti in adeguati imballaggi flessibili per il loro inoltro ad impianti di recupero e smaltimento (resti lignei, imbottiture ecc..) e recupero (ornamenti e mezzi di movimentazione).

Il Decreto regola altresì in modo specifico le modalità per limitare cause che possano comportare rischi per la salute pubblica.

La produzione di rifiuti sanitari nell'anno 2003 in provincia di Sondrio (dati MUD) si può così riassumere:

18 01 Rifiuti da trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani 410,60 ton



18 02 Rifiuti da trattamento e prevenzione delle malattie negli animali 6,41 ton

Come si può notare la raccolta complessiva annuale è stata di poco superiore a 415 tonnellate, a fronte di una produzione complessiva riscontrata in Regione Lombardia nel 2001 pari a 25.786 ton (*P.R.G.R. 2005*) di cui la quasi totalità è composta da rifiuti con codice C.E.R. 18 01 01, rifiuti sanitari la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni.

La produzione complessiva di questa tipologia di rifiuti risulta distribuita su tutto il territorio provinciale in quanto la presenza dei quattro nosocomi ubicati a Sondrio, Sondalo, Chiavenna e Morbegno, di cui due di grandi dimensioni (Sondrio e Sondalo) contribuisce alla frammentazione della produzione con il conseguente aumento dei costi di raccolta e trasporto prima dello smaltimento finale.

1.6.2.2 Rifiuti contenenti PCB

Già nel 1988 il D.P.R. 24.5.1988 n. 216 prevedeva il divieto di immissione sul mercato dei difenili policlorurati (PCB), dei trifenili policlorurati (PCT) e dei preparati la cui percentuale di PCB o PCT superasse lo 0,005% in peso.

Il D.P.R. 24.5.1988 n. 216 ed il successivo Decreto Ministeriale 11.2.1989 stabilivano le modalità per l'attuazione del censimento dei dati e per la presentazione delle denunce delle apparecchiature contenenti fluidi isolanti a base di PCB.

Il D.Lgs. 22 maggio 1999 n. 209, recependo la direttiva 96/59/CE, ha normato lo smaltimento dei policlorodifenili (PCDD) e dei policlorotrifenili (PCT) oltre alle operazioni di decontaminazione e di smaltimento delle apparecchiature che hanno contenuto tali inquinanti.

Il Decreto citato deve essere applicato alle sostanze appartenenti alla categoria dei PCB ed agli oli usati previsti dal D.Lgs. 95/92 contenenti PCB > 25 ppm.



La norma prevede che:

- entro il 31.12.2005 debbano essere decontaminati o smaltiti i PCB e gli apparecchi contenenti PCB;
- entro il 31.12.2010 debbano essere decontaminati o smaltiti gli apparecchi soggetti ad inventario;
- al termine della loro operatività debbano essere smaltiti gli apparecchi soggetti ad inventario che contengano fluidi con percentuale di PCB compresa tra 0,05% e 0,005% in peso nel caso in cui non siano decontaminati entro i termini sopra descritti.

Lo smaltimento dei PCB e dei loro contenitori deve avvenire nel rispetto del D.Lgs. 22/97 e tramite incenerimento.

La Legge 18.4.2005 n. 62, inerente alle disposizioni degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee, ha previsto degli obblighi a carico dei detentori di apparecchiature contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili e ha stabilito il seguente programma temporale:

- la dismissione di almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31.12.2002 entro il 31.12.2005;
- la dismissione di almeno il 70% degli apparecchi detenuti alla data del 31.12.2002 entro il 31.12.2007;
- la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31.12.2002 entro il 31.12.2009.

Le tipologie di rifiuto contenenti PCB sono individuate, in base alla Direttiva 9 aprile 2002, secondo i seguenti codici CER:

130101* oli per circuiti idraulici contenenti PCB

130301* oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB

160209* trasformatori e condensatori contenenti PCB

160210* apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate diverse da quelle di cui alla voce 160209*



La produzione provinciale, secondo i dati MUD più recenti (2003) risulta così essere distribuita:

130301* 0.4 ton e 160209* 4.7 ton

a fronte di una produzione regionale complessiva (*MUD 2001 da P.R.G.R. 2005*) di circa 1.651 tonnellate di queste tipologie di rifiuti.

Le Ditte soggette all'inventario delle apparecchiature contaminate dai PCB hanno, nel corso degli anni, presentato la denuncia ai sensi del D.Lgs. 209/99 e, nel 2005 sono pervenute due comunicazioni di campagne di dealogenizzazione, attuate da ditte private con impianto mobile, presso trasformatori ubicati in centrali Enel.

1.6.2.3 Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.)

Attraverso il D.Lgs. 25.7.2005 n. 151 lo Stato Italiano ha recepito la normativa europea che aveva adottato le direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso delle sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.

Lo scopo della normativa suddetta è quello di ridurre per quanto possibile i rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche al fine di aumentare la quantità di prodotti recuperabili e riciclabili minimizzando in tal modo l'impatto che questi materiali producono sull'ambiente.

I produttori di queste apparecchiature devono quindi provvedere al ritiro, al recupero ed allo smaltimento di questi materiali consegnati dal detentore al rivenditore.

Gli impianti di trattamento sono quelli nei quali le apparecchiature vengono di fatto smantellate ai fini del recupero delle varie componenti per il loro successivo recupero.

Le principali categorie di A.E.E. (apparecchiature elettriche ed elettroniche) soggette al D.Lgs. 151/2005 sono le seguenti:



Grandi elettrodomestici

Piccoli elettrodomestici

Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni

Apparecchiature di consumo

Apparecchiature di illuminazione

Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero)

Dispositivi medicali (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infettati)

Strumenti di monitoraggio e di controllo

Distributori automatici

Gli obiettivi di recupero, entro il 31 dicembre 2006, sono:

- per i grandi elettrodomestici e i distributori automatici recupero di almeno l'80% rispetto al peso medio di ciascun apparecchio, reimpiego e recupero e riciclo minimo dei componenti pari al 75% rispetto al peso medio di ciascun apparecchio;
- per le apparecchiature di consumo e le apparecchiature informatiche e per le telecomunicazioni recupero di almeno il 75% del peso medio di ogni apparecchio, reimpiego e riciclo minimo dei componenti pari al 65%;
- per i piccoli elettrodomestici, apparecchiature di illuminazione, strumenti elettrici ed elettronici, giocattoli e apparecchiature per lo sport e il tempo libero, strumenti di monitoraggio e controllo, recupero minimo pari al 70%, reimpiego e riciclo dei componenti pari al 50% rispetto al peso medio di ogni apparecchio;
- per i rifiuti di lampade a scarica reimpiego e riciclo minimo di componenti, materiali e sostanze pari all'80% rispetto al peso di ogni lampada.

Le tipologie di rifiuto riconducibili ai R.A.E.E. sono individuate, in base alla Direttiva 9 aprile 2002, secondo i seguenti codici CER:

160209* trasformatori e condensatori contenenti PCB

160210* apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate diverse da quelle di cui alla voce 160209*



- 160211* apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
- 160212* apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
- 160213* apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi di quelli di cui alla voce 160209 e 160212
- 160214 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209 e 160213
- 160215* componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
- 160216 componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215
- 200121* tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
- 200123* apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
- 200135* apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123 contenenti componenti pericolosi
- 200136 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123 contenenti componenti pericolosi

La produzione provinciale, secondo i dati MUD più recenti (2003) risulta così essere distribuita per singolo codice CER:

160209* ton 4.7

160214 ton 408.7

160216 ton 45.5

200121* ton 2.2

200123* ton 72.6

200136 ton 226.7

per un totale di ton 760.5

A fronte di una produzione regionale complessiva (*MUD 2001 da P.R.G.R. 2005*) pari a 4.038 tonnellate.



CAPITOLO 2 - LE DISCARICHE PER RIFIUTI INERTI

2.1 Normativa di riferimento e procedure realizzative degli impianti

Le discariche per lo smaltimento finale dei rifiuti inerti sono individuate all'interno dell'art. 4 lettera a) del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" (G.U. n. 59 del 12.3.2003) con la denominazione specifica di *discarica per rifiuti inerti*.

Il Decreto Legislativo citato ed i Decreti collegati, emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministero delle Attività Produttive e il Ministero della Salute, l'ultimo dei quali, in ordine di tempo, il Decreto Ministeriale 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" pubblicato su G.U. n. 201 del 30.8.2001, stabiliscono le finalità della normativa, le definizioni, gli ambiti di applicazione, le modalità di smaltimento, gli atti autorizzativi ecc.

Più in particolare, all'Allegato 1 del D.Lgs. 36/03 vengono esplicitati i Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica che spaziano dall'ubicazione del sito dove è possibile realizzare le discariche per rifiuti inerti, alla protezione del terreno e delle acque, al controllo delle acque, alla stabilità, ai disturbi e ai rischi connessi alla presenza di tali impianti, alle barriere previste, alla dotazione di attrezzatura e di personale e alle modalità ed ai criteri di deposito.

Gli impianti in questione possono essere realizzati in siti non assoggettati alla vincolistica comunemente adottata per gli altri impianti di smaltimento dei rifiuti e su terreni instabili o all'interno delle fasce di rispetto fissate per le distanze dalle aste fluviali e per le reti infrastrutturali stradali e viarie.

Le discariche devono essere realizzate con barriere adeguate geologiche e copertura finale adeguate; inoltre devono inoltre essere messe in atto sistemi atti alla riduzione dei possibili disturbi che una discarica del genere può causare (polvere, materiali trasportati dal vento, rumore, traffico ecc...).



L'impianto deve altresì essere dotato di idonea recinzione che impedisca il libero accesso e regolato da cancelli che devono rimanere chiusi al di fuori dell'orario di esercizio.

Presso le discariche devono essere attuati opportuni controlli anche con il ricorso di piezometri per ciò che concerne le acque sotterranee.

L'entrata in vigore del D.Lgs. 36/03 ha determinato, all'art. 7 comma 5, che fosse emanato un apposito decreto ai fini della definizione dei criteri di ammissibilità in discarica dei rifiuti.

Con la pubblicazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 13.3.2003, abrogato dal successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 agosto 2005 *"Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica"*, sono stati stabiliti i criteri e le procedure di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

La norma ha comportato anche che gli impianti di scarico dei rifiuti inerti siano coperti da opportuna garanzie finanziaria le cui modalità ed i cui importi fossero determinati a cura delle regioni; in tal senso la Regione Lombardia ha stabilito, con d.g.r. 30.9.2003 n. 7/14393 *"Determinazioni in merito alla prima applicazione del D.Lgs. 36/03 n. 36 di attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti e del D.M. 13.3.2003 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica"* e con d.g.r. 19.11.2004 n. 7/19461 *"Nuove disposizioni in materia di garanzie finanziarie a carico dei soggetti autorizzati alla realizzazione di impianti ed all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento e/o recupero di rifiuti, ai sensi del D.Lgs. 5.2.1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni. Revoca parziale delle dd.g.r. nn. 45274/99, 48055/00 e 5964/01"* le condizioni e le modalità per l'accensione delle fidejussioni da parte dei soggetti obbligati.

Una volta presentati i Piani sopra descritti, facenti parte di un unico elaborato progettuale e la prescritta fidejussione, l'Autorità competente provvede ad approvare il progetto complessivo conducendo la prescritta istruttoria tecnica e garantendo la



corretta gestione dell'impianto anche attraverso controlli puntuali in sito ai quali possono seguire prescrizioni, sospensioni sino ad addvenire, nei casi più gravi, alla chiusura definitiva dell'impianto.

In Regione Lombardia l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione o, per gli impianti già esistenti sul territorio prima del 27 settembre 2003 (sei mesi dall'entrata in vigore del D.Lgs. 36/03, come prescritto dall'art. 17 comma 3 dello stesso Decreto), all'approvazione del Piano di Adeguamento alla normativa citata risulta essere, ai sensi dell'art. 16 comma 1 lettera b) della L.R. 12.12.2003 n. 26, la Provincia.

Quest'ultimo ente risultava peraltro già titolare dell'emissione delle autorizzazioni per le discariche di materiali inerti ai sensi della d.g.r. 8.11.1994 n. 59037 e successivamente dalla L.R. 5.1.2000 n. 1, così come modificata dalla L.R. 3.4.2001 n. 6.

2.2. Discariche di materiali inerti in provincia di Sondrio

In provincia di Sondrio risultano in fase di gestione e/o post-gestione n. 9 discariche per materiali inerti.

Queste sono ubicate nei Comuni di: Berbenno, Chiesa in Valmalenco, Gordona, Grosotto, Livigno, Morbegno, Sondalo, Sondrio e Valdidentro.

2.2.1 Discarica di Berbenno - titolare: Comune di Berbenno in Valtellina - gestore: Soc. S.EC.AM. s.p.a.

L'impianto risulta ubicato in loc. "Pedemonte" in comune di Berbenno di Valtellina ed è sviluppato su una superficie di 30.482 mq. La capacità ricettiva, al momento della presentazione degli elaborati progettuali risultava di circa 145.000 mc.

La discarica è stata autorizzata con d.g.p. n. 989 del 14 ottobre 1995; a seguito



dell'emissione del D.Lgs. 36/03 il gestore ha presentato nei tempi prescritti il Piano di Adeguamento.

A seguito di interventi di regimazione idraulica, effettuati nell'ambito della Legge 102/90, meglio nota come "Legge Valtellina", attuati sul versante montuoso retico posto in prossimità dell'impianto, per la regolarizzazione di due "valgelli" atti al corretto allontanamento delle acque meteoriche, la discarica è stata interessata, trasversalmente alla sua disposizione, allo scavo di due canali che costituiscono la normale prosecuzione a valle dei canali in questione.

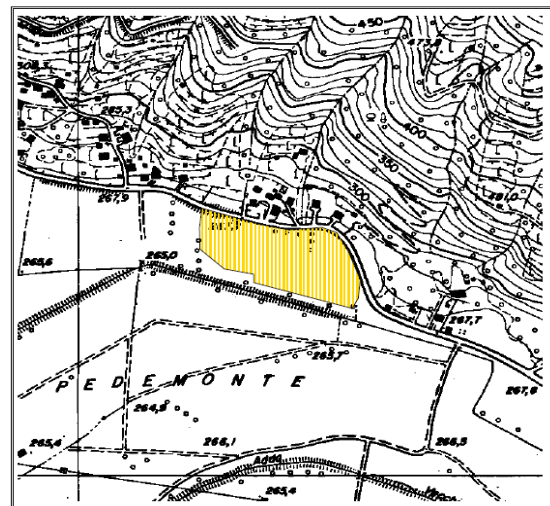
Così procedendo il gestore si è trovato nell'impossibilità di poter condurre in maniera organica le operazioni di scarico e, per questo motivo, in data 19 marzo 2004 ha chiesto la chiusura dell'impianto ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 36/03.

La Provincia ha pertanto emesso l'autorizzazione per le procedure di chiusura con autorizzazione del Dirigente del Settore Risorse Ambientali n. 76/2004 in data 23 luglio 2004.

Le opere di recupero ambientale sono in fase di ultimazione.



Discarica in loc. "Pedemonte" nel comune di Berbenno



(estratto da Carta Tecnica Regionale 1: 10.000 e foto)



2.2.2 Discarica di Chiesa in Valmalenco - titolare: Comune di Chiesa in Valmalenco - gestore: "Consorzio S. Giuseppe"

L'impianto è ubicato in loc. "S. Giuseppe" in comune di Chiesa in Valmalenco e si estende su un'area di circa 8.000 mq. Il volume a disposizione, secondo il progetto originario, era pari a 250.000 mc.

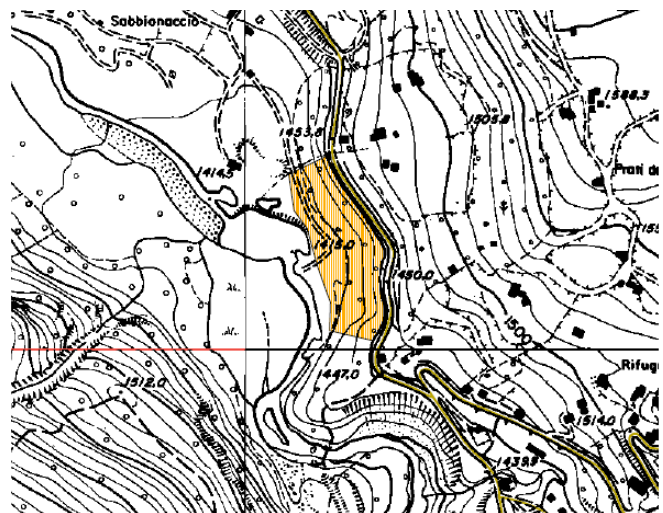
La discarica è stata autorizzata con d.g.p. n. 905 del 10 ottobre 1995 ed è stata realizzata soprattutto per risolvere la necessità di smaltire in un impianto autorizzato i materiali inerti, residuati dall'attività di prospezione ed estrazione, delle cave di materiali lapidei presenti in numero notevole nella Valmalenco. Tale zona rappresenta infatti il maggior polo estrattivo della pietra da lavorazione (serpentini) all'interno della provincia di Sondrio.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 36/03 il titolare ha presentato il Piano di Adeguamento che è stato approvato con autorizzazione Dirigenziale n. 28/2004 in data 26 aprile 2004.

Su richiesta del titolare e del gestore l'impianto è stato suddiviso in due settori: uno per il conferimento dei materiali previsti dall'art. 3 comma 2 lettera b) del D.Lgs. 26/03, di fatto esclusi dalla normativa in questione ma che costituiscono la parte preponderante sulla totalità dei rifiuti conferiti in discarica ed un altro per il conferimento dei fanghi inerti provenienti dai laboratori dove avviene la lavorazione e l'affinazione delle pietre da taglio.

I due settori, divisi da un setto di separazione, prevedono che nella zona adibita allo scarico dei fanghi, pari ad una superficie di circa 3.400 mq, venga smaltito, nell'arco di 5 anni un quantitativo di 15.000 mc di rifiuti.

Discarica in loc. "S. Giuseppe" in comune di Chiesa in Valmalenco (estratto da C.T.R. 10.000)





2.2.3 Discarica di Gordona - titolare e gestore: Soc. S.EC.AM. s.p.a. Sondrio

L'impianto è stato realizzato in loc. "Crezza" nel comune di Gordona e interessa una superficie pari a circa 39.000 mq. Il volume originario a disposizione era pari a circa 143.000 mc.

La discarica è stata realizzata nel 1984 dall'Amministrazione comunale ed è stata autorizzata dapprima con deliberazione di giunta regionale n. 39460 del 6 giugno 1984 e, successivamente, con il trasferimento delle funzioni alle province, con d.g.p. n. 862 del 27 settembre 1995.

La discarica, è stata successivamente autorizzata, sulla scorta della possibilità stabilita dal D.P.R. 8 agosto 1984, anche allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto legato in matrice cementizia o resinosa, per un quantitativo massimo di 2.000 mc, tramite il rilascio della d.g.p. n. 863 del 27 settembre 1995.

Dal 23 agosto 2005, come disposto dalla legge 17.8.2005 n. 168, lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto si è terminato.

In adiacenza al lato ovest dell'impianto di competenza comunale è stata poi realizzata una ulteriore discarica per materiali inerti il cui titolare risultava essere la Soc. S.EC.AM. s.p.a. che è la Società costituita da tutti i Comuni e le Comunità Montane della provincia di Sondrio per gestire lo smaltimento dei rifiuti a livello provinciale.

Quest'ultimo impianto è stato autorizzato con d.g.p. n. 861 del 27 settembre 1995.

A seguito di accordi tra la Società citata ed il Comune la prima ha chiesto alla Provincia l'accorpamento dei due distinti bacini di conferimento, adiacenti, tramite la volturazione in proprio favore delle precedenti autorizzazioni rilasciate con dd.g.p. n. 862 e n. 863, entrambe del 27 settembre 1995, al Comune di Gordona.

La Provincia di Sondrio, con autorizzazione Dirigenziale n. 33/97 del 18 novembre 1997, ha disposto la voltura richiesta dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a.



Il titolare, a seguito del D.Lgs. 36/03, ha presentato nei termini stabiliti, il Piano di Adeguamento che è stato approvato con autorizzazione del Dirigente del Settore Risorse Ambientali n. 63/2004 in data 21 giugno 2004.

Il progetto approvato ha considerato la discarica come "suddivisa" in 6 lotti all'interno di ciascuno dei quali sono state previste operazioni e smaltimenti diversi:

- lotto 1 con una possibilità di abbancamenti pari a 13.500 mc
- lotto 2 " " " " 37.300 mc
- lotto 5 " " " " 16.000 mc

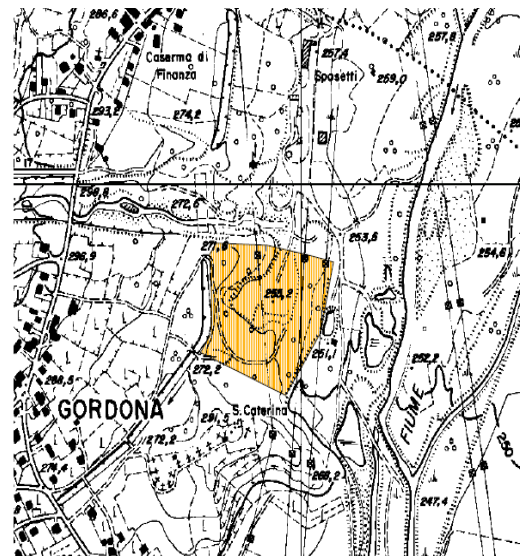
per un totale nei tre lotti citati di 66.800 mc residui

- lotto 3 (ove risulta possibile smaltire i rifiuti costituiti da cemento/amianto) con una possibilità di abbancamenti pari a 1.200 mc *
- lotto 4 completato
- lotto 6 (di futura coltivazione) con una possibilità di abbancamenti pari a 74.500 mc

* con l'emissione della Legge 17.8.2005 n. 168 pubblicata su G.U. 22.8.2005 n. 194 il termine del conferimento di tali rifiuti in discarica di II Tipo A (inerti) è stato fissato al 23.8.2005



Discarica in loc. "Crezza" nel comune di Gordona



(estratto da C.T.R. 10.000)

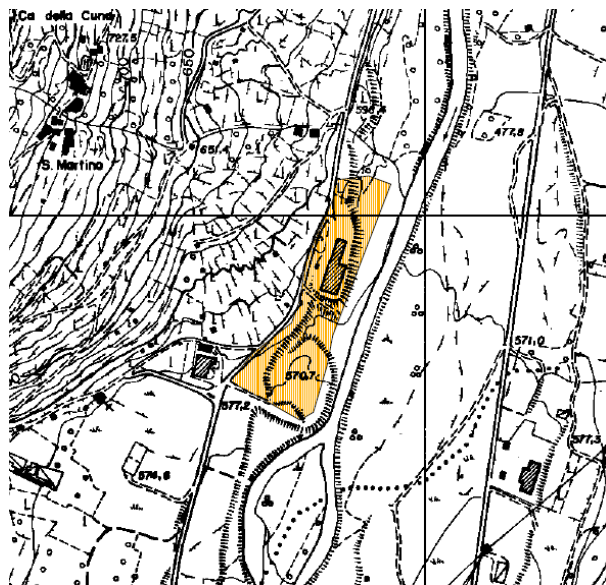


2.2.4 Discarica di Grosotto - titolare e gestore: Comune di Grosotto

La discarica è ubicata in loc. "Arlate" in comune di Grosotto e si sviluppa su una superficie di circa 8.900 mq, già interessata da precedenti depositi di materiali inerti. La capacità ricettiva complessiva è pari a 110.000 mc; attualmente viene coltivato solo il 1° lotto per una volumetria di circa 38.000 mc.

Il gestore ha presentato entro il termine stabilito il Piano di Adeguamento ex D.Lgs. 36/03 che è stato approvato dalla Provincia di Sondrio in data 25 maggio 2004 con autorizzazione del Dirigente del Settore Risorse Ambientali con provvedimento n. 47/2004.

Il lotto funzionale allo stato attuale risulta in fase di ultimazione.



estratto da C.T.R. 1: 10.000

2.2.5 Discarica di Livigno - titolare e gestore: Comune di Livigno

L'impianto è ubicato in loc. "Campaccio" in Comune di Livigno ed è stato realizzato per poter dare una risposta alla grande domanda di scarico di materiali inerti provenienti dall'attività edilizia molto presente presso l'abitato livignasco.

La superficie risulta pari a 75.000 mq e la volumetria totale di 306.000 mc.

Il Comune si è fatto promotore per la realizzazione di una discarica per materiali inerti

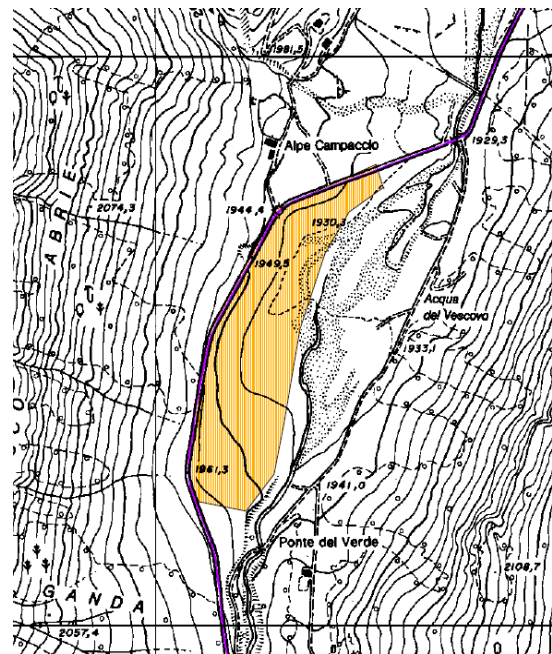


al fine di poter permettere all'utenza di fruire di un impianto autorizzato ed al contempo di limitare il più possibile l'abbandono di tali rifiuti su territorio che fa del turismo una delle maggiori attrattive turistiche con notevoli risvolti economici sulla finanza locale.

Il sito è stato individuato in sponda sinistra idrografica del fiume Spol, a valle della strada comunale della Forcola, in un avvallamento compreso tra l'infrastruttura viaria ed il corso d'acqua. Il progetto a suo tempo presentato prevedeva che le quote finali del volume di scarico determinassero una linea di pendio conforme alla soprastante sponda montana; per questo motivo e per fare in modo che la superficie occupata dall'impianto fosse recuperata prima possibile all'ambiente circostante, destinato peraltro al pascolo del bestiame, la previsione della coltivazione prevedeva che man mano che i settori della discarica fossero completati, si addivenisse ad un immediato recupero ambientale e ad una restituzione all'attività pastorale.

La creazione di una discarica in tale località ha però comportato il superamento di non pochi iter amministrativi e burocratici in quanto l'area era soggetta a vincoli di natura ambientale che, con l'emissione dei relativi pareri positivi da parte degli enti e degli uffici preposti, sono stati superati determinando l'emissione, da parte della Provincia di Sondrio, della d.g.p. n. 333 del 13 maggio 1997 con la quale l'impianto è stato autorizzato.

Il Comune ha poi presentato il Piano di Adeguamento ex D.Lgs. 36/03 che è stato approvato dalla Provincia con autorizzazione Dirigenziale n. 90/2004 del 6 settembre 2004;



estratto da C.T.R. 10.000



il PdA presentato presentava una capacità residua pari a circa 89.000 mc residui.

In data 18 gennaio 2006 il Comune di Livigno ha inoltrato, a seguito specifica richiesta della Provincia di Sondrio, un elaborato progettuale che ha puntualmente calcolato i volumi rimanenti al completamento della discarica; gli stessi sono stati determinati in 46.191 mc.

2.2.6 Discarica di Morbegno - titolare: Comunità Montana Valtellina di Morbegno - gestore: Soc. "Ecolapidei"

La discarica in questione risulta ubicata in loc. "Tovate" in comune di Morbegno ed è collocata in un avvallamento, tra l'altro in precedenza oggetto di abbandono abusivo di rifiuti, posto tra la S.S. 402 "Valeriana" a nord, il fiume Adda a sud ed il torrente Tovate, che scende dalla Alpi Retiche, ad ovest.

L'impianto è stato realizzato in collaborazione associativa tra la Comunità Montana Valtellina di Morbegno ed il Consorzio "Ecolapidei", costituito da ditte artigiane del comparto della lavorazione delle pietre lapidee, che abbisognava di un impianto in una zona prossima ai loro insediamenti al fine di poter smaltire i marmi provenienti dalla segazione e dalla lavorazione delle pietre ornamentali da taglio.

La superficie occupata dalla discarica è pari a 29.600 mq ed il volume totale era previsto in 63.000 mc.

L'impianto di scarico è stato autorizzato dapprima dalla Regione Lombardia con d.g.r. n. 38307 del 29 giugno 1993 e successivamente dalla Provincia di Sondrio con d.g.p. n. 459 del 4 maggio 1995.

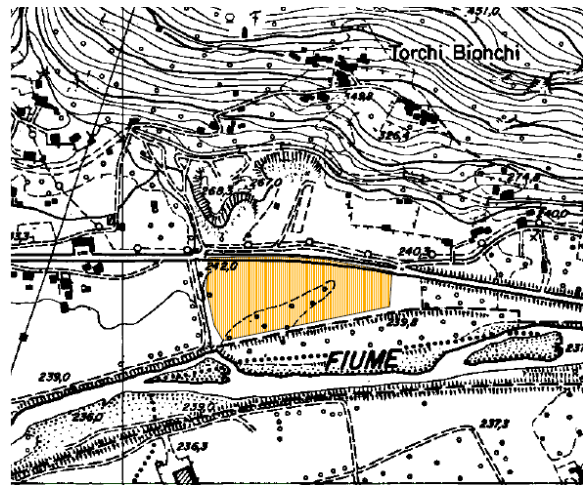


Discarica in loc. "Tovate" nel comune di Morbegno



L'ente titolare ha presentato, in conformità al D.Lgs. 36/03, il Piano di Adeguamento che è stato approvato con autorizzazione del Dirigente del Settore Risorse Ambientali n. 87/2003 del 25 novembre 2003.

Dalle risultanze progettuali previste all'interno del PdA la capacità di smaltimento (al novembre 2003) era pari a 20.000 mc.



(estratto da C.T.R. 10.000)

2.2.7 Discarica di Sondalo - titolare e gestore: Comune di Sondalo

L'impianto di scarico controllato è ubicato in loc. "Verzedo" in comune di Sondalo e si sviluppa su una superficie di circa 21.000 mq con un volume di smaltimento pari a 30.000 mc.

La discarica è stata autorizzata dalla Regione Lombardia con d.g.r. n. 18856 dell'11 febbraio 1992 e successivamente dalla Provincia di Sondrio con d.g.p. n. 403 del 17 giugno 1997. La capacità della discarica si è esaurita alla fine del 2002 ed il sito è stato ripristinato come da progetto a suo tempo presentato ed autorizzato.

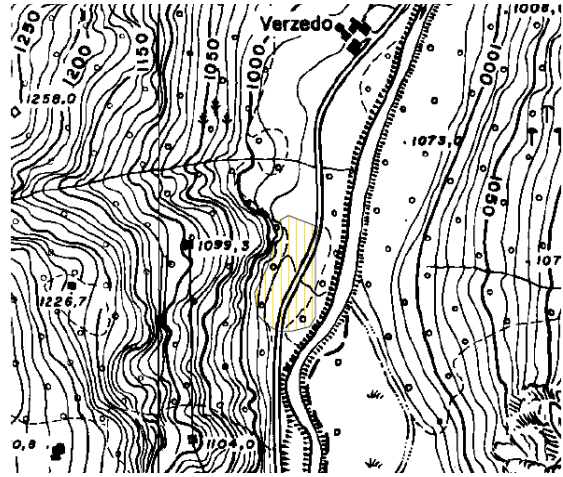
A seguito dell'emissione di Ordinanze sindacali, il Comune ha consentito lo scarico di materiali inerti in un'area adiacente all'impianto autorizzato.



Discarica in loc. "Verzedo" nel comune di Sondalo



Il sito in questione risulta inoltre attualmente occupato da una Ditta edile insediatasi per eseguire i lavori di regimazione idraulica per riparare i danni provocati a seguito dell'alluvione del 1987. Una volta abbandonata l'area da parte dell'impresa è intenzione del Comune di installare un nuovo impianto di scarico controllato provvisto delle necessarie autorizzazioni.



estratto da C.T.R. 10.000

2.2.8 Discarica di Sondrio - titolare: Comune di Sondrio - gestore: A.S.M. Azienda Sondriese Multiservizi s.p.a.

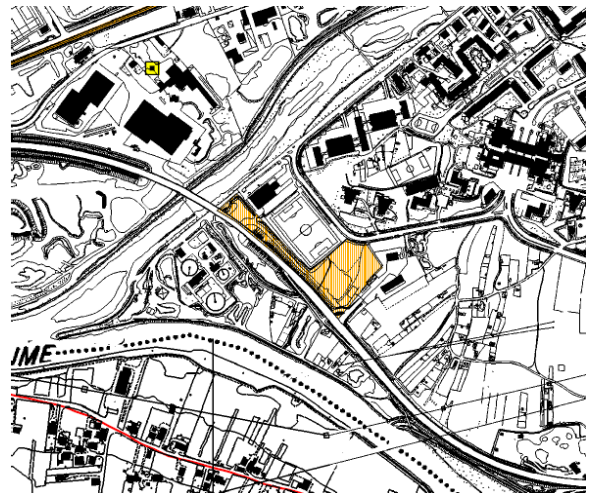
La discarica è ubicata nella zona di P.E.E.P. ed è compresa tra la Via Gramsci, posta a sud-ovest del capoluogo, il rilevato della tangenziale di Sondrio, l'area di servizio della sede provinciale dell'A.N.A.S., ed il campo da calcio del quartiere "La Piastra"; si sviluppa su una superficie di circa 21.800 mq.

Il volume risultante dal progetto originario era di circa 37.000 mc.

L'impianto di scarico controllato è stato autorizzato dalla Provincia di Sondrio con d.g.p. n. 242 del 9 marzo 1995 e, in ossequio ai disposti del D.Lgs. 36/03, il titolare ha provveduto alla presentazione del Piano di Adeguamento che è stato approvato con autorizzazione del Dirigente del Settore Risorse Ambientali n. 25/2004 in data 15 aprile 2004; il volume stimato di conferimento (alla primavera del 2004) era pari a circa 25.000 mc.



Si tratta di una discarica di ridotte dimensioni che viene usata per lo più dai cittadini o da piccole aziende artigiane per il conferimento di contenuti quantitativi di materiali inerti provenienti per la grande maggior parte da demolizioni.



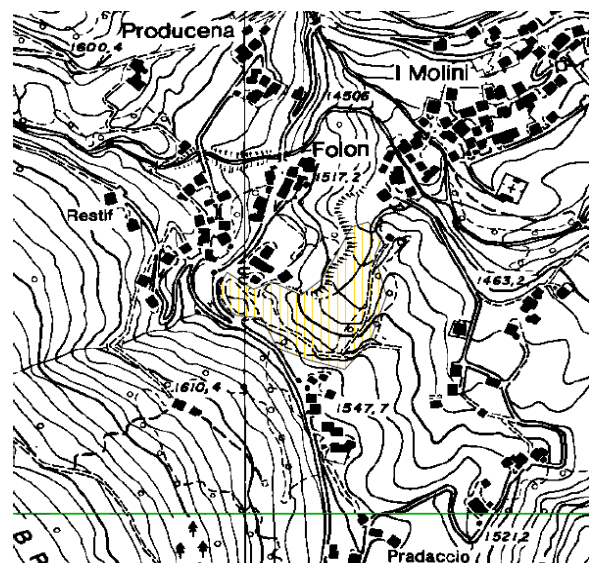
Discarica in loc. "Via Gramsci" nel comune di Sondrio

estratto da C.T.R. 10.000

2.2.9 Discarica di Valdidentro - titolare e gestore Comune di Valdidentro

L'impianto di scarico è ubicato in loc. "Vallaccia" presso la frazione Semogo in comune di Valdidentro e interessa una superficie di 11.000 mq per un volume di 122.000 mc.

La discarica è stata realizzata per poter dar modo agli utenti, per la maggior parte impresari edili ma anche cittadini privati, di poter usufruire di un impianto



estratto da C.T.R. 1: 10.000



autorizzato dove conferire i rifiuti da scavi e demolizioni provenienti da un'attività edilizia che risulta essere alquanto significativa in alta valle.

La discarica è stata autorizzata dalla Provincia di Sondrio con d.g.p. n. 348 del 23 giugno 1998 ed al momento risulta esaurita nella sua capacità ed in fase di ripristino ambientale finale.

2.3. Volumi disponibili

Il volume di rifiuti speciali inerti nelle discariche sopra considerate sono desumibili dalla Tabella 1 che delinea la disponibilità, in provincia di Sondrio, del numero e della capacità complessiva degli impianti a cui è possibile afferire i rifiuti trattati in questa Sezione dello strumento pianificatorio.

Da tale quadro si desume come, in presenza di sei discariche ancora attive, i volumi a disposizione risultino pari ad un totale di 211.000 mc distribuiti per la maggior parte sugli impianti di Gordona e di Livigno (rispettivamente 66.800 mc e 46.200 mc).

La stragrande parte del territorio provinciale risulta così poco provvista di discariche presso le quali conferire i rifiuti inerti (Tabella 2).

Vi è inoltre da tener presente che le capacità residue, come riferito in Tabella 1, risultano dal computo delle relazioni allegate ai Piani di Adeguamento così come sono stati approvati nel periodo novembre 2003/settembre 2004 e quindi, al momento della redazione di questo strumento pianificatorio, ancora in diminuzione.



Tabella 1. Impianti per scarico rifiuti inerti presenti in provincia di Sondrio

N. Progr.	Comune	Titolare Autorizzazione	Ubicazione	Capacità originaria impianto mc	N° Autorizz.	Tipologia Autorizzazione	Data Autorizz.	Scadenza Autorizzazione	Volumi residui mc
1	BERBENNO DI VALTELLINA	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	loc. Pedemonte	145.000	n. 76/2004	Autorizz.Dirigenziale	23.7.2004	Procedura di chiusura ex art. 12 D.Lgs. 36703	
2	CHIESA IN VALMALENCO	Comune di Chiesa V.co	loc. S.Giuseppe	250.000	n. 028/2004	Autorizz.Dirigenziale	26.4.2004	26.04.2009	15.000
3	GORDONA	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	loc. Crezza	320.000	n. 63/2004	Autorizz.Dirigenziale	21.6.2004	21.06.2009	66.800
4	GROSOTTO	Comune di Grosotto	loc. Arlate	38.000	n. 047/2004	Autorizz.Dirigenziale	25.5.2004	25.05.2009	38.000
5	LIVIGNO	Comune di Livigno	loc. Campaccio	306.000	n.090/2004	Autorizz.Dirigenziale	6.9.2004	6.9.2009	46.200
6	MORBEGNO	Com. Montana Valtellina di Morbegno	loc. Tovate	63.000	n. 087/2003	Autorizz.Dirigenziale	25.11.2003	25.11.2008	20.000
7	SONDALO	Comune di Sondalo	loc. Verzedo	30.000	n. 403	Delib. Giunta prov.le	17.6.1997	Discarica esaurita e bonificata	
8	SONDRIO	Comune di Sondrio	loc. P.E.E.P.	37.000	n. 025/2004	Autorizz.Dirigenziale	15.4.2004	15.04.2009	25.000
9	VALDIDENTRO	Comune di Valdidentro	loc. Vallaccia	122.000	n. 348	Delib. Giunta prov.le	23.6.1998	In fase di bonifica	
							Volume totale residuo (alla data di approvazione dei Piani di Adeguamento)		211.000
	Attive								
	Bonificata o In fase di bonifica								

2.4. Produzione - Proiezioni

La produzione dei rifiuti speciali si può desumere principalmente da due fonti di informazione: le denunce M.U.D. e le denunce e i versamenti attuati dai gestori delle discariche di inerti attuate ai sensi della Legge 549/95 e della L.R. 28.4.1997 n. 13.

Dai dati desunti dalle denunce MUD dell'anno 2003 si evincono le seguenti produzioni:

CER 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali

01 01 rifiuti prodotti dall'estrazione di minerali ton 20,1

*CER 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e di demolizione*

17 01 Cemento mattoni, mattonelle e ceramiche	ton 11.333,6
17 05 Terre, rocce e fanghi di dragaggio	ton 57.814,2
17 08 Materiali da costruzione a base di gesso	ton 79,3
17 09 Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	ton 49.041

20 Rifiuti urbani

20 02 Rifiuti prodotti da giardini e parchi	ton 44,4
20 03 altri rifiuti urbani	ton 2.165,4

Per un totale di 120.498 ton di rifiuti inerti

Ai fini della programmazione e della valutazione dei dati è opportuno ricordare come gli stessi risentano dell'incompletezza e dell'inesattezza dovute alla fallacità delle denunce annuali; il dato non "bonificato" dalla conoscenza delle problematiche presenti sul territorio provinciale insite alla più probabile produzione dei rifiuti speciali inerti potrebbe infatti risultare fuorviante per la previsione dei futuri impianti di smaltimento.

Dalle denunce dei gestori delle discariche autorizzate dei rifiuti inerti si desumono invece, dall'anno 1996 all'anno 2004, i seguenti smaltimenti negli impianti di cui al § 2.2.

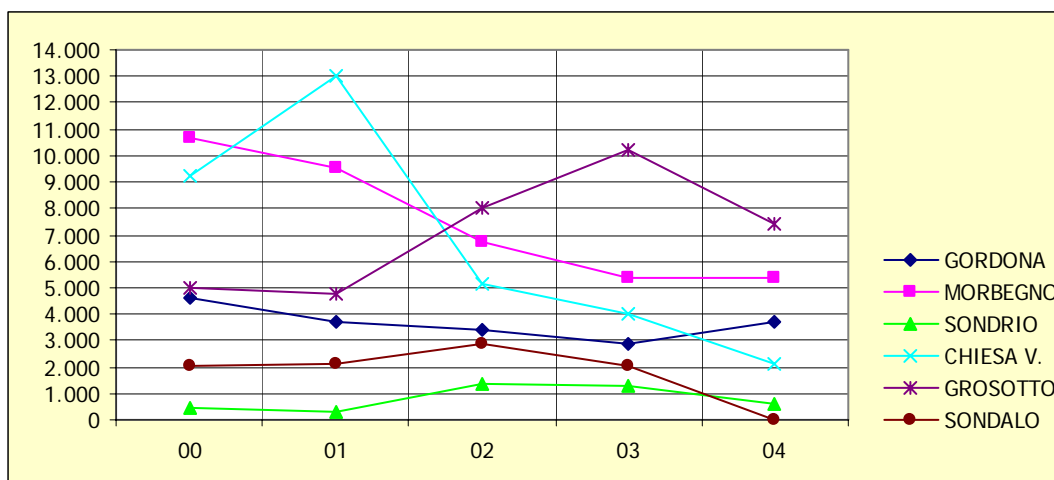


Produzione di rifiuti inerti nel periodo 1996-2004 (tonnellate) (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

DISCARICHE INERTI	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
GORDONA	2.600	1.500	3.850	4.280	4.650	3.700	3.400	2.900	3.700
MORBEGNO	7.000	10.100	8.900	9.700	10.700	9.550	6.700	5.400	5.400
BERBENNO		405	928	1.254	3.649	2.127	1.750	1.830	1.635
SONDRIO				588	460	338	1.361	1.322	600
CHIESA IN VALMALENCO	10.000	10.800	12.150	8.000	9.250	13.000	5.150	4.000	2.100
GROSOTTO	//	//	//	//	5.000	4.800	8.000	10.250	7.450
SONDALO	//	1.041	5.721	1.466	2.065	2.085	2.903	2.070	//
VALDIDENTRO	//	//	//	280	64	110	270	//	//
LIVIGNO	//	//	//	24.800	36.000	57.300	44.700	72.150	93.500
TOTALE	19.600	22.400	24.900	47.060	65.664	90.587	71.331	96.435	112.174

Produzione inerti in provincia di Sondrio anni 2000- 2004 in tonnellate (escluso Livigno) - fonte Oss. Rif. Prov. SO

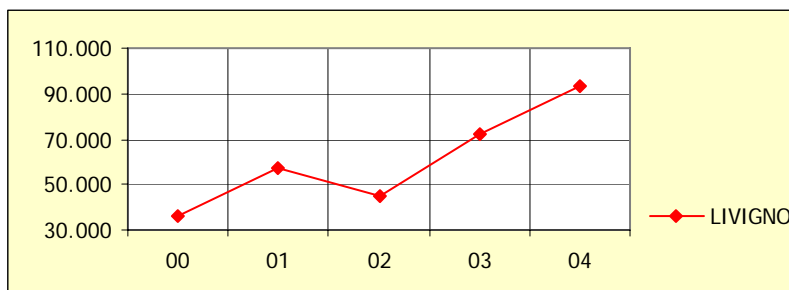
	GORDONA	MORBEGNO	SONDRIO	CHIESA V.	GROSOTTO	SONDALO
2000	4.650	10.700	460	9.250	5.000	2.065
2001	3.700	9.550	338	13.000	4.800	2.085
2002	3.400	6.700	1.361	5.150	8.000	2.903
2003	2.900	5.400	1.322	4.000	10.250	2.070
2004	3.700	5.400	600	2.100	7.450	//





Produzione di rifiuti inerti (ton) nel comune di Livigno nel periodo **2000/2004** -
(fonte Oss. Rif. Prov. SO)

ANNO	LIVIGNO
2000	36.000
2001	57.300
2002	44.700
2003	72.150
2004	93.500



2.5 Fabbisogni

Alla luce delle produzioni di rifiuti inerti sopra riportate si può stimare un fabbisogno medio annuale, per i CER costituiti dalle seguenti macro categorie: 01 - 17 - 20 e per il periodo 2006 - 2010, corrispondente alla durata dell'efficacia del presente P.P.R., così ripartito:

Discarica/ton/anno

Gordona 3.670 ton

Morbegno 7.550 ton

Sondrio 816 ton

Chiesa Valm.co 6.700 ton

Grosotto 7.100 ton

Livigno ton 60.730

le discariche per materiali inerti di Valdidentro e Berbenno sono già state saturate

A livello provinciale il fabbisogno medio, escluso Livigno che presenta un dato macroscopico determinato da peculiari situazioni afferente al territorio comunale ed alle grandi opere pubbliche realizzate negli ultimi anni (Acqua Granda, Pronto Soccorso, Piattaforma r.s.u. ecc...) risulta quindi essere di circa 26.000 tonnellate annuali.

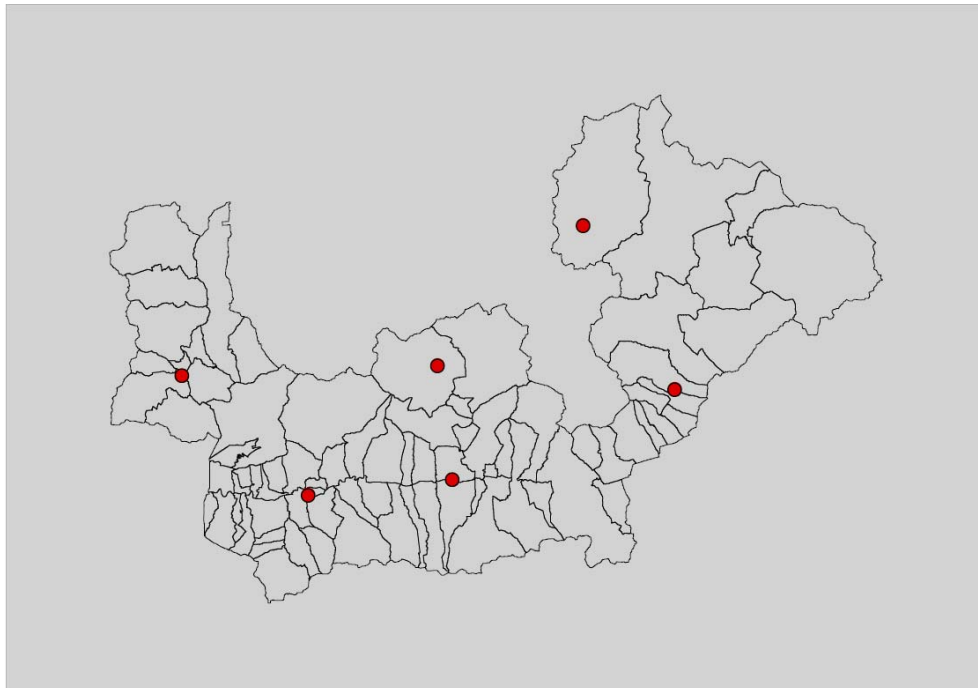


2.6 Scenari futuri

Sulla scorta dei dati desunti dalle precedenti tabelle e diagrammi si possono ipotizzare i seguenti scenari al fine di permettere la prosecuzione dello smaltimento presso discariche di materiali inerti:

La Provincia di Sondrio favorirà tutte le scelte attuate dagli enti locali, dalle Associazioni di categoria e dai privati, nel pieno rispetto delle prescrizioni normative, affinché possano essere previste sul territorio provinciale, ancorché non realizzate, almeno una discarica per mandamento, più una per il livignese per le particolari caratteristiche di quest'area, al fine di soddisfare la richiesta, anche proveniente dal privato cittadino, per evitare l'acuirsi di fenomeni di abbandoni indiscriminato sui terreni, in special modo in fregio ai corsi d'acqua e di soddisfare le legittime aspettative provenienti dal mondo civile.

*Tab. 2 Ubicazione geografica discariche inerti attive in provincia di Sondrio
(redazione a cura del Servizio Pianificazione Territoriale - Provincia di Sondrio)*





CAPITOLO 3 - GLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO DEI RIFIUTI SPECIALI E PERICOLOSI IN PROVINCIA DI SONDRIO

Gli impianti adibiti allo smaltimento finale ed al recupero dei rifiuti speciali e speciali pericolosi sono individuati all'interno delle tipologie previste dagli Allegati "B" e "C" al D.Lgs. 3.4.2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" di nuova emanazione (G.U. n. 88 del 14.4.2006).

In attuazione al precedente Decreto Legislativo 22/97 rimangono in vigore, sino all'adozione delle corrispondenti specifiche norme adottate in attuazione al nuovo D.Lgs. 152/06, i Decreti emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministero delle Attività Produttive e il Ministero della Salute.

Ai fini del rilascio delle autorizzazioni, gli iter amministrativi, in ossequio alla norma, prendono in considerazione due principali "forme" di approccio al riutilizzo e/o allo smaltimento dei rifiuti:

- in procedura ordinaria, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 per le attività di smaltimento dei rifiuti, laddove per smaltimento si prevede una delle attività di cui all'Allegato "B" dello stesso Decreto (da D1 a D15);
- in procedura semplificata, ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06 per le attività di recupero dei rifiuti, dove per recupero si intende una delle attività di cui all'Allegato "C" dello stesso Decreto (da R1 a R14).

3.1 Impianti in procedura ordinaria (art. 208 D.Lgs. 152/06)

Alla data di estensione di questa 2^a revisione del P.P.R. risultano autorizzati n. 10 impianti secondo le procedure ordinarie secondo gli artt. 27 e 28 dell'ex D.Lgs. 22/97:



- n. 5 riguardano le piattaforme realizzate dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a., secondo le previsioni stabilite dal Piano Provinciale Rifiuti approvato dal Consiglio Regionale con d.c.r. n. 558 del 9 aprile 1997 e ribadite nella 1^a Revisione dello strumento pianificatorio adottato dal consiglio provinciale con d.c.p. n. 65 del 14 ottobre 2002. Il gestore di queste piattaforme, riferimenti mandamentali ai fini della raccolta differenziata, ha formalizzato la domanda di autorizzazione ai sensi delle norme previste in quanto tali insediamenti sono stati adibiti anche a stoccaggio di rifiuti speciali e speciali pericolosi al fine di poter evadere alle richieste provenienti non solo dall'utenza urbana ma anche dalle attività produttive.

Tale scelta è stata dettata anche dalla motivazione che in provincia di Sondrio la presenza di impianti autorizzati allo smaltimento è pressoché assente.

Dalla tabella seguente si evincono gli impianti e le operazioni per le quali risultano autorizzati.

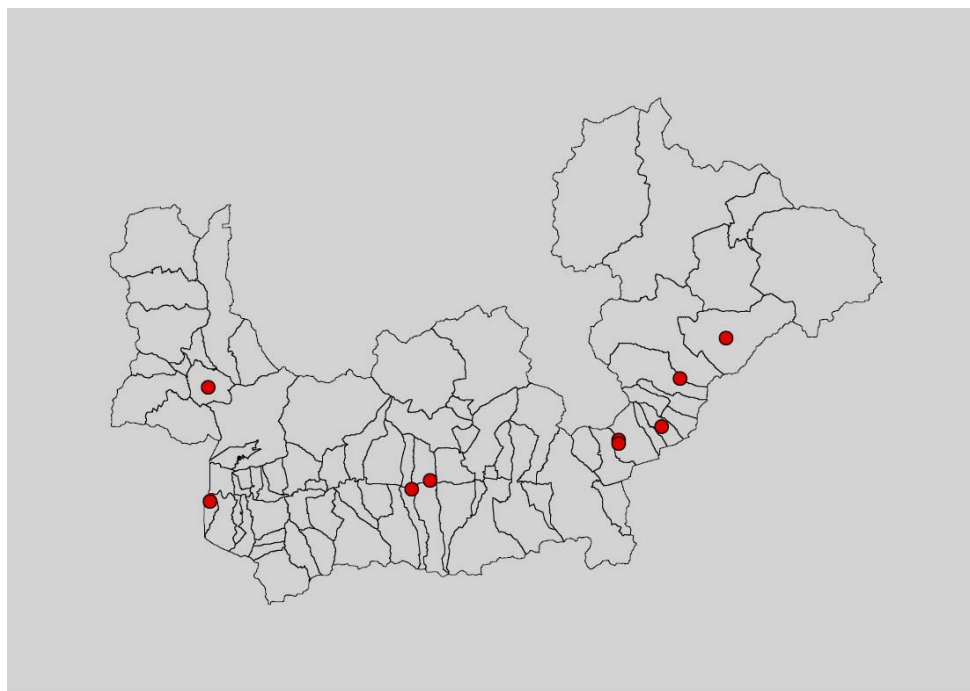
Impianti di smaltimento art. 208 D.Lgs. 152/06 (Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

N°	Ragione Sociale	Tipologia Impianto	Comune	Autorizzazione	Operazioni di smaltimento
1	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	Deposito preliminare	CEDRASCO	Decreto Dirigenziale n. 86/04 del 31.8.2004	D9 - D15
2	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	Deposito preliminare	SONDALO	Decreto Dirigenziale n. 101/04 del 4.10.2004	D9 - D15
3	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	Deposito preliminare	PRATA CAMPORTACCIO	Decreto Dirigenziale n. 71/04 del 14.7.2004	D9 - D15
4	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	Deposito preliminare	LOVERO	Decreto Dirigenziale n. 118/04 del 2.11.2004	D9 - D15
5	Soc. S.EC.AM. S.p.a.	Deposito preliminare	ROGOLO * (da realizzare)	Decreto Dirigenziale n. 91/04 del 14.9.2004	D9 - D15
6	ECO. ELLECI di Lupo Pierantonio & C. s.n.c.	Deposito preliminare, Ricondizionamento e Recupero	GROSOTTO	Decreto Dirigenziale n. 4/03 del 22.01.2003	R3 - R4 - R13 D14 - D15



7	MUTTI Dante Giacomo	Deposito preliminare, Ricondizionam ento e Recupero	TIRANO	Decreto Dirigenziale n. 41/04 del 14.05.2004	R3 - R4 - R13 D14 - D15
8	GIOTTA s.r.l.	Deposito preliminare e Recupero	CASTIONE ANDEVENNO	Decreto Dirigenziale n. 28/03 del 26.5.2003	R4 - R5 - R13 D15
9	Soc. S.E.VAL. s.r.l. Società Elettrica Valtellinese	Recupero	PIANTEDO	Decreto Dirigenziale n. 42/04 del 17.5.2004	R3 - R4 - R13
10	BELTRACCHI ALBERTO ISIDORO	Recupero	TIRANO	Decreto Dirigenziale n. 120/04 del 22.11.2004	R4 - R13

*Collocazione geografica impianti di smaltimento (art. 208 D.Lgs. 152/06)
(redazione a cura del Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Sondrio)*





3.2 Impianti in procedura semplificata (art. 216 D.Lgs. 152/06)

Come previsto dall'ex D.Lgs. 22/97, dal nuovo D.Lgs. 152/06 e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 (G.U. n. 72 16.4.1998), in vigore sino all'emissione di una corrispondente norma specifica, le Ditte hanno avuto la possibilità di effettuare le operazioni di recupero dei rifiuti con procedura semplificata.

L'iter amministrativo da seguire da parte delle imprese è consistita nell'avviare la pratica amministrativa con una comunicazione alla Provincia territorialmente competente (con il nuovo D.Lgs. 152/06 la competenza è passata all'Albo Nazionale delle Imprese che effettuano operazioni di recupero); decorsi novanta giorni dalla trasmissione della stessa, la ditta ha potuto iniziare ad intraprendere le operazioni in questione.

La Provincia ha iscritto le imprese in un apposito Registro, entro il termine sopra citato, verificando d'ufficio la sussistenza dei presupposti e dei requisiti richiesti.

Il D.M. 5.2.1998 ha previsto le attività, i procedimenti e i metodi di recupero di ciascuna delle tipologie dei rifiuti che lo stesso Decreto individua con lo scopo, evitando rischi per le matrici ambientali, rumori ed odori e danni al paesaggio, di ottenere prodotti o materie prime secondarie con caratteristiche morfologiche conformi alla normativa tecnica o nelle forme usualmente commercializzate.

Negli Allegati 1, 2 e 3 del Decreto sono definite le norme tecniche generali che individuano i tipi di rifiuti non pericolosi e fissano, per ciascun tipo di rifiuto e per ogni attività e metodi di recupero degli stessi, le condizioni specifiche in base alle quali l'esercizio di tali attività è sottoposto alle procedure semplificate.

L'Allegato 1 - Suballegato 1 "Norme tecniche generali per il recupero di materia dai rifiuti non pericolosi" suddivide le tipologie di rifiuti recuperabili nelle seguenti categorie:



- 1 Rifiuti di carta, cartone e prodotti di carta
- 2 Rifiuti di vetro in forma non disperdibile
- 3 Rifiuti di metalli e loro leghe sotto forma metallica non disperdibile
- 4 Rifiuti contenenti metalli derivanti dalla fonderia, fusione e raffinazione dei metalli
- 5 Altri rifiuti contenenti metalli
- 6 Rifiuti di plastiche
- 7 Rifiuti ceramici ed inerti
- 8 Rifiuti derivanti da operazioni di conciatura e dall'utilizzo del cuoio e rifiuti tessili
- 9 Rifiuti di legno e sughero
- 10 Rifiuti di caucciù e gomma
- 11 Rifiuti derivanti dall'industria agroalimentare
- 12 Fanghi
- 13 Rifiuti contenenti principalmente costituenti inorganici che possono a loro volta contenere metalli o materia organiche
- 14 Rifiuti recuperabili da RSU e da rifiuti speciali non pericolosi assimilati per la produzione di CDR
- 15 Rifiuti recuperabili mediante procedimenti di digestione anaerobica
- 16 Rifiuti compostabili
- 17 Rifiuti recuperabili con processi di pirolisi e massificazione
- 18 Rifiuti destinati alla produzione di fertilizzanti

Il Suballegato 2 del medesimo allegato 1 "Valori limite e prescrizioni per le emissioni convogliate in atmosfera delle attività di recupero di materia dai rifiuti non pericolosi" determina i valori limite per le emissioni conseguenti al recupero di materia da rifiuti non pericolosi.

L'Allegato 2 - Suballegato 1 "Norme tecniche per l'utilizzazione dei rifiuti non pericolosi come combustibili o come altro mezzo per produrre energia" prevede 14 tipologie di rifiuti recuperabili tramite recupero energetico:

- 1 Combustibili derivato da Rifiuti (CDR)
- 2 Biogas
- 3 Scarti vegetali
- 4 Rifiuti della lavorazione del legno e affini non trattati



- 5 Rifiuti da fibra tessile
- 6 Rifiuti della lavorazione del legno e affini trattati
- 7 Rifiuti delle lavorazioni del tabacco
- 8 Rifiuti di legno impregnato con preservante a base di creosoto e con preservante a base di sali
(*Tipologia soppressa in quanto riferita a rifiuti pericolosi*)
- 9 Scarti di pulper
- 10 Fanghi essiccati di depurazione di acque reflue
- 11 Gas derivati
- 12 Fanghi essiccati di depurazione di acque dell'industria cartaria, fanghi oleosi dell'industria petrolifera
- 13 Residuo di carbon fossile, residui di coke metallurgico
- 14 Pollina

I Suballegati 2 "Determinazione dei valori limite e prescrizioni per le emissioni in atmosfera delle attività di recupero di energia dai rifiuti non pericolosi" e 3 "Determinazioni dei valori limite per le emissioni dovute al recupero dei rifiuti come combustibile o altro mezzo per produrre energia tramite combustione mista di rifiuti e combustibili tradizionali" dell'Allegato 2 stabiliscono i parametri entro il quale deve essere mantenuto ciascun inquinante al fine di evitare danni all'ambiente.

Con successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 12 giugno 2002 n. 161 sono stati individuati i rifiuti pericolosi e disciplinate le attività relative al recupero di questa tipologia.

L'Allegato 1 - Suballegato 1 "Norme tecniche generali per il recupero di materia dai rifiuti pericolosi" prevede 7 tipologie di rifiuti pericolosi che possono essere recuperati con le procedure semplificate:

- 1 Metalli non ferrosi
- 2 Metalli preziosi
- 3 Scorie di fusione
- 4 Fanghi
- 5 Reflui liquidi a carattere inorganico



6 Reflui liquidi a carattere inorganico

7 Altri rifiuti (carboni attivi esausti, morchie di verniciatura e idrossido di calcio)

L'Allegato 1 - Suballegato 2 "Valori limite e prescrizioni per le emissioni convogliate in atmosfera delle attività di recupero dei rifiuti pericolosi" stabilisce i *range* entro i quali debbono essere mantenuti i parametri inerenti alle emissioni inerenti al recupero di materia dai rifiuti in processi a freddo o termici.

L'Allegato 2 determina le quantità massime annue di rifiuti pericolosi destinati al recupero.

Infine l'Allegato 3 "Norme tecniche generali per gli impianti di messa in riserva dei rifiuti pericolosi" stabilisce invece le dotazioni minime degli impianti (canalizzazione e raccolta acque, raccolta dei reflui e recinzione), il sistema di organizzazione del sito, le modalità dello stoccaggio in cumuli, contenitori, serbatoi o vasche fuori terra, la bonifica dei contenitori ed i criteri di gestione.

In provincia di Sondrio risultano iscritte al registro Provinciale delle Imprese che effettuano operazioni di recupero le ditte ricomprese nella Tabella qui riportata.

Tabella - Impianti di recupero in procedura semplificata art. 216 D.Lgs. 152/06 al 31.12.05 (Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

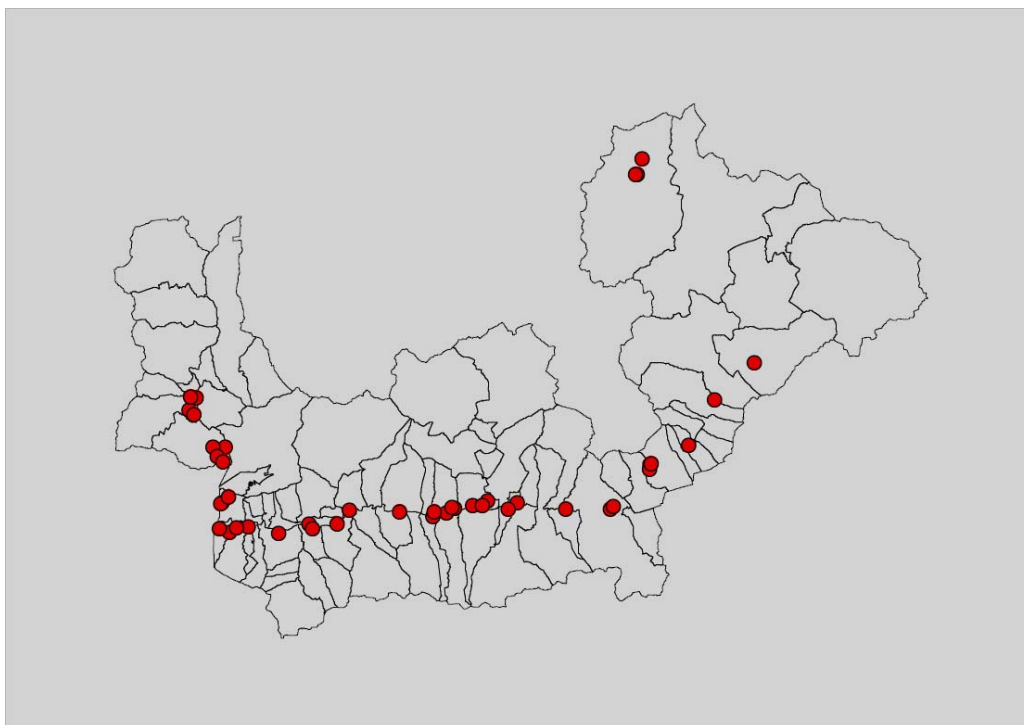
N.	Ditta	Impianto	Tipologia recupero	Potenzialità annua ton.
1	F.Ili Sposetti s.r.l.	Via Mondadizza . Gordona	Recupero di materia - Messa in riserva	1.000
2	Mognol Antonio	Via Spluga n. 120 - Dubino	Recupero di materia - Messa in riserva	8.300
3	Tam Cave s.r.l.	Loc. Baldirone - Samolaco	Recupero di materia - Messa in riserva - Rec.amb.	2.850
4	Aloisio Riccardo	Via Giumellasco - Samolaco	Recupero di materia - Messa in riserva - Rec.amb.	2.950
5	Valchiavenna Scavi ed Inerti	Loc. Baldirone - Samolaco	Recupero di materia - Messa in riserva - Rec.amb.	2.850
6	De Agostini Renato s.n.c.	Via Al Piano n.8 - Gordona	Recupero di materia	2.900
7	Sandrini Asfalti s.r.l.	Via Regina n. 27 - Dubino	Recupero di materia - Recupero ambientale	2.950
8	Zecca Prefabbricati s.p.a.	Loc. Pradone - Andalo Valt.no	Recupero di materia - Messa in riserva	800
9	C.A. Costruzioni Antonioli	Via Al Ponte n. 5 - Lovero	Recupero di materia - Recupero ambientale	4.000
10	Bormolini F.Ili Gemelli s.r.l.	Loc. Val Viera - Livigno	Recupero di materia	3.000
11	Consorzio Forestale Alta Valtellina	Via Scleva n. 14 - Valdisotto	Recupero di Materia - Messa in Riserva	3.000



12	Movit s.r.l.	Via Trivulzia - Samolaco	Rec. Materia - Messa in Riserva - Rec. Amb.	15.000
13	L'Ambiente s.r.l.	Via Tavani n 11 - Delebio	Rec. Materia - Messa in Riserva	22.000
14	Beton Duca di Duca Carlo & C. s.n.c.	Str.Com. di Camp. 38 - Morbegno	Recupero di materia - Messa in riserva - Rec.amb.	4.000
15	Soc. S.EC.AM. S.p.A.	Loc. Ravioni - Cedrasco	Recupero di materia - Messa in riserva	15.000
16	Asfalti Belviso s.r.l.	Via Adda n. 5 - Teglio	Recupero di materia - Messa in riserva	11.600
17	Associazione insieme per il Perù	Trav.Bonfadini - Sondrio	Messa in Riserva	500
18	Bonali Angelo di B.Luigi & C.s.n.c.	Via Naz Stelvio 17 - Talamona	Raccolta, trasporto, recupero	100
19	Valtellina Ecoricicli s.r.l.	Via Ventina 11 - Sondrio	Raccolta , cernita e messa in riserva	12.500
20	S.E.VAL. Soc. Elettrica Valtellinese s.r.l.	Via S.Martino n.141/B - Piantedo	Messa in riserva	15.400
21	Sgualdino Pneumatici s.r.l	Via Nazionale - Castione And.	Messa in riserva pneumatici	500
22	F.Ili Spandrio s.n.c.	Via Roncaiola - Cosio V.no	Recupero rifiuti da scavo e demolizione	28.200
23	Tarca Piercarlo	Loc. Pizzo - Prata Camportaccio	Messa in riserva rottami metallici e ferrosi	115
24	Stilegno s.n.c.di De Stefani Davide	Fraz. Nuova Olonio - Dubino	Recupero energia - termocombustione	80
25	Agricompost s.n.c.	Via Pala - Delebio	Recupero scarti e cortecce legno per compost	41.000
26	RM scavi di Rossi geom. Michele	Via Marconi 47 - Ardenno	Recupero di materia - Messa in riserva	6.000
27	Livigno Scavi s.c.r.l.	Via Olta 8 - Livigno	Recupero manti bituminosi e limi lavaggio inerti	30.000
28	Venina Recupero di Tavelli Alessandra & C. snc	Via Tambarini 10, Busteggia - Piateda	Messa in Riserva	3.000
29	Eco Printer s.n.c. di Bordoni Gabriele & C.	Via Credaro 6 - Sondrio	Recupero	<1
30	Duca Pietro & Figli s.n.c.	Via Merizzi n. 192 - Morbegno	Recupero di materia	3.000
31	T.M.C. di Tornadù Giacomo & C. s.n.c.	Loc. Roncasc - Teglio	Recupero di materia - Recupero Ambientale	6.000
32	Chiesa e Bertolini s.r.l.	Loc. Maroggia - Castione And.	Recupero di Materia - Recupero Ambientale	11.800
33	Quadrio Gaetano Costruzioni s.p.a.	Loc. Isoletti - Colorina	Recupero e Messa in Riserva	3.000
34	G.L.G. Costruzioni di Trivella Lino & C. s.n.c.	Via Gherbiscioni n. 7 - Cedrasco	Recup. - Messa in Riserva - Rec. Ambientale	7.500



*Collocazione geografica impianti di recupero art. 216 D.Lgs. 152/06 (al 31.12.2005)
(redazione a cura del Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Sondrio)*



3.3 Impianti di rottamazione dei veicoli a motore

Il settore in questione è disciplinato dalla normativa nazionale afferente al D.Lgs. 24.6.2003 n. 209 che ha recepito la Direttiva europea 2000/53/CE inerente ai veicoli fuori uso.

La consegna di un veicolo ad un centro di raccolta effettuato direttamente dal detentore o attraverso soggetto autorizzato al trasporto dei veicoli fuori uso o tramite il concessionario o il gestore dell'automercato o della succursale della casa costruttrice che ritira un veicolo soggetto a demolizione oppure privato di targhe di immatricolazione o infine nelle fattispecie previste da provvedimenti dell'autorità giudiziaria, considerano di fatto un veicolo come "fuori uso".

I veicoli fuori uso vengono classificati, secondo le disposizioni della Direttiva ministeriale 9 aprile 2002 (G.U. 10.5.2002) con i codici CER 16 01 04* (*pericolosi*) e 16 01 06 (non contenenti liquidi né altre componenti pericolose - *speciali*).



Per questo motivo prima di essere bonificati i veicoli fuori uso devono essere classificati come rifiuti pericolosi in quanto dagli stessi non sono ancora stati rimossi i liquidi e le altre componenti pericolose; solo dopo la bonifica possono essere classificati come rifiuti speciali non pericolosi.

La produzione dei rifiuti provenienti dalla dismissione degli autoveicoli, nell'anno 2003 in provincia di Sondrio (dati MUD) si può così riassumere:

16 01 04* Veicoli fuori uso ton 399

16 01 06 Veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose ton 3.567,4

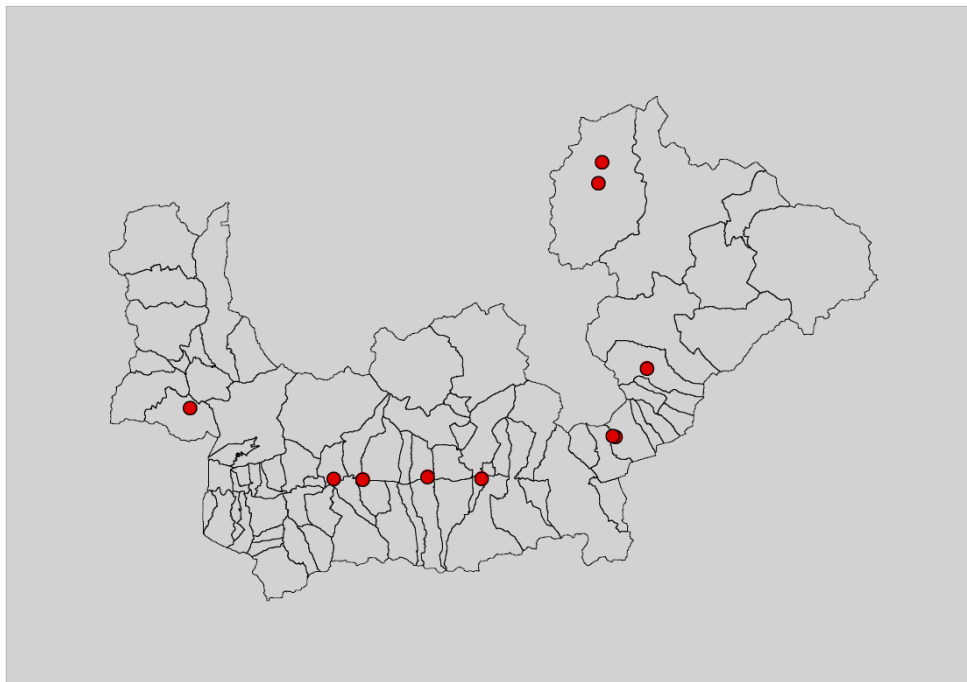
A seguito dell'introduzione del D.Lgs. 209/2003 in provincia di Sondrio risultano autorizzati i seguenti impianti:

Impianti di rottamazione autoveicoli in provincia di Sondrio (fonte Oss. Rif. della Provincia di Sondrio)

n°	Ragione Sociale	Sede legale	Comune	Ubicazione Impianto	Comune	Autorizzazione
1	Bormolini Mirco Giandomenico	Via Molin 368	Livigno	Via Campaccio	Livigno	021 del 28/04/03
2	Giotta srl	Via Del Piano 7	Castione A.	Via Del Piano 7	Castione A.	028 del 26/05/03
3	Libera Autodemolizioni di Marchesini E.	Via Lungo Adda 27	Colorina	Via Lungo Adda 27	Colorina	9065 del 17/05/02
4	Eco Elleci	Via Centrale 5	Grosotto	Via Centrale 5	Grosotto	4 del 22/01/03
5	Mutti Dante Giacomo	Gall. V. Venosta 9	Tirano	Via della Tecnica	Tirano	41 del 14/05/04
6	Paredi Giuseppe	Via Nazionale	Villa di Tirano	Via Nazionale	V. di Tirano	5951 del 2/08/01
7	Rot Car di Vanoni Luigi e Massimo snc	Via Trivulzia	Samolaco	Via Trivulzia	Samolaco	5254 del 22/06/01
8	Spini Fausto	Via Libertà 55	Ardenno	Via Libertà 55	Ardenno	065 del 21/06/04
9	Venina Recuperi di Tavelli A. & C. snc	Via Tambarini 10	Piateda	Via Tambarini 10	Piateda	064 del 21/06/04



*Collocazione geografica impianti di rottamazione autoveicoli
(redazione a cura del Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Sondrio)*



3.4 Impianti di teleriscaldamento di Sondalo e Tirano

- Scheda tecnica dell'impianto di Tirano

La centrale termica di teleriscaldamento utilizza come combustibile la biomassa, ovvero il materiale di scarto prodotto dalla lavorazione del legno. La fonte d'energia è quindi rinnovabile e gli approvvigionamenti sono garantiti dal materiale consegnato settimanalmente dalle segherie locali. Operando nel pieno rispetto ambientale, i fumi prodotti dalla combustione sono continuamente controllati tanto che l'inquinamento atmosferico risulta estremamente contenuto, inferiore a quello prodotto da una centrale alimentata con sistemi tradizionali; inoltre un sistema a multiciclone e la depolverizzazione ad umido garantiscono l'abbattimento delle



polveri. Le caldaie a biomassa hanno un rendimento termico medio stagionale superiore all'80% e sono dotate di un'apparecchiatura ausiliaria, detta "condensatore", che garantisce il recupero del calore latente dei fumi. La centrale è gestita con un sistema di controllo informatizzato attraverso il quale l'operatore può intervenire su tutti i parametri delle caldaie e dei sistemi ausiliari lavorando al terminale. Il sistema di distribuzione che si sviluppa sul territorio comunale, è costituito da una rete di tubazioni di diametro decrescente in funzione del carico termico e su tutto il percorso è attivo un monitoraggio per il rilevamento delle perdite che segnala esattamente il guasto agli operatori in centrale. Le sottostazioni di utenza sono dotate di uno scambiatore di calore a piastre che fornisce calore al circuito interno dell'abitazione; inoltre, ogni sottostazione è attrezzata con strumenti per la misura della portata e della temperatura ed è attivo un sistema di regolazione che è gestito direttamente dalla sede centrale attraverso un collegamento informatizzato.



Impianto di teleriscaldamento di Tirano (fonte Soc. T.C.V.V.V. s.p.a. Tirano per g.c.)



- Dati caratteristici della centrale termica di Tirano

Potenza totale installata: 18 MW - Numero di caldaie a biomassa: 2 - Potenza della singola caldaia a biomassa: 6 MW - Potenza caldaia di riserva a gasolio: 6 MW - Fabbisogno annuo di biomassa (a regime): c.a. 12000t - consumo equivalente annuo di gasolio: c.a. 3500t - Peso specifico medio della biomassa: c.a. 250 kg/m³ - Capacità di stoccaggio di biomassa: in aree chiuse 5000 m³, in aree aperte 40000 m³ - Area occupata dalla centrale: 15000 m² - Superficie coperta complessiva: 2022 m² - Area per lo stoccaggio di biomassa: 660 m² - Potenza termica recuperata dal calore dei fumi: 1200kW - Temperatura dei fumi all'entrata del condensatore: 170°C - Temperatura massima dei fumi emessi in atmosfera: 40°C

- Dati caratteristici della centrale termica di Sondalo

Potenza totale installata: 14.7 MW - Numero di caldaie a biomassa: 2 - Potenza della singola caldaia a biomassa: 5 MW - Potenza caldaia di riserva a gasolio: 4.7 MW - Fabbisogno annuo di biomassa (a regime): c.a. 10000t - Consumo equivalente annuo di gasolio: c.a. 2900t - Peso specifico medio della biomassa: c.a. 250 kg/ m³ - Capacità di stoccaggio di biomassa: in aree chiuse 3300 m³, in aree aperte 1000 m³ - Area occupata dalla centrale: 6700 m² - Superficie coperta complessiva: 1600 m² - Area per lo stoccaggio di biomassa: 570 m² - Potenza termica recuperata dal calore dei fumi: 1000kW - Temperatura dei fumi all'entrata del condensatore: 170°C - Temperatura massima dei fumi emessi in atmosfera: 40°C.



CAPITOLO 4 - STRATEGIE ED ASPETTATIVE DI SMALTIMENTO NEL TERRITORIO PROVINCIALE E FUORI

La provincia di Sondrio, come già espresso e ribadito nei Capitolo precedenti, non deve affrontare particolari problematiche per ciò che concerne la produzione di rifiuti speciali e speciali pericolosi vista la sua forte connotazione volta ad attività che, non prevedendo la presenza di industrie pesanti e chimiche significative, non si trova nella necessità, diversamente di altre province lombarde, di prevedere lo smaltimento e/o il recupero di grandi quantitativi dei rifiuti in questione.

L'ente provinciale deve quindi, tenendo presente la realtà valtellinese, operare con strategie che non risultino impattanti sul territorio di competenza ed, al contempo, prevedere l'eventualità che, sia dalla società civile che dalle istituzioni, vengano avanzate proposte di creare impianti di smaltimento/recupero che possano trovare giustificazioni al fine di dare risposte alle giuste aspettative delle categorie di produttori di rifiuti che, anche se per quantitativi limitati, coinvolgono quasi tutti gli aspetti delle attività lavorative.

L'analisi dei siti non idonei e l'individuazione dei "macroambiti" entro i quali poter individuare eventuali impianti (vedi tavole alla Sezione Cartografica) già costituisce una prima indicazione delle scelte operate anche a livello di programmazione più generale (Regione Lombardia) ai fini di determinare le aree dove eventualmente poter operare per un'ipotetica realizzazione di impianti di smaltimento.

L'alternativa, escludendo il territorio provinciale dalla possibile allocazione di strutture di siffatto genere, rimarrebbe quella del trasporto ad impianti extra-provinciali con le problematiche afferenti, oltre che a quelle di gestione organizzativa, anche a quelle dei costi che le Ditte dovrebbero affrontare ai fini di smaltire correttamente, secondo i dettami della vigente normativa, i rifiuti prodotti presso i propri insediamenti.



Come già indicato nel precedente § 2.6 (Scenari futuri), in riferimento ai dati desunti, si può pertanto ipotizzare che per le discariche di materiali inerti la Provincia di Sondrio permetta a seguito delle scelte attuate dagli enti locali, dalle Associazioni di categoria e dai privati, nel pieno rispetto delle prescrizioni normative, la realizzazione sul territorio provinciale, di una discarica per mandamento, più una per il livignese per le particolari caratteristiche di quest'area, al fine di soddisfare come già detto, la richiesta di smaltimento dei rifiuti in trattazione.

Un'azione strategica potrà anche essere svolta dai Comuni che ospiteranno presso le proprie aree attrezzate, piattaforme o centri di raccolta containers dedicati alla raccolta, soprattutto delle piccole produzioni, di rifiuti inerti.

Infine, anche nel rispetto degli obiettivi che il D.Lgs. 151/2005 (riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche) si prefigge, l'intenzione della Provincia di Sondrio è quella di intervenire con incentivi, anche economici, per razionalizzare ed applicare in maniera corretta la raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature elettriche ed elettroniche - R.A.E.E. -

A tal fine verranno sostenuti i Comuni che dimostrino la piena applicazione della norma citata creando le condizioni di permettere anche al cittadino di avere a disposizione centri comunali di conferimento.

Una considerazione a parte merita la problematica afferente allo smaltimento dei rifiuti dell'industria lattiero casearia e delle deiezioni animali anche se per questi ultimi la normativa vigente li esclude dal campo dei rifiuti.

La valutazione della realizzazione di un impianto di smaltimento che preveda lo smaltimento di questi residui di lavorazione, magari in concomitanza con alcune tipologie compatibili alle caratteristiche di un simile impianto, vengono rimandate e considerate all'interno del successivo Cap. 5.



CAPITOLO 5 - OBIETTIVI DI PIANO (2006 - 2010)

5.1 Rifiuti speciali inerti

Dall'analisi dei dati desunti dal Capitolo 2 di questa "SEZIONE RIFIUTI SPECIALI", si evince come possa essere previsto lo smaltimento dei rifiuti inerti in provincia di Sondrio per i prossimi 5 anni, durante il lasso di tempo intercorrente tra il 2006 ed il 2010.

La Provincia, quale ente titolare al rilascio delle singole autorizzazioni, dovrà prevedere, anche alla luce degli impianti di recupero dei materiali inerti già presenti e che sorgeranno nel periodo preso in considerazione, la possibilità che sul territorio vengano realizzate un numero di discariche per i rifiuti in trattazione tale da poter rispondere alla domanda di smaltimento.

Sulla scorta delle cifre in possesso si può realisticamente propendere a pensare che il territorio possa ospitare un numero di cinque impianti adibiti al conferimento finale dei materiali inerti; la collocazione più appropriata, non foss'altro che per una questione dipendente dalla logistica e dalla conformazione morfologica della provincia, potrebbe essere quella di prevederne una per ciascun mandamento.

La possibilità che si realizzi questo intento non dovrà però essere determinata in modo categorico valutando, se del caso e se nel corso degli anni di vigenza del P.P.R. non si riscontrassero situazioni che determinino cambiamenti significativi non solo per quanto riguarda la produzione dei rifiuti inerti ma anche in considerazione di nuove normative che si presentassero all'orizzonte, scenari completamente diversi.

Anche la collocazione, prevista su base mandamentale, potrebbe essere rivista in considerazione delle scelte attuate dagli enti locali, dalle Associazioni di categoria e



dai privati, nel pieno rispetto delle prescrizioni normative, affinché possano essere allocate sul territorio provinciale almeno una discarica per mandamento al fine di soddisfare la richiesta, anche proveniente dal privato cittadino, per evitare l'acuirsi di fenomeni di abbandoni indiscriminato sui terreni, in special modo in fregio ai corsi d'acqua e di soddisfare le legittime aspettative provenienti dal mondo civile. Oltre a ciò si dovrà tener conto dei conferimenti che verranno effettuati nei containers messi a disposizione da alcune Amministrazioni comunali che, se incentivate, potrebbero fornire il supporto ai micro-conferimenti attuati dai cittadini (vedi anche § Cap. 4 STRATEGIE ..).

5.2 Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi

Come più volte ribadito, la provincia di Sondrio si trova nella condizione di non dover affrontare rilevanti problematiche in ordine allo smaltimento di notevoli quantitativi di rifiuti speciali e pericolosi. La mancanza di industrie "pesanti" permette in qualche modo di poter affrontare la questione in maniera meno pressante che in altre realtà a connotazione più industriale di quella valtellinese.

La provincia si troverebbe quindi nella condizione di poter accettare sul proprio territorio piccoli insediamenti atti allo smaltimento di rifiuti speciali e/o speciali pericolosi che fossero proposti dalla società civile.

In ogni caso al momento, come già descritto ai § 3.1. e 3.2 del Capitolo 3, insistono sul territorio provinciale impianti autorizzati in procedura ordinaria (art. 208 D.Lgs. 152/06) e semplificata (art. 216 D.Lgs. 152/06) secondo le disposizioni dell'ex D.Lgs. 22/97 che permettono alle ditte private uno sbocco alle fasi di smaltimento e recupero dei rifiuti da esse prodotti.



Oltre agli impianti citati anche la Soc. S.EC.AM. s.p.a., società degli enti provinciali a capitale completamente pubblico, risulta in possesso di autorizzazioni per lo stoccaggio di diverse tipologie di rifiuti; anche questo può in qualche modo risultare di complemento alla domanda delle attività produttive.

La Provincia ha infatti autorizzato la citata Società a svolgere operazioni di stoccaggio preliminare (D15) e trattamento chimico-fisico (D9 - solo presso la piattaforma di Cedrasco) di rifiuti speciali non pericolosi e speciali pericolosi.

Al fine di poter risolvere il problema del conferimento dei rifiuti provenienti dalla lavorazione e cernita dei rifiuti ingombranti, assimilabili ed assimilati presenti presso l'area attrezzata di Cedrasco, si prevede nello stesso sito la creazione di un impianto di triturazione di rifiuti per risolvere la riduzione della pezzatura degli scarti.

I rifiuti che andranno ridotti di pezzatura saranno:

- ⇒ i rifiuti assimilati ed assimilabili ai rifiuti solidi urbani provenienti da utenze private/pubbliche;
- ⇒ gli scarti della selezione provenienti dai reparti della carta, della plastica e dei rifiuti urbani ingombranti siti presso l'impianto di Cedrasco.

I quantitativi che si andranno a ridurre di pezzatura saranno pari a circa 8.000 tonnellate/anno.

La zona in cui sarà ubicato il nuovo impianto per la riduzione volumetrica dei precitati rifiuti è già provvista di raccolta delle acque cosiddette nere in apposite vasche di stoccaggio.

Gli scarti e i rifiuti assimilati ed assimilabili ai rifiuti solidi urbani verranno caricati con apposite pale cariatrici e/o sollevatori semoventi su di un nastro che alimenterà il trituratore.

Una volta ridotti di pezzatura i rifiuti trattati cadranno su un nastro che sarà dotato di magneti che separerà le parti metalliche e ferrose dal rifiuto inutilizzabile.



Il ferro verrà scaricato su apposito nastro che vuoterà il contenuto nel cassone dedicato, mentre lo scarto finale proseguirà sul nastro di uscita del trituratore e verrà vuotato nel cassone degli scarti.

Il rifiuto così ottenuto a seconda anche delle disposizioni dell'impianto finale di smaltimento o recupero, potrà essere a sua volta ulteriormente ridotto di pezzatura pressandolo con la pressa stazionaria già presente all'impianto, oppure trasportato sciolto.

La riduzione di volume potrà arrivare fino al 50% per cui i chilogrammi stimati da trasportare annuali, saranno avviati ai centri di smaltimento o recupero con esattamente la metà dei viaggi su ruota.

Stimando in 28.000 kg la portata di un autoarticolato per trasportare 8.000.000 kg all'anno si effettueranno 286 viaggi, mentre attualmente ne servono più di 600, con evidenti guadagni sia dal punto di vista economico che ecologico.

Il ferro che uscirà sia dalla selezione precedente il carico del trituratore (pezzatura grossa), che quello che uscirà dalla selezione con il magnete (pezzatura fine), verrà introdotto nella pressocesoia presente all'impianto e compresso fino a formare dei cubi di circa 0,5 mc.

Anche tale riduzione volumetrica consentirà un'ottimizzazione dei trasporti del ferro ai centri di riciclo dello stesso.

Nel corso di stesura di questa 2^a revisione sono in corso accordi tra gli enti locali e le Associazioni di categoria degli allevatori di bestiame per addivenire ad un protocollo finalizzato alla realizzazione ed alla gestione di impianti che, con lo scopo di recuperare energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, utilizzino il biogas generato dalla biometanazione di biomasse.

Nella fattispecie viene prospettato, in prima istanza, di recuperare i fanghi di deiezione animale provenienti dagli allevamenti provinciali ed eventualmente, successivamente, gli scarti dell'industria lattiero-casearia (siero).

Oltre a ciò si potrebbe prospettare l'utilizzo di altre biomasse (scarti organici delle lavorazioni agroforestali, dell'industria della trasformazione e lavorazione del legno,



della carta, del cuoio e dei tessuti ...) e di varie e proprie tipologie di rifiuti (forse da utenze selezionate, verde) tali da far rivestire all'impianto prospettato le caratteristiche di un vero e proprio impianto di smaltimento di rifiuti.

Sinteticamente l'impianto prevede che il refluo tal quale venga avviato al di gestore anaerobico, dove permane per un lasso di tempo variabile in funzione della temperatura interna (generalmente 30 giorni ad una temperatura interna di circa 37°).

Uscendo dal digestore il refluo presenta un contenuto di solidi volatili ridotto del 40-50% senza variazioni significative del volume.

Il biogas che si è ottenuto può essere utilizzato in un cogeneratore a combustione interna, producendo contestualmente energia termica ed elettrica.

Pertanto si ritiene opportuno che lo stesso impianto rientri appieno negli obiettivi strategici di previsione di questa 2^a Revisione costituendo, al pari delle eventuali discariche di inerti, di possibile realizzazione, un impianto di Piano.



Obiettivi impiantistici di Piano - Rifiuti speciali (anni 2006 - 2010)

IMPIANTI E INFRASTRUTTURE	UBICAZIONE (prima indicazione - da valutare a seguito di consultazioni)
Discarica per rifiuti inerti	Ambito mandamentale Alta Valtellina
Discarica per rifiuti inerti	Ambito mandamentale Media Valtellina
Discarica per rifiuti inerti	Ambito mandamentale Centro Valtellina
Discarica per rifiuti inerti	Ambito mandamentale Bassa Valtellina
Discarica per rifiuti inerti	Ambito mandamentale Valchiavenna
Discarica per rifiuti inerti	Livignese
impianto per il trattamento meccanico dei rifiuti ingombranti, assimilati agli urbani e speciali assimilati	Area attrezzata di Cedrasco
Impianti per la digestione anaerobica di biomasse e di rifiuti organici	Ambiti da definire

5.3 Individuazione siti idonei

L'analisi dei siti non idonei e l'individuazione dei "macroambiti" entro i quali poter individuare eventuali impianti (vedi tavole alla Sezione Cartografica) già costituisce una prima indicazione delle scelte operate anche a livello di programmazione più generale (Regione Lombardia) ai fini di determinare le aree dove eventualmente poter operare per un'ipotetica realizzazione di impianti di smaltimento.



L'alternativa, escludendo il territorio provinciale dalla possibile allocazione di strutture di siffatto genere, rimane quella del trasporto ad impianti extra-provinciale con le problematiche afferenti, oltre che a quelle di gestione organizzativa, anche a quelle dei costi che le Ditte dovrebbero affrontare ai fini di smaltire correttamente, secondo i dettami della vigente normativa, i rifiuti prodotti presso i propri insediamenti.

Al momento il solo sito individuato per ospitare gli impianti cennati al precedente § 5.2 riguarda l'impianto di trattamento meccanico dei rifiuti assimilati e speciali assimilati che dovrebbe essere collocato all'interno dell'area attrezzata di Cedrasco.



PROVINCIA DI SONDRIO
SETTORE RISORSE AMBIENTALI - SERVIZIO AMBIENTE
OSSERVATORIO RIFIUTI

Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti

II Revisione

*Sezione 3 - Rapporto Ambientale
Valutazione Ambientale Strategica V.A.S.*

dicembre 2006

3. RAPPORTO AMBIENTALE - VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Indice

Capitolo 1	Introduzione	
	1.1 Definizione	<i>pag.</i> 192
	1.2 Riferimenti normativi	<i>pag.</i> 194
	1.3 La procedura di VAS	<i>pag.</i> 194
	1.4 Il Piano Provinciale Rifiuti della Provincia di Sondrio e la V.A.S.	<i>pag.</i> 199
Capitolo 2	I Contenuti del Rapporto Ambientale	<i>pag.</i> 200
Capitolo 3	La normativa sui rifiuti e la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano	<i>pag.</i> 202
	3.1. La normativa comunitaria	<i>pag.</i> 203
	3.2 La normativa statale	<i>pag.</i> 205
	3.3 La normativa regionale	<i>pag.</i> 205
	3.4 La normativa relativa a particolari tipologie di rifiuto	<i>pag.</i> 207
Capitolo 4	Rapporti con la pianificazione vigente	<i>pag.</i> 209
Capitolo 5	Inquadramento territoriale e caratteristiche ambientali delle aree interessate dal Piano	<i>pag.</i> 212
Capitolo 6	Gli obiettivi del Piano Provinciale Rifiuti della Provincia di Sondrio	<i>pag.</i> 223
	6.1 Obiettivi R.S.U.	<i>pag.</i> 223
	6.2 Azioni R.S.U.	<i>pag.</i> 223
	6.3 Obiettivi Rifiuti Speciali	<i>pag.</i> 227
	6.4 Azioni Rifiuti Speciali	<i>pag.</i> 228
Capitolo 7	Gli scenari di Piano	
	7.1 Valutazioni iniziali	<i>pag.</i> 232
	7.2 Produzione rifiuti e aumento della Raccolta Differenziata	<i>pag.</i> 236
	7.3 Smaltimento dei rifiuti urbani prodotti	<i>pag.</i> 239
Capitolo 8	Gli impatti e valutazione delle alternative	
	8.1 Raccolta differenziata e recupero	<i>pag.</i> 241
	8.2 La discarica per r.s.a.u.	<i>pag.</i> 241
	8.3 Gli impianti di Piano	<i>pag.</i> 246

	<i>8.3.1 Localizzazione</i>	<i>pag. 246</i>
	<i>8.3.2 Discariche per rifiuti speciali inerti - localizzazioni</i>	<i>pag. 261</i>
	<i>8.3.3 Termovalorizzatore</i>	<i>pag. 262</i>
	<i>8.3.4 Bioessicatore</i>	<i>pag. 266</i>
	<i>8.4 Quadro di raffronto</i>	<i>pag. 268</i>
	<i>8.4.1 Impianto di termovalorizzazione</i>	<i>pag. 268</i>
	<i>8.4.2 Impianto di trattamento (bioessicatore)</i>	<i>pag. 270</i>
	<i>8.4.3 Rifiuti speciali - impianti di smaltimento</i>	<i>pag. 272</i>
Capitolo 9	Monitoraggio	<i>pag. 274</i>
Capitolo 10	Consultazione e Partecipazione	<i>pag. 276</i>
Capitolo 11	Sintesi non tecnica	<i>pag. 284</i>



CAPITOLO 1 - *INTRODUZIONE*

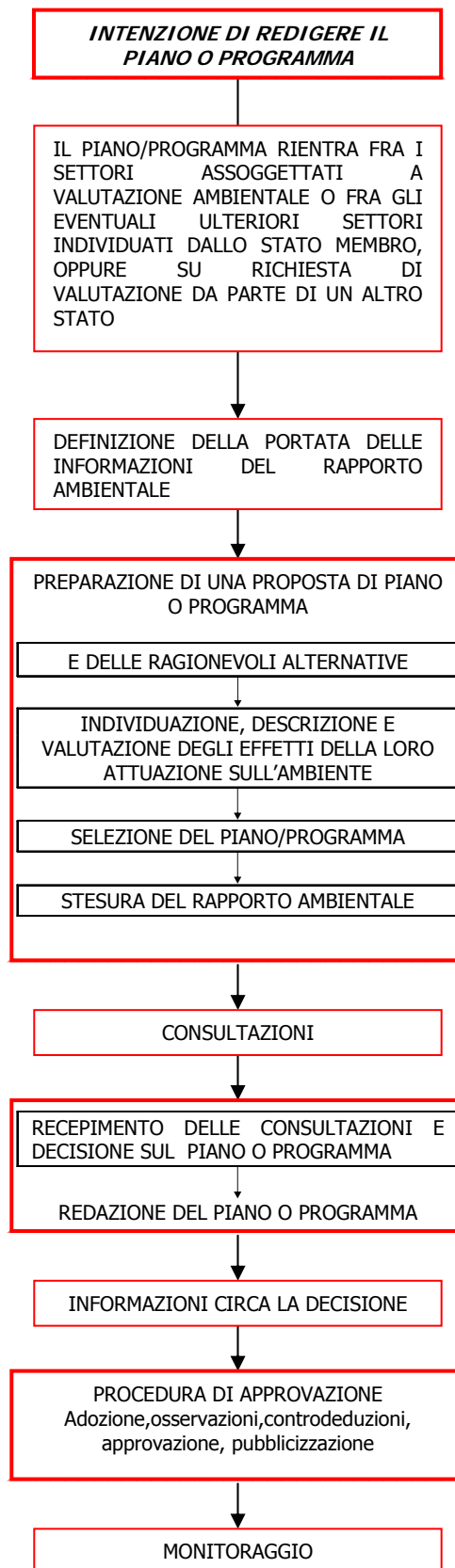
1.1 Definizione

Negli ultimi tempi la necessità sempre più evidente di conciliare lo sviluppo economico, industriale e infrastrutturale con la tutela dell'ambiente ha comportato l'introduzione di nuovi strumenti volti alla valutazione della sostenibilità ambientale di scelte ed interventi. In particolare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si delinea come "un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali o locali – in modo che queste siano incluse e affrontate fin dalle prime fasi del processo decisionale" (*fonte APAT*).

Con tale procedimento le valutazioni ambientali entrano nel processo decisionale, favorendo le scelte pianificatorie maggiormente sostenibili e valutandone successivamente gli effetti.

La VAS non si sostituisce alla VIA che è lo strumento che garantisce la compatibilità ambientale del singolo progetto.

Nello schema che segue (fonte Ministero dell'Ambiente e del territorio) vengono riportate le fasi di un processo di pianificazione integrato con la valutazione ambientale.





In particolare la VAS dovrà prevedere l'elaborazione del rapporto ambientale, una fase di consultazione della proposta di Piano, la valutazione del rapporto ambientale e dell'esito delle consultazioni per l'adozione del Piano con indicazione di eventuali alternative e la precisazione dei monitoraggi previsti.

1.2 Riferimenti normativi

LA DIRETTIVA 2001/42/CE prevede che, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi per la promozione dello sviluppo sostenibile, ogni programma con effetti significativi sull'ambiente, così come specificato all'art. 3 della direttiva stessa, sia accompagnato da una procedura di valutazione ambientale strategica. Al momento della elaborazione del presente documento la direttiva è stata da poco recepita nella normativa italiana a seguito dell'entrata in vigore del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", in attuazione della legge delega n. 308/2004.

Spetterà successivamente alle regioni disciplinare con proprie leggi le VAS di competenza regionale; fino all'entrata in vigore delle discipline regionali si applicheranno le disposizioni introdotte dalla norma nazionale.

Esistono comunque già esempi di applicazione sperimentali della procedura prevista dalla direttiva sia a livello regionale che provinciale.

1.3 La procedura di VAS

Come indicato nelle "linee guida per la valutazione ambientale strategica" predisposte dalla Direzione generale Via del Ministero dell'Ambiente - fondi strutturali 2000 -2006, la VAS si articola nelle diverse fasi riportate nello schema seguente:

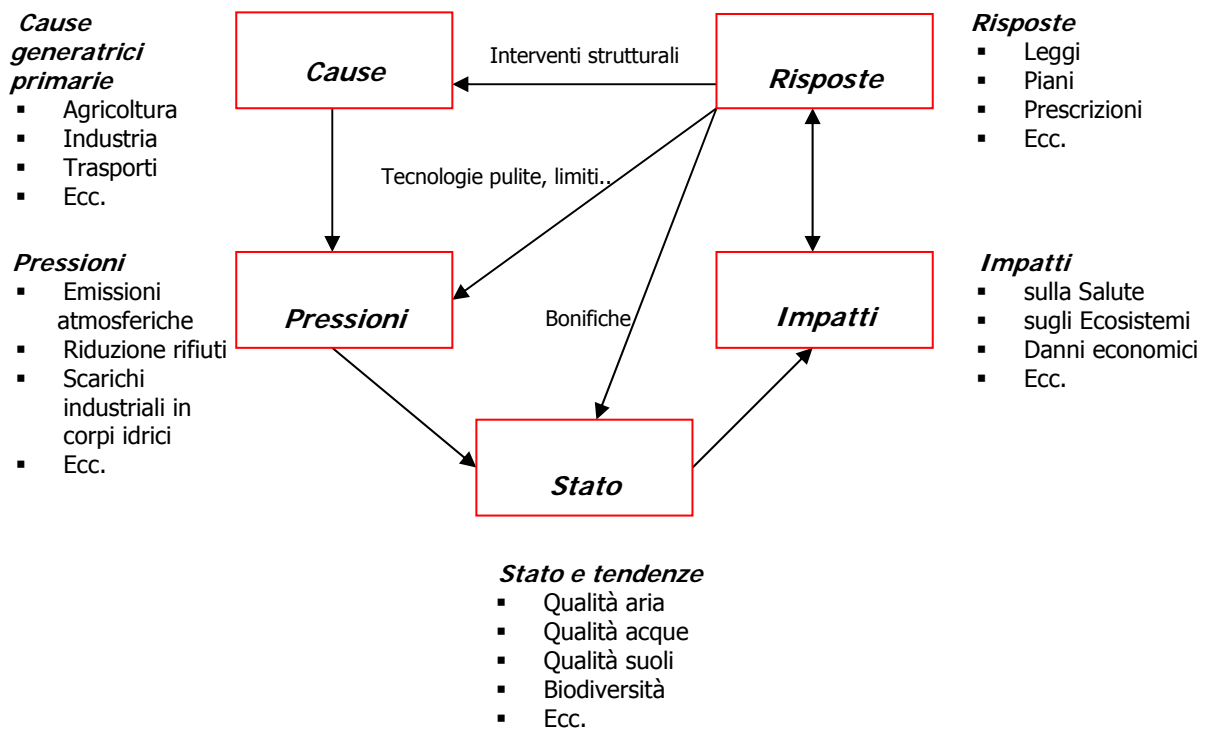


FASE DELLA VAS	DESCRIZIONE
1. Valutazione della situazione ambientale elaborazione di dati di riferimento	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e sulle interazioni positive e negative tra tali contesti e i principali settori di intervento dei piani/programmi.
2. Obiettivi, finalità e priorità	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile che gli Enti dovrebbero conseguire grazie a piani e programmi.
3. Bozza di proposta di sviluppo (piano/programma) e individuazione delle alternative	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati a pieno titolo nel progetto di piano o programma e valutare le alternative possibili.
4. Valutazione ambientale della bozza di proposta	Valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste da piani o programmi, e il grado di coerenza con obiettivi, priorità, finalità fissati dal piano. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.
5. Indicatori in campo ambientale	Individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte dei responsabili delle decisioni che da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e i problemi chiave del settore.
6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai piani e ai programmi	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano o programma, tenendo conto dei risultati della valutazione.

In particolare:

Valutazione della situazione ambientale: vengono presentate le principali informazioni sullo stato dell'ambiente relativo all'ambito territoriale oggetto della programmazione/pianificazione compresi i dati socio-economici; in particolare nel caso specifico vengono descritti tutti quegli elementi o quei fattori sui quali il sistema di gestione dei rifiuti potrebbe apportare la propria influenza.

Per la descrizione della situazione ambientale si possono utilizzare una serie di indicatori di pressione e di stato secondo il modello Dpsir (driving forces, pressures, states, impacts, responses) illustrato nello schema a blocchi che segue:



Obiettivi, finalità e priorità: l'obiettivo ultimo della VAS è quello della sostenibilità ambientale che nell'ambito del settore rifiuti può essere così riassunto: impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione, uso e gestione corretta dal punto di vista ambientale delle sostanze e dei rifiuti pericolosi o inquinanti, riduzione al minimo dell'uso delle risorse non rinnovabili, sensibilizzazione e formazione in campo ambientale. Tali obiettivi verranno meglio illustrati nelle pagine seguenti del presente elaborato.

Per il momento gli stessi vengono riportati in modo schematico nella tabella seguente:



Tematica ambientale	Obiettivi
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite; • Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti; • Raggiungere l'aspettativa di smaltimento dei rifiuti prodotti in ambito provinciale; • Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività produttive, attività agricole); • Usare i rifiuti come combustibile e come altro mezzo di produrre energia; • Entro il 2010: recupero complessivo (r.d.) pari ad almeno il 55% in peso dei rifiuti prodotti; • Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; • Minimizzare lo smaltimento in discarica.

Bozza di proposta di sviluppo (piano/programma) e individuazione delle alternative: la tutela e la sostenibilità ambientale devono essere prioritari sin dalle prime fasi di elaborazione del Piano e qualunque scelta ivi proposta dovrà essere attentamente valutata sulla base dei possibili effetti che la stessa potrà comportare e delle possibili alternative. A titolo esemplificativo si riportano nella tabella che segue le azioni strategiche individuate per il settore rifiuti nell'ambito delle "linee guida per la valutazione ambientale strategica" predisposte dalla Direzione generale Via del Ministero dell'Ambiente.



Indicatori di pressione	Indicatori di stato	Obiettivi	Azioni di politica ambientale	Rilevamenti e monitoraggio
<ul style="list-style-type: none"> • Produzione totale di rifiuti per settore; • Produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani; • Produzione di rifiuti pericolosi; • Importazione ed esportazione di rifiuti pericolosi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti (per tipologia, capacità e superficie occupata); • Quantità di rifiuti trattati/smaltiti per tipologia di trattamento/smaltimento • Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per frazione (carta, vetro, alluminio, farmaci scaduti, ecc.); • Quantità di materiali riciclati/recuperati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite; • Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti; • Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali; • Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole); • Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; • Conferire almeno il 35% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata dal marzo 2003; • Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; • Minimizzare lo smaltimento in discarica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivazione di cicli produttivi per il contenimento dei rifiuti prodotti (quantità e tipologia); • Sviluppo di tecnologie convenzionali e innovative per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani e industriali; • Studio del ciclo dei metalli pesanti (traccianti) emessi dai processi di incenerimento con particolare riferimento al mercurio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificazione di aspetti territoriali, giuridico amministrativi, economici e sociali della gestione del ciclo dei rifiuti; • Telerilevamento applicato all'identificazione di composti tossici quali, ad esempio, le coperture di cemento-amianto o di discariche abusive e al monitoraggio di quelle autorizzate.

Valutazione ambientale della bozza di proposta: delle scelte ipotizzate sia a livello di infrastrutture che di ipotesi gestionali e degli obiettivi previsti dovranno essere valutate le possibili implicazioni; in particolare deve essere indicata la sostenibilità delle scelte e la conformità dell'intero programma/piano alle politiche e alla legislazione ambientale sia regionale che nazionale che comunitaria.

Indicatori in campo ambientale: gli indicatori rappresentano la soluzione ottimale per valutare la situazione ambientale attuale e individuare e misurare nelle fasi successive gli impatti (monitoraggio). Gli indicatori devono essere: "rappresentativi, validi dal punto di



vista scientifico, semplici e di agevole interpretazione, capaci di indicare la tendenza nel tempo, sensibili ai cambiamenti, basati su dati facilmente disponibili e adeguatamente documentati. Ad esempio per la valutazione dell'adeguatezza del sistema di gestione rifiuti potrebbe essere individuato come indicatore numerico l'aumento della percentuale di raccolta differenziata degli r.s.u.

Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai piani e ai programmi: le indicazioni definitive del piano/programma dovranno evidenziare il percorso metodologico effettuato con particolare riferimento alla valutazione ambientale delle scelte proposte.

1.4 Il Piano Provinciale Rifiuti della Provincia di Sondrio e la V.A.S.

La prima approvazione del PPR relativo alla Provincia di Sondrio è avvenuta con delibera del Consiglio Regionale n. 558 del 9 aprile 1997 in ottemperanza ai disposti della L.R. 21/93; alla scadenza del Piano, di validità quinquennale, il Consiglio Provinciale con deliberazione n. 65 del 14 ottobre 2002, ha adottato la sua prima revisione.

A seguito della emanazione della L.R. 26/03 e della approvazione dei criteri e delle linee guida per la revisione dei Piani provinciali (d.g.r. VIII/220 del 27/6/2005), ed essendo nel frattempo scaduto l'arco temporale di riferimento della precedente revisione, la Giunta provinciale con delibere n. 192 del 13/6/2005 e n. 331 del 4/11/2005 ha dato formalmente avvio alla redazione della seconda revisione del Piano Provinciale.

La data di avvio dei lavori di pianificazione e i tempi previsti per la presentazione della bozza di Piano non hanno consentito la piena applicazione di tutte le fasi procedurali successivamente formalizzate per la VAS con DGR VIII/1563 del 22 dicembre 2005 e recepite nel decreto legislativo di attuazione della legge n. 308/2004 per il riordino della legislazione ambientale (D. Lgs. 152/06) di recente approvazione.



CAPITOLO 2 - I CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto ambientale costituisce il documento cardine della VAS dove viene raccolto e illustrato quanto svolto nel corso della procedura.

La stessa direttiva 42/CE esplicita che il rapporto ambientale deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi del Piano sull'ambiente e le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi prefissati e dell'ambito territoriale interessato. In particolare le informazioni da fornire, elencate nell'allegato I della direttiva, sono:

- a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano e del rapporto con la pianificazione vigente;
- b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
- c) Caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, ivi compresi quelli relativi alle aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, o nazionale, pertinenti al piano, e il modo in cui durante la sua predisposizione se ne è tenuto conto compresa ogni altra considerazione ambientale;
- f) Possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare il più possibile gli eventuali effetti negativi significati sull'ambiente dell'attuazione del piano;
- h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata fatta la valutazione, nonché le difficoltà incontrate;
- i) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;



j) Sintesi non tecnica delle informazioni di cui sopra.

In questo modo il rapporto fornirà una stima attendibile di tutti gli effetti sull'ambiente degli interventi previsti nel Piano.



CAPITOLO 3 - LA NORMATIVA SUI RIFIUTI E LA DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PIANO

Nel corso del procedimento di VAS è stata approfondita la verifica di coerenza del Piano alla normativa vigente. Da questa verifica emerge la coerenza tra la programmazione provinciale e la normativa in materia di rifiuti della quale sono stati assunti a riferimento quelli che sono i principali obiettivi; inoltre l'individuazione delle scelte di Piano tiene conto anche delle indicazioni più generali previste dalle diverse politiche ambientali europee: riduzione delle emissioni di CO₂, dei consumi energetici e incremento delle fonti rinnovabili; tutela e mantenimento delle biodiversità; tutela delle acque, dell'aria, del suolo; conservazione del patrimonio e del paesaggio; tutela della salute umana; miglioramento dell'efficienza del sistema di gestione dei servizi con particolare riferimento a quello dei rifiuti.

In particolare per quanto riguarda il sistema rifiuti il VI Programma d'azione ambientale dell'UE evidenzia che con gli attuali modelli di produzione e consumo, il volume dei rifiuti prodotti a livello comunitario continuerà ad aumentare. Pertanto la Comunità si è posta degli obiettivi che prevedono:

- rispetto ai valori del 2000, la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento finale deve essere ridotta:
 - a) del 20% circa entro il 2010
 - b) del 50% circa entro il 2050
- rispetto ai valori del 2000, il volume di rifiuti pericolosi deve essere ridotto:
 - a) del 20% circa entro il 2010
 - b) del 50% circa entro il 2050.

Sia della pericolosità del rifiuto che dell'onerosità dello smaltimento sono in parte responsabili i processi produttivi che tali beni generano, ed è il produttore che potrebbe limitare l'insorgenza di bisogni indotti dalle mode o evitare sistemi propagandistici che generano necessità irreali attraverso un ossessivo martellamento pubblicitario.



Da un punto di vista politico, è evidente che la riduzione del numero dei beni di consumo produce la caduta verticale del tenore di vita e riverbera i suoi effetti sui comparti produttivi (e occupazionali) specifici. Pertanto quello che appare auspicabile è una politica della "sostituzione" di materiali con altri sia meglio riutilizzabili che meno pericolosi.

Uno dei principali campi di applicazione delle politiche di riduzione a monte e di sostituzione a valle è quello degli imballaggi e dei relativi rifiuti. E' qui che, con la massima spinta alla raccolta differenziata, la sensibilizzazione del consumatore e l'impiego "ragionato" e reiterato nel tempo dei materiali (che solo dopo l'utilizzo diventeranno rifiuti di imballaggio), si possono raggiungere risultati oltremodo apprezzabili, così come delineato nella direttiva 94/62/CE ad essi relativa, già attuata con il D.Lgs. 22/1997.

In tale contesto, considerata la priorità degli obiettivi di riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti, la Provincia dovrà precedere all'adozione di appositi strumenti allo scopo di incentivare comportamenti ambientalmente compatibili da parte dei cittadini, delle imprese e delle pubbliche amministrazioni, attraverso campagne di informazione e di sensibilizzazione.

Il piano interverrà quindi direttamente operando a partire dalla priorità del recupero di materiali e di energia, auspicando per altro un cambiamento verso una politica attiva di prodotto che tenga anche conto del fatto che quantità e qualità dei rifiuti che si producono derivano dalla quantità e dalla qualità dei beni immessi in precedenza sul mercato.

3.1 La normativa comunitaria

Le direttive emanate dalla Unione Europea riguardano:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;

Direttiva categorie speciali di rifiuti:

- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;

Direttiva sul controllo integrato:



- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (la direttiva dà inizio ad un sistema procedurale anche nella gestione di rifiuti dettando tra il resto criteri di priorità per la prevenzione di produzione o minimizzazione della produzione dei rifiuti e per il recupero di materia ed energia)

Decisione 2000/532/CE (3 maggio 2000) di adozione del nuovo Catalogo Europeo dei rifiuti (CER) :

- 01 00 00 Rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava;
- 02 00 00 Rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquicoltura;
- 03 00 00 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili;
- 04 00 00 Rifiuti della produzione conciaria e tessile;
- 05 00 00 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone;
- 06 00 00 Rifiuti da processi chimici inorganici;
- 07 00 00 Rifiuti da processi chimici organici;
- 08 00 00 Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), sigillanti, e inchiostri per stampa;
- 09 00 00 Rifiuti dell'industria fotografica;
- 10 00 00 Rifiuti inorganici provenienti da processi termici;
- 11 00 00 Rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli;
idrometallurgia non ferrosa;
- 12 00 00 Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli, e plastica;
- 13 00 00 Oli esausti (tranne gli oli commestibili 05 00 00 e 12 00 00);
- 14 00 00 Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne 07 00 00 e 08 00 00);
- 15 00 00 Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti);
- 16 00 00 Rifiuti non specificati altrimenti nel Catalogo 1;
- 17 00 00 Rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade);
- 18 00 00 Rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura);
- 19 00 00 Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua;
- 20 00 00 Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.



3.2 La normativa statale

Il nuovo Decreto Legislativo in materia di ambiente (D. Lgs. 152/06) attua le direttive comunitarie in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti da imballaggio con la finalità principale di regolamentare la gestione dei rifiuti come attività di pubblico interesse, migliorando la qualità dell'ambiente e tutelando la salute dell'uomo.

Il decreto si prefigge di riorganizzare il sistema di gestione dei rifiuti conformemente ai principi di precauzione, prevenzione e 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.

In ambito impiantistico il nuovo decreto si prefigge la costituzione di una autorità d'ambito tra gli enti locali ricadenti all'interno dello stesso ambito territoriale ottimale ed il raggiungimento, al termine di 5 anni dalla costituzione dello stesso ATO, dell'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti garantendo la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

3.3 La normativa regionale

La legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo" ha portato importanti innovazioni in riferimento alla tematica dei rifiuti che si orienta verso un sistema integrato che assicuri l'approvazione dei progetti di impianti e l'autorizzazione alla loro realizzazione, la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento e per la determinazione dei corrispettivi a carico dei gestori degli impianti rispettando criteri di qualità, efficienza ed efficacia e in condizioni di uguaglianza, equità e solidarietà.

In particolare la legge definisce:

- il sistema integrato di gestione dei rifiuti (art. 14)
- le funzioni di Comuni, province, regione nella gestione degli rsu (artt. 15 - 17)
- la pianificazione regionale per la gestione dei rifiuti (art. 19)



- la pianificazione provinciale per la gestione dei rifiuti (art. 20)
- le azioni di sviluppo per il recupero e gli obiettivi di riciclo e recupero (artt. 22 – 23) e si prefigge come obiettivo:
 - l'autosufficienza regionale per lo smaltimento
 - l'applicazione di politiche di riduzione del rifiuto a monte
 - la valorizzazione della risorsa rifiuto e della sua pericolosità
 - ottimizzare, incentivare le operazioni di riutilizzo e recupero sia sui rifiuti urbani e che speciali.

Sulla base dei contenuti della L.R. 26/03 rientrano tra le competenze provinciali: l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto e all'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento; l'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura; l'autorizzazione all'esercizio delle attività di eliminazione e raccolta degli oli usati; la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati; il rilevamento statistico dei dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani nonché il monitoraggio della percentuale delle frazioni merceologiche avviate al recupero; l'acquisizione dal sistema camerale dei dati di produzione dei rifiuti speciali nonché della relativa situazione impiantistica, ecc.

Spetta invece alla Regione la funzione di indirizzo e coordinamento dell'articolazione territoriale degli atti di programmazione e in particolare: l'approvazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti; l'approvazione dei progetti di impianti per la gestione dei rifiuti (discarica, inceneritore) nonché l'autorizzazione alla loro realizzazione e all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero; la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento; l'adozione di direttive procedurali e tecniche per l'esercizio delle funzioni autorizzatorie conferite alle Province; l'individuazione dei criteri con cui sono determinati l'importo e le modalità di versamento degli oneri a carico dei richiedenti relativamente al rilascio delle autorizzazioni; la promozione di accordi con altre Regioni al fine di regolare il recupero e lo smaltimento di rifiuti; l'emanazione di procedure e regolamenti per la predisposizione di progetti di bonifiche, anche di gestione del rischio e di strumenti di supporto alle decisioni.



In ordine agli obiettivi di riciclo e recupero la L.R. 26/03 si prefigge:

a - il raggiungimento del valore del 35% di raccolta differenziata;

b - entro il 2005:

1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 40% in peso dei rifiuti prodotti; il 30% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. riduzione delle quantità di rifiuti urbani avviate a smaltimento a discarica pari ad almeno il 20% rispetto a quelle avviate nel 2000;
3. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 40%;

c - entro il 2010:

1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 60% in peso dei rifiuti prodotti; il 40% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 60%.

3.4 La normativa relativa a particolari tipologie di rifiuti

Rifiuti sanitari

In ordine alla problematica afferente ai rifiuti sanitari, il D.M. 26 giugno 2000 n. 219 già definiva le modalità per la gestione di questi particolari tipologie di rifiuti oltre che a quelli provenienti da esumazioni ed estumulazioni.

Il successivo D.P.R. 15 luglio 2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della Legge 31.7.2002 n. 179" ha abrogato il D.M. 219/2000.

Rifiuti contenenti PCB

Già nel 1988 il D.P.R. 24.5.1988 n. 216 prevedeva il divieto di immissione sul mercato dei difenili policlorurati (PCB), dei trifenili policlorurati (PCT) e dei preparati la cui percentuale di PCB o PCT superasse lo 0,005% in peso.



Il D.P.R. 24.5.1988 n. 216 ed il successivo Decreto Ministeriale 11.2.1989 stabilivano le modalità per l'attuazione del censimento dei dati e per la presentazione delle denunce delle apparecchiature contenenti fluidi isolanti a base di PCB.

Il D.Lgs. 22 maggio 1999 n. 209, recependo la direttiva 96/59/CE, ha normato lo smaltimento dei policlorodifenili (PCDD) e dei policlorotrifenili (PCT) oltre alle operazioni di decontaminazione e di smaltimento delle apparecchiature che hanno contenuto tali inquinanti.

Il Decreto citato deve essere applicato alle sostanze appartenenti alla categoria dei PCB ed agli oli usati previsti dal D.Lgs. 95/92 contenenti PCB > 25 ppm.

La Legge 18.4.2005 n. 62 ha previsto obblighi a carico dei detentori di apparecchiature contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili.

Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.)

Con il D.Lgs. 25.7.2005 n. 151 lo Stato Italiano ha recepito la normativa europea che aveva adottato le direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relative alla riduzione dell'uso delle sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.

Lo scopo della normativa suddetta è quello di ridurre per quanto possibile i rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche al fine di aumentare la quantità di prodotti recuperabili e riciclabili minimizzando in tal modo l'impatto che questi materiali producono sull'ambiente.



CAPITOLO 4 - *RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE*

Piano Energetico Regionale - P.E.R.

Si pone l'obiettivo di assicurare il fabbisogno energetico lombardo (pari al 20% di quello nazionale) massimizzando l'uso delle fonti di approvvigionamento basate sulle risorse locali e di sviluppare l'uso di combustibili puliti nel sistema dei trasporti e del riscaldamento, migliorando l'efficienza energetica nei settori che presentano ancora margini di miglioramento quali quello civile e terziario. Parimenti il Piano energetico provinciale avrà come obiettivo oltre al censimento delle risorse energetiche l'utilizzo delle stesse con particolare riferimento a quelle rinnovabili e tenendo in considerazione la sostenibilità nell'uso delle stesse, nonché un uso più razionale dell'energia con impatto ambientale minimo e favorevole bilancio costi/benefici.

In tale contesto:

- 1) l'impiego delle biomasse, come descritto al capitolo 3 paragrafo 3.4 del Piano - sezione rifiuti speciali
- 2) il recupero del biogas attuato nelle discariche di Chiuro -Teglio e del Saleggio
- 3) la prevista realizzazione di impianti di biometanazione a servizio inizialmente di strutture agricole (reflui di allevamento e eventualmente reflui di produzione lattiero - casearia)
- 4) l'uso dei rifiuti per la produzione anche combinata di energia elettrica e di calore, che costituiscono uno degli scenari della programmazione del PPR sono in linea con le previsioni del Piano energetico.

Piano Cave

I Piani delle cave provinciali sono redatti ai sensi della legge regionale 14/98 e s.m.i.

La Provincia dispone di un piano cave provinciale per il comparto lapideo con validità ventennale approvato con DCR 35672001. Le aree di cava sono rappresentate nella cartografia di Piano e costituiscono uno dei fattori da considerare nelle analisi per la collocazione degli impianti di Piano.



Per il piano provinciale relativo al comparto inerti, attualmente risulta vigente quello approvato nel 1990 e revisionato nel 1996, mentre è in attesa di approvazione il nuovo piano approvato dal Consiglio Provinciale in data 18 marzo 2002. Pur in considerazione dell'impulso dato nel presente Piano Rifiuti al sistema di recupero del rifiuto inerte, i quantitativi trattati non possono essere in grado di influenzare i fabbisogni individuati nel Piano cave inerti.

Piano Faunistico Venatorio

Gli obiettivi del Piano sono quelli della tutela della fauna selvatica, razionalizzando la pressione venatoria con il duplice scopo di evitare il prelievo eccessivo o densità troppo elevate di selvatici. Gli istituti di protezione presenti nel Piano faunistico (Oasi di Protezione e zone di ripopolamento e cattura) sono rappresentati nella cartografia del PPR e rappresentano aree escludenti alla localizzazione degli impianti.

Piano Tutela Utilizzo Acque (PTUA)

Come indicato nel Piano di Tutela all'intorno dei punti di approvvigionamento di acque sotterranee destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante sistemi di pubblico acquedotto nella cartografia del Piano sono state individuate le aree di tutela escludenti alla localizzazione degli impianti.

Per quanto riguarda gli altri vincoli rappresentati dalle aree di ricarica e dalle zone vulnerabili questi fattori non sono applicabili alla realtà territoriale della provincia di Sondrio.

Piano Regionale Qualità Aria (PRQA)

Individua nell'uso dei rifiuti per produzione di energia la modalità per ridurre di oltre il 30% le emissioni di CO₂ rispetto all'utilizzo dei combustibili fossili e allo smaltimento dei rifiuti in discarica oltre ai vantaggi energetici connessi alla riduzione dei fabbisogni di energia primaria. Per quanto riguarda la zonizzazione prevista dalla DGR 6501/01 per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e la prevenzione degli episodi acuti di



inquinamento, il territorio provinciale viene classificato interamente in “zona di mantenimento” fatta eccezione per il comune di Sondrio inserito in “zona critica”.

In considerazione della prossima revisione della predetta zonizzazione che modificherà profondamente il contesto provinciale tale classificazione non viene tenuta in considerazione nella cartografia di Piano.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano territoriale della Provincia di Sondrio, adottato con DCP n. 54 del 20 ottobre 2006, ha la tutela e la valorizzazione dell’ambiente e del paesaggio tra i suoi temi nevralgici. A tal fine le norme di attuazione individuano una serie di elementi dell’ambiente e del paesaggio da tutelare tanto singolarmente quanto nella complessità delle loro interazioni. Il Piano Rifiuti considera pertanto come complementari tali obiettivi di tutela che, seppur non sempre rappresentati nella cartografia allegata, rappresentano elementi di valutazione e di orientamento delle scelte di Piano. Tra questi i “varchi”, aree generalmente disposte lungo le strade e le ferrovie per le quali il PTCP istituisce una inedificabilità assoluta “al fine di salvaguardare la percezione del territorio con utilizzo agro - pastorale o in condizioni di naturalità il più possibile estesa e continua”; le aree di naturalità fluviale da conservare, riqualificare e valorizzare; i terrazzamenti; le fasce di rispetto inedificabili. Inoltre all’art. 55 “smaltimento rifiuti” riprendendo le indicazioni della prima revisione del PPR indica quale scelta provinciale per lo smaltimento dei rifiuti il conferimento stabile nel tempo presso impianti fuori provincia, rimandando alla pianificazione di settore l’eventuale localizzazione dell’impianto di trattamento o di un possibile termovalorizzatore purché siano seguiti i seguenti criteri localizzativi:

- posizione baricentrica rispetto all’origine dei rifiuti onde ridurre l’impatto ambientale e economico legato al loro trasporto
- valutazione, anche modellizzata, dell’inquinamento ambientale e degli effetti degli inquinanti nell’ambiente
- minimizzazione dell’impatto visivo e corretto inserimento paesistico
- possibilità di utilizzare il calore di scarico dell’impianto
- valutazione delle modalità di smaltimento scorie, ceneri e residui della depurazione.

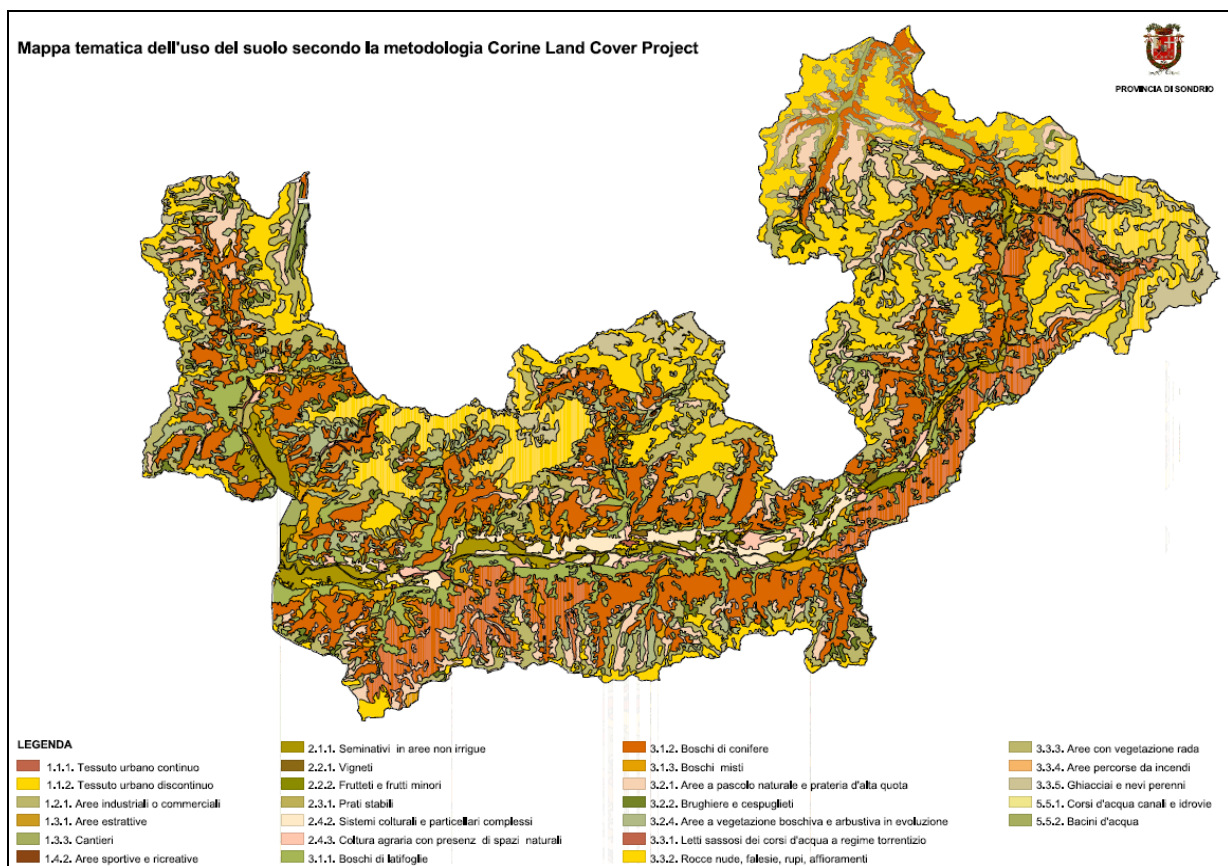
L’approvazione di tale localizzazione costituirà automatica variante al PTCP.



CAPITOLO 5 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE INTERESSATE DAL PIANO

La Provincia di Sondrio copre una superficie di 3212 Km² con un territorio che si sviluppa lungo il corso superiore dell'Adda e dei suoi principali affluenti in gran parte montuoso con il 67% situato a quote superiori a 1500 metri. Alla conformazione del territorio (elevati dislivelli presenti) può essere attribuita la variabilità climatica della valle che ha un clima prevalentemente continentale con piovosità media nella parte alta che diviene più accentuata scendendo nella bassa valle verso il lago; differenze si notano anche tra i versanti retico, più mite e meno piovoso, e quello orobico esposto a nord mentre in Valchiavenna il clima è più mite ma più piovoso.

Alle condizioni climatiche e alla diversità di quota tra fondovalle e cime deve attribuirsi la variabilità del paesaggio e della vegetazione; nella figura seguente si riporta la mappa tematica dell'uso del suolo in Provincia.



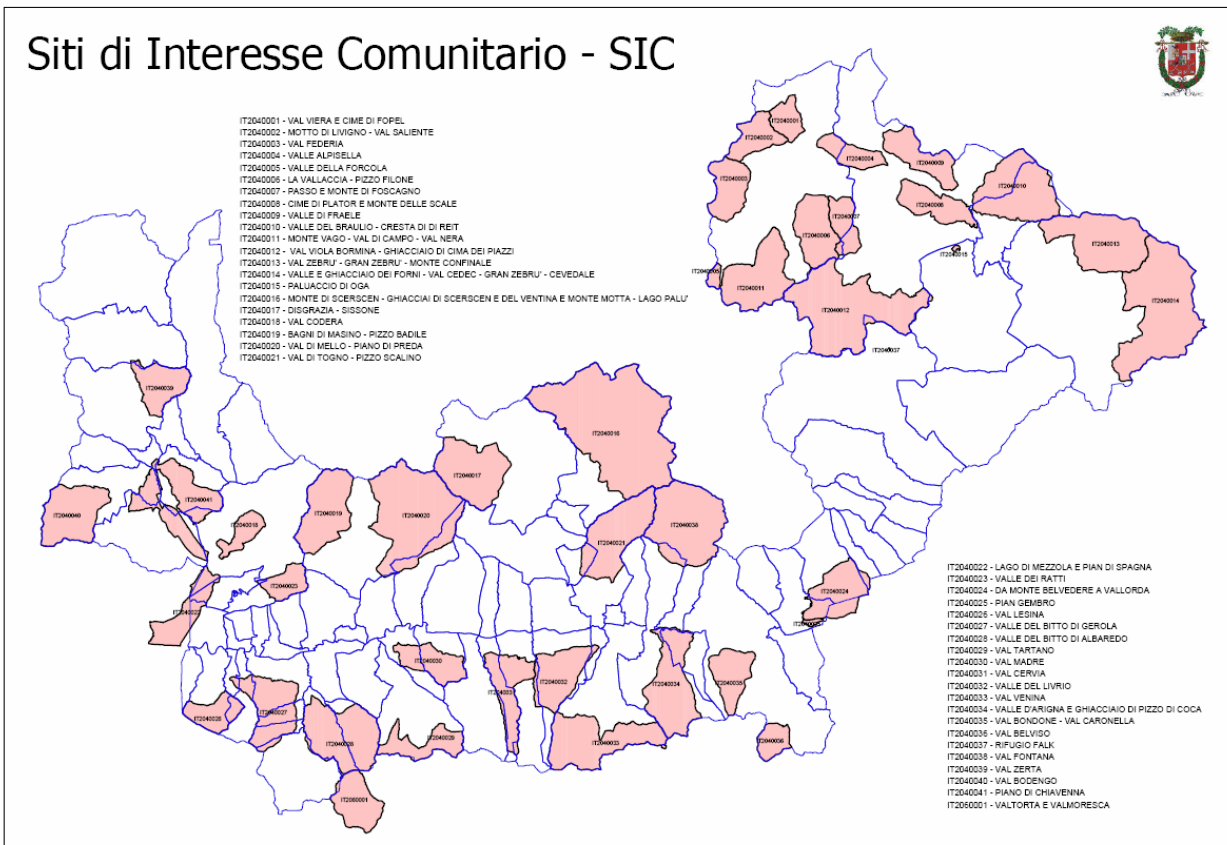
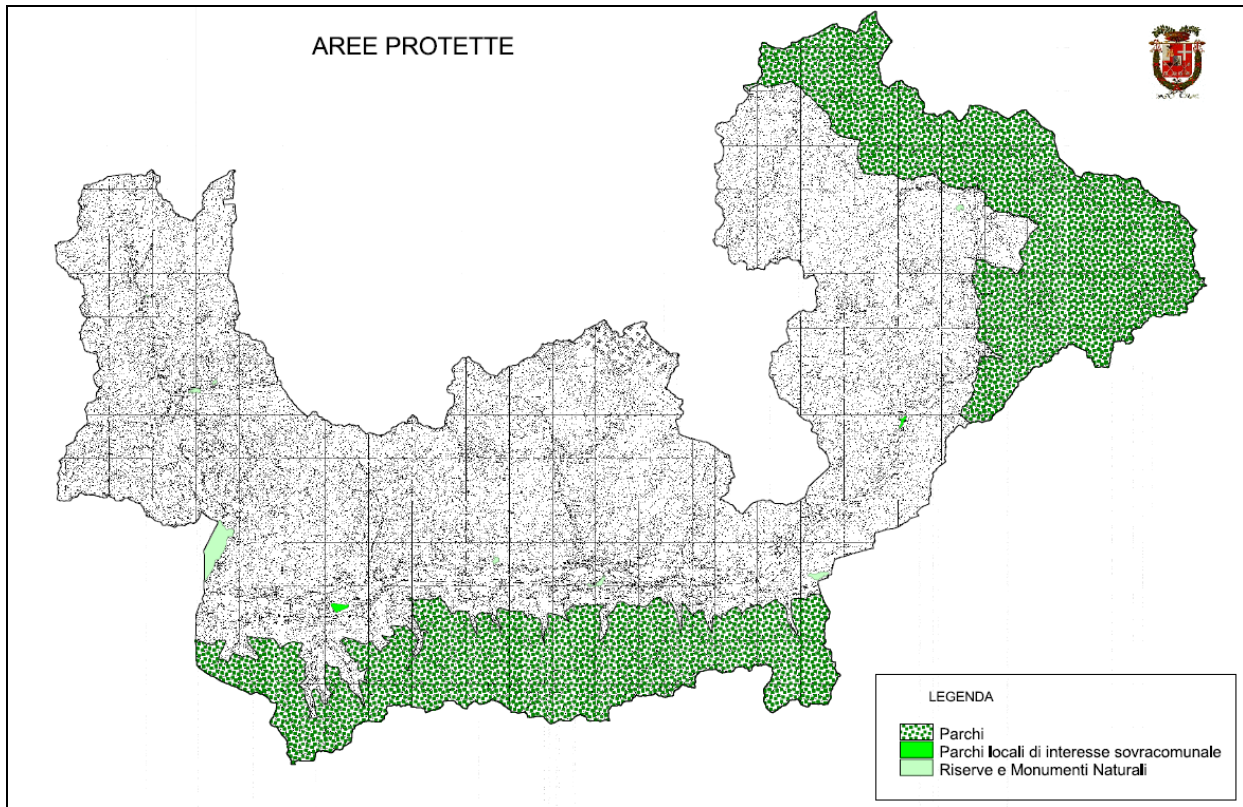


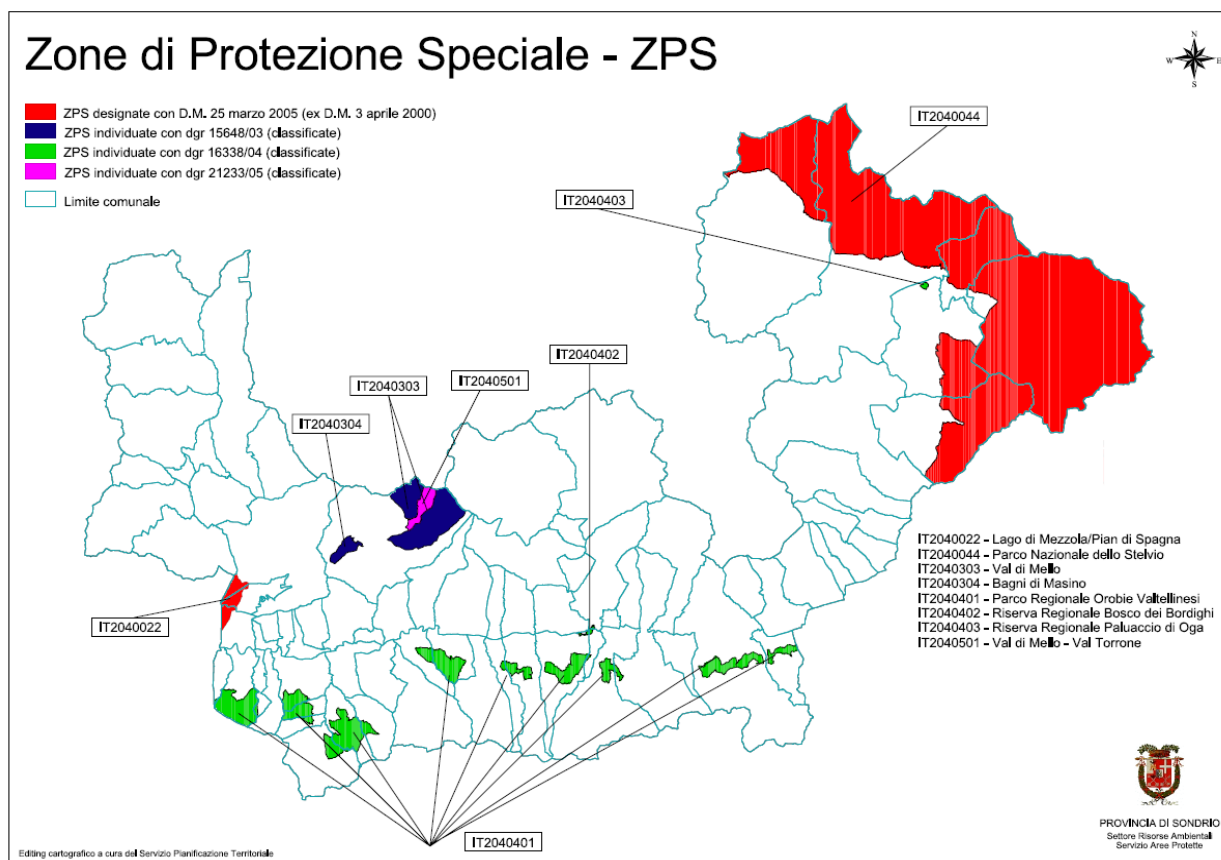
La distribuzione della popolazione risente della conformazioni territoriale con la maggior parte della stessa concentrata in circa il 36% del territorio e una densità decisamente ridotta (55,1 abitanti per Km²).

Il quadro economico vede la prevalenza del settore terziario e dei servizi (66,3%); le imprese agricole prevalentemente di tipo individuale ricoprono il 21% delle imprese complessivamente registrate; il settore manifatturiero incide solo per l'11% nell'economia valtellinese mentre le imprese artigiane rappresentano un terzo di tutte le imprese attive e sono in costante crescita quelle del settore edile. Il sistema turistico è una realtà consolidata e riconosciuta con più di 500 attività recettive operanti in valle e un bilancio turistico calcolato in 476.000 arrivi e 1975 mila presenze annue.

In Provincia di Sondrio il sistema delle aree con diverso grado di protezione della natura e della biodiversità è molto articolato e si struttura in: un Parco nazionale (parco nazionale dello Stelvio), un parco regionale (parco delle Orobie valtellinesi), sei riserve naturali (Bosco dei Bordighi, Marmitte dei Giganti, Paluaccio di Oga, Pian di Gembro, Pian di Spagna - Lago di Mezzola, Piramidi di Postalesio), due monumenti naturali (Monumento naturale Cascate dell'Acquafraggia e Caurga del Torrente Rabbiosa), due parchi locali di interesse sovracomunale (Parco della Bosca e Parco delle Incisioni rupestri) per una superficie complessiva di più di 100 mila ettari.

Inoltre nell'intento di tutelare una rete di zone naturali che assicurino la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici e la tutela degli habitat naturali e delle biodiversità la Regione Lombardia ha individuato in Provincia 42 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti ai sensi della direttiva Habitat e 8 Zone di Protezione Speciale (ZPS) in ottemperanza alla direttiva Uccelli per la protezione rigorosa delle specie ornitiche indicate nell'allegato 1 della stessa e delle specie migratrici con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale della Convenzione di Ramsar.





Per l'analisi dello stato dell'ambiente della provincia di Sondrio si prendono a riferimento alcuni indicatori relativi alle tematiche qualità dell'aria, qualità del suolo, rifiuti.

Qualità dell'aria

Per una analisi dettagliata della qualità dell'aria in provincia si rimanda al "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Provincia di Sondrio – anno 2003, 2004" predisposto da ARPA in collaborazione con il servizio Ambiente. Si sottolinea tuttavia: la conformazione geografica del territorio valtellinese e valchiavennasco che comporta la concentrazione nello spazio ristretto del fondovalle della popolazione, delle attività produttive, delle vie di comunicazione; le condizioni meteo-climatiche (es. bassa circolazione nel fondovalle nel periodo invernale), la scarsità delle fonti di emissione puntuali.

Inoltre prendendo a riferimento le sostanze guida traccianti delle principali fonti antropiche (SO₂, CO, PTS, PM₁₀ e ozono) si denota che in provincia le polveri fini e l'ozono sono gli



indicatori più significativi con valori maggiormente critici soprattutto nell'area di Sondrio rispetto ai restanti comuni di Bormio, Morbegno, Tirano e Chiavenna (dove sono attualmente posizionate le centraline di rilevamento gestite da ARPA).

Il contributo più significativo alla qualità dell'aria è quello del settore dei trasporti su strada. Lo studio delle "aree a rischio" perché caratterizzate da forti emissioni effettuato nell'ambito della tesi di laurea "Applicazione di modelli per la pianificazione integrata dell'uso del suolo del territorio di Valtellina: vulnerabilità e rischio ambientale" (a.a. 2001 - 2002 relatore prof. Luca Bonomo) evidenzia come esista una correlazione tra CH₄ e NH₃ che si discosta da quella esistente tra gli altri inquinanti analizzati (CO, CO₂, PTS, PM₁₀, NO₂, SO₂, NO_x, COV) e come tale correlazione venga a cadere in un solo comune (Teglio dove è presente una discarica in fase di post chiusura e una ancora in attività) dove i valori di CH₄ si innalzano fortemente. Per quanto riguarda invece gli ossidi di azoto le aree di maggiore criticità sono quelle del fondovalle per correlazione con il traffico veicolare.

Qualità del suolo

La caratterizzazione dello stato del suolo viene fatta attraverso alcuni indicatori di pressione quali la presenza di siti contaminati. Nella tabella seguente vengono riportati i dati principali delle aree contaminate ai sensi del D.M. 471/99 a seguito di alterazioni più o meno puntuali delle caratteristiche del suolo o delle acque superficiali o sotterranee. Per quanto riguarda invece altri indicatori quali le superfici soggette ad alluvioni (fasce fluviali P.A.I.) o a dissesti idrogeologici (aree P.A.I.) si rimanda alla cartografia generale allegata al Piano.

Tematica Suolo: elenco Indicatori di Stato

FONTE DATI	ANNO	INDICATORE	DATO PROVINCIALE
PROVINCIA	2005	Siti contaminati (n°)	21
PROVINCIA	2005	Siti bonificati (n°)	6



Rifiuti

La morfologia territoriale si riflette anche sul sistema di raccolta e gestione dei rifiuti urbani che prevede la presenza a copertura dell'intera area di fondovalle di 4 stazioni di trasferimento: Cedrasco, Prata Camportaccio (per l'area valchiavennasca), Sondalo (per l'alta valle), Livigno (ovviamente per la sola area extra-doganale); anche la raccolta differenziata viene organizzata a livello mandamentale attraverso cinque piattaforme baricentriche per l'intero fondovalle (Cedrasco, Lovero, Sondalo, Prata Camportaccio e Rogolo – di futura realizzazione).

L'analisi del settore dei rifiuti viene condotta tramite tre indicatori: indicatori di stato, (che danno un quadro completo sullo stato del settore rifiuti tramite il quadro degli impianti di smaltimento presenti, e la qualità – quantità dei rifiuti prodotti e smaltiti), indicatori di pressione (che differenziano le diverse tipologie di rifiuto prodotto a livello provinciale e comunale) e indicatori di risposta (rappresentanti ad esempio gli impianti di trattamento e smaltimento alternativi alla discarica) (vd. Tabelle seguenti).

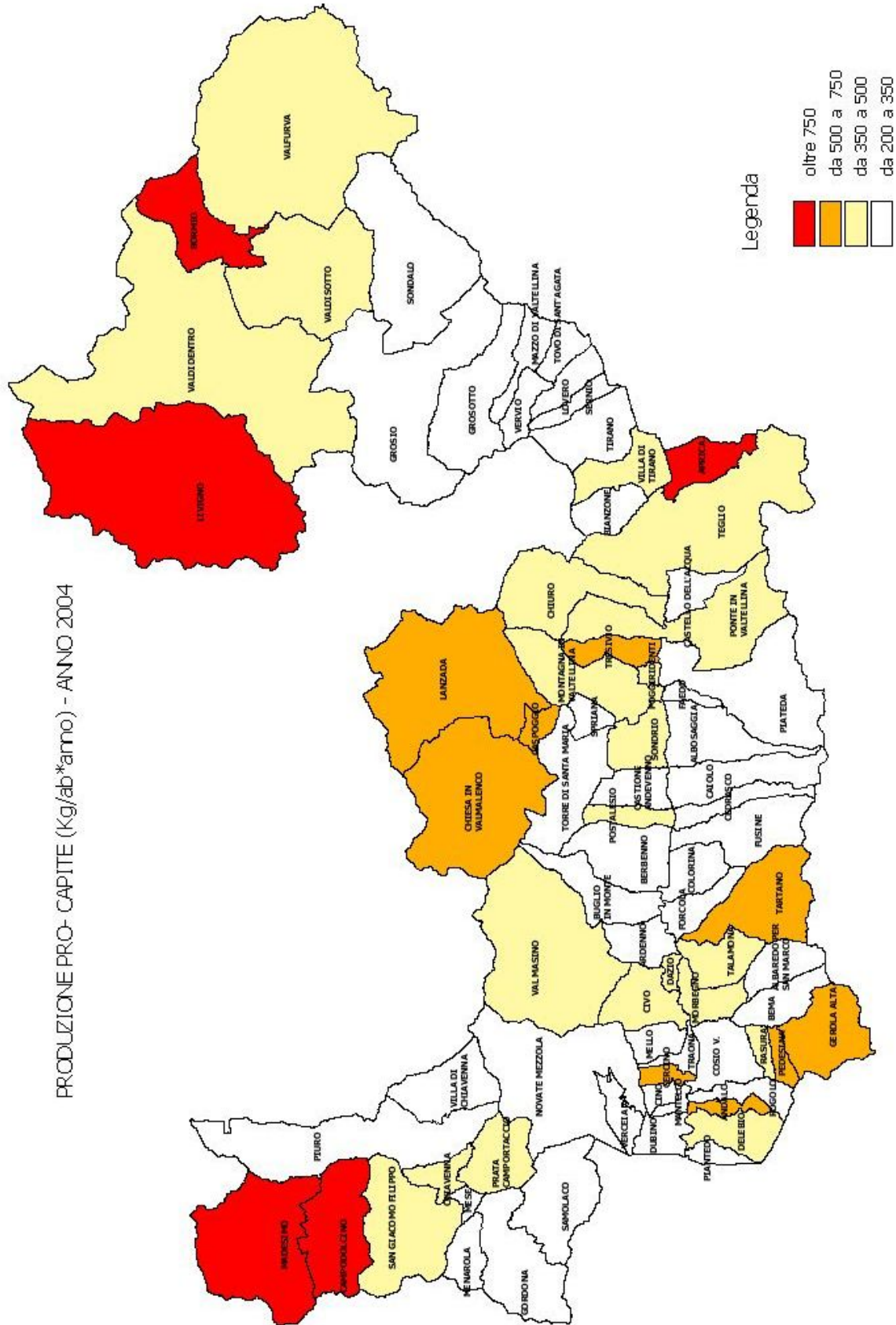
Tematica Rifiuti: elenco Indicatori di Stato

FONTE DATI	ANNO	INDICATORE	DATO PROVINCIALE
PROVINCIA	2005	Discariche per rifiuti urbani attive (n°)	1
PROVINCIA	2005	Discariche per rifiuti speciali attive (n°)	6
SECAM	2005	Impianti di selezione in esercizio (n°)	1
PROVINCIA	2004	Quantità smaltita in discarica (t/anno)	- discarica: 48.068 - 6 inerti: 112.174 - 4 piattaforme di raccolta: 75.787,29
SECAM	2005	Capacità residua di smaltimento in discarica (t di rifiuto)	20.000



Tematica Rifiuti: elenco Indicatori di Pressione

FONTE DATI	ANNO	INDICATORE	DATO PROVINCIALE
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	Produzione di Rifiuti Urbani lordi (t/anno)	77.371,2
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	Rifiuti Urbani lordi per abitante (kg/ab anno)	432,06 e fig. seguente
Provincia di Sondrio	2004	Rifiuti Urbani lordi rapportati alla superficie provinciale (t/anno km ²)	24,09
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	Rifiuti Solidi Urbani, senza raccolta differenziata, per abitante (t/ab anno)	0,27
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	totale Raccolta Differenziata di carta, vetro, plastica, alluminio ... (t/anno)	29.293,5
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	indice di raccolta di carta, vetro, plastica, alluminio ... (kg/ab anno)	163,6
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	indice di recupero di carta, vetro, plastica, alluminio ...sul RSU totale (%)	37,87





Tematica Rifiuti: elenco Indicatori di Risposta

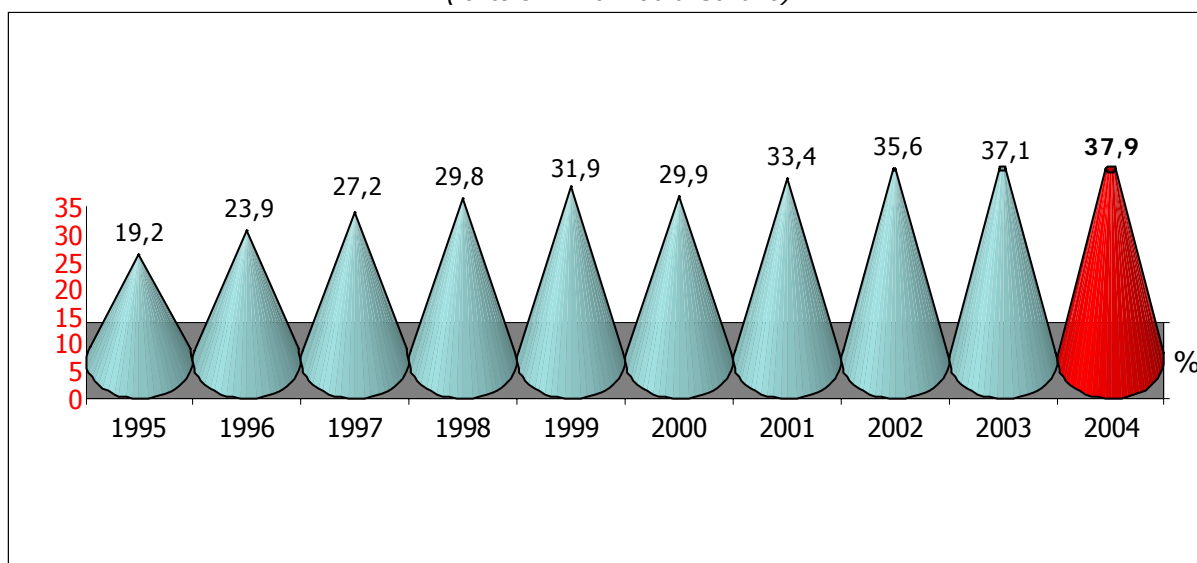
FONTE DATI	ANNO	INDICATORE	DATO PROVINCIALE
SECAM	2004	Potenzialità degli impianti di selezione attualmente in esercizio (t/anno)	7.500
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	Tasso di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato (%)	37,87
Rapporto provinciale sui RU (Provincia di Sondrio)	2004	Quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato per singola frazione (%)	vedi Figura seguente
PROVINCIA	2004	Andamento R. D. (%)	vedi tabelle, grafici seguenti

Produzione di rifiuti in provincia di Sondrio nell'anno 2004 - (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

RIFIUTI AFFERENTI AL SERVIZIO PUBBLICO	t/a	%
<i>VETRO</i>	7.334,8	9,50
<i>CARTA</i>	9.709,2	12,55
<i>INGOMBRANTI A RECUPERO</i>	3.592,2	4,64
<i>FERROSI</i>	1.631,9	2,11
<i>PLASTICA</i>	1.508,5	1,95
<i>UMIDO</i>	1.356,6	1,75
<i>VERDE</i>	2.369,3	3,06
<i>ALLUMINIO</i>	17,4	0,02
<i>PILE</i>	12,7	0,02
<i>FARMACI</i>	9,6	0,01
<i>ALTRO</i>	1.751,3	2,26
TOTALE R.D.	29.293,5	37,87
<i>TERRE DA SPAZZAMENTO STRADALE</i>	1.574,1	2,03
<i>INGOMBRANTI A SMALTIMENTO</i>	2.394,7	3,10
RIFIUTI SOLIDI URBANI INDIFFERENZIATI	44.108,9	57,00
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI	77.371,2	100,00



Percentuale di R.D. – Confronto obiettivi D. lgs 22/97
(fonte O.R. Provincia di Sondrio)



Percentuali previste dal D.lgs. 22/97

- 15 % entro marzo 1999
- 25 % entro marzo 2001
- 35 % entro marzo 2003

Flussi di raccolta differenziata e ingombranti nel periodo 1995 - 2004 in provincia di Sondrio

(fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
%	19,2	23,9	27,2	29,8	31,9	29,9	33,4	35,6	37,1	37,9
TOTALE	11939,7	15504	17119	18957	21642	21177,9	24027,9	26124,7	27781,3	29293,5
VETRO	5274	5458	4972	5123,6	5575	6127,4	6565,3	6911,2	7383,5	7334,8
CARTA	3948	5032	5861	6332	6979	7556,2	7842,4	8599,5	8851,3	9709,2
INGOMBRANTI	1741	2864	3362	3800	4451	**	3115	3053*	3312,1*	3592,2*
FERROSI	528,2	422	453	655,7	1012	2098	1373,4	1669,4	1529,2	1631,9
PLASTICA	400,6	595,1	720,8	880	989	1135	1073,3	1382,7	1454,8	1508,5
Fraz. UMIDA		567,9	765	854	985	1147	1208,6	1350,5	1344,1	1356,6
Fraz. VERDE		516,6	739	755	800	2203,5	2116,5	2038,4	2273	2369,3
ALLUMINIO	24,4	28,75	17,27	17,9	16,6	21,7	48,2	24,7	34,6	17,4
PILE	13,5	12,08	14,2	28	12,77	12,4	14,7	12,9	12,4	12,7
FARMACI	10	8	9,7	9,8	9,74	8,5	8,7	9,8	8,7	9,6
ALTRO			205	500	812	868	661,8	1072,6	1577,6	1751,3

i quantitativi sono espressi in tonnellate

** inseriti nelle varie tipologie di materiale recuperato

* ingombranti recuperati



CAPITOLO 6 - *GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL P.P.R. DELLA PROVINCIA DI SONDRIO*

Gli obiettivi e le azioni del Piano provinciale, già illustrati nelle precedenti Sezioni: Rifiuti Solidi Urbani e Speciali, possono così sintetizzarsi:

6.1 Obiettivi R.S.U.

- diminuzione produzione di rifiuti (cosiddetto principio di prevenzione)
- incremento Raccolta Differenziata sino al 55% previsto a termine di Piano
- recupero energetico anche tramite sistemi di co - combustione e recupero biogas
- smaltimento del rifiuto urbano prodotto
- educazione ambientale

6.2 Azioni

⇒ La riduzione alla fonte della produzione di rifiuti costituisce una delle priorità nella pianificazione provinciale e per questo scopo si dovranno prevedere l'adozione di appositi strumenti che abbiano lo scopo di incentivare comportamenti ambientalmente compatibili da parte dei cittadini, delle imprese e delle pubbliche amministrazioni, quali lo svolgimento di campagne di informazione e di sensibilizzazione.

Un altro fronte sul quale intervenire al fine di incidere sulla produzione dei rifiuti riguarderà il sostegno agli enti pubblici, nella fattispecie i Comuni, per permettere loro di intervenire particolarmente sul sistema di raccolta dei rifiuti e sulla razionalizzazione dello stesso, compreso quello della raccolta differenziata..

Sulla scorta delle modalità di raccolta e conferimento dei rifiuti in atto nei diversi municipi, si interverrà favorendo il passaggio dal sistema della raccolta stradale a quello "porta a porta", scelta obbligata per il raggiungimento dell'obiettivo di R.D. di Piano.



⇒ All'aumento della raccolta differenziata contribuirà l'entrata in esercizio dell'impianto per il recupero delle terre da spazzamento stradale e dalla pulizia delle caditoie che, dimensionato, come descritto al § 3.4.2. del Cap. 3 nella Sez. R.S.U., per il trattamento di circa 6.500 ton/anno, innalzerà la % della R.D. di un 2,5 - 3 punti portandola dal 38 al 40-41%; inoltre la prevista realizzazione della 5^ - Piattaforma di raccolta differenziata - ubicata nel comune di Rogolo, a servizio della bassa Valtellina, contribuirà ulteriormente alla razionalizzazione del sistema di raccolta dei rifiuti ed al conseguente incremento della % R.D.

L'impianto fungerà, come del resto le altre strutture di questo genere, da vero e proprio catalizzatore, sia per la cittadinanza che per le ditte del mandamento che ne potranno usufruire, a seguito delle opportune convenzioni.

⇒ Per ciò che concerne il recupero energetico anche tramite recupero biogas, tale sistema risulta già in atto nel territorio provinciale sia presso l'ex discarica per r.s.a.u. di Chiuro-Teglio (dal 1997), che presso la discarica per r.s.a.u. del Saleggio di Teglio (dal 2000).

Ad oggi i dati relativi al biogas prodotto, bruciato e recuperato con i motori dell'impianto dedicato al recupero di energia presso l'area del Saleggio possono essere così brevemente riassunti:

anno 1997 bruciati 50.000 m³
anno 1998 bruciati 1.700.000 m³
anno 1999 bruciati 3.600.000 m³
anno 2000 bruciati 5.000.000 m³
anno 2001 bruciati 6.750.000 m³ di cui 813.900 m³ recuperati con i motori e trasformati in energia
anno 2002 bruciati 10.500.000 m³ di cui 2.126.100 m³ recuperati con i motori e trasformati in energia
anno 2003 bruciati 4.286.215 m³ di cui 2.286.215 m³ recuperati con i motori e trasformati in energia (rifiuti conferiti totalmente fuori provincia)
anno 2004 bruciati 3.744.140 m³ di cui 2.044.140 m³ recuperati con i motori e trasformati in energia (rifiuti conferiti per circa la metà fuori provincia)
anno 2005 bruciati 3.766.940 m³ di cui 2.156.940 m³ recuperati con i motori e trasformati in energia



per un totale di biogas bruciato e recuperato come trasformazione energetica pari a 22.400.000 m³

La produzione ed il recupero dei biogas proseguirà, anche in ossequio alla normativa vigente, sino al suo totale esaurimento che non potrà avvenire che prima di un paio di decenni.

⇒ La possibilità, anche se non incentivata, di realizzazione da parte di enti, società miste di enti pubblici e privati o privati, di impianti di co-generazione con l'utilizzo congiunto di combustibili convenzionali e rifiuti, così come la prevista realizzazione di impianti di recupero energetico da biogas risultanti dalle deiezioni animali del comparto agricolo-zootecnico, potrà contribuire significativamente all'incremento del recupero energetico. In ordine a quest'ultima tipologia d'impianto di biometanazione, questo potrà rientrare nell'ambito della pianificazione provinciale laddove agli stessi residui da zootecnia fossero aggiunte le frazioni di rifiuto "verde" ed "umido" raccolte tramite la raccolta separata degli urbani; questi impianti vengono comunque già ricompresi all'interno delle strategie e degli obiettivi del Piano.

⇒ Per lo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti, la creazione dell'impianto di BIOESSICAZIONE rappresenterà nel prossimo futuro il vero e proprio fulcro delle fasi di gestione sull'intero corpo dei volumi di rifiuti; la realizzazione di questo impianto permetterà al territorio provinciale di rispondere, anche se in modo parziale, alla necessità di smaltire i rifiuti solidi urbani prodotti.

La parzialità della risposta, all'interno dei 5 anni di previsione del Piano, è data:

- da un lato dai tempi che intercorreranno tra la definitiva realizzazione e messa a regime dell'impianto;
- dall'altro all'impellenza di dover, sia nel corso delle fasi realizzative, ma anche successivamente, conferire i rifiuti ad altri impianti extra-provinciali.

L'essiccazione dei rifiuti, che avverrà sfruttando la fonte energetica costituita nella frazione organica degli stessi ne comporterà la riduzione, in volume ed in peso, della massa totale



consentendo di gestire nelle fasi del trasporto agli impianti di smaltimento finale una minore quantità di rifiuti con caratteristiche completamente diverse dal tal quale.

L'operazione garantirà quindi una maggiore "gestibilità" del rifiuto permettendo la movimentazioni del materiale ottenuto dalla bioessiccazione ed il suo trasporto in condizioni di assenza di emissioni liquide e gassose; oltre a ciò si avrà una significativa riduzione del numero dei viaggi verso il conferimento finale.

⇒ Il conferimento, a partire dal 2007 e sino alla realizzazione degli impianti previsti dal Piano, della produzione complessiva di r.s.u. tal quale ad impianti ubicati fuori dal territorio provinciale, conferma l'indirizzo dettato con la 1^a Revisione del P.P.R. che prevedeva, come opzione principale, il conferimento ad impianti extra provinciali per la termovalorizzazione dei rifiuti solidi urbani prodotti in provincia di Sondrio; tale valutazione nasce dalla considerazione delle caratteristiche del territorio provinciale, che, soprattutto per la valenza ambientale, che si riflette sulla sua vocazione turistica, rappresenta un bene unico in regione Lombardia, da salvaguardare con ogni mezzo e che pertanto mal si presta alla presenza di impianti tecnologici impattanti.

Un'altra considerazione è la difficoltà di reperire siti idonei alla collocazione degli impianti di smaltimento: la forte antropizzazione che interessa i terreni posti sul fondovalle e che rappresentano l'unica possibile collocazione di tali impianti, limita ampiamente le aree idonee alla loro realizzazione.

Pertanto la scelta di trovare sbocchi extra-provinciali ha trovato riscontro, consenso e seguito presso l'opinione pubblica provinciale, anche a fronte di leggeri incrementi tariffari che dovranno essere affrontati per smaltire i rifiuti fuori provincia.

⇒ Gli obiettivi previsti nel Piano potranno trovare positivo riscontro solo perseguendo azioni di politica ambientale, peraltro già avviate negli scorsi anni dall'Amministrazione Provinciale.



In particolare le campagne di sensibilizzazione e informazione, rivolte alla parte più sensibile della popolazione provinciale costituita dagli alunni e dagli studenti di ogni ordine e grado, costituisce un ottimo veicolo per poter apportare in seno alle famiglie quei cambiamenti di abitudini che possono risultare determinanti al fine di riduzioni, anche significative, della produzione di rifiuti indifferenziati e, per contro, incrementare la raccolta differenziata delle frazioni recuperabili.

Inoltre questa fascia di utenza si dimostra particolarmente sensibile alle problematiche ambientali.

6.3 Obiettivi Rifiuti Speciali

Possono essere così sintetizzati:

- individuazione e monitoraggio della produzione
- smaltimento in condizioni di sicurezza
- recupero di materia ed energia
- autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti inerti ipotizzando la realizzazione sul territorio provinciale di una discarica per mandamento più una a servizio del territorio del livignasco, viste le particolari caratteristiche geografiche dell'area
- riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche incentivando presso i comuni la creazione di centri di conferimento per la raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche – R.A.E.E.
- realizzazione di impianti per lo smaltimento dei rifiuti dell'industria lattiero casearia e delle deiezioni animali
- realizzazione presso l'esistente struttura di Cedrasco di un impianto di triturazione di rifiuti ingombranti, assimilabili ed assimilati provenienti da utenze private/pubbliche nonché degli scarti della selezione dai reparti della carta e della plastica.



6.4. Azioni

⇒ I dati in ordine alla produzione dei rifiuti speciali citati nell'apposita Sezione, sono stati desunti dal Catasto dei Rifiuti in capo all'A.R.P.A. regionale istituito ai sensi dall'ex D.Lgs. 22/97, ora D.Lgs. 152/06, e del D.M. 372/1998 che fornisce le banche dati delle dichiarazioni (MUD) presentate annualmente dalle Ditte produttrici alla C.C.I.A.A. ai sensi della L. 70/94.

Sulla scorta dell'esperienza pregressa emerge che i dati che pervengono alla Provincia, ancorché "bonificati", risentono della lacunosità e, a volte, degli errori commessi dalle imprese nella fase di compilazione delle comunicazioni suddette.

Pertanto tra le azioni del Piano risulta preliminare la verifica puntuale dei dati di produzione, smaltimenti e recupero e l'analisi dei dati raccolti nelle dichiarazioni.

Inoltre, in accordo con la Soc. S.EC.AM. s.p.a., soggetto attuatore del Piano vigente, sulla base dell'analisi della situazione esistente, sarà necessario individuare gli interventi di razionalizzazione ed ottimizzazione del flusso dei rifiuti e della rete impiantistica provinciale per la loro implementazione.

⇒ L'aumento dell'attività di controllo, che già compete per legge alla Provincia, presso i centri di smaltimento autorizzati in maniera tale da verificare che tutte le operazioni avvengano, oltre che all'interno di procedure regolarmente autorizzate, anche secondo modalità che escludano qualsiasi danno ambientale, garantirà lo smaltimento dei rifiuti speciali in condizioni di sicurezza.

⇒ Riguardo al recupero di materia ed energia si può affermare che:

1) per ciò che concerne il recupero di materia, lo stesso potrà avvenire tramite la rete delle 5 piattaforme mandamentali, estesa capillarmente su tutto il territorio provinciale e che rappresenta i gangli di aggregazione e di riferimento per il conferimento di rifiuti speciali e speciali assimilabili.



Inoltre l'area attrezzata di Cedrasco, con il suo ruolo di impianto "centrale" di tutto l'apparato provinciale afferente alla raccolta dei rifiuti, costituirà il riferimento per il conferimento di tutti i rifiuti che, una volta trattati presso le filiere di recupero finale, daranno vita a nuove materie da reimmettere nei cicli produttivi.

A questo proposito si ricorda che la realizzazione dell'impianto di riduzione volumetrica, tramite triturazione, dei rifiuti ingombranti comporterà l'implementazione e la razionalizzazione della raccolta e del conferimento finale di materiali; questi troveranno reimpiego nei cicli produttivi per le parti provenienti dalla separazione delle materie inizialmente assemblate all'interno degli oggetti di cui il detentore si era disfatto.

Sempre nell'ambito del recupero di materia, la Soc. S.EC.AM. s.p.a. ha sottoscritto e proseguirà, per il periodo 2004 – 2008 con le filiere di recupero CONAI, le seguenti Convenzioni:

- Carta ➔ Convenzione n. 1952 con COMIECO
- Alluminio ➔ Convenzione con C.I.A. Consorzio Imballaggi Alluminio
- Acciaio ➔ Convenzione n. 63/05 con C.N.A. Consorzio Nazionale Acciaio
- Plastica ➔ Convenzione n. 8203010 con COREPLA Consorzio Recupero Plastica
- Legno ➔ Convenzione con RILEGNO Consorzio Recupero Legno
- Vetro ➔ Convenzione con CO.RE.VE. Consorzio Recupero Vetro con scadenza e rinnovo annuale

2) per quanto riguarda invece il recupero di energia si richiama il § 3.4 del Cap. 3 della Sezione Rifiuti Speciali all'interno del quale vengono sinteticamente illustrate le operazioni svolte negli impianti di teleriscaldamento ubicati nei comuni di Sondalo e di Tirano. In queste centrali termiche vengono utilizzati come combustibili, oltre alle biomasse prodotte dagli scarti della lavorazione del legno, anche le potature provenienti dalle aree verdi dei diversi comuni della provincia.

A tale proposito si richiama la Convenzione già sottoscritta il 18 febbraio 2003 dalla Soc. S.EC.AM. s.p.a. con la Società T.C.V.V.V. - Teleriscaldamento Cogenerazione Valcamonica Valtellina Valchiavenna s.p.a. - di Tirano per il conferimento presso le due centrali di materiali residui di potature e ramaglie provenienti da interventi di manutenzione del verde degli alberi e piante ubicate sul suolo pubblico, da utilizzare



come combustibile ai sensi del D.P.C.M. 8.3.2002 Allegato III (la suddetta Convenzione prevede il conferimento da parte della Soc. S.EC.AM. s.p.a. di un quantitativo compreso tra 1.000 e 2.400 ton/anno di materiale idoneo alla combustione).

La Provincia attuerà pertanto, sulla scorta di questi esempi virtuosi, un'attività di informazione e sensibilizzazione affinché tutti gli enti locali usufruiscano della predetta convenzione riducendo da un lato i quantitativi di rifiuti da inviare allo smaltimento e dall'altro attuando forme di recupero energetico.

⇒ In ordine all'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti inerti, oltre alla possibilità di realizzazione sul territorio provinciale di una discarica per ciascun mandamento, più una a servizio del territorio livignese, la Provincia dovrà garantire un'adeguata azione di sensibilizzazione, sia incentivando il corretto utilizzo dei predetti impianti, che in via prioritaria facilitando l'aumento sul territorio di impianti di recupero soggetti a procedura semplificata che possano concorrere a diminuire in maniera sensibile la percentuale di rifiuti inerti da conferire in discarica.

⇒ Per la riduzione dell'uso di sostanze pericolose nei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche l'azione della Provincia si determinerà attraverso l'incentivazione, anche con forme di co-finanziamento, della realizzazione presso i Comuni di centri di conferimento per la raccolta dei R.A.E.E.

⇒ La realizzazione di impianti per lo smaltimento dei rifiuti dell'industria lattiero casearia e delle deiezioni animali, per i quali sono in corso accordi tra gli enti locali e le Associazioni di categoria degli allevatori di bestiame per la loro costruzione e gestione, consentirà l'utilizzo del biogas generato dalla biometanazione, recuperando energia elettrica da fonti rinnovabili.

Qualora l'ipotesi fosse perseguita potrebbe poi prevedersi l'utilizzo negli stessi di altre biomasse (scarti organici delle lavorazioni agroforestali, dell'industria della trasformazione e lavorazione del legno, della carta, del cuoio e dei tessuti ...) e di vere e



proprie tipologie di rifiuti (forse da utenze selezionate e verde) tali da far rivestire agli impianti prospettati le caratteristiche di veri e propri impianti di smaltimento di rifiuti.

Il biogas ottenuto sarà utilizzato in un cogeneratore a combustione interna, producendo contestualmente energia termica ed elettrica.

⇒ la realizzazione presso l'esistente struttura di Cedrasco di un impianto di triturazione di rifiuti ingombranti, assimilabili ed assimilati provenienti da utenze pubbliche e private, nonché degli scarti della selezione dai reparti della carta e della plastica, già trattata alla precedente azione inerente al recupero di materia, rivestirà grande importanza per il fatto che questa operazione determinerà una forte diminuzione dei materiali da inviare a smaltimento ed un sensibile incremento di materia riciclabile .



CAPITOLO 7 - GLI SCENARI DI PIANO

7.1 Valutazioni iniziali

Nelle fasi preliminari di impostazione della precedente prima revisione del PPR, erano stati valutati e comparati i tre seguenti scenari al fine della individuazione della soluzione ottimale che tenesse conto, oltre che della necessità di smaltimento ultimo della frazione di rifiuto residuale a valle della R.D., anche del recupero di materia ed energia:

Scenario 1: trasferimento del rifiuto indifferenziato a grandi impianti di termovalorizzazione esistenti fuori del territorio provinciale;

Scenario 2: recupero energetico in un impianto di termovalorizzazione da realizzare nell'ambito provinciale, eventualmente preceduto da un trattamento di separazione secco/umido, previa demetallizzazione, con produzione di due flussi: frazione umida e frazione secca. Per quanto concerne la frazione umida stabilizzata si prevedeva che questa potesse essere impiegata per risanamento e recuperi ambientali, ove le sue caratteristiche qualitative lo avessero consentito;

Scenario 3: produzione in appositi impianti provinciali di CDR da destinare alla termovalorizzazione in impianti esistenti fuori del territorio provinciale.

Le due opzioni, per lo Scenario 1, si configuravano in:

1. invio della frazione residuale, a valle della raccolta differenziata, direttamente alla termovalorizzazione, con i seguenti vantaggi e svantaggi:

vantaggi: invio diretto della frazione residuale tal quale al termoutilizzatore, senza bisogno di un trattamento intermedio (separazione secco/umido) e senza bisogno di provvedere allo smaltimento ove non fosse praticabile una sua utilizzazione per recuperi ambientali;

svantaggi: maggiore quantitativo di rifiuti da inviare alla termovalorizzazione, con minore potere calorifico e con composizione e pezzatura disomogenea.

2. invio della frazione residuale, a valle della raccolta, previo pretrattamento, al termovalorizzatore, con i seguenti vantaggi e svantaggi:



vantaggi: alimentazione del termovalorizzatore con una frazione con caratteristiche di pezzatura migliori e potere calorifico più elevato.

svantaggi: necessità di prevedere un trattamento intermedio tra la fase di raccolta e quello finale di termovalorizzazione.

Per quanto riguarda lo Scenario 2 questa soluzione prevedeva la realizzazione, con eventuale ricorso al *project-financing*, di un impianto di termovalorizzazione provinciale, per il trattamento dei rifiuti a valle della raccolta differenziata, con o senza trattamento di selezione secco/umido. Si prevedeva il recupero energetico per la produzione d'energia elettrica e la cessione di calore a utenze esterne (teleriscaldamento).

Il dimensionamento di tale impianto teneva conto delle frequenti oscillazioni della produzione stagionale di rifiuto determinate dalle notevoli presenze turistiche; ne derivava un dimensionamento di circa 200 t/giorno, ottenibile con una linea singola o con due linee di combustione affiancate da 100 t/giorno ciascuna; il costo d'investimento veniva stimato in un ordine di grandezza non inferiore a 31 - 36 ML di euro (escluso l'eventuale sistema di teleriscaldamento).

La localizzazione dell'impianto veniva prevista in posizione baricentrica rispetto al territorio provinciale, possibilmente in zona industriale ed in prossimità di un centro urbano ad alta densità abitativa in modo da consentire i notevoli vantaggi ambientali connessi con l'utilizzo del calore per teleriscaldamento, in sostituzione di caldaie alimentate con combustibili fossili.

Lo scenario 3 prevedeva la realizzazione di un impianto per la produzione di CDR da destinare alla termovalorizzazione in impianti esistenti extra-provincia tramite la costruzione di un impianto di selezione e stabilizzazione aerobica del rifiuto residuo da raccolta differenziata, con eventuale ricorso alla tecnologia di bioessiccamento. L'investimento previsto per la realizzazione dell'impianto, ipotizzando la scelta della tecnologia di bio-essiccazione, era pari a circa 10 ML di euro.

In seguito all'esame comparativo svolto dal Comitato Tecnico Provinciale dei diversi scenari di smaltimento finale sopra sinteticamente riportati, la Provincia riteneva di



escludere il ricorso allo **scenario n. 3** (produzione C.D.R.) considerato che tale scenario, a fronte di investimenti impiantistici comunque considerevoli e della necessità di realizzazione anche di una nuova grande discarica in ambito provinciale per i residui dal trattamento dei rifiuti, dipendeva comunque, per lo smaltimento finale del CDR, dalla disponibilità di impianti extra-provinciali. Tale soluzione non garantiva in definitiva né l'affidabilità né l'economicità del sistema.

Per quanto riguarda lo **scenario n. 1** (termovalorizzazione in impianti fuori Provincia), tale scenario oltre che costituire a seguito dell'esaurimento della discarica di Saleggio di Teglio la soluzione di smaltimento obbligata per i rifiuti non differenziati, appariva giustificabile da ragioni di economia di scala, tali da privilegiare la realizzazione di impianti di termovalorizzazione di grandi dimensioni allo scopo di contenere i costi di investimento e gestione e aumentare il rendimento di conversione energetica.

Per quanto riguarda invece lo **scenario n. 2** (realizzazione di un impianto di termovalorizzazione in ambito provinciale), soluzione peraltro prevista nel Piano provinciale allora vigente, questo assicurava l'autosufficienza provinciale in materia di gestione dei rifiuti, conformemente con gli indirizzi legislativi regionali, garantendo una soluzione a lungo termine al problema dello smaltimento dell'indifferenziato.

La realizzazione dell'impianto veniva tuttavia condizionata alla verifica degli aspetti tecnici, localizzativi e d'impatto ambientale nonché all'approfondimento degli aspetti dimensionali e tecnologici attuabili a costi sostenibili.

Con delibera n. 11 del 21 gennaio 2005 la Giunta Provinciale sospendeva l'incarico alla società SECAM di provvedere alle procedura atte ad addivenire alla realizzazione dell'impianto.

Alla luce delle argomentazioni sopra esposte, la scelta adottata dall'Amministrazione dello smaltimento extra provinciale del rifiuto prodotto è stata la condizione propedeutica a tutte le valutazioni operate nelle fasi preliminari di redazione della seconda revisione del PPR.



Stante ciò appariva tuttavia necessario valutare quelle che potevano essere le opzioni che, nel rispetto delle scelte programmatiche già adottate, garantissero nel miglior modo il raggiungimento degli obiettivi di Piano.

In tale contesto la realizzazione di un impianto di pretrattamento dei rifiuti, da realizzare a valle di un sistema di raccolta efficace, consentendo la riduzione in peso e volume di quelli da inviare a smaltimento, rappresenta la soluzione ottimale. Nello specifico tale scenario rende possibile:

- la riduzione del numero dei trasporti extra – provincia e consequenzialmente la riduzione dell’impatto, seppur minimo, dovuto agli stessi
- l’ulteriore recupero di materia nella fase iniziale del pretrattamento
- caratteristiche uniformi del rifiuto una volta trattato, a garanzia di una migliore combustione, minori emissioni e minori scarti nel successivo processo di termodistruzione (pur se previsto fuori provincia).

Nel seguito e a supporto delle considerazioni sopra esposte, vengono riportate comunque le comparazioni tra le diverse tipologie impiantistiche ipotizzabili nella realtà provinciale.

Un discorso a parte meritano:

- l’ipotesi che si ritiene perseguibile della realizzazione di piccoli impianti di co – combustione che potrebbero essere previsti in aree del territorio provinciale caratterizzate da un maggior decentramento e nelle quali l’unificazione delle centrali di combustione consentirebbe, oltre alla riduzione dei costi, la riduzione dell’inquinamento atmosferico. In tali contesti, dove peraltro sono già stati redatti studi di fattibilità per la realizzazione di impianti che utilizzino accanto a combustibili tradizionali o non i rifiuti, tale scenario costituirebbe la definitiva soluzione allo smaltimento nei bacini di riferimento
- la realizzazione di discariche per rifiuti inerti; l’analisi dei flussi di produzione dei rifiuti speciali evidenzia la necessità di assicurare, anche per il futuro, il loro smaltimento così come attualmente garantito a livello mandamentale. Tale necessità dovrà essere opportunamente valutata in relazione alla possibilità dell’incremento che verrà dato con il Piano al recupero e al conseguente riutilizzo di tale tipologia di rifiuto con le procedure semplificate.



Sotto sono indicati di seguito le soluzioni prospettate nel P.P.R. della Provincia di Sondrio e descritte anche nel Cap. 8 - Sezione Rifiuti Urbani.

7.2 Produzione rifiuti e aumento raccolta differenziata

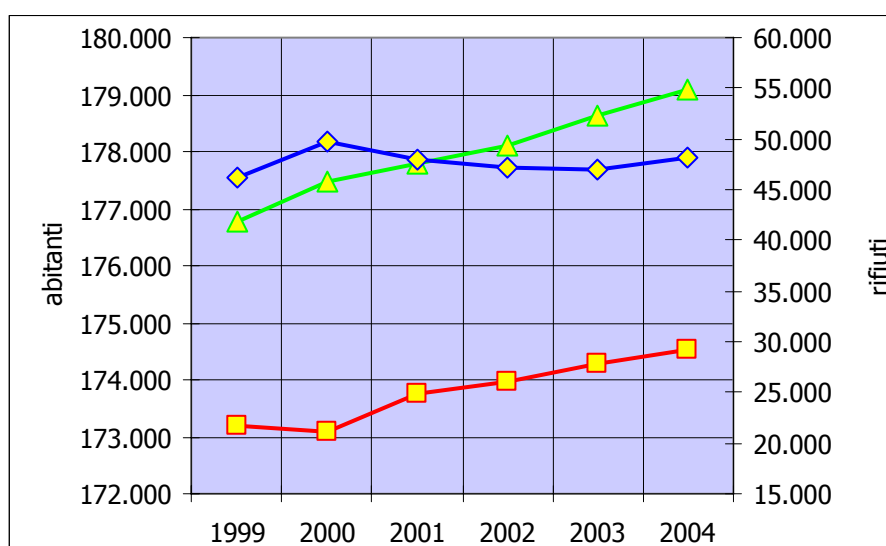
Il Capitolo 2, Sezione Rifiuti Urbani, del P.P.R. analizza la produzione dei rifiuti in Provincia e il suo andamento, la composizione merceologica di quelli afferenti al servizio urbano, i trend della raccolta differenziata.

Nella tabella seguente si riporta l'andamento della produzione dei r.s.u., della r.d. e della popolazione nel periodo 2004: l'analisi dei dati riportati evidenzia un incremento medio annuale nella produzione di r.s.u. pari al 1,9% a fronte di un incremento medio annuale della raccolta differenziata del 5,9%.

Produzione di rifiuti solidi urbani, raccolta differenziata e popolazione nel periodo 1994-2004 (t/a). (fonte Oss. Rif. Provincia di Sondrio)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
--	------	------	------	------	------	------

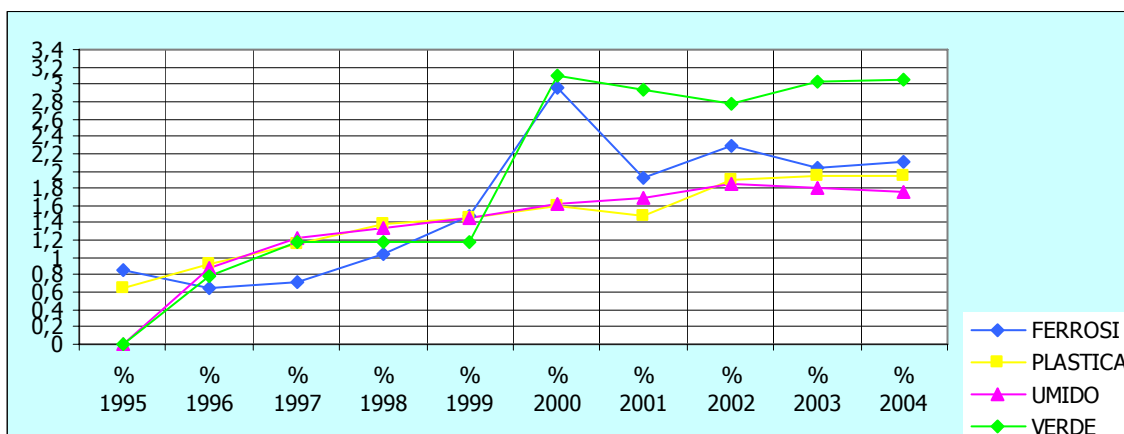
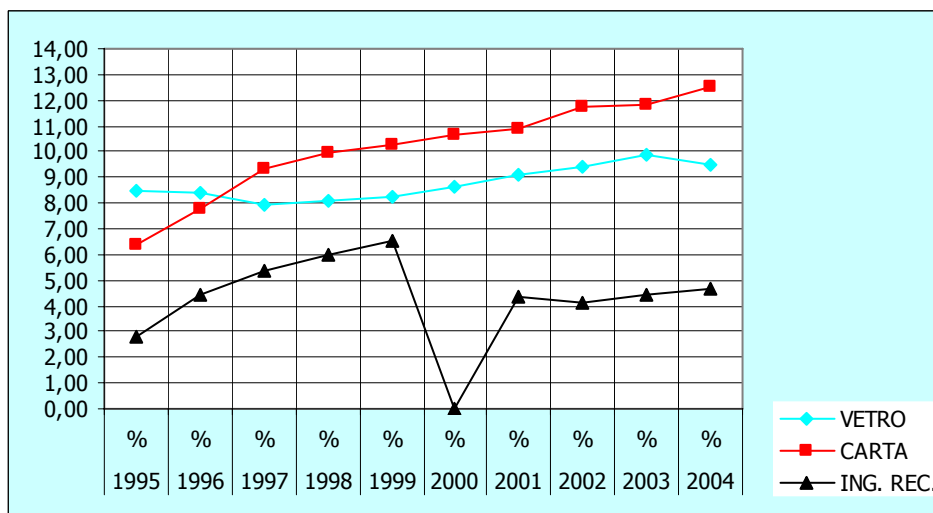
ABITANTI	176.765	177.476	177.791	178.097	178.625	179.075
R.S.U.	46.227	49.731	47.885	47.202	47.016	48.078
R.D.	21.642	21.178	24.927	26.125	27.781	29.294



	ABITANTI		R.S.U.		R.D.
--	----------	--	--------	--	------



Tale andamento ha portato la provincia di Sondrio al raggiungimento di percentuali ragguardevoli in termini di r.d. con un valore che per l'anno 2004 si attesta al 37,9% con un trend positivo per tutte le frazioni differenziate destinate a recupero e riciclaggio.



L'analisi dei dati percentuali relativi alle singole amministrazioni comunali sono riportati al § 2.2.4 "R.D. Comuni 2004". In particolare si evidenzia che:

- le prestazioni di r.d. dei comuni con maggior produzione di rifiuti influiscono in modo decisivo sulle performances provinciali;
- il rilevante contributo alla produzione di r.s.u. della C.M. Alta Valle e la bassa percentuale di r.d. dei mandamenti di Bormio e Chiavenna caratterizzati da importanti presenze turistiche;



- la diversità nel sistema di raccolta dei rifiuti adottato dalle diverse amministrazioni sia per quanto riguarda la modalità di raccolta (porta a porta o misto) che i metodi, mezzi, frequenza con cui la stessa è operata.

Per quanto concerne la raccolta delle frazioni differenziate, rappresentata nella tabella di cui al Cap. 2 - § 2.5, la domiciliare o porta a porta deve essere considerata quella che garantisce la maggior intercettazione delle varie frazioni di rifiuto e ha contribuito nei comuni che l'hanno introdotta ad un incremento notevole della percentuale di r.d. Pertanto considerato che l'analisi dei trends di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti evidenzia che il territorio provinciale si troverà a smaltire un quantitativo di ca. 48.000 ton di r.s.u. e di ca. 31.000/39.500 ton di rifiuti provenienti da raccolta differenziata nel periodo 2006 -2010, si ritiene che l'introduzione del sistema porta a porta sia una scelta obbligata per il raggiungimento dell'obiettivo di Piano.

Tale scelta è supportata dal punto di vista economico sia da recenti studi che evidenziano che i costi della raccolta differenziata decrescono fino a parificarsi con percentuali intorno al 50% e divengono inferiori ai costi sostenuti per la raccolta del rifiuto indifferenziato per %li del 60% ed oltre (percentuali non diversamente raggiungibili se non con il sistema della raccolta domiciliare) sia dai dati di costo provinciali che non evidenziano correlazioni significative tra aumento costi e modalità di raccolta domiciliare.

In tale fase non è possibile quantificare, ma si ritiene comunque insignificante, l'impatto dovuto alle emissioni del parco automezzi circolante nel caso dell'introduzione del sistema di raccolta domiciliare rispetto allo stato attuale tenuto in considerazione che l'aumento della frequenza di raccolta dovrà essere associata alla probabile variazioni del n° e della tipologia degli automezzi. E' comunque auspicabile che all'introduzione del nuovo sistema di raccolta sia accompagnato ad un processo di progressiva sostituzione del parco automezzi con veicoli elettrici.

Per il raggiungimento dell'obiettivo "incremento raccolta differenziata" non si opererà (salvo possibili evoluzioni a seguito della realizzazione degli impianti di biometanazione) sulla raccolta del verde e dell'umido in quanto tali operazioni risultano onerose sia dal punto di vista organizzativo che economico. Inoltre per il raggiungimento di percentuali di r.d. elevate come quelle attualmente previste dalla norma, e che si potranno raggiungere



solo oltre l'arco temporale di validità del Piano, è necessario prevedere anche modifiche strutturali dei materiali utilizzati nei cicli produttivi.

7.3 Smaltimento dei rifiuti urbani prodotti

Realizzazione impianto di trattamento

La realizzazione di un impianto di trattamento dei rifiuti, tramite bioessiccazione, comporta senza dubbio un forte impegno di spesa per la sua costruzione ma, al contempo, permette di ridurre notevolmente il volume e il peso dei rifiuti da conferire ad impianti extraprovinciali con evidenti risparmi di risorse.

Il processo di bioessiccazione prevede, dopo la triturazione, la fermentazione accelerata della frazione secca con parte di rifiuto ancora putrescibile, dei rifiuti residui della raccolta differenziata, del verde e dell'umido e del sacco nero di rifiuto indifferenziato.

L'essiccazione dei rifiuti avviene sfruttando la fonte energetica contenuta nella frazione organica dei rifiuti; la fermentazione di queste ultime parti, innalzando in maniera rilevante la temperatura, produce anidride carbonica, calore ed acqua. Il calore prodotto viene utilizzato per contribuire all'evaporazione dell'acqua contenuta nei rifiuti elevando in tal modo il potere calorifico inferiore dell'intera massa dei rifiuti.

Il prodotto finale che si presenta secco (contenuto in acqua < 20-25%) ed inodore, può essere conferito in discariche per lo smaltimento finale o ulteriormente trattato per l'eliminazione dei metalli e della frazione non combustibile e quindi triturato per essere conferito ad impianti di termovalorizzazione extra provinciali.

A favore di un impianto di questo tipo vi sono i minori costi di realizzazione rispetto ai termovalorizzatori, la considerevole diminuzione dei rifiuti da smaltire in impianti finali con conseguente riduzione dei "viaggi" per il conferimento dei medesimi; più sfavorevole si presenta la ricerca di una ubicazione consona in considerazione dei miasmi producibili.

La costruzione di un termovalorizzatore provinciale, al contrario, pur costituendo una risposta definitiva alla problematica dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani, poiché in grado di garantire l'autosufficienza prevista dal D.Lgs. 152/06, presenterebbe delle problematiche legate alla realizzazione di questi impianti:



- la prima di ordine economico in quanto la realizzazione di una tale struttura impegnerebbe gli enti a sostenere costi molto elevati anche in funzione del dimensionamento;

- la seconda riguarda la difficile accettazione da parte delle popolazioni anche in considerazione della vocazione turistico-ambientale della provincia di Sondrio.

Inoltre rimarrebbe sul tappeto la problematica afferente al conferimento delle scorie (nella misura di circa il 10% del peso dei rifiuti inceneriti) e delle ceneri volatili (nella misura di circa il 2-3%) da indirizzare ad impianti extra provinciali dedicati allo smaltimento di rifiuti speciali e/o speciali pericolosi.



CAPITOLO 8 - GLI IMPATTI E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

8.1 Raccolta differenziata e recupero

L'attività di recupero dei rifiuti da raccolta differenziata, ad esclusione dei trasporti, ha un impatto limitato essendo le azioni previste nella piattaforma il semplice smistamento ed il trattamento meccanico. Inoltre i consumi energetici legati al funzionamento delle macchine adibite ai pretrattamenti vengono ampiamente compensati dal risparmio di materie prime e dalle conseguenti lavorazioni connesse al recupero di materia. Come evidenziato nel capitolo precedente l'aumento della percentuale di raccolta differenziata è supportata anche dal punto di vista economico e non impatta sul sistema dei trasporti.

8.2 La discarica per r.s.a.u.

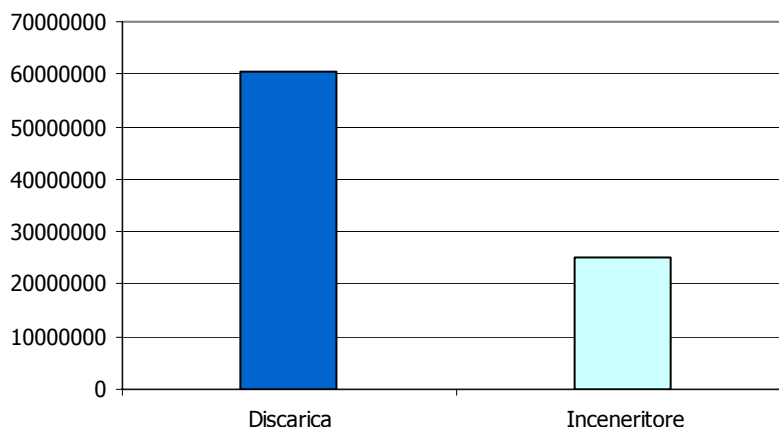
L'impatto sulle diverse matrici ambientali della discarica per r.s.a.u., ancora presente sul territorio provinciale, già ridotto dai sistemi di isolamento, raccolta del percolato e captazione del biogas presenti, va ad estinzione. Si fa presente comunque che per quanto riguarda la captazione e lo sfruttamento del biogas si stima che la perdita in atmosfera si aggiri ancora intorno al 40% di quello prodotto. La discarica è pertanto ancora oggi l'opzione di gestione dei rifiuti solidi che comporta il maggior contributo in termini di emissioni di CO₂ e di metano.

A maggior approfondimento di quanto sopra e delle relazioni esistenti ad esempio tra impatti delle discariche ed inceneritori si calcola che una discarica controllata produca circa 90 Nmc/ton r.s.u. di biogas e di questo il 50% venga catturato negli impianti di captazione con emissione per ogni tonnellata di rsu smaltito di 346 Kg CO₂ eq. contro i 318 Kg CO₂ eq. per lo smaltimento tramite incenerimento.

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo, in relazione ai fabbisogni di smaltimento della provincia di Sondrio, lo schema di confronto tra le emissioni CO₂ con discarica ed inceneritore, specificando che nel grafico vengono riportati i dati relativi al contributo al contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra derivante dalla pratica del riciclo e recupero energetico in alternativa allo smaltimento a discarica.



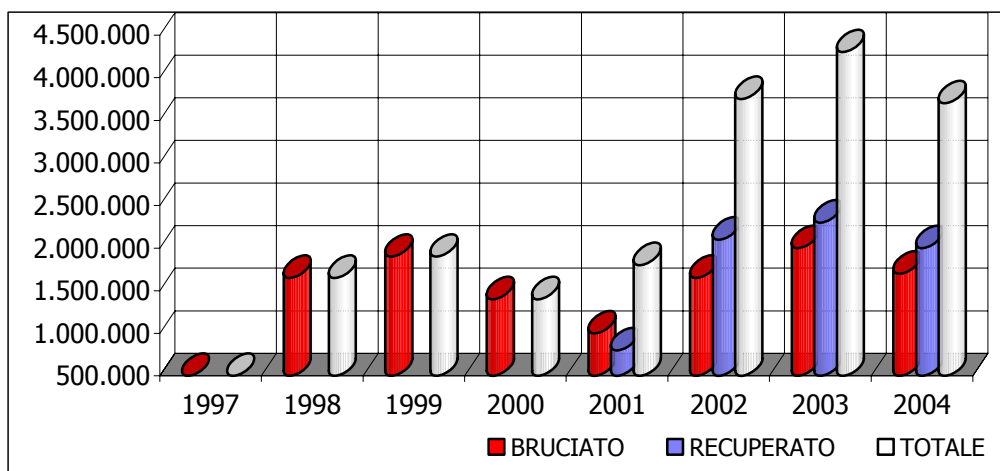
Emissioni CO2 eq. prodotto NM3



Di seguito si evidenzia l’impatto i termini di biogas prodotto e di metano rilevato nei diversi punti di monitoraggio presenti presso l’impianto di discarica controllata di Saleggio.

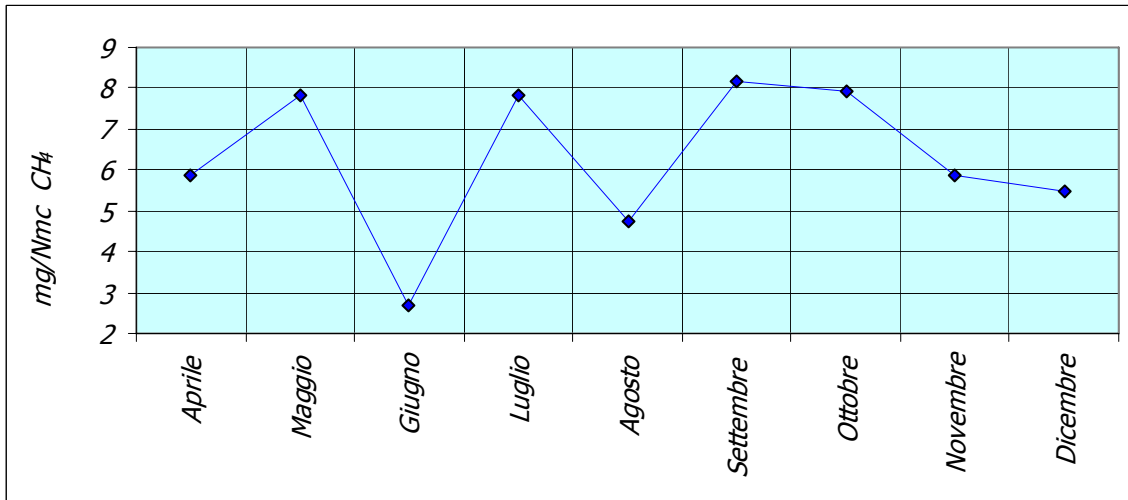
Biogas captato e bruciato presso Saleggio

Anno	BRUCIATO	RECUPERATO	TOTALE
1997	50.000		50.000
1998	1.650.000		1.650.000
1999	1.900.000		1.900.000
2000	1.400.000		1.400.000
2001	1.000.000	800.000	1.800.000
2002	1.650.000	2.100.000	3.750.000
2003	2.000.000	2.300.000	4.300.000
2004	1.700.000	2.000.000	3.700.000

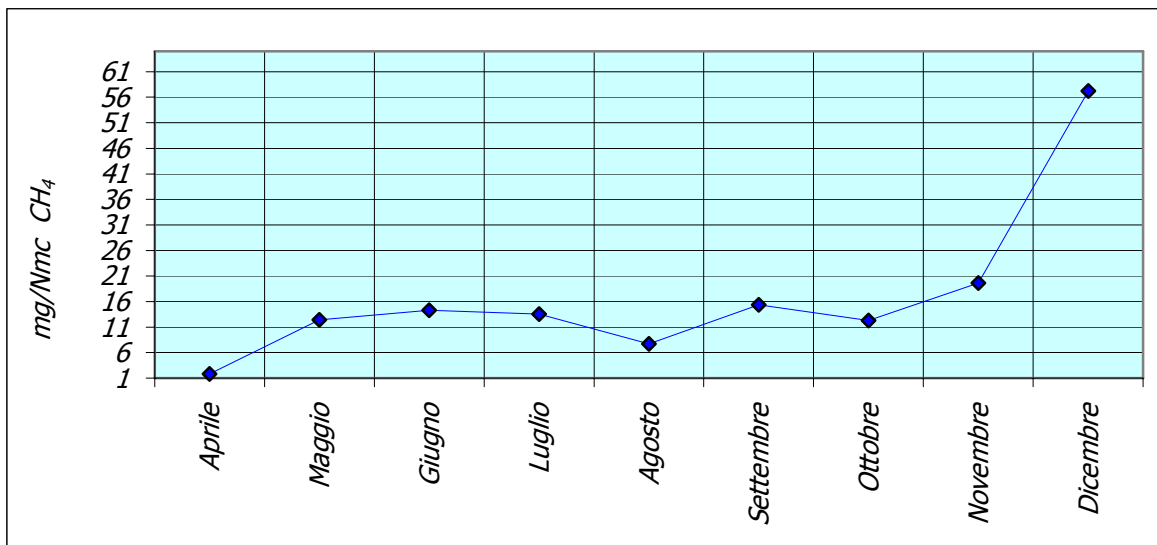




Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 1 - andamento concentrazione media di CH₄

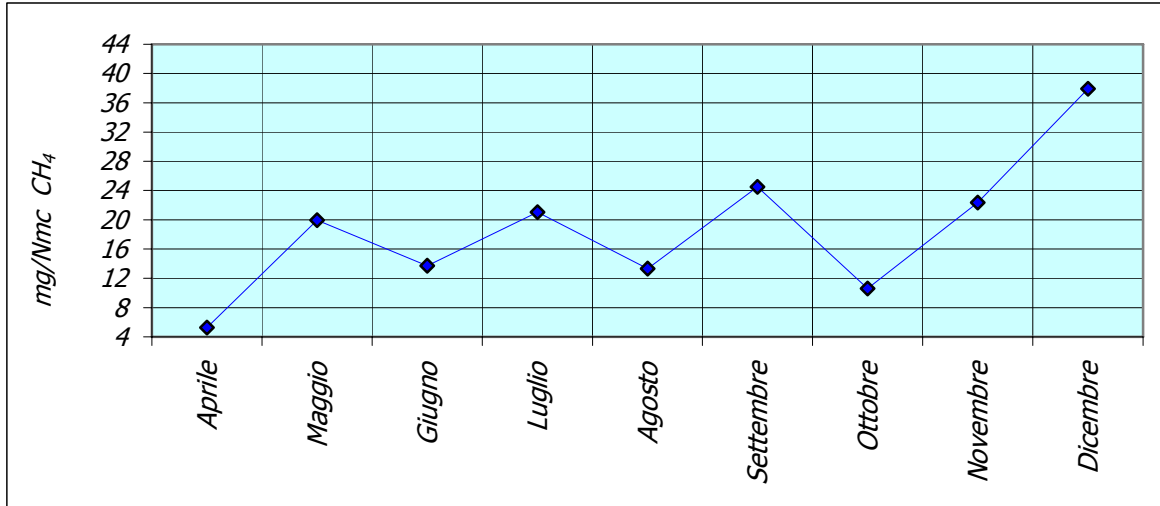


Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 2 - andamento concentrazione media di CH₄

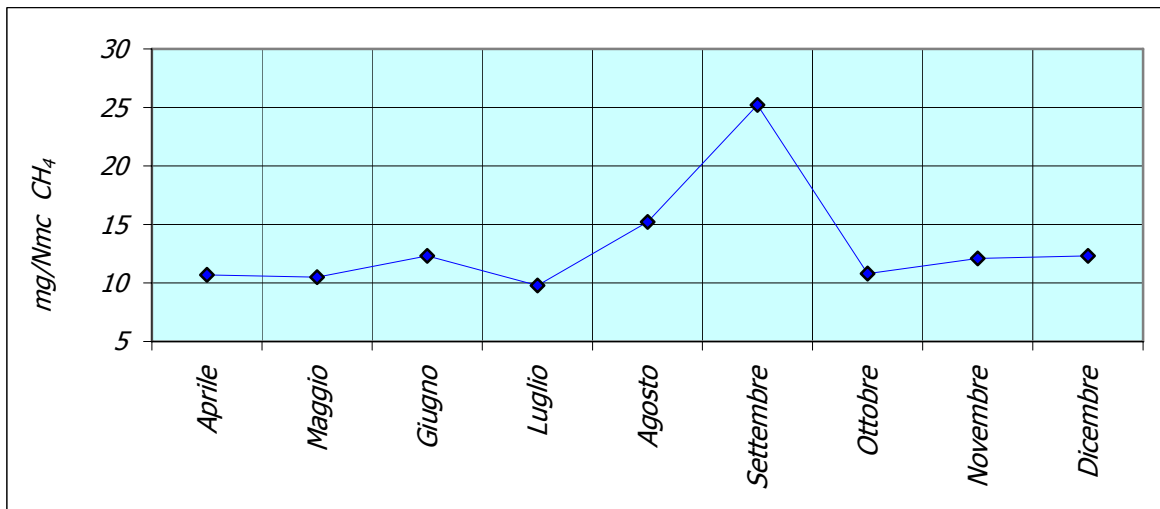




Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 3 - andamento concentrazione media di CH₄

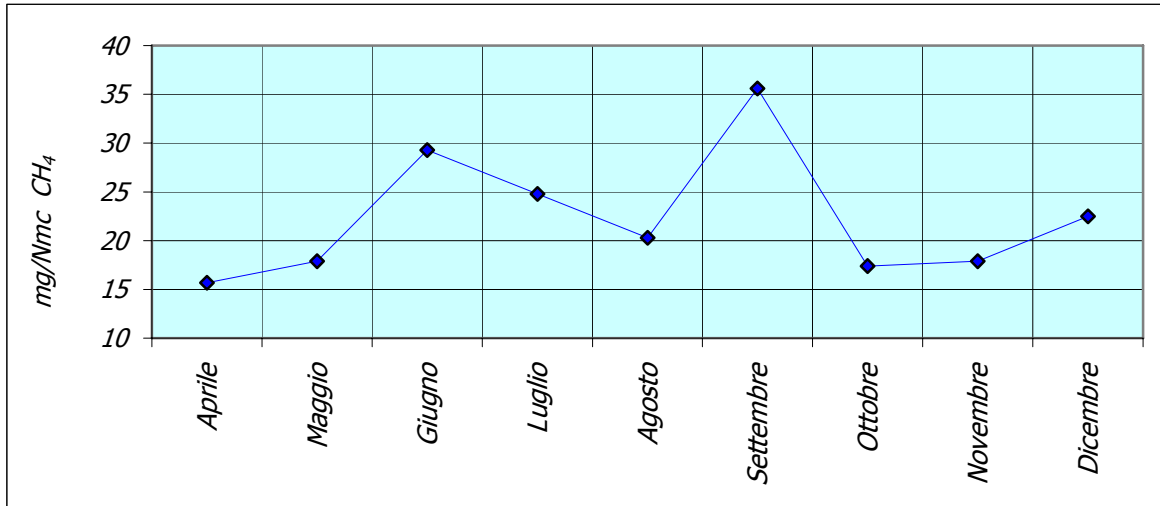


Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 4 - andamento concentrazione media di CH₄

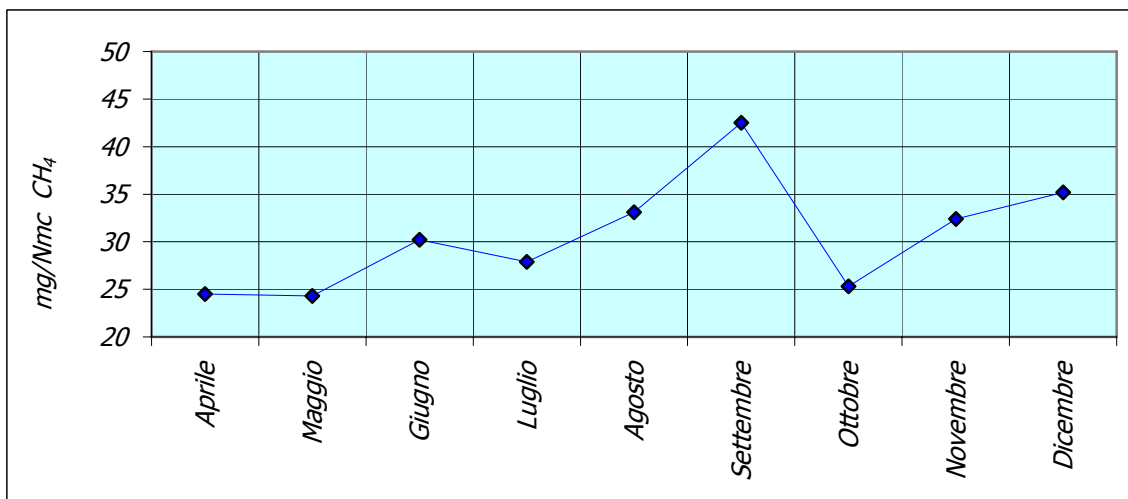




Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 5 - andamento concentrazione media di CH₄



Impianto Saleggio - punto prelevamento n. 6 - andamento concentrazione media di CH₄





8.3 Gli impianti di Piano

8.3.1 Localizzazione

La Provincia in funzione dei fabbisogni di recupero e smaltimento ha provveduto alla mappatura del proprio territorio per individuare le aree ambientalmente idonee coniugando le esigenze connesse con la gestione dei rifiuti con la salvaguardia degli aspetti ambientali. A tal fine il PRGR con DGR n. 8/220/2005 ha approvato i "Criteri guida per la corretta localizzazione degli impianti di trattamento/recupero/smaltimento dei rifiuti" che individuano i principi guida per la scelta dei siti idonei attraverso l'analisi incrociata della vincolistica e delle informazioni sull'assetto del territorio, comprese le incompatibilità localizzative, e che fissano i criteri per l'individuazione dei luoghi idonei. In particolare in considerazione della tipologia impiantistica, i vincoli/fattori individuati sono caratterizzati da indicazioni di prescrizione diversi che si riassumono nei tre livelli seguenti: fattori escludenti (in cui la realizzazione dell'impianto è vietata), fattori penalizzanti (l'impianto potrà essere realizzato solo dietro particolari attenzioni), fattori preferenziali (sono localizzazioni da privilegiare in presenza di elementi in qualche modo strategici).

Di seguito vengono riportati in dettaglio, in relazione alle diverse tipologie impiantistiche, i criteri stabiliti dalla Regione Lombardia per l'individuazione delle macroaree localizzative.

Criteri per la localizzazione delle Discariche (inerti)

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO
USI DEL SUOLO		
Aree interessate da boschi, foreste e selve. (L.r. n. 27/2004, D lgs n. 42/2004, Beni tutelati per legge art. 142	Le Province mediante i Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, le Comunità montane, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici. In mancanza di PIF è vietata la trasformazione dei boschi di alto fusto, tranne per le opere di pubblica utilità che possono essere autorizzate dalla Regione dietro interventi compensativi a carico del richiedente (art. 4).	PENALIZZANTE
Categorie agricole	Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti,	ESCLUDENTE



	oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.	
Categorie agricole	Culture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivaie di essenze e legnose agrarie forestali a pieno campo o protette.	PENALIZZANTE
Aree di pregio agricolo: DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche o agriturismo (ai sensi dell'art. 21 commi a), b) e c) d. lgs. n. 228/2001)	Le Province con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.	ESCLUDENTE* * ai sensi del dlgs n 36/2003 tale prescrizione non si applica alle discariche di rifiuti inerti.
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO		
Altimetria D lgs n. 42/2004 Beni tutelati per legge	sopra i 1200 metri di altezza (art. 142 nuovo codice del paesaggio)	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
Aree di protezione della falda superficiale	fluttuazione della falda dal piano di campagna a - 5 m sotto	ESCLUDENTE* * la prescrizione non si applica alle discariche in rilevato
Aree inserite nel programma di tutela delle risorse idriche (L. r n. 26/2003)	aree di ricarica della falda, di riserva e di protezione dell'acquifero	PENALIZZANTE
Distanza da opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (D.g.r. n. 152/99)	entro 200 metri di fascia di rispetto	ESCLUDENTE
Distanza dal corso d'acqua e dai laghi (Pulizia idraulica Reg. decr. n. 523/1904)	entro 10 metri	ESCLUDENTE
Zone vulnerabili ai sensi dell'Allegato 7 al D.lgs. 152/99	vulnerabilità finale medio alta del sottosuolo	PENALIZZANTE
TUTELA DA DISSESTI E CALAMITA'		
Aree soggette a rischio idraulico, aree esondabili A e B del PAI (art. 29, 30, 31) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nelle fasce A e B sono esclusi: nuovi impianti e ampliamenti. Sono consentiti: il deposito temporaneo e l'esercizio per quelli già autorizzati, limitatamente alla durata dell'autorizzazione, rinnovabile fino al termine della capacità residua di conferimento, previo studio di compatibilità. In presenza di fascia B di progetto, la fascia C sarà soggetta alla normativa prevista dalla B. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportata 1.	ESCLUDENTE
Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 PAI) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nuovi impianti o ampliamenti sono vietati in: aree interessate da frane attive e quiescenti, esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata, conoidi non protetti e parzialmente protetti, valanghe; l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate e consentite fino alla durata della stessa (rinnovabile fino ad esaurimento della capacità di conferimento) è possibile: in aree interessate da frane quiescenti o esondazioni di pericolosità elevata. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di	ESCLUDENTE



Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Art. 48 PAI e Art. 4 PS267) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Bacino del fiume PO in nota riportate 2. Zona 1: aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi. Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti. I seguenti criteri vanno integrati con le considerazioni contenute in nota 3.	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DI BENI STORICI E RISORSE NATURALI		
Aree naturali protette (D. Lgs. 394/91)	Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali	ESCLUDENTE
Sistema delle aree protette regionali (L.r. n. 86/1983)	Parchi regionali, Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)	PENALIZZANTE
Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE) D.G.R. n. 4345/2001	Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di importanza comunitaria (SIC)	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici D.lgs. n. 42/04	(art 134, 136 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Beni culturali D.lgs. n. 42/04	(art. 10 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone di interesse archeologico individuate D.lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Distanza dai corsi d'acqua D.lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge aree entro 150 metri dai fiumi (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	PENALIZZANTE
Distanza dalle sponde dei laghi D. lgs. n. 42/2004	Beni tutelati per legge aree 300 metri dalle sponde dei laghi (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone umide D. lgs. n. 42/2004	Beni tutelati per legge (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone inerenti alla pianificazione venatoria provinciale L. r 26/1993	Oasi e zone di ripopolamento o cattura	PENALIZZANTE
PREVISIONI P.R.G. COMUNALI		
Destinazione urbanistica	aree A, B e C	ESCLUDENTE
Classe di fattibilità studio geologico comunale	classe 4: la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico è consentita ma va valutata caso per caso e rapportata al tipo di rischio o dissesto, dietro presentazione di relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità dell'intervento con la situazione di rischio presente	PENALIZZANTE
Aree in vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23 e L.r. n. 27/2004 art. 5)	Sono vietati interventi di trasformazione dell'uso del suolo salvo autorizzazione rilasciata in conformità alle informazioni idrogeologiche contenute negli studi geologici dei PRG, nei PTCP, nei PIF.	PENALIZZANTE
Zone e fasce di rispetto	fascia di rispetto stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche	ESCLUDENTE
ASPETTI STRATEGICO/FUNZIONALI		
Preesistenza di discariche e impianti esistenti	sempre	PREFERENZIALE
Preesistenza di infrastrutture (buona	sempre	PREFERENZIALE



viabilità d'accesso) e dell'acquedotto		
Localizzazione in aree con destinazione d'uso industriale/artigianale, in distretti industriali o in via di dismissione	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti	sempre	PREFERENZIALE
Presenza di cave (Lr n. 14/1998)	I piani cave provinciali, prevedono a cessata attività gli interventi di ripristino delle cave; tra questi è contemplato anche il riempimento fino al piano campagna, mediante discarica, se concordata da Provincia e Comune interessato e fermo restando l'idoneità idrogeologica del sottosuolo (falda confinata)	PREFERENZIALE
Presenza di aree da bonificare	La presenza e la densità di siti contaminati sul territorio, rilevati dall'Anagrafe regionale dei siti inquinati, e la limitazione della movimentazione dei rifiuti sul territorio sono fattori privilegiati ai fini dell'individuazione dei poli di smaltimento	PREFERENZIALE
Profondità della falda	Sotto i 5 metri dal piano di campagna	PREFERENZIALE
Suolo interessato da barriera geologica naturale (argille)	Substrato base e fianchi: per inerti: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $K 1 \times 10^{-7}$ m/s; per rifiuti non pericolosi: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $K 1 \times 10^{-9}$ m/s; per rifiuti pericolosi: 5 metro di spessore e conducibilità idraulica $K 1 \times 10^{-9}$ m/s;	PREFERENZIALE
Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali	sempre	PREFERENZIALE

¹ Il divieto è derogato nei casi particolari di impianti di smaltimento e recupero, compresi quelli sottoposti a regime semplificato (ex art. 216 del dlgs. 152/06), con la possibilità di prorogare l'autorizzazione per un ulteriore periodo di 5 anni, dietro presentazione di rinnovo della stessa. Per tutti gli impianti l'esercizio può comunque essere esteso, al di là della scadenza dell'autorizzazione, fino ad esaurimento della capacità residua prevista nella prima autorizzazione, ma dietro effettuazione di un SIA e di una verifica della compatibilità idraulica contenente le proposte di mitigazione del rischio idraulico.

² Il divieto è derogato anche nelle aree interessate da frane quiescenti (Aree Fq), esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata (Ee e Eb) dietro presentazione di un SIA e della verifica della compatibilità idraulica.

³ nelle aree di pianura a rischio idrogeologico molto elevato la deroga al divieto è permessa, dietro variante al PGR vigente, solo se l'impianto ricade all'interno di centri edificati. In tali casi occorre in la Valutazione delle condizioni di rischio, a seguito della quale provvedere a modificare lo strumento urbanistico. Per quelli esterni non sono ammesse deroghe al divieto.



Criteria per la localizzazione di impianti per il trattamento termico di rifiuti

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO
USI DEL SUOLO		
Aree interessate da foreste, boschi e selve. (L.R. n. 27/2004, D.Lgs n. 42/2004, Beni tutelati per legge art. 142)	Le Province mediante i Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, le Comunità montane, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici. In mancanza di PIF è vietata la trasformazione dei boschi di alto fusto, tranne per le opere di pubblica utilità che possono essere autorizzate dalla Regione dietro interventi compensativi a carico del richiedente (art. 4).	PENALIZZANTE
Categorie agricole	Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.	ESCLUDENTE
Categorie agricole	Colture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivai di essenze e legnose agrarie forestali a pieno campo o protette.	PENALIZZANTE
Aree di pregio agricolo: DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche o agriturismo (ai sensi dell'art. 21 commi a), b) e c) d. lgs. n. 228/2001)	Le Province con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.	ESCLUDENTE
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO		
Altimetria D lgs n. 42/2004 Beni tutelati per legge	sopra i 1200 metri di altezza (art. 142 nuovo codice del paesaggio)	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
Aree di protezione della falda superficiale	fluttuazione della falda dal piano di campagna a - 5 m sotto	PENALIZZANTE
Distanza da opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (D.g.r. n. 152/99)	entro 200 metri di fascia di rispetto	ESCLUDENTE
Distanza dal corso d'acqua e dai laghi (Pulizia idraulica Reg. decr. n. 523/1904)	entro 10 metri	ESCLUDENTE
TETELA DELLA QUALITA' ARIA		
Zone critiche (allegato C della zonizzazione del territorio approvata con D.G.R. n. 6501/2001; Piano Regionale Qualità Aria D.G.R. n. 35196/1998)	Gli impianti alimentati a cdr (rifiuti non pericolosi) o a biomasse sono autorizzabili solo se nei mesi invernali alimentano reti di teleriscaldamento con potenza impiegata mediamente nel periodo invernale nella fornitura calore > 50%. Limiti di emissione ai sensi del D.M. 05/02/1998, limite di emissione per gli NOx pari a 80 mg/Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l' 11% di Ossigeno libero nei fumi)	PENALIZZANTE
Zona di risanamento (allegato C della zonizzazione del	Limiti di emissione D.M. 05/02/1998, limite di emissione, limite di	PENALIZZANTE



territorio approvata con D.G.R. n. 6501/2001; Piano Regionale Qualita' Aria D.G.R. n. 35196/1998)	emissione per gli NOx pari a 110 mg/Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l' 11% di Ossigeno libero nei fumi)	
In zona di mantenimento (allegato C della zonizzazione del territorio approvata con D.G.R. n. 6501/2001; Piano Regionale Qualita' Aria D.G.R. n. 35196/1998)	Limiti di emissione D.M. 05/02/1998	PENALIZZANTE
TUTELA DA DISSESTI E CALAMITA'		
Aree soggette a rischio idraulico, aree esondabili A e B (art. 29, 30, 31) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nelle fasce A e B sono esclusi: nuovi impianti e ampliamenti. Sono consentiti: il deposito temporaneo e l'esercizio per quelli già autorizzati, limitatamente alla durata dell'autorizzazione, rinnovabile fino al termine della vita tecnica dell'impianto ed è anche consentito il loro completamento se ritenuto indispensabile all'autonomia dell'ATO. In presenza di fascia B di progetto, la C sarà soggetta alla normativa prevista per la B. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 4.	ESCLUDENTE
Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 PAI) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nuovi impianti o ampliamenti sono vietati in: aree interessate da frane attive e quiescenti, esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata, conoidi non protetti e parzialmente protetti e valanghe; l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate e consentite fino alla durata della stessa (rinnovabile fino al termine della vita tecnica dell'impianto) è possibile in: aree interessate da frane quiescenti ed esondazioni di pericolosità elevata dove sono ammessi anche gli ampliamenti necessari a garantire l'autonomia dell'ATO. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 5.	ESCLUDENTE
Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Art. 48 PAI e Art. 4 PS267) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Zona 1: aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi. Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 6.	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DI BENI STORICI E RISORSE NATURALI		
Aree naturali protette (D. lgs. 394/91)	Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali	ESCLUDENTE
Sistema delle aree protette regionali (L.r. n. 86/1983)	Parchi regionali, Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)	PENALIZZANTE
Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (*92/43/CEE) Direttiva uccelli (*79/409/CEE) D.g.r. n. 4345/2001	zone di protezione speciale (ZPS), Siti di importanza comunitaria (SIC)	ESCLUDENTE



Beni paesaggistici D.lgs. n. 42/04	(art. 134, 136 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Beni culturali D.lgs. n. 42/04	(art. 10 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone di interesse archeologico individuate D.Lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Distanza dai corsi d'acqua D.Lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge aree entro 150 metri dai fiumi (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	PENALIZZANTE
Distanza dalle sponde dei fiumi D.Lgs. n. 42/2004 (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	Beni tutelati per legge aree entro 300 metri dalle sponde dei laghi	ESCLUDENTE
Zone umide D. lgs. n. 42/2004	Beni tutelati per legge (art.142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone inerenti alla pianificazione venatoria provinciale (L. r n. 26/1993)	Oasi e zone di ripopolamento o cattura	PENALIZZANTE
PREVISIONI P.R.G. COMUNALI		
Destinazione urbanistica	aree A, B e C	ESCLUDENTE
Classe di fattibilità studio geologico comunale	classe 4: la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico è consentita ma va valutata caso per caso e rapportata al tipo di rischio o dissesto, dietro presentazione di relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità dell'intervento con la situazione di rischio presente	PENALIZZANTE
Aree in vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23 e L.r. n. 27/2004 art. 5)	Interventi di trasformazione dell'uso del suolo possono essere autorizzati dalla Provincia e dai Comuni in conformità alle informazioni idrogeologiche	PENALIZZANTE
Zone e fasce di rispetto	Fascia di rispetto stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche	ESCLUDENTE
ASPETTI STRATEGICO/FUNZIONALI		
Preesistenza di infrastrutture (buona viabilità d'accesso) e dell'acquedotto	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti	sempre	PREFERENZIALE
Localizzazione in aree con destinazione d'uso industriale/artigianale, in distretti industriali o in via di dismissione.	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza a strutture di servizio, discariche e a possibili utenze di teleriscaldamento	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza a reti di energia elettrica (riutilizzo calore residuo)	sempre	PREFERENZIALE
Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali	sempre	PREFERENZIALE

⁴ Il divieto è derogato nei casi particolari di impianti di smaltimento e recupero, compresi quelli sottoposti a regime semplificato (ex art. 31-33 del dlgs. 22/97), con la possibilità di prorogare l'autorizzazione per un ulteriore periodo di 5 anni, dietro presentazione di rinnovo della stessa. Per tutti gli impianti l'esercizio può comunque essere esteso, al di là della scadenza dell'autorizzazione, fino ad esaurimento della capacità residua prevista nella prima autorizzazione, ma dietro effettuazione di un SIA e di una verifica della compatibilità idraulica contenente le proposte di mitigazione del rischio idraulico.

⁵ Il divieto è derogato anche nelle aree interessate da frane quiescenti (Aree Fq), esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata (Ee e Eb) dietro presentazione di un SIA e della verifica della compatibilità idraulica.



⁶ nelle aree di pianura a rischio idrogeologico molto elevato la deroga al divieto è permessa, dietro variante al PGR vigente, solo se l'impianto ricade all'interno di centri edificati. In tali casi occorre la Valutazione delle condizioni di rischio, a seguito della quale provvedere a modificare lo strumento urbanistico. Per quelli esterni non sono ammesse deroghe al divieto.

Criteria per la localizzazione di impianti di trattamento chimico/fisico, impianti di inertizzazione o altri trattamenti specifici, impianti di compostaggio/cdr, selezione/stabilizzazione, impianti di trattamento degli inerti.

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO
USI DEL SUOLO		
Aree interessate da foreste, boschi e selve. (L.r. n. 27/2004, D lgs n. 42/2004, Beni tutelati per legge art. 142	Le Province mediante i Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, le Comunità montane, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici. In mancanza di PIF, è vietata la trasformazione dei boschi di alto fusto, tranne per le opere di pubblica utilità che possono essere autorizzate dalla Regione dietro interventi compensativi a carico del richiedente (art. 4).	PENALIZZANTE
Categorie agricole	Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.	ESCLUDENTE
Categorie agricole	Colture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivai di essenze e legnose agrarie forestali a pieno campo o protette.	PENALIZZANTE
Aree di pregio agricolo: DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche o agriturismo (ai sensi dell'art. 21 commi a), b) e c) d. lgs. n. 228/2001)	Le Province con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio quali sono i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.	ESCLUDENTE
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO		
Altimetria D lgs n. 42/2004 Beni tutelati per legge	sopra i 1200 metri di altezza (art. 142 nuovo codice del paesaggio)	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
Aree di protezione della falda superficiale	Fluttuazione della falda dal piano di campagna a - 5 m sotto	PENALIZZANTE
Aree inserite nel programma di tutela delle risorse idriche (L.r n. 26/2003)	Aree di ricarica della falda, di riserva e di protezione dell'acquifero	PENALIZZANTE
Distanza da opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (D.g.r. n. 152/99)	entro 200 metri di fascia di rispetto	ESCLUDENTE
Distanza dal corso d'acqua e dai laghi (Pulizia idraulica Reg. decr. n. 523/1904)	entro 10 metri	ESCLUDENTE



Zone vulnerabili ai sensi dell' Allegato 7 al D.lgs. n. 152/1999	Vulnerabilità finale medio alta del sottosuolo	PENALIZZANTE
TUTELA DA DISSESTI E CALAMITA'		
Aree soggette a rischio idraulico, aree esondabili A e B (art. 29, 30, 31) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nelle fasce A e B sono esclusi: nuovi impianti e ampliamenti. Sono consentiti: il deposito temporaneo e l'esercizio per quelli già autorizzati, limitatamente alla durata dell'autorizzazione. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 7.	ESCLUDENTE
Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 PAI) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nuovi impianti o ampliamenti sono vietati in: aree interessate da frane attive e quiescenti, esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata, conoidi non protetti e parzialmente protetti e valanghe; l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate sono consentite fino alla durata dell'autorizzazione stessa: in aree interessate da frane quiescenti ed esondazioni di pericolosità elevata. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 8.	ESCLUDENTE
Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Art. 48 PAI e Art. 4 PS267) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Zona 1: aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi. Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 9.	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DI BENI STORICI E RISORSE NATURALI		
Aree naturali protette (D. lgs. 394/91)	Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali	ESCLUDENTE
Sistema delle aree protette regionali (L.r. n. 86/1983)	Parchi regionali, Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)	PENALIZZANTE
Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE) D.g.r. n. 4345/2001	Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di importanza comunitaria (SIC)	ESCLUDENTE* *la prescrizione non si applica agli impianti per il compost verde
Beni paesaggistici D.lgs. n. 42/04	(art. 134, 136 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Beni culturali D.lgs. n. 42/04	(art. 10 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone di interesse archeologico individuate D.lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge (art. 10 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Distanza dai corsi d'acqua D.lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge aree entro 150 metri dai fiumi (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	PENALIZZANTE
Distanze dalle sponde dei laghi D.lgs.	Beni tutelati per legge aree entro 300	ESCLUDENTE



n. 42/2004	metri dalle sponde dei laghi (art.142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	
Zone umide D. lgs. n. 42/2004	Beni tutelati per legge (art.142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone inerenti alla pianificazione venatoria provinciale (L.r n. 26/1993)	Oasi e zone di ripopolamento o cattura	PENALIZZANTE
PREVISIONI P.R.G. COMUNALI		
Destinazione urbanistica	aree A, B e C	ESCLUDENTE
Classe di fattibilità studio geologico comunale	classe 4: la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico è consentita ma va valutata caso per caso e rapportata al tipo di rischio o dissesto, dietro presentazione di relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità dell'intervento con la situazione di rischio presente	PENALIZZANTE
Aree in vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23 e L.r. n. 27/2004 art. 5)	Interventi di trasformazione dell'uso del suolo possono essere autorizzati dalla Provincia e dai Comuni in conformità alle informazioni idrogeologiche	PENALIZZANTE
Zone e fasce di rispetto	Fascia di rispetto stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche	ESCLUDENTE
ASPETTI STRATEGICO/FUNZIONALI		
Preesistenza di discariche e impianti esistenti	sempre	PREFERENZIALE
Localizzazione in aree con destinazione d'uso industriale/artigianale, in distretti industriali o in via di dismissione.	sempre	PREFERENZIALE
Preesistenza di infrastrutture (buona viabilità d'accesso) e dell'acquedotto	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti	sempre	PREFERENZIALE
Presenza di cave (Lr n. 14/1998)	I piani cave provinciali, prevedono a cessata attività gli interventi di ripristino delle cave; tra questi è contemplato anche il riempimento fino al piano campagna, mediante discarica, se concordata da Provincia e Comune interessato e fermo restando l'idoneità idrogeologica del sottosuolo (falda confinata)	PREFERENZIALE
Localizzazione in aree agricole	Per impianti di compostaggio	PREFERENZIALE
Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali	sempre	PREFERENZIALE

⁷ La circolare n. 5101 del 24 luglio 2003 ha ritenuto opportuno estendere la possibilità di rinnovo dell'autorizzazione a tutti gli impianti operanti prima dell'entrata in vigore del PAI per evitare le diseconomie introdotte dalle localizzazioni degli impianti medesimi. Per tutti gli impianti l'esercizio può comunque essere esteso, al di là della scadenza dell'autorizzazione, fino a tutto il periodo di esaurimento della vita tecnica dell'impianto stesso, dietro effettuazione di un SIA e della verifica della compatibilità idraulica contenente le proposte di mitigazione del rischio idraulico.

⁸ Il divieto è derogato anche nelle aree interessate da frane quiescenti (Aree Fq), esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata (Ee e Eb) dietro presentazione di un SIA e della verifica della compatibilità idraulica.

⁹ Nelle aree di pianura a rischio idrogeologico molto elevato la deroga al divieto è permessa, dietro variante al PGR vigente, solo se l'impianto ricade all'interno di centri edificati.



In tali casi occorre in la Valutazione delle condizioni di rischio, a seguito della quale provvedere a modificare lo strumento urbanistico. Per quelli esterni non sono ammesse deroghe al divieto.

Si riporta inoltre, per le diverse tipologie impiantistiche ipotizzabili, l'ulteriore indicazione fornita dalla DGR 8/220/05 in ordine alle distanze minime alle quali attenersi nella localizzazione dei nuovi impianti.

Distanza minima dai centri abitati

TUTELA DELLA POPOLAZIONE	
DISTANZA DAL CENTRO ABITATO**	
(come definito dal nuovo codice della strada D.lgs. n. 285/1992)	
TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	DISTANZA MINIMA
Discariche di inerti (cfr. Tab. 3 D.M. 13/03/2003)	50 m
Discariche di inerti diversi dalla Tab. 3	100 m
Discariche rifiuti non pericolosi non putrescibili	200 m
Discariche rifiuti non pericolosi putrescibili	500 m
Discariche rifiuti pericolosi	400 m
Impianti di compostaggio	500 m
Inceneritori*	variabile
** le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto; * individuata una "macroarea" potenzialmente idonea, la scelta dell'ubicazione finale dell'impianto avverrà ad una distanza minima di sicurezza dai vicini centri abitati; per poterla indicativamente stabilire si avvia uno studio di approfondimento sulle condizioni climatologiche locali, considerando aspetti quali: la direzione e la velocità dei venti predominanti, le caratteristiche meteorologiche incidenti sulla zona, l'altezza del camino, infine il tipo e la quantità dell'emissione. La scelta finale ricadrà sulle zone che garantiranno una ricaduta minima di sostanze nocive al suolo, stando ai parametri previsti dal D.M. n. 60/2002, dalla Direttiva n. 61/1996 e dalla L. n. 372/1999	
DISTANZA DA FUNZIONI SENSIBILI	
(strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo)	
1000 metri purché l'impianto non venga localizzato in aree industriali consolidate, dove potrebbero essere già presenti attività antropiche potenzialmente impattanti	
DISTANZA DA CASE SPARSE	
Nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle sopra indicate, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva, che preveda la messa in opera di eventuali misure di compensazione specifiche	

Sulla base delle indicazioni predette la Provincia ha:

- quale scelta cautelativa, recepito integralmente le indicazioni in ordine ai vincoli escludenti indicati alle tabelle di cui ai p.ti 8.5.2, 8.5.3 e 8.5.4 Cap. 8 della DGR 220/05;
- individuata la fascia altimetrica sino agli 800 m.s.l.m. quale limite per possibili localizzazioni;
- considerato come escludenti anche i vincoli individuati quali penalizzanti dalla Regione Lombardia;
- in presenza, per le varie tipologie impiantistiche, di vincoli con diverso livello di prescrizione, assunto quale vincolante quello maggiormente cautelativo; pertanto la



tabella seguente rappresenta il quadro sinottico dei vincoli utilizzato per tutte le tipologie degli impianti di Piano

- nella individuazione dei criteri preferenziali considerato il complesso di quelli indicati dalla Regione Lombardia
- considerato i soli fattori (escludenti - preferenziali) rappresentativi della realtà territoriale e che trovano corrispondenza nella cartografia di Piano.

Criteri guida per la localizzazione degli impianti di Piano

FATTORE AMBIENTALE	APPLICAZIONE	CRITERIO
USI DEL SUOLO		
Aree interessate da foreste, boschi e selve. (L.R. n. 27/2004, D.Lgs n. 42/2004, Beni tutelati per legge art. 142)	Le Province mediante i Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, le Comunità montane, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici. In mancanza di PIF è vietata la trasformazione dei boschi di alto fusto, tranne per le opere di pubblica utilità che possono essere autorizzate dalla Regione dietro interventi compensativi a carico del richiedente (art. 4).	ESCLUDENTE
Categorie agricole	Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.	ESCLUDENTE
Categorie agricole	Colture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivai di essenze e legnose agrarie forestali a pieno campo o protette.	ESCLUDENTE
Aree di pregio agricolo: DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche o agriturismo (ai sensi dell'art. 21 commi a), b) e c) d. lgs. n. 228/2001)	Le Province con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.	ESCLUDENTE
CARATTERI FISICI DEL TERRITORIO		
Altimetria D lgs n. 42/2004 Beni tutelati per legge	sopra gli 800 metri di altezza	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
Distanza da opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (D.g.r. n. 152/99)	entro 200 metri di fascia di rispetto	ESCLUDENTE
Distanza dal corso d'acqua e dai laghi (Pulizia idraulica Reg. decr. n. 523/1904)	entro 10 metri	ESCLUDENTE
TUTELA DA DISSESTI E CALAMITA'		
Aree soggette a rischio idraulico, aree	Nelle fasce A e B sono esclusi: nuovi impianti e	ESCLUDENTE



esondabili A e B (art. 29, 30, 31) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	ampliamenti. Sono consentiti: il deposito temporaneo e l'esercizio per quelli già autorizzati, limitatamente alla durata dell'autorizzazione, rinnovabile fino al termine della vita tecnica dell'impianto ed è anche consentito il loro completamento se ritenuto indispensabile all'autonomia dell'ATO. In presenza di fascia B di progetto, la C sarà soggetta alla normativa prevista per la B. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 1.	
Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 PAI) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nuovi impianti o ampliamenti sono vietati in: aree interessate da frane attive e quiescenti, esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata, conoidi non protetti e parzialmente protetti e valanghe; l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate e consentite fino alla durata della stessa (rinnovabile fino al termine della vita tecnica dell'impianto) è possibile in: aree interessate da frane quiescenti ed esondazioni di pericolosità elevata dove sono ammessi anche gli ampliamenti necessari a garantire l'autonomia dell'ATO. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 2.	ESCLUDENTE
Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Art. 48 PAI e Art. 4 PS267) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Zona 1: aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi. Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti. I seguenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO in nota riportate 3.	ESCLUDENTE
PROTEZIONE DI BENI STORICI E RISORSE NATURALI		
Aree naturali protette (D. lgs. 394/91)	Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali	ESCLUDENTE
Sistema delle aree protette regionali (L.r. n. 86/1983)	Parchi regionali, Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)	ESCLUDENTE
Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE) D.g.r. n. 4345/2001	zone di protezione speciale (ZPS), Siti di importanza comunitaria (SIC)	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici D.lgs. n. 42/04	(art. 134, 136 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Distanza dai corsi d'acqua D.Lgs. n. 42/04	Beni tutelati per legge aree entro 150 metri dai fiumi (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Distanza dalle sponde dei fiumi D.Lgs. n. 42/2004 (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	Beni tutelati per legge aree entro 300 metri dalle sponde dei laghi	ESCLUDENTE



Zone umide D. lgs. n. 42/2004	Beni tutelati per legge (art. 142 nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio)	ESCLUDENTE
Zone inerenti alla pianificazione venatoria provinciale (L. r n. 26/1993)	Oasi e zone di ripopolamento o cattura	ESCLUDENTE
PREVISIONI P.R.G. COMUNALI		
Destinazione urbanistica	aree A, B e C	ESCLUDENTE
Aree in vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/23 e L.r. n. 27/2004 art. 5)	Interventi di trasformazione dell'uso del suolo possono essere autorizzati dalla Provincia e dai Comuni in conformità alle informazioni idrogeologiche	ESCLUDENTE
Zone e fasce di rispetto	Fascia di rispetto stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche	ESCLUDENTE
ASPETTI STRATEGICO/FUNZIONALI		
Preesistenza di discariche e impianti esistenti	sempre	PREFERENZIALE
Presenza di cave (Lr n. 14/1998)	I piani cave provinciali, prevedono a cessata attività gli interventi di ripristino delle cave; tra questi è contemplato anche il riempimento fino al piano campagna, mediante discarica, se concordata da Provincia e Comune interessato e fermo restando l'idoneità idrogeologica del sottosuolo (falda confinata) nota 4	PREFERENZIALE
Preesistenza di infrastrutture (buona viabilità d'accesso)	Sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti	Sempre	PREFERENZIALE
Localizzazione in aree con destinazione d'uso industriale/artigianale, in distretti industriali o in via di dismissione	sempre	PREFERENZIALE
Vicinanza a strutture di servizio, discariche e a possibili utenze di teleriscaldamento	Sempre	PREFERENZIALE

¹ Il divieto è derogato nei casi particolari di impianti di smaltimento e recupero, compresi quelli sottoposti a regime semplificato (ex art. 216 del dlgs. 152/06), con la possibilità di prorogare l'autorizzazione per un ulteriore periodo di 5 anni, dietro presentazione di rinnovo della stessa. Per tutti gli impianti l'esercizio può comunque essere esteso, al di là della scadenza dell'autorizzazione, fino ad esaurimento della capacità residua prevista nella prima autorizzazione, ma dietro effettuazione di un SIA e di una verifica della compatibilità idraulica contenente le proposte di mitigazione del rischio idraulico.

² Il divieto è derogato anche nelle aree interessate da frane quiescenti (Aree Fq), esondazioni a pericolosità elevata e molto elevata (Ee e Eb) dietro presentazione di un SIA e della verifica della compatibilità idraulica.

³ nelle aree di pianura a rischio idrogeologico molto elevato la deroga al divieto è permessa, dietro variante al PGR vigente, solo se l'impianto ricade all'interno di centri edificati. In tali casi occorre la Valutazione delle condizioni di rischio, a seguito della quale provvedere a modificare lo strumento urbanistico. Per quelli esterni non sono ammesse deroghe al divieto.

⁴ il fattore si applica solo per le discariche di inerti.

Applicando alla cartografia i vincoli individuati vengono visualizzate le macroaree potenzialmente idonee ad ospitare gli impianti di Piano (tavv. 1); a seguito della verifica con il PTCP (adottato dal Consiglio provinciale) dalle predette macroaree sono stati esclusi i siti di inedificabilità assoluta (es. "varchi") previsti dallo strumento urbanistico che, pur



non visualizzati cartograficamente nella tavole del PPR, hanno orientato, unitamente ai fattori di preferenza, l'individuazione delle localizzazioni preferenziali per la realizzazione degli impianti di Piano. In particolare tali localizzazioni individuate alle tavv. 2 fanno riferimento ai seguenti requisiti:

- assenza di vincoli
- baricentricità rispetto al territorio provinciale e alle strutture di gestione dei rifiuti (stazioni di trasferimento e piattaforme di raccolta) già esistenti
- ubicazione nel territorio di fondovalle nella fascia compresa tra i Comuni di Piantedo e di Tirano
- aree con superficie pari o superiore a 10.000 mq
- viabilità di accesso esistente, disponibilità di collegamenti stradali
- dotazione di infrastrutture
- adeguata distanza dai centri abitati
- prossimità a strutture già adibite ad impianti di recupero/smaltimento
- eventuale prossimità di aree industriali
- possibilità di minimizzare l'impatto visivo e garanzia del corretto inserimento paesistico.

Ovviamente sulle aree individuate in fase di verifica di fattibilità e di successiva progettazione dovranno essere condotte ulteriori valutazioni di dettaglio in relazione alle esigenze più puntuali che potranno insorgere in fase di esatta ubicazione degli impianti.

In particolare in sede di progettazione dovranno essere tenuti in considerazione i seguenti aspetti volti alla riduzione dei rischi, all'attenuazione degli impatti e alla mitigazione degli stessi:

- rispetto di tutte le norme di sicurezza, protezione e tutela della salute dei lavoratori
- rispetto di tutte le norme di sicurezza, protezione e tutela dell'ambiente
- cura dell'aspetto estetico degli impianti (forme, colori, finiture)
- attenzione alle visuali in fase di inserimento ambientale
- razionalizzazione del territorio attraverso la creazione di reti ecologiche, corridoi biologici
- messa in opera di eventuali misure di compensazione sia in fase di esercizio che di post-gestione



- messa in opera di sistemi di monitoraggio e biomonitoraggio nel tempo
- definizione preventiva degli interventi futuri in relazione alla dismissione dell'impianto e della riconversione dell'area.

Inoltre considerato che per la realizzazione di un impianto di trattamento (operazione di smaltimento D8 - trattamento biologico diverso dal D2) della potenzialità di quella ipotizzabile a servizio del territorio provinciale (>100 ton/die) è prevista la procedura di VIA regionale, le implicazioni e gli effetti negativi, anche indiretti, sulla aree della Rete Natura 2000 verranno comunque affrontati in tale sede prevedendo un capitolo a sé stante, pur tenendo presente che qualora motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, imponessero in ogni caso la realizzazione dell'impianto, dovranno essere indicate e adottate tutte le misure compensative.

8.3.2 Discariche per rifiuti speciali inerti - localizzazioni

Per quanto concerne gli impianti di smaltimento rifiuti inerti, visto il ridotto impatto di un impianto di tale tipologia, se realizzato alle condizioni previste dalla legge 36/03, l'analisi dei siti non idonei e l'individuazione delle macroaree entro le quali individuare eventuali impianti (vedi sezione cartografica tavv. 1) si ritiene una valutazione sufficientemente esaustiva sugli effetti ambientali e sulla sostenibilità della scelta operata dal Piano; e pertanto le tavv. 2 di Piano si riferiscono ai soli impianti per r.s.u.

Per le localizzazioni riferite alla fascia di territorio oltre gli 800 m.s.l.m. dell'alta valle e del livignese verrà, una volta esaurita l'attuale disponibilità di smaltimento oggi garantita dagli impianti di Livigno e Grosotto, valutata la possibile ubicazione.

Lo scenario che ne escludesse la realizzazione comporterebbe il trasporto ad impianti extra-provinciali con le conseguenti problematiche di carattere logistico ed economico connesse ai maggiori costi che le Ditte verrebbero ad affrontare per lo smaltimento dei rifiuti prodotti presso i propri insediamenti.



8.3.3 Termovalorizzatore

Costituendo una delle tecnologie impiantistiche più comuni e consolidate per lo smaltimento dei rifiuti urbani, si prendono in esame, pur in considerazione delle valutazioni espresse al precedente Cap. 7, che non ne rendono prefigurabile la realizzazione, gli aspetti e gli impatti connessi alla realizzazione di un impianto di tale tipologia.

Tali valutazioni sono ulteriormente approfondite nel quadro di raffronto riportato al § 8.4. L'impatto maggiore di un termovalorizzatore è certamente quello delle emissioni in atmosfera. Oggi tuttavia le emissioni atmosferiche per impianti che utilizzano le migliori tecnologie sono estremamente modeste; inoltre si deve tenere presente che, mentre da un lato la normativa sulle emissioni è divenuta sempre più restrittiva, tutti gli impianti devono essere dotati di sistemi di monitoraggio delle emissioni (SME) e di sistemi di abbattimento degli inquinanti sempre più sofisticati oltre che di sistemi gestionali che garantiscano l'ottimizzazione dei processi di combustione. Premesso che per i macroinquinanti della combustione (NO_x , SO_2 , CO , COV) la termodistruzione non pone particolari problemi rispetto all'uso di combustibili tradizionali si riportano per le emissioni specifiche di elevata tossicità quali diossine e metalli pesanti le tabelle che seguono che illustrano in confronto i fattori di emissione di alcune principali fonti (da *M. Giuliano - "Gestione integrata dei rifiuti solidi urbani"*):



ATTIVITA'	FATTORE	UNITA' DI MISURA
-----------	---------	------------------

TERMODISTRUZIONE

RSU impianti vecchi	120÷300	$\mu\text{g t}^{-1}$ RSU
RSU impianti attuali	0,6÷50	$\mu\text{g t}^{-1}$ RSU
Gas di discarica	0,002÷0,5	$\mu\text{g t}^{-1}$ RSU
Ospedalieri	20÷200	$\mu\text{g t}^{-1}$ RO
Rifiuti chimici	5÷30	$\mu\text{g t}^{-1}$
Carbone industria	0,04÷4,8	$\mu\text{g t}^{-1}$
Legno tritato	1÷19	$\mu\text{g t}^{-1}$
Legno tritato	1÷50	$\mu\text{g t}^{-1}$
Paglia	17÷50	$\mu\text{g t}^{-1}$
Pneumatici	18	$\mu\text{g t}^{-1}$
Auto benzina verde	$3 \cdot 10^{-4} \div 0,02$	$\mu\text{g km}^{-1}$
Auto diesel	0,001÷0,01	$\mu\text{g km}^{-1}$
Metallurgia ferrosi	0,7÷10	$\mu\text{g t}^{-1}$
Metallurgia non ferrosi	5÷35	$\mu\text{g t}^{-1}$

VARIE

Incendi di foreste	1÷2	$\mu\text{g t}^{-1}$ di biomassa
	1÷28	$\mu\text{g t}^{-1}$ di biomassa
Gas di discarica	0,3	$\mu\text{g t}^{-1}$ RSU
Sigarette	10^{-7}	$\mu\text{g/sigaretta}$

ATTIVITA'	Cd	FATTORE Hg	Pb	UNITA' DI MISURA
-----------	----	------------	----	------------------

TERMODISTRUZIONE

RSU impianti attuali	0,5 6	1 3	8 200	g t^{-1} RSU
RSU impianti avanzati	0,006÷0,6	0,002÷0,4	0,001÷12	g t^{-1} RSU
RSU - BAT	0,6	0,3	1,3	g t^{-1} RSU
Carbone termoelettrico	0,1÷0,4	0,01÷0,05	1,5÷5,9	g t^{-1}
Olio termoelettrico	0,5		3,4	g t^{-1}
Carbone industriale	0,1÷0,5	0,01÷0,06	1,2÷7,7	g t^{-1}
Olio industriale	0,67		7,1	g t^{-1}
Legno domestico	0,2÷0,3		4,7÷7	g t^{-1}
Metallurgia ferrosi	0,002÷2,62		17,69÷58,97	g t^{-1} prod.
Metallurgia non ferrosi	0,0002÷2332	0,91÷145,15	4,26÷671,33	g t^{-1} prod.
Cementifici	0,01÷0,6		0,04÷16,0	g t^{-1} prod.



Inoltre si riportano a titolo comparativo i dati relativi agli impatti di due impianti (termocombustione di r.s.u. e di c.d.r.) di potenzialità comparabile alle esigenze provinciali, dai quali sono stati estrapolati quelli relativi ad un impianto di potenzialità 60.000 ton/a:

Tipologia Impianto	Potenzialità t/anno	Combustibile consumato		Acqua consumata		Energia elettrica consumata		Emissioni gassose	
		t/anno (mc/anno)	t/t rifiuto in ingresso	mc/anno	mc/t rifiuto in ingresso	MWh/anno	MWh/t rifiuto in ingresso	mc/anno	mc/t rifiuto in ingresso
Impianto produzione energia elettrica da CDR	71.280	225.412,54	3,16	20.135.000 *	282,48	7.200	0,10	440.000.000	6.228,96
Impianto di Termocombustione	78.000	246.653,56	3,16	333.322	4,27	6.510,81	0,08	1.170.000.000	15.000
Impianto produzione energia elettrica da CDR	60.000	189.741,19	2,66	16.948.653 *	237,77	6.060	0,08	370.370.370	5.243,23
Impianto di Termocombustione	60.000	189.733,50	2,43	256.401	3,28	5.008,31	0,06	900.000.000	11.538

* senza riciclo dell'acqua di raffreddamento

Nella valutazione di un impianto di termocombustione occorre evidenziare l'esito delle indagini condotte nello studio "La termodistruzione del rifiuto urbano: recupero energetico ed emissioni" a cura del Comitato Scientifico del SEP Polluzioni 2000 Padova relativamente ai costi di investimento, esercizio e ai rendimenti di impianti a potenzialità diversa.

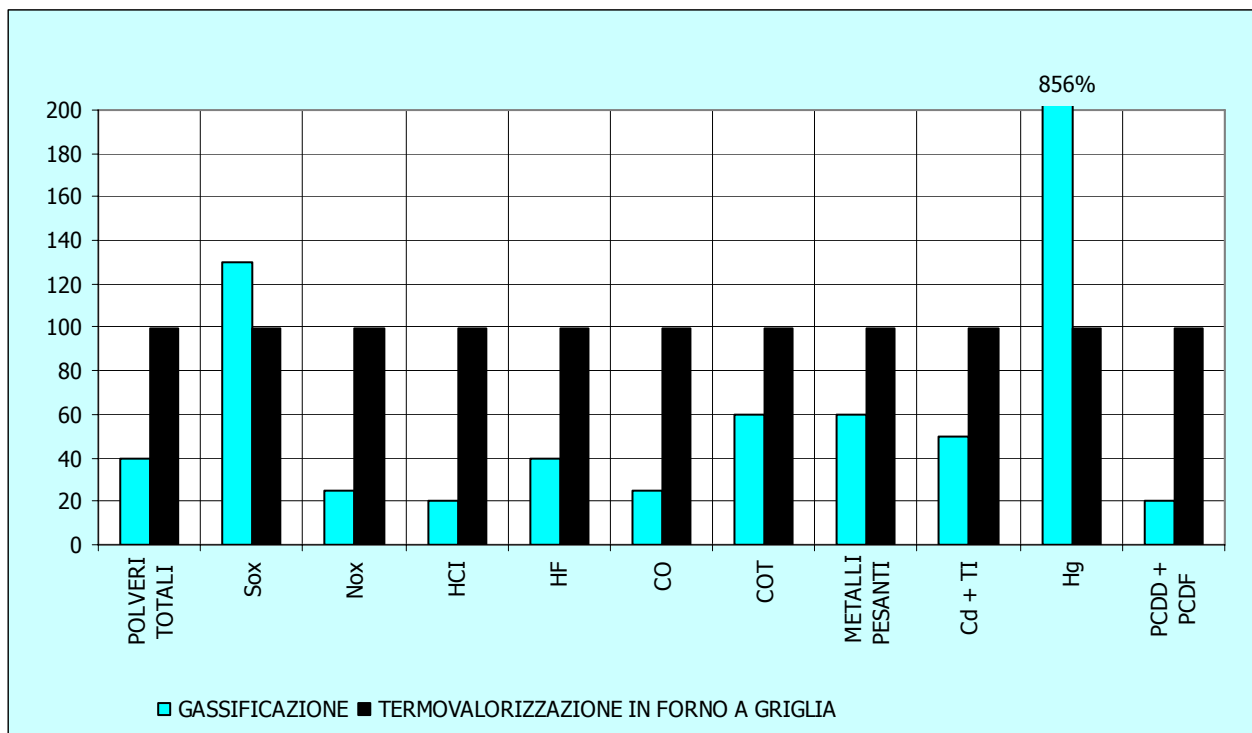
In particolare si evidenzia come i costi di investimento siano ovviamente superiori per un impianto da 300.000 ton/anno rispetto a quelli per un impianto da 75.000 ton/anno ma che i costi di esercizio tendono a decrescere con la taglia passando da 0,124 euro/kg per impianti di taglia minore a 0,104 per quelli maggiori; inoltre i rendimenti di trasformazione energetica sono maggior per quelli di grande taglia (ca. 28%) contro il 21% di quelli di capacità minore.

Pertanto alle percentuali di raccolta differenziata che il Piano si propone, il termovalorizzatore perderebbe parte dei suoi vantaggi, contrastando anche dal



punto di vista economico con una r.d. spinta soprattutto se condotta in territori con popolazione non elevata.

Ad approfondimento di quanto sopra riportato nel grafico seguente si riporta il confronto tra i fattori di emissione relativi ai valori di concentrazione registrati per un impianto a combustione in forno a griglia e alimentato con r.s.u. tal quali e quelli relativi a un processo di gassificazione con r.s.u. non pretrattati. Le emissioni associate all'ultimo processo risultano essere migliori con eccezione degli ossidi di zolfo e del mercurio per i quali la minore produzione specifica di fumi non è in grado di compensare i valori di concentrazione più elevati rispetto all'inceneritore. Per il mercurio tale fattore di emissione parrebbe associato alle elevate temperature che possono favorirne la vaporizzazione. I risultati della tecnologia di pirolisi al plasma dovrebbero essere simili se non migliori di quelli ottenuti con la tecnologia a gassificazione, grazie alle elevate temperature raggiunte con la torcia (da Ingegneria Ambientale: "Indagini ambientali e valutazione dei rischi dei processi di termovalorizzazione" di P. Baggio, S. Fedrizzi e altri):





Considerando i costi connessi a tali ultime tipologie impiantistiche e rapportandoli ai benefici ambientali riscontrabili, si ritiene che la soluzione dell'eventuale utilizzo della tecnologia tradizionale "a griglia" sarebbe da preferire.

8.3.4 Bioessicatore

Poiché da quanto detto precedentemente nella realtà provinciale valida alternativa alla realizzazione del termocombustore è quella di un impianto di trattamento (bioessicazione) più o meno spinto, si riporta la tabella seguente che concerne il raffronto tra inceneritore e bioessicatore nell'ipotesi di trattare i rifiuti prodotti di ca. 450.000 abitanti e relativa al trattamento di 1 Kg di rifiuto (da www.questotrentino.it):

	CICLO BIOESSICATORE (50% di raccolta diff. + bioessicatore + termovalorizzatore)	INCENERITORE (con 30% di raccolta differenziata)
SCORIE	155 g in discarica	140-210 g in discarica
CENERI TOSSICHE	10 g in discarica speciale	30-50 g in discarica speciale
EMISSIONI	<u>Bioessicatore</u> : odori molesti, non tossici, abbattibili con filtri. <u>Termovalorizzatore</u> : emissioni tossiche, comunque inferiori ai limiti previsti per gli inceneritori	Emissioni comunque tossiche, oggi controllate in limiti rigorosi fissati da normative europee
COSTO IMPIANTO	50-80 milioni €	140 milioni €
COSTI DI GESTIONE	35-40 €/ton	50-70 €/ton

In tale contesto il ciclo del bioessicatore prevede una riduzione del rifiuto, già quantitativamente ridotto in presenza di raccolta differenziata almeno del 50%, del 20 - 25% come vapori, del 5% come metalli e vetro recuperabili, del 25 - 30% in inerte da avviare a discarica, del 40 - 50% come CDR da avviare al termovalorizzatore dedicato.



Quest'ultimo, alimentato con combustibile dalle caratteristiche uniformi, garantirà una combustione migliore, minori emissioni e minori scarti. Per quanto riguarda le emissioni quelle del bioessicatore possono comportare odori molesti, comunque facilmente eliminabili con le tecnologie esistenti; per gli inceneritori e termovalorizzatori pur in presenza di tecnologie di abbattimento sicure vi è una differenza dovuta alla quantità minore trattata nel caso di un processo di incenerimento a valle della bioessicazione (CDR) e di una combustione a più alte temperature, più facilmente controllabile e in presenza di minori quantità di metalli (ridotti in parte con la raccolta differenziata e in parte con la vagliatura dopo la bioessicazione) con emissioni finali sino a 10 volte inferiori rispetto a quelle dell'inceneritore. Anche nel confronto tra i costi di realizzazione e gestione e senza tener conto dei ricavi provenienti dal riciclo dei materiali della differenziata, è evidente il vantaggio economico del ciclo di bioessicazione.

In conclusione con la bioessicazione è possibile ridurre i quantitativi da inviare a termocombustione e una contestuale riduzione dei quantitativi delle scorie, perché separate a monte. Inoltre pur non avendo un miglioramento sensibile delle qualità delle emissioni, in quanto le componenti più pericolose se non in minima parte non vengono eliminate, l'eventuale combustione del CDR in luogo del rifiuto tal quale consentirebbe di bruciare un combustibile con caratteristiche più costanti o comunque con una variazione dei parametri quali potere calorifico, umidità, percentuale di inceneriti più contenuta. Il potere calorifico maggiore del CDR inoltre rende più affidabile rispetto al sistema a griglia il forno con letto fluido o griglia raffreddata ad acqua (tecnologie ancora poco diffuse nella combustione dei rifiuti).

I benefici ambientali di tale tipo di combustione, pur non direttamente interessanti il territorio provinciale, per il quale non è prevedibile la realizzazione a valle della bioessicazione di un trattamento termico, avrebbe comunque rilevanza nel contesto generale regionale.



8.4 Quadro di raffronto

Si riassumono di seguito tutti gli elementi che sono stato considerati nel presente studio per la programmazione degli impianti di Piano e connessi alla realizzazione o alla gestione e sulla base dei quali sono stati individuati gli obiettivi e gli scenari ipotizzati nel Cap. 8 (Sez. Rifiuti Urbani) del Piano stesso.

In rosso vengono evidenziati i fattori più critici al fine di favorire la comparazione delle diverse tipologie impiantistiche.

8.4.1 Impianto di termovalorizzazione

- *aumento del traffico e viabilità locale: le aree di possibile collocazione di un impianto di questo genere dovrebbero essere baricentriche rispetto al territorio provinciale e alle piattaforme di servizio esistenti; inoltre poiché il trasporto dalle piattaforme all'area di collocazione dell'impianto dovrebbe avvenire su mezzi di grossa capacità, considerati i quantitativi giornalieri da movimentare (ca. 160 - 200 ton/d), i flussi di traffico già presenti sulle arterie viarie statali e provinciali non subirebbero incrementi rilevanti.*
- *uso della risorsa idrica: i processi di raffreddamento e di abbattimento dei fumi previsti per un impianto di termovalorizzazione comporterebbero grossi consumi di acqua pur in presenza di grosse variazioni degli stessi in funzione del di riciclo o meno delle acque di raffreddamento;*
- *inquinamento della risorsa idrica: le acque di scarto (raffreddamenti, scarico sistemi abbattimento fumi, acque lavaggio locali e mezzi) e il percolato dovrebbero essere raccolte e smaltite nel rispetto della normativa vigente. In tale contesto il loro impatto sarebbe trascurabile;*
- *impatto acustico: le emissioni acustiche sia negli ambienti di lavoro che nelle aree esterne dovrebbero essere ricondotte nei limiti di legge; per le apparecchiature quali i mulini di macinazione che producano gli impatti acustici maggiori, la progettazione definitiva dovrebbe prevedere il loro confinamento e la loro schermatura con materiale fonoassorbente*



- *impatto olfattivo: le fosse di raccolta e scarico dovrebbero essere mantenute in depressione;*
- *inquinamento atmosferico: in linea generale si può asserire che per quanto riguarda parametri caratteristici quali NO_x, SO₂, Pb, IPA, PTS rispetto allo stato esistente determinato dalle singole sorgenti puntuali più significative gli effetti del termovalorizzatore sarebbero di bassa significatività e limitati alle sole aree limitrofe dove massime sono le ricadute. Anche per PCDD/PCDF i valori rilevati al suolo risulterebbero ben inferiori a quelli di fondo comunemente registrati (da Università degli Studi di Siena - Centro per lo Studio dei Sistemi Complessi); le stesse dovrebbero comunque essere contenute nei limiti di legge.*
- *dispersione di sostanze particellari nella aree limitrofe: le ricadute del cono di emissione dell'inceneritore dipendono dalla dispersione degli inquinanti dovuta sia alla collocazione dell'impianto che all'altezza del camino; tali condizioni, in considerazione della morfologia e dell'antropizzazione del territorio provinciale sarebbero fortemente penalizzanti nel caso di realizzazione*
- *Residui dal trattamento: la frazione residuale del rifiuto in ingresso dopo il processo di incenerimento si quantificherebbe intorno al 12% (scorie e ceneri) da conferire ad impianti dedicati di smaltimento extra - provinciali*
- *rischi di incidenti rilevanti: l'impianto di termovalorizzazione rientra nella disciplina sugli incidenti rilevanti solo qualora tratti rifiuti pericolosi*
- *alterazione del paesaggio: a livello paesaggistico, considerato che l'occupazione di suolo é da considerarsi significativa e la conformazione dell'impiantistica presupporrebbe l'impossibilità di utilizzare strutture industriali e non preesistenti, l'impatto dovrebbe considerarsi notevole. In ogni caso dovrebbero venire privilegiate collocazioni prossime alle zone di versante per limitare l'impatto del camino che comunque dovrebbe essere mitigato utilizzando idonee cromie;*
- *economicità: la realizzazione e la gestione di un impianto di termovalorizzatore presenterebbe costi significativi*



8.4.2 Impianto di trattamento (bioessicatore)

- *aumento del traffico e viabilità locale: le aree di possibile collocazione di un impianto di questo genere dovranno essere baricentriche rispetto al territorio provinciale e alle piattaforme di servizio esistenti inoltre il trasporto dalle piattaforme all'area dell'impianto dovrà avvenire su mezzi di grossa capacità, considerati i quantitativi giornalieri da movimentare (ca. 160 - 200 ton/d), affinché i flussi di traffico già presenti sulle arterie viarie statali e provinciali non subiscano incrementi rilevanti.*
- *uso della risorsa idrica: il consumo di acque a servizio dell'impianto di bioessicazione sarà limitato e da considerarsi poco significativo (irrigazione biofiltri, acque di lavaggio piazzali, servizi igienici)*
- *inquinamento della risorsa idrica: le acque di dilavamento dei piazzali e delle tettoie, quelle dei servizi igienici e di raffreddamento dei macchinari dovranno essere raccolte e smaltite nel rispetto della normativa vigente in pubblica fognatura o in corpo idrico superficiale; le acque di percolamento dei biofiltri e dei rifiuti stoccati dovranno essere trattate in impianti a ciò dedicati; in tale contesto si ritiene il loro impatto trascurabile*
- *impatto acustico: le emissioni acustiche sia negli ambiente di lavoro che nelle aree esterne dovute al passaggio degli automezzi di carico/scarico o al funzionamento dei macchinari dovranno essere ricondotte nei limiti di legge; l'impianto sarà comunque completamente confinato*
- *impatto olfattivo: la fase di processo più critica è quella del conferimento iniziale alle vasche di stoccaggio; il mantenimento in depressione dei locali dovrà comunque garantire il contenimento dell'impatto; inoltre potrà essere prevista la razionalizzazione della gestione (ad es. la riduzione dell'apertura delle porte dei locali dedicati allo stoccaggio). E' auspicabile comunque la collocazione dell'impianto in aree distanti dalle abitazioni.*
- *inquinamento atmosferico: l'intero trattamento del rifiuto dovrà avvenire all'interno di edifici chiusi e posti in depressione; nel processo di bioessicazione in particolare l'aspirazione innesca i processi di trasformazione aerobica alla base della stabilizzazione. Il flusso d'aria aspirato verrà convogliato in sistemi di abbattimento a biofiltri che dovranno garantire il massimo rendimento e comunque il rispetto delle*



prescrizione e dei limiti di emissione imposti dalla norma; in relazione alla natura dei rifiuti trattati parametri caratteristici sono l'ammoniaca, le polveri (in fase di raffinazione del materiale stabilizzato) e le sostanze odorigene. Anche per le emissioni diffuse, che potrebbero crearsi in fase di scarico e trattamento iniziale del rifiuto, il parametro caratterizzante è costituito dagli odori; saranno pertanto attentamente da valutare e ottimizzare gli aspetti gestionali connessi alla fasi iniziali di ricezione, scarico e triturazione. E' auspicabile comunque la collocazione dell'impianto in aree distanti dalle abitazioni.

- *Produzione rifiuti: la produzione di rifiuti (percolati e acque di dilavamento biofiltri) sarà quantitativamente contenuta e poco significativo sarà anche l'aspetto inquinante degli stessi*
- *Residui dal trattamento: la frazione residuale del rifiuto in ingresso dopo il processo di bioessicazione/raffinazione si quantificherà intorno al 40% - 50% (CDR) da conferire ad impianti di termovalorizzazione extra - provinciali per l'utilizzo energetico*
- *dispersione di sostanze al suolo: tutte le strutture di stoccaggio e di lavorazione dell'impianto nonché le aree esterne di transito dovranno essere completamente impermeabilizzate e dotate di sistemi adeguati di raccolta di eventuali percolamenti o acque di dilavamento al fine di evitare contaminazioni del suolo o della falda*
- *rischi di incidenti rilevanti: l'impianto di bioessicazione per la natura dei rifiuti trattati non rientra tra quelli soggetti alla disciplina sugli incidenti rilevanti*
- *alterazione del paesaggio: si ritiene che a livello paesaggistico, l'intervento non sia significativamente impattante considerato che l'occupazione di suolo non è da considerarsi notevole; inoltre viste le dimensioni tendenzialmente ridotte richieste per un impianto di tale tipo potrebbe risultare conveniente dal punto di vista economico ed ambientale la sua collocazione all'interno di strutture industriali dimesse o all'interno di strutture già adibite ad attività di smaltimento rifiuti. Dovranno comunque essere privilegiati interventi di mitigazione come piantumazioni, scelta di colori idonei o la riduzione delle altezze degli edifici*
- *economicità: la realizzazione e la gestione di un impianto di trattamento (bioessicazione) presenta costi meno significativi rispetto ad altri impianti a tecnologia complessa.*



8.4.3 Rifiuti speciali - Impianti di smaltimento

Per quanto concerne gli impianti di biometanazione del biogas, allo stato attuale i materiali utilizzati (biomasse) non vengono considerati rifiuti e pertanto integrazioni future ai quantitativi o alle tipologie trattate saranno oggetto di specifici approfondimenti. Altri impianti di co-generazione potrebbero essere previsti in special modo per le aree geograficamente più isolate e a maggior vocazione turistica.

Per quanto concerne i restanti impianti di piano (discariche di inerti e impianto di adeguamento volumetrico ingombranti) si evidenziano in rosso i fattori più critici al fine di valutare benefici e svantaggi della loro collocazione:

- *aumento del traffico e viabilità locale: la scelta di discariche mandamentali consente la riduzione dei tratti di percorrenza per il conferimento finale del rifiuto speciale; i quantitativi di smaltimento previsti infine sono tali da non compromettere i flussi di traffico già presenti sulle arterie viarie statali e provinciali. L'impianto per il trattamento meccanico degli ingombranti e assimilati, consentendo la riduzione della pezzatura degli scarti, ridurrà il numero dei viaggi degli automezzi dal centro di raccolta (Cedrasco) a circa un mezzo degli attuali (da 600 a 286 viaggi/anno)*
- *uso della risorsa idrica: nessuno*
- *inquinamento della risorsa idrica: per la tipologia conferita (rifiuti inerti) e considerate le caratteristiche costruttive previste dalla L. 36/03, per gli impianti previsti nel Piano sono da escludere contaminazioni delle acque sotterranee o superficiali*
- *impatto acustico: l'impianto per il trattamento meccanico degli ingombranti e assimilati prevede il posizionamento di un trituratore a martelli; essendo l'impianto posizionato all'interno della struttura esistente dell'area attrezzata di Cedrasco le emissioni sonore verranno contenute in quelle già previste per l'impianto in essere*
- *impatto olfattivo: nessuno*
- *inquinamento atmosferico: sia il trasporto che il conferimento alle discariche previste nel Piano del rifiuto inerte può comportare l'emissione di sostanze polverulente; il*



confinamento in aree idonee e accorgimenti gestionali (es. irrorazione delle superfici) ne ridurrà pressochè totalmente l'impatto

- *dispersione di sostanze particellari nella aree limitrofe: vedi punto precedente*
- *rischi di incidenti rilevanti:nessuno*
- *alterazione del paesaggio: lungo tutto il perimetro delle discariche verrà prevista una barriera arborea autoctona al fine di minimizzare gli impatti visivi; per la collocazione dei siti verranno privilegiate aree degradate da risanare e/o da ripristinare sotto il profilo paesaggistico; per quanto riguarda l'impianto di triturazione essendo lo stesso posizionato all'interno della struttura esistente dell'area attrezzata di Cedrasco non ci sono impatti sul paesaggio*



CAPITOLO 9 - *MONITORAGGIO*

Nella sua fase di attuazione il Piano dovrà, tramite una serie di indicatori efficaci, essere costantemente verificato rispetto alla corrispondenza con le previsioni fatte (es. percentuale di raccolta differenziata raggiunta, produzione annua o pro - capite rifiuti, rispetto cronoprogramma opere). Analogamente dovrà essere verificato l'andamento delle prestazioni delle azioni messe in atto rispetto agli obiettivi nonché monitorato l'impatto ambientale ed economico connesso alla realizzazione delle azioni e delle infrastrutture di Piano.

In tale modo potranno essere individuate tempestivamente le eventuali misure correttive da mettersi in atto.

Il monitoraggio verrà attuato dagli uffici dell'Osservatorio Rifiuti provinciale e con l'obiettivo di verificare l'efficacia delle azioni previste nel Piano, come:

- raggiungimento degli obiettivi del Piano Rifiuti Urbani e del Piano Rifiuti Speciali anche attraverso gli indicatori di cui al capitolo 5;
- verifica, attraverso l'attività di autorizzazione degli impianti di Piano, dell'adozione nelle proposte progettuali dei criteri per la localizzazione previsti nello stesso
- aggiornamento dei contenuti di Piano e della cartografia in relazione agli obiettivi via via raggiunti, alle problematiche emerse, alle nuove indicazioni dettate sia dalla norma che dagli strumenti pianificatori regolanti altri settori
- andamento delle campagne di educazione ambientale promosse anche in collaborazione con altri soggetti
- elaborazione, in collaborazione con gli altri uffici del servizio ambiente e con il Dipartimento A.R.P.A. di Sondrio, del RSA quale strumento di periodica verifica dello stato dell'ambiente provinciale.

Si sottolinea in particolare la valutazione che verrà effettuata nell'ambito dell'istruttoria preliminare alla autorizzazione degli impianti previsti dal Piano quale elemento fondamentale dell'azione di monitoraggio; infatti la stessa relazione del Piano rimanda alla fase di progettazione e a seguito della puntuale localizzazione dell'impianto la verifica dell'applicabilità della procedura di VIC o di VIA.



Le azioni di monitoraggio dovranno essere opportunamente valutate, così da consentire se del caso la revisione delle azioni di Piano, la loro accelerazione o l'adozione di azioni di mitigazione.



CAPITOLO 10 - *CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE*

Come previsto dalla stessa L.R. 26/03 l'elaborazione del P.P.R. deve avvenire con il concorso dei Comuni e nel rispetto della tutela della salute individuale e collettiva, della salvaguardia dell'ambiente e in modo di garantire la competitività del servizio. D'altra parte l'accoglimento sociale delle scelte e delle infrastrutture ivi individuate è reso più facile tramite quegli approcci metodologici quali appunto VIA o VAS. E' proprio la direttiva 01/42/CE a mettere in risalto la necessità della partecipazione del pubblico in tutto il processo di programmazione/pianificazione.

D'altra parte il concetto di partecipazione si ritrova in tutto il Piano laddove si intende dare impulso alla:

- promozione della massima attenzione al cittadino nell'intero sistema di gestione del rifiuto
- sensibilizzazione del mondo industriale alla diminuzione della produzione dei rifiuti massimizzando lo sfruttamento integrale delle materie prime e il riciclo degli scarti di lavorazione nello stesso ciclo produttivo
- coinvolgimento degli attori (Comuni, Comunità Montane, Camera di commercio, Agenzia Regionale Protezione Ambiente...)
- coinvolgimento di altri attori economici coinvolti dal Piano (aziende di gestione)
- coinvolgimento di altri attori sociali (associazioni di categoria, ambientalisti, associazioni di consumatori)
- promozione di incontri periodici con finalità di coordinamento, consultazione, formazione e la definizione di un programma di comunicazione e educazione ambientale.

Il piano è adottato dopo consultazione preventiva dei Comuni stessi e delle Comunità Montane. L'elaborazione del Piano inoltre è stata oggetto di consultazione e collaborazione con altri servizi e settori provinciali (U.O. acque, U.O. aria, Settore risorse energetiche, Settore pianificazione territoriale, Servizio caccia e pesca, Servizio cave, Settore agricoltura), con le competenti Direzioni generali Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Qualità



dell' Ambiente), con altri enti esterni sia pubblici che privati in qualche modo coinvolti nel processo di programmazione, gestione e controllo dei rifiuti (es. A.R.P.A. Dipartimento di Sondrio, Camera di Commercio), con diversi soggetti portatori di interessi (associazioni di categoria, ordini professionali, associazioni ambientaliste), con il soggetto attuatore del P.P.R. vigente (SECAM s.p.a.).

Di seguito si riportano nello specifico le fasi di concertazione/consultazione propedeutiche alla stesura della versione definitiva del Piano e del rapporto ambientale VAS:

- giugno 2005: prima riunione tra gli estensori del Piano e della VAS per la definizione degli orientamenti generali
- luglio 2005: incontro con i referenti del Settore Pianificazione del Territorio per una prima definizione delle modalità di acquisizione della banche dati territoriali nonché del sistema di coordinamento tra le rispettive programmazioni settoriali
- agosto 2005: predisposizione da parte del servizio acque della banca dati "pozzi acque potabili" per la successiva acquisizione da parte dell'U.O. Rifiuti
- agosto 2005: incontro con i responsabili del Servizio caccia e pesca in merito al piano faunistico venatorio e del Servizio cave in merito alle disposizioni del Piano Cave
- settembre 2005: riunione di approfondimento sui contenuti e gli indirizzi del nuovo PPR e del redigendo Rapporto Ambientale
- ottobre 2005: incontro operativo tra gli incaricati della revisione del Piano per la definizione dei compiti, la verifica dei dati propedeutici e dei soggetti esterni da coinvolgere nel successivo processo di organizzazione e definizione dei contenuti del Piano
- ottobre 2005: collaborazione ARPA – Osservatorio Rifiuti per elaborazione dati inerenti la produzione dei rifiuti e lo stato di qualità dell'ambiente
- ottobre 2005: incontro con il responsabile Servizio Parchi per approfondimenti relativi alla aree Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)
- dicembre 2005: incontro Provincia - SECAM s.p.a. per verifica soluzioni impiantistiche da programmare e individuazione nuove tecnologie per la gestione integrata dei rifiuti
- gennaio - febbraio 2006: incontri con Regione Lombardia per verifica della rispondenza della prima bozza di Piano alle indicazioni della norma regionale e del P.R.G.R.



- febbraio 2006: ulteriore incontro Provincia - SECAM s.p.a.
- aprile 2006: incontro di orientamento e recepimento osservazioni formulate in via preliminare dalla Regione Lombardia;
- maggio 2006: stesura seconda bozza Piano e del rapporto ambientale VAS
- giugno 2006: informativa ai componenti della Giunta provinciale dei contenuti del P.P.R. e della VAS
- luglio 2006: stesura bozza P.P.R., Rapporto Ambientale VAS e sintesi non tecnica da sottoporre alla consultazione
- agosto 2006: condivisione da parte della Giunta Provinciale della bozza del Piano (D.G.P. n. 217 del 7/8/2006)
- agosto 2006: trasmissione ai Comuni e alle Comunità Montane della bozza di Piano e del Rapporto Ambientale approvati con deliberazione n. 217/06 e avvio consultazione (30 giorni)
- settembre 2006: presentazione della bozza di Piano e del Rapporto Ambientale approvati con deliberazione n. 217/06 alla IV Commissione consiliare permanente
- settembre 2006: modifiche e integrazioni della bozza di PPR sulla base delle osservazioni e dei contributi pervenuti a seguito del periodo di consultazione
- settembre 2006: adozione della seconda revisione del PPR e del Rapporto Ambientale VAS (Delibera di G.P. n. 282 del 28/9/2006)
- settembre 2006: pubblicazione on-line all'interno del sito internet della Provincia di Sondrio finalizzato al coinvolgimento oltre che degli enti locali, degli altri attori o portatori di interessi
- ottobre 2006: conferenza dei Sindaci e della Comunità Montane
- ottobre 2006: avviso di deposito sul B.U.R.L. e su due quotidiani locali e avvio del periodo di consultazione (45 giorni)
- 1 ottobre 2006 – 15 novembre 2006: consultazione
- ottobre 2006: comunicazione agli enti locali, ai portatori di interesse e ad altri attori istituzionali e non dell'avvenuta adozione e deposito del "progetto di P.P.R. e del Rapporto Ambientale"
- novembre 2006: raccolta e valutazione osservazioni



- novembre - dicembre 2006: incontri orientativi con i funzionari della D.G. Reti e Servizi di Pubblica Utilità e della D.G. Qualità dell'Ambiente Regione Lombardia
- novembre - dicembre 2006: modifiche e integrazioni del progetto di PPR sulla base delle osservazioni pervenute a seguito del periodo di consultazione
- dicembre 2006: predisposizione studio di incidenza sulle aree preferenziali alla localizzazione degli impianti di Piano
- gennaio 2007: stesura nell'ambito della VAS della dichiarazione di sintesi
- gennaio - febbraio 2007: approvazione definitiva in Giunta e in Consiglio Provinciale

A miglior approfondimento degli aspetti inerenti alla consultazione/condivisione del Rapporto Ambientale e del progetto di Piano si riportano di seguito le considerazioni dei pareri/contributi espressi dai soggetti a seguito della partecipazione esterna.

Osservazione n. 1

COMUNE DI CASTIONE ANDEVENNO: parere contrario alla realizzazione dell'impianto di trattamento dei r.s.u. tramite bioessicazione

Valutazione dell'osservazione: così come previsto dall'art. 201 del D.Lgs. 152/06 in ciascun Ambito Territoriale Ottimale dovrà essere raggiunta l'autosufficienza di smaltimento dei rifiuti prevedendo almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa; la scelta è caduta su un impianto di bioessicazione in alternativa all'impianto di termovalorizzazione

Considerazioni: respinta

Osservazione n. 2

COMUNE DI PIATEDA: puntualizzazioni per una più efficace raccolta e corretto smaltimento degli scarti derivanti dalle lavorazioni agricole (potature)

Valutazione dell'osservazione: le potature derivanti dalle lavorazioni agricole sono escluse, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 ed in quanto configurabili come biomasse, dall'ambito di applicazione del medesimo Decreto. In ogni caso la bozza di 2^a Revisione tratta, al § 3.4. del Cap. 3 (Rifiuti Speciali), la presenza sul territorio provinciale di due impianti atti al trattamento delle biomasse (Tirano e Sondalo) ai quali potrebbero essere conferiti, tramite opportuni accordi che permettano l'abbattimento dei costi, gli scarti citati

Considerazioni: respinta



Osservazione n. 3

COMUNE DI SONDRIO: esclusione dal proprio territorio di realizzare in futuro discariche di inerti

Valutazione dell'osservazione: il Piano individua esclusivamente la possibilità di realizzare una discarica di inerti in ogni mandamento, senza dare precise indicazioni in merito ai comuni che potranno ospitare tale impianto;

Considerazioni: non presa in considerazione in questa fase in quanto il Piano individua le macroaree potenzialmente idonee, non soggette ad alcun vincolo, senza predefinire i siti ove ubicare eventuali discariche di inerti

Osservazione n. 4

COMUNE DI TIRANO:

- a) puntualizzazioni in ordine ad un impianto di recupero rifiuti inesistente
- b) puntualizzazioni in ordine a un impianto di recupero esistente collocato in area destinata ad interporto ferroviario che, in caso di prossima realizzazione di questa infrastruttura, dovrà essere delocalizzato

Valutazione dell'osservazione:

- a) l'osservazione risulta corretta
- b) si evidenzia che negli atti autorizzativi dell'impianto in trattazione è espressamente indicato che: "le aree individuate nel vigente P.R.G. del Comune di Tirano come superfici destinate a infrastrutture doganali potranno essere utilizzate *in forma precaria* fino all'acquisizione delle aree oggetto di intervento da parte degli enti preposti alla realizzazione delle infrastrutture in trattazione; nella fattispecie la Ditta dovrà effettuare la bonifica dell'area entro 6 (sei) mesi"; tale clausola viene inserita nella legenda della cartografia

Considerazioni: accolte entrambe

Osservazione n. 5

COMUNE DI DUBINO: auspicio di promuovere campagne di sensibilizzazione ed informazione alla popolazione circa i benefici della raccolta differenziata, dell'aumento della raccolta della frazione umida e della frazione verde nonché la promozione, a livello provinciale, di un progetto tipo per un'area di raccolta di varie tipologie di rifiuto con suggerimenti di carattere tecnico per la realizzazione della stessa area.

Valutazione dell'osservazione: non comportano proposte di modifica al testo dello strumento pianificatorio, si evidenzia comunque che:

- a. la Provincia concorda sull'utilità di campagne di informazione e sensibilizzazione della popolazione;
- b. in ordine alla raccolta delle frazioni umida e verde dei rifiuti queste risultano costose e di difficoltosa gestione e comunque nella programmazione non vengono escluse;
- c. riguardo alla promozione di un progetto-tipo di area di raccolta la Provincia potrà fornire le proprie conoscenze tecniche a sostegno dei Comuni che ne faranno richiesta.



Considerazioni: condivisibili e attuabili all'interno delle proposte strategiche di programmazione provinciale senza dover modificare il testo dello strumento pianificatorio.

Osservazione n. 6

COMUNITÀ MONTANA VALTELLINA DI TIRANO: condivisione delle linee generali del Piano e rimando all'ubicazione dei centri di stoccaggio e recupero al confronto tra la Provincia ed i Comuni.

Valutazione dell'osservazione:

gli impianti di stoccaggio e recupero dei rifiuti verranno autorizzati con la condivisione dei Comuni interessati, come sempre avvenuto in passato;

Considerazioni : condivisibile

Osservazione n. 7:

COMUNE DI SONDRIO: puntualizzazioni affinché:

- a) la Provincia si adoperi con le FF.SS. al fine di conferire i rifiuti agli impianti extra-provinciale su ferro anziché su gomma;
- b) vengano sensibilizzate le aziende produttrici perché vengano immessi nei circuiti commerciali prodotti con imballaggi ridotti al minimo essenziale;
- c) vengano sensibilizzati gli enti locali in modo tale da omogeneizzare le modalità di raccolta dei rifiuti al fine di migliorare la qualità e l'economicità dell'operazione;
- d) l'impianto di bioessicazione citato nel Piano trovi subito la sua collocazione;
- e) vengano chiarite le previsioni di tariffazione di smaltimento dei r.s.u. fino al 2010;
- f) la Provincia si adoperi affinché i tempi di realizzazione degli impianti citati nel Piano avvengano nel più breve tempo possibile;

Valutazione dell'osservazione:

a) il trasferimento dei r.s.u. su ferrovia era già stato vagliato nel corso della redazione del Piano Provinciale Rifiuti redatto nel 1994; pertanto, pur trattandosi di osservazione condivisibile si significano le difficoltà logistico-organizzative che hanno comportato il momentaneo abbandono di tale opzione. Il trasporto ferroviario comporterebbe infatti la creazione di opportuni centri di raccolta, forniti di attrezzatura necessaria al confinamento dei rifiuti e provvisti di adeguate apparecchiature atte ad evitare le emissioni di miasmi. Dovrebbero inoltre essere raccolti i percolati derivanti dai r.s.u., smaltiti dal gestore del centro come rifiuti speciali con i conseguenti adempimenti di carattere burocratico/amministrativo e relativi oneri finanziari. Il trasporto su gomma di tutti i r.s.u. prodotti in ambito provinciale viene calcolato in 6-7 autoarticolati; l'incidenza sul traffico dell'intero territorio risulta pertanto influente;



b) in ordine alle osservazioni di cui agli altri punti della delibera di giunta comunale n. 288 del 13.11.2006, nel condividerne le finalità, le stesse verranno trasmesse alla Soc. S.EC.AM. s.p.a. affinché le faccia proprie e ne dia massima attuazione nella fase operativa del Piano;

Considerazioni :

Condivisibili senza che le stesse debbano apportare modifiche al testo dello strumento pianificatorio redatto dalla Provincia

Osservazione n. 8 :

W.W.F. SEZIONE VALTELLINA E VALCHIAVENNA:

- a) condivisione in linea di massima dei contenuti del Piano;
- b) condivisione dell'idea della realizzazione di un impianto di bioessicazione;
- c) in ordine alla proposta di realizzare una discarica di materiali inerti in ogni mandamento della provincia, viene ritenuto più opportuno che i rifiuti in trattazione vengano conferiti ad impianti di recupero già presenti sul territorio;
- d) viene suggerito di contattarne le maggiori attività di servizio (enti locali, banche, Uffici postali ecc..) al fine di recuperare un sempre maggior quantitativo di materiale cartaceo;
- e) viene segnalata l'iniziativa attuata in un'altra Provincia al fine di premiare i Comuni che si distinguono per i maggiori quantitativi di raccolta;

Valutazione dell'osservazione:

a) l'indicazione di realizzare una discarica di materiali inerti in ogni mandamento della provincia viene posta in termini possibilistici; la loro realizzazione é legata a necessità di smaltimento e su richiesta di enti o ditte private.

La Provincia ha in questo modo voluto cautelarsi in ordine alla possibilità di realizzare un siffatto impianto di smaltimento in ciascuno dei singoli mandamenti.

Anche le indicazioni regionali prevedono che possano essere realizzati esclusivamente impianti, ancorché solo ipotizzati ma comunque indicati all'interno degli strumenti pianificatori provinciali.

Intorno alla problematica dei rifiuti inerti si concorda sull'opportunità di conferire la maggior parte di rifiuti inerti agli impianti di recupero;

b) riguardo alla carta, essa costituisce la maggiore tipologia di rifiuto raccolta in maniera differenziata; in provincia di Sondrio costituisce il 12,5%, pari a 9.700 ton, dell'intera raccolta differenziata; a tal fine la Provincia di Sondrio e la Soc. S.EC.AM. s.p.a. sono comunque impegnate a sostenere ed a realizzare l'incremento di tutte le tipologie di rifiuti tramite la raccolta differenziata ed in particolare quella della carta e cartone;

c) in ordine alle iniziative tese a premiare i Comuni che si contraddistinguono per i maggiori quantitativi di raccolta, già negli scorsi anni la Provincia si è adoperata in tal senso ed ancora interverrà, con la collaborazione della Soc. S.EC.AM. s.p.a., a proporre nuove iniziative incentivanti;



Considerazioni :

Condivisibili senza che le stesse debbano apportare modifiche al testo dello strumento pianificatorio redatto dalla Provincia

Osservazione n. 9:

Sig. CARLO TROTALLI - espressione di considerazioni di carattere generale in ordine:

- a) alla produzione odierna e futura dei rifiuti;
- b) alla mancata menzione, tra le tipologie degli impianti di termovalorizzazione, della "dissociazione molecolare";
- c) alla necessità di aumentare ancor più capillarmente la raccolta differenziata del vetro;
- d) alla corretta indicazione dei costi di smaltimento delle pile esauste;
- e) alla riduzione della produzione dei rifiuti;

Valutazione dell'osservazione:

- a) circa le problematiche inerenti alla produzione odierna e futura dei rifiuti ed alla loro riduzione, la Provincia ha rilevato che i trend relativi alla produzione complessiva dei rifiuti risultano in aumento; l'incremento è però compensato da una maggiore raccolta differenziata che consente di contenere i quantitativi di r.s.u. da smaltire sullo stesso valore degli scorsi anni. La diminuzione globale dei rifiuti, all'origine della loro produzione nelle filiere industriali, compete ad altre amministrazioni, regionali e nazionali; la Provincia si adopererà comunque nel proprio ambito al fine di ridurre in generale la produzione e, per quanto possibile, per evitarne la creazione;
- b) la mancata menzione, tra le tipologie degli impianti di termovalorizzazione, della "dissociazione molecolare", non deve intendersi come una lacuna dello strumento pianificatorio; le tipologie citate nel Piano sono esclusivamente esemplificative anche in considerazione della scelta della Provincia di conferire i r.s.u. ad impianti extra provinciali;
- c) in ordine all'incremento della raccolta differenziata del vetro la Provincia di Sondrio e la Soc. S.EC.AM. s.p.a. sono impegnate a sostenere ed a realizzare l'incremento di tutte le tipologie di rifiuti;
- d) i costi di smaltimento delle pile esauste sono già stati corretti trattandosi di mero errore materiale;

Considerazioni :

Condivisibili senza che le stesse debbano apportare modifiche al testo dello strumento pianificatorio redatto dalla Provincia.



CAPITOLO 11 - SINTESI NON TECNICA

Lo scopo della sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale della VAS è quello di rendere accessibile e facilmente comprensibile le problematiche chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico che ai responsabili delle decisioni.

Come fatto dalla Regione Lombardia in fase di predisposizione del proprio Rapporto Ambientale la tabella seguente riporta per tutti i punti previsti dall'allegato I della direttiva 2001/42/CE l'esito della valutazione compiuta.

Direttiva 2001/42/CE Allegato 1 riferito all'art. 5 paragrafo 1	Conclusioni
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o del programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi.	Le analisi di coerenza del Piano con piani e programmi a livello locale e con la normativa vigente hanno dato esito positivo. Sono stati analizzati gli andamenti della produzione dei rifiuti, il quadro dello smaltimento attuale e le pianificazioni in essere sia per i rifiuti urbani che per gli speciali.
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;	Lo stato dell'ambiente e delle probabili evoluzioni connesse all'attuazione delle diverse alternative di Piano sono state descritte ai paragrafi "Inquadramento territoriale e ambientale delle aree interessate dal Piano" e "Gli impatti e valutazione delle alternative".
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	Le analisi sono state sviluppate considerando i diversi fattori preferenziali nonché quelli escludenti e penalizzanti che costituiscono la vincolistica esistente per l'intero ambito provinciale; detta analisi è stata supportata da quanto riportato nella sezione cartografica allegata al Piano.
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.	I vincoli ambientali sono stati analizzati, le aree di pregio sono state escluse a priori e sono state svolte analisi di dettaglio al fine di individuare ulteriori fattori preferenziali rispetto a quelli fissati a livello regionale per l'individuazione delle località preferenziali.
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.	Nei capitoli "La normativa sui rifiuti e la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano" e "Rapporti con la pianificazione vigente" sono stati analizzati gli obiettivi ambientali su scala internazionale, europea, nazionale e regionale verificando che il PPR risulta coerente anche con le altre pianificazioni ambientali e gli obiettivi di sostenibilità fissati dalla norma.
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	Nel capitolo "Gli impatti e valutazione delle alternative" vengono definiti i limiti e gli interventi prioritari in modo che l'attuazione del PPR porti il minor impatto sul territorio.



<p>culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Detti effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.</p>	
<p>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.</p>	<p>Nel capitolo "Gli impatti e valutazione delle alternative" si definiscono i limiti e gli interventi prioritari in modo che l'attuazione del PPR porti il minor impatto sul territorio.</p>
<p>h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste.</p>	<p>Sono stati definiti i diversi scenari di riferimento, che contengono le alternative possibili. Gli stessi scenari vengono approfonditi nel cap. 8 del Piano Rifiuti Urbani del PPR e nel cap. 7 del Rapporto ambientale.</p>
<p>i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10.</p>	<p>Definito il sistema di monitoraggio che utilizza come banche dati principali: 1. osservatorio provinciale 2. osservatorio regionale rifiuti presso ARPA</p>
<p>j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.</p>	<p>Tabella riassuntiva.</p>

Nel seguito si riportano puntualmente le tematiche affrontate.



Costruzione del Piano

Nella tabella si rappresentano in maniera sintetica gli iter tecnico-amministrativi di redazione del Piano e i suoi contenuti.

PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI	
Orientamento e impostazione del Piano (prime valutazioni)	
Elaborazione e redazione del Piano: <ul style="list-style-type: none"> • Piano di gestione dei rifiuti urbani • Piano di gestione dei rifiuti speciali • Cartografia di Piano 	VAS: <ul style="list-style-type: none"> • Rapporto Ambientale VAS • Sintesi non tecnica
Fase di consultazione Enti locali (1 mese)	
<ul style="list-style-type: none"> • Eventuali modifiche o integrazioni al Piano 	VAS: <ul style="list-style-type: none"> • Analisi, sostenibilità delle osservazioni
Approvazione progetto di Piano in Giunta Provinciale	
Periodo di deposito (45 giorni): raccolta osservazioni ed eventuali nuove modifiche al Piano; studio di incidenza;	
Adozione definitiva in Giunta e Consiglio Provinciale	

Obiettivi Piano Rifiuti Urbani:

- *diminuzione produzione di rifiuti (cosiddetto principio di prevenzione)*
- *incremento Raccolta Differenziata sino al 55% previsto a termine di Piano*
- *recupero energetico anche tramite sistemi di co - combustione e recupero biogas*
- *smaltimento del rifiuto urbano prodotto*
- *educazione ambientale*

Obiettivi Piano Rifiuti Speciali:

- *individuazione e monitoraggio della produzione*
- *smaltimento in condizioni di sicurezza*
- *recupero di materia ed energia*



- *autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti inerti ipotizzando la realizzazione sul territorio provinciale di una discarica per mandamento più una a servizio del territorio del livignasco, viste le particolari caratteristiche geografiche dell'area*
- *riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche incentivando presso i comuni la creazione di centri di conferimento per la raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature elettriche ed elettroniche – R.A.E.E.*
- *realizzazione di impianti per lo smaltimento dei rifiuti dell'industria lattiero casearia e delle deiezioni animali*
- *realizzazione presso l'esistente struttura di Cedrasco di un impianto di triturazione di rifiuti ingombranti, assimilabili ed assimilati provenienti da utenze private/pubbliche nonché degli scarti della selezione dai reparti della carta e della plastica.*

Verifica di coerenza orizzontale

Sono stati esaminati i seguenti Piani di settore:

Piano Energetico Regionale

Piano Cave

Piano Faunistico venatorio

PTUA

Piano regionale qualità dell'aria (PRQA)

Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)



Scenari di piano (RSU)

Lo scenario emerso a seguito delle valutazioni preliminari è quello riportato nella tabella seguente:

Impianto di smaltimento	2006	2007	2008	2009	2010
Discarica "Saleggio" Teglio (SO) (1)	20.000	///	///	///	///
Impianto provinciale di trattamento dei r.s.u. (2)	///	Progettazione e iter autorizzativo	Realizzazione e avvio	30.000	30.000
Impianti di cogenerazione locali (3)	///	///	///	///	///
Termovalorizzazione REA Dalmine (BG)	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Termovalorizzazione SILEA Valmadrera (LC)	10.000	10.000	10.000	///	///
Soc. FERTILVITA s.r.l. Giussago (PV)	///	20.000	20.000	///	///
TOTALE	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000

(1) La saturazione della discarica di "Saleggio" è prevista per l'autunno del 2006;

(2) Finalizzato a ridurre il peso e il volume dei r.s.u. destinati ad impianti finali extra-provinciali;

(3) La realizzazione di tali impianti è collegata a particolari situazioni locali, auspicata ma non incentivata.

Le azioni di Piano che accompagneranno tale ipotesi impiantistica sono:

⇒ *La riduzione alla fonte della produzione di rifiuti*

⇒ *l'aumento della raccolta differenziata*

⇒ *l'incremento del recupero energetico*

⇒ *la formazione e l'informazioni ambientale.*

Gli impatti e la sintesi dei principali benefici connessi con lo scenario di Piano sono riportati nel Cap. 8.;

In particolare si intendono evidenziare i seguenti aspetti:



Raccolta differenziata e recupero

L'attività di recupero dei rifiuti da raccolta differenziata, ad esclusione dei trasporti, ha un impatto limitato essendo le azioni previste nella piattaforma il semplice smistamento ed il trattamento meccanico. Inoltre i consumi energetici legati al funzionamento delle macchine adibite ai pretrattamenti vengono ampiamente compensati dal risparmio di materie prime e dalle conseguenti lavorazioni connesse al recupero di materia. Come evidenziato nel capitolo precedente l'aumento della percentuale di raccolta differenziata è supportata anche dal punto di vista economico e non impatta sul sistema dei trasporti.

Localizzazione

Le aree idonee alla localizzazione e riportate in cartografia sono state oggetto di approfondite valutazioni tecniche; da tali aree vengono escluse a priori quelle appartenenti alla Rete Natura 2000 e quelle che potrebbero comunque avere in maniera diretta incidenze significative sulle stesse nonché quelle che pur non espressamente soggette a tutela possedessero elementi di interesse naturalistico o fossero a queste prossime. Inoltre in sede di localizzazione definitiva e di progettazione dovranno essere tenuti in considerazione i seguenti aspetti volti alla riduzione dei rischi, all'attenuazione degli impatti e alla mitigazione degli stessi:

- rispetto di tutte le norme di sicurezza, protezione e tutela della salute dei lavoratori
- rispetto di tutte le norme di sicurezza, protezione e tutela dell'ambiente
- previsione di una adeguata viabilità d'accesso
- cura dell'aspetto estetico degli impianti (forme, colori, finiture)
- attenzione alle visuali in fase di inserimento ambientale
- razionalizzazione del territorio attraverso la creazione di reti ecologiche, corridoi biologici
- messa in opera di eventuali misure di compensazione sia in fase di esercizio che post gestione
- messa in opera di sistemi di monitoraggio e biomonitoraggio nel tempo



- definizione preventiva degli interventi futuri in relazione alla dismissione dell'impianto e della riconversione dell'area.

Monitoraggio

Nella sua fase di attuazione il Piano dovrà, tramite una serie di indicatori efficaci, essere costantemente verificato rispetto alla corrispondenza con le previsioni fatte (es. percentuale di raccolta differenziata raggiunta, produzione annua o pro-capite rifiuti, rispetto cronoprogramma opere). Analogamente dovrà essere verificato l'andamento delle prestazioni delle azioni messe in atto rispetto agli obiettivi nonché monitorato l'impatto ambientale ed economico connesso alla realizzazione delle azioni e delle infrastrutture di Piano.

In tale modo potranno essere individuate tempestivamente le eventuali misure correttive da mettersi in atto.

Il monitoraggio verrà attuato dagli uffici dell'Osservatorio Rifiuti provinciale e con l'obiettivo di verificare l'efficacia delle azioni previste nel Piano.

Le azioni di monitoraggio dovranno essere opportunamente valutate, così da consentire se del caso la revisione delle azioni di Piano, la loro accelerazione o l'adozione di azioni di mitigazione.



PROVINCIA DI SONDRIO
SETTORE RISORSE AMBIENTALI - SERVIZIO AMBIENTE
OSSERVATORIO RIFIUTI

Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti

II Revisione

Sezione 4 - Cartografia

dicembre 2006



CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Premessa

La cartografia utilizzata per l'elaborazione delle 2^a Revisione del Piano Provinciale dei Rifiuti è stata redatta a seguito delle indicazioni fornite dalla Regione Lombardia - Servizi e Reti di Pubblica Utilità - nel corso degli incontri propedeutici svoltisi a Milano durante la fase finale dell'elaborazione dell'assemblaggio del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti, di seguito denominato P.R.G.R.

Le banche dati sono quelle utilizzate dall'Unità Operativa Pianificazioni e Normative della stessa Regione e che fanno riferimento alla d.g.r. 27 giugno 2005 n. 8/220.

Sono state redatte sei tavole in scala 1 : 25.000 che consentono di acquisire una visione generale della situazione vincolistica esistente e di poter individuare i potenziali siti di possibile allocazione degli impianti di smaltimento che si determinano in aree avulse dai vincoli precedentemente citati.

La parte del territorio sondriese preso in considerazione é stata quella delimitata dalla curva di livello sino agli 800 m.s.l.m., in difformità alle indicazioni regionali che prevedono una quota sino ai 1.200 metri ma per una scelta molto più cautelativa che l'ente ha ritenuto più opportuno dover adottare in considerazione del valore ambientale del territorio provinciale; nel caso contrario, se ci si fosse attenuti all'indicazione della Regione Lombardia, sarebbero rientrate nella "fascia" d'ambito progettuale rinomate località turistiche quali ad esempio: Aprica, Caspoggio, Chiesa in Valmalenco e Bormio che per le loro peculiari caratteristiche non si prestano all'insediamento di impianti a tecnologia complessa per il recupero, il trattamento, la trasformazione o lo smaltimento dei rifiuti, specie se putrescibili.

Nel solo caso di Livigno e dell'alta valle, qualora si rendesse necessario realizzare uno o più impianti previsti fra gli obiettivi di questa 2^a Revisione del Piano, la Provincia, in accordo con gli enti locali interessati, provvederà a valutare con estrema attenzione la localizzazione proposta considerando tutte le problematiche ambientali che fossero coinvolte.



Per la redazione grafica delle tavole grande cura è stata dedicata alle scelte delle cromie in quanto, per le motivazioni già adottate, su certa parte delle aree ricadenti nell'indagine di Piano si sono determinate situazioni di sovrapposizioni di diversi tematismi legati a vincoli e/o a fattori penalizzanti che hanno quasi imposto la scelta di evidenziare, per quanto fosse possibile, il vincolo con la maggior incidenza sui siti, ai fini del loro utilizzo agli scopi dello strumento pianificatorio.

Procedure utilizzate per redigere la cartografia

Vincoli

Innanzitutto la Provincia di Sondrio, per propria scelta estremamente cautelativa, dettata dalle motivazioni sopra cennate ha deciso di adottare quali ESCLUDENTI tutti i vincoli Escludenti e Penalizzanti previsti dai punti 8.5.2, 8.5.3 e 8.5.4 del Capitolo 8 "Linee guida per la revisione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti e localizzazione dei nuovi impianti" indicati dalla d.g.r. 27.6.2005 n. 8/220.

Per la stesura dei vincoli ESCLUDENTI (Escludenti e Penalizzanti) si è utilizzata come base cartografica la C.T.R. 10.000 della Regione Lombardia riducendola poi alla scala 1 : 25.000 come richiesto per la redazione cartografica.

Le aree sopra gli 800 metri dal livello del mare sono state individuate utilizzando la CT10 della Regione Lombardia - D.G. Territorio e Urbanistica - Struttura Analisi e Informazioni Territoriali; dallo shapefile cl_ (curva di livello) è stata estratta quella corrispondente agli 800 metri, realizzando un nuovo tematismo lineare che delimita tale aree curva di livello degli 800 m.s.l.m., per quanto riguarda le aree soggette a vincolo idrogeologico, in attesa del completamento del MISURC è stato utilizzato lo shapefile georeferenziato in Gauss-Boaga, del vincolo realizzato dalla Provincia di Sondrio per digitalizzazione della cartografia UTM in scala 1:25.000 nel 1999.

I pozzi ad uso potabile sono stati ricavati dal catasto utenze idriche della Regione Lombardia implementato dagli uffici provinciali per le pratiche territoriali di competenza alla data del dicembre 2005, l'area di rispetto corrispondente ad un cerchio avente raggio



200 metri è stata creata mediante il processo di buffer avente come centro il pozzo.

Per quanto riguarda le aree di protezione della falda superficiale nello studio sulla soggiacenza della falda del Politecnico di Milano - IRER - non si ha alcuna indicazione per la Provincia di Sondrio. Le aree soggette a rischio idraulico, fasce A, B, B di progetto e C hanno come fonte l'Autorità di Bacino del Fiume Po', trasformazione delle coordinate da UTM a Gauss-Boaga a cura della Regione Lombardia, scala 1:25.000, versione 2001.

Il tematismo laghi è stato studiato dall'ufficio SIT della Provincia di Sondrio utilizzando come base lo Shapefile Ig della Ct10, supportati dalle ortofoto IT2000 e da personale tecnico dell'UPS è stato possibile sia individuare laghi non rappresentati, sia eliminare quelli erroneamente identificati, il tematismo è in fase di recepimento da parte della Regione Lombarda.

La fascia di rispetto di 300 metri è stata creata mediante il processo di buffer applicato al tematismo di cui sopra.

Le Bellezze individue inserite hanno come fonte il Sistema informativo dei beni ambientali SIBA della Regione Lombardia Shapefile bi_siba.shp.(bellezze individue).

Le Bellezze d'insieme hanno come Fonte il Sistema informativo dei beni ambientali SIBA Shapefile bi_siba.shp. (bellezze d'insieme).

Per quanto riguarda il Sistema delle aree protette Parchi e Riserve hanno come fonte il Sistema informativo dei beni ambientali SIBA della Regione Lombardia shapefile Pa_siba.shp. limite dei Parchi, rs_siba.shp. limite delle riserve.

E' in corso un aggiornamento, la Qualità dell'Ambiente si sta uniformando agli standard del SIT regionale.

I Plis sono stati realizzati a cura dell'ufficio SIT della Provincia di Sondrio, secondo specifiche regionali.

Per la Rete natura 2000: SIC e ZPS hanno come fonte la Banca dati direzione Generale Ambiente – U.O. parchi, Rete natura 2000

I perimetri delle ZPS, contrariamente a quelli dei SIC, subiscono aggiornamenti in tempi



ravvicinati e la loro classificazione è coincidente con la consegna del Ministero all'UE del dato.

Le Categorie Agricole; seminativi, risaie, colture orticole e floricole tipiche, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto ecc...hanno come fonte il progetto DUSAF attuato dall'ERSAF, dallo shapefile Dusaf sono state estratte le classi: seminativi e legnose agrarie (S1 seminativo semplice, S2 seminativo erborato, S3 colture ortoflorovivaistiche a pieno campo, S4 colture ortoflorovivaistiche protette, S6 orti famigliari non in ambito urbano, S7 risaie- L1 frutteti e frutti minori, L2 vigneti, L3 oliveti, L5 castagneti da frutto, L7 pioppeti, L8 altre legnose agrarie).

Per le Aree agricole di pregio: D.O.C., D.O.C.G. ai sensi del D.Lgs. 228/01 è stata realizzata una cartografia dalla Fondazione Fojanini di Studi Superiori di Sondrio in scala 1:25.000 nel 2005, la zona I.G.T. non è stata rappresentata in quanto come indicato dal

Decreto ministero Risorse Agricole del 18 novembre 1995 essa comprende l'intero territorio amministrativo di diversi comuni della Provincia e pertanto sarebbe rappresentata una superficie troppo estesa.

Le zone A, B, C, di PRG non sono state rappresentate in quanto il mosaico informatizzato degli strumenti urbanisti per la Provincia di Sondrio non è ancora stato completato.

L'urbanizzato ha come fonte il Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF, dallo shapefile Dusaf è stata estratta la classe aree urbanizzate che comprendono le aree urbanizzate senza ulteriore classificazione interna (U- Aree urbanizzate ed infrastrutture).

La fascia di rispetto di 150 metri dai corsi d'acqua è stata desunta dal sistema informativo dei beni ambientali SIBA Shapefile Vfi_siba.shp. area di rispetto di 150 metri, Shapefile fi_siba.shp Fiumi, torrenti e corsi d'acqua vincolati secondo L. 431/85.

Le Aree Boscate - Coperture arboree > 20% della superficie sono state prese dal Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF, dallo shapefile Dusaf è stata estratta la classe boschi, definiti come aree in cui la copertura arborea sia superiore al 20% della superficie.

Per quanto riguarda le aree inserite nel programma di tutela ed uso delle acque, da P.T.U.A. D.g.r. 7/19359/04: aree di ricarica degli acquiferi profondi, aree di riserva dei bacini, zone termali, non si ha alcuna indicazione in Provincia di Sondrio.



Per quanto riguarda le zone vulnerabili da Università degli studi di Milano, Dipartimento Scienze della Terra, ERSAL, non si ha alcuna indicazione in Provincia di Sondrio.

Fasce di rispetto stradali, ferroviarie, zone di rispetto cimiteriali, militari e aeroportuali

Per le fasce di rispetto della strada statale 38 in progetto e per il tracciato della nuova ferrovia si è assunta una fascia di rispetto pari a 100 metri, a tutela ambientale, come indicato nel PTCP della Provincia di Sondrio.

Il tracciato della SS. 38 è quello della progettazione regionale, livello definitivo, tematismo del PTCP; i nuovi tracciati provinciali esistenti e proposti sono interventi sulla mobilità locale, inseriti nel PTCP.

Per la fascia di rispetto cimiteriale si è fatto riferimento alla Legge Sanitaria n. 1265 del 1934 che impone che nei centri abitati con popolazione superiore a 20.000 abitanti il raggio della zona non risulti inferiore ai 100 metri ed almeno 50 metri per gli altri comuni, pertanto per il comune di Sondrio si è riportato un raggio pari a 100 mentre per gli altri comuni della zona un raggio pari a 50 metri.

I cimiteri sono stati desunti dalla DUSAF_urbanizzato

Il tracciato della nuova ferrovia è estratto dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Le oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura: calendario venatorio annuale sono contenuti nel Piano faunistico della Provincia di Sondrio, approvato con Delibera del consiglio n. 73 del 30.11.2001.

Oltre ai citati fattori si è tenuto conto della vincolistica disposta dal P.T.C.P. (Norme Tecniche di Attuazione), adottato dal Consiglio Provinciale con d.c.p. n. 54 del 20 ottobre 2006, soprattutto per quanto concerne le aree soggette ad inedificabilità assoluta (es. varchi) che, pur non risultando come "segno" grafico sulle Tavole di questo P.P.R., sono state escluse a priori dalla possibile ubicazione di impianti di recupero, trattamento o smaltimento dei rifiuti.



Per la stesura dei fattori PREFERENZIALI si è utilizzata come base cartografica la CTR al 10.000 della Regione Lombardia, le aree sopra gli 800 metri dal livello del mare sono state individuate utilizzando la CT10 della Regione Lombardia - D.G. Territorio e Urbanistica - Struttura Analisi e Informazioni Territoriali; dallo shapefile cl_ (curva di livello) è stata estratta quella corrispondente agli 800 metri, realizzando un nuovo tematismo lineare che delimita tale aree. curva di livello degli 800 m.s.l.m.

Per le fasce di rispetto stradali si è fatto riferimento all'art. 4 del Decreto Ministeriale 1 aprile 1968 n. 1404:

strade di tipo C) ovvero strade statali in Provincia di Sondrio, fascia di rispetto di metri 30; strade di tipo D) ovvero strade provinciali e comunali della Provincia di Sondrio fascia di rispetto di metri 20, l'art. 26 del nuovo Codice della Strada non è ancora in vigore non essendo ancora stata data la classificazione delle strade.

Per le fasce di rispetto delle ferrovie si è fatto riferimento al D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 che prevede di costruire ad una distanza almeno pari a 30 metri dal limite di occupazione della più vicina rotaia; il tracciato della ferrovia è ricavato dalla CT10.

Per la viabilità si è utilizzato lo shp. Strade_so, aggiornamento geografico e alfanumerico del reticolo di competenza provinciale, rilievo aerofotogrammetrico su volo del programma IT 2000, aggiornamento numerazione D.G. 434 del 25/10/2004.

Per la rete della viabilità: autostrade, strade statali, strade provinciali, rete ferroviaria si è utilizzato lo shp. Strade_so, aggiornamento geografico e alfanumerico del reticolo di competenza provinciale, rilievo aerofotogrammetrico su volo del programma IT 2000, aggiornamento numerazione D.G. 434 del 25/10/2004, il tracciato della ferrovia è ricavato dalla CT10. La destinazione d'uso industriale, artigianale, commerciale dal Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF, dallo shapefile Dusafud come codice dell'urbanizzato di V livello è stata estratto il valore 12111 corrispondente agli insediamenti industriali, artigianali, commerciali. Gli ambiti a cava hanno come fonte il Piano Cave della Provincia di Sondrio.

Per quanto riguarda il catasto impianti esistenti: discariche, inceneritori, compostatori, inertizzazione, stoccaggi, i tematismi sono stati forniti dall' Osservatorio Rifiuti della



Provincia di Sondrio sulla base della documentazione a disposizione dell'ufficio (planimetrie, estratti CTR....., in genere in scala inferiore al 10.000 e riportata pertanto come indicazione puntuale nelle carte).

Considerazioni

I comuni hanno dovuto adeguare negli strumenti urbanistici, anche dotati di studio della componente geologica, redatta secondo i criteri della legge regionale 41/97, le proprie previsioni di fattibilità geologica alle norme del PAI con gradi di approfondimento variabili valutati puntualmente su ciascun studio disponibile.

Inoltre gli stessi dovranno essere aggiornati e approfondire i vincoli territoriali comunali prodotti dal verificarsi di fenomeni gravitativi ed idraulici, compresa la necessità di estendere gli approfondimenti alla trattazione della materia sismica come richiesto dalla nuova legge regionale 12/2005.

Pertanto, nella tavole da redigere si è ritenuto opportuno non inserire né i tematismi legati agli aspetti geologici né quelli legati al reticolo idrografico minore (fasce di rispetto) rimandando l'approfondimento di tali aspetti ad una scala di maggior dettaglio (studi geologici redatti da ciascun comune e studio sul reticolo minore).

Si precisa inoltre che la Provincia si configurerà come promotore e collettore degli studi geologici di approfondimento che gli Enti forniranno così da garantire a livello provinciale un continuo ed aggiornato monitoraggio del quadro conoscitivo della situazione idrogeologica in atto; parallelamente all'attività di rappresentazione cartografica degli elementi di Piano, è stata avviata e sistematizzata la raccolta delle cartografie disponibili sulla base dei continui aggiornamenti che i singoli comuni hanno sviluppato a livello locale in merito alle condizioni di fattibilità geologica del proprio territorio, alle caratteristiche del reticolo idrografico minore e a puntuali studi di settore sulla zonizzazione degli ambiti soggetti a valanghe.

Il documento è disponibile presso il Servizio Territorio.



1. Fattori ESCLUDENTI

- 1.1 Aree sopra gli 800 metri dal livello del mare
Fonte: base dati geografica CT10 – Regione Lombardia – D.G Territorio e Urbanistica – Struttura Analisi e Informazioni Territoriali
Dallo Shapefile cl_ è stata estratta quella corrispondente agli 800 metri
- 1.2 Aree soggette a vincolo idrogeologico
Fonte: **shapefile georeferenziato in Gauss-Boaga del vincolo ottenuto per digitalizzazione della cartografia UTM in scala 1:25.000 del 1999**
NOTE in attesa di completamento del MISURC
- 1.3 Rispetto dei pozzi di captazione dell'acqua potabile ai sensi del D.Lgs 152/99
Fonte: catasto utenze idriche della Regione Lombardia implementato dagli uffici provinciali per le pratiche territoriali di competenza (dicembre 2005).
L'area di rispetto di 200 metri è stata creata mediante il processo di buffer applicato al tematismo di cui sopra.
- 1.4 Zone poste entro 10 metri da tutti i corsi d'acqua anche non vincolati regio decreto n. 533 del 1924
Si è deciso di non rappresentare i tematismi indicati in quanto lo studio del reticolo minore è affrontato ad una di scala più dettagliata (livello comunale).
- 1.5 Aree di protezione della falda superficiale
Fonte: Politecnico di Milano – IREER – studio soggiacenza della falda
Non si ha alcuna indicazione di tale aree in Provincia di Sondrio
- 1.6 Aree soggette a rischio idraulico, fasce A, B, B di progetto e C
Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Po', trasformazione delle coordinate da UTM a Gauss-Boaga a cura della Regione Lombardia, scala 1:25.000, versione 2001
- 1.7 Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa su conoide, valanghe.
Si è deciso di non rappresentare i tematismi indicati in quanto la componente geologica verrà esaminata ad una scala più dettagliata (a livello comunale).
- 1.8 Rispetto di 300 metri dai laghi
Fonte: il tematismo laghi è stato approfondito dall'ufficio SIT della Provincia di Sondrio; utilizzando come base lo **Shapefile Ig della Ct10**, supportati dalle ortofoto IT2000 e da personale tecnico dell'UPS è stato possibile sia individuare laghi non rappresentati, sia eliminare quelli identificati in maniera sbagliata, il tematismo è in fase di recepimento da parte della Regione Lombardia.
La fascia di rispetto di 300 metri è stata creata mediante il processo di buffer applicato al tematismo di cui sopra.
- 1.9 Bellezze individue
Fonte: Regione Lombardia - Sistema informativo dei beni ambientali SIBA
Shapefile bi_siba.shp. bellezze individue



- 1.10 Bellezze d'insieme
Fonte: Regione Lombardia - Sistema informativo dei beni ambientali SIBA
Shapefile bi_siba.shp. bellezze d'insieme
- 1.11 Sistema delle aree protette: Parchi Nazionali, regionali, Plis, Riserve, Monumenti Naturali
Parchi e Riserve
Fonte: Regione Lombardia - Sistema informativo dei beni ambientali SIBA
Shapefile Pa_siba.shp. limite dei Parchi, rs_siba.shp. limite delle riserve
Nota: è in corso un aggiornamento, la Qualità dell'Ambiente si sta uniformando agli standard del SIT regionale
Plis
Fonte: realizzazione a cura dell'ufficio SIT della Provincia di Sondrio, secondo specifiche regionali
Monumenti Naturali
Fonte: Regione Lombardia – Qualità dell'Ambiente
- 1.12 Rete natura 2000: SIC e ZPS
Fonte: Regione Lombardia – Banca dati direzione Generale Ambiente –scala 1:10.000 del 2005
Nota i perimetri delle Zps, contrariamente a quelli de Sic, subiscono aggiornamenti in tempi ravvicinati e la loro classificazione è coincidente con la consegna del Ministero all'UE del dato.
- 1.13 Categorie Agricole; seminativi, risaie, colture orticole e floricole tipiche, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto ecc...
Fonte: Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF
Dallo shapefile Dusaf sono state estratte le classi: seminativi e legnose agrarie (S1 seminativo semplice, S2 seminativo erborato, S3 colture ortoflorovivaistiche a pieno campo, S4 colture ortoflorovivaistiche protette, S6 orti famigliari non in ambito urbano, S7 risaie- L1 frutteti e frutti minori, L2 vigneti, L3 oliveti, L5 castagneti da frutto, L7 pioppeti, L8 altre legnose agrarie)
- 1.14 Aree agricole di pregio: D.O.C., D.O.C.G., ai sensi del D.Lgs. 228/01
Fonte: cartografia realizzata dalla Fondazione Fojanini di Studi Superiori di Sondrio, scala 1:25.000 del 2005 **ai** sensi del D.Lgs. 228/01 è stata realizzata una cartografia dalla Fondazione Fojanini in scala 1:25.000 nel 2005, **la zona I.G.T.** non è stata rappresentata in quanto come indicato dal Decreto ministero Risorse Agricole del 18 novembre 1995 essa comprende l'intero territorio amministrativo di diversi comuni della Provincia e pertanto sarebbe rappresentata una superficie troppo estesa.
- 1.14 Zone A,B,C, di PRG
Non rappresentate in quanto MISURC non ancora concluso
- 1.15 Urbanizzato
Fonte: Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF
Dallo shapefile Dusaf è stata estratta la classe aree urbanizzate che comprendono le aree urbanizzate senza ulteriore classificazione interna (U- Aree urbanizzate ed infrastrutture)



- 1.16 Rispetto di 150 metri dai corsi d'acqua
Fonte: Sistema informativo dei beni ambientali SIBA
Shapefile Vfi_siba.shp. area di rispetto di 150 metri
Shapefile fi_siba.shp Fiumi, torrenti e corsi d'acqua vincolati secondo L.431/85
- 1.17 Aree Boscate – Coperture arboree > 20% della superficie
Fonte: Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF
Dallo shapefile Dusaf è stata estratta la classe boschi, definiti come aree in cui la copertura arborea sia superiore al 20% della superficie
- 1.18 Aree inserite nel programma di tutela ed uso delle acque
Fonte: P.T.U.A. D.g.r. 7/19359/04: aree di ricarica degli acquiferi profondi, aree di riserva dei bacini, zone termali
Non si ha alcuna indicazione di tale area in Provincia di Sondrio
- 1.19 Zone vulnerabili
Fonte: Università degli studi di Milano, Dipartimento Scienze della Terra, ERSAL
Non si ha alcuna indicazione di tale area in Provincia di Sondrio
- 1.20 Fasce di rispetto stradali, ferroviarie, zone di rispetto cimiteriali, militari e aeroportuali
Per le fasce di rispetto stradali si è fatto riferimento all'art.4 del Decreto Ministeriale 1 aprile 1968 n. 1404:
strade di tipo C) ovvero strade statali in Provincia di Sondrio, fascia di rispetto di metri 30;
strade di tipo D) ovvero strade provinciali e comunali della Provincia di Sondrio fascia di rispetto di metri 20,
l'art.26 del nuovo Codice della Strada non è ancora in vigore non essendo ancora stata data la classificazione delle strade.
Per le fasce di rispetto della strada statale 38 in progetto si è assunta una fascia di rispetto pari a 100 metri, a tutela ambientale, come indicato nel PTCP della Provincia di Sondrio in fase di stesura;
Per le fasce di rispetto delle ferrovie si è fatto riferimento al D.P.R. 11 luglio 1980, n.753 che prevede di costruire ad una distanza almeno pari a 30 metri dal limite di occupazione della più vicina rotaia.
Per la fascia di rispetto cimiteriale si è fatto riferimento alla Legge Sanitaria n.1265 del 1934 che impone che nei centri abitati con popolazione superiore a 20.000 abitanti il raggio della zona non risulti inferiore ai 100 metri ed almeno 50 metri per gli altri comuni, pertanto per il comune di Sondrio si è riportato un raggio pari a 100 mentre per gli altri comuni della zona un raggio pari a 50 metri.
Per la viabilità si è utilizzato lo shp. Strade_so, aggiornamento geografico e alfanumerico del reticolo di competenza provinciale, rilievo aerofotogrammetrico su volo del programma IT 2000, aggiornamento numerazione D.G. 434 del 25/10/2004;
il tracciato della SS. 38 è quello della progettazione regionale, livello definitivo, tematismo del PTCP
i nuovi tracciati provinciali esistenti e proposti sono interventi sulla mobilità locale, inseriti nel PTCP
i cimiteri sono stati desunti dalla DUSAF_urbanizzato
il tracciato della ferrovia è ricavato dalla CT10
il nuovo tracciato ferroviario è estratto dalle tavole del PTCP



- 1.21 Oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura: calendario venatorio annuale
Tematismi contenuti nel Piano faunistico della Provincia di Sondrio, approvato con Delibera del consiglio n.73 del 30.11.2001

2. Fattori preferenziali

- 2.1 Rete della viabilità: autostrade, strade statali, strade provinciali, rete ferroviaria.
Fonte: per la viabilità si è utilizzato lo shp. Strade_so, aggiornamento geografico e alfanumerico del reticolo di competenza provinciale, rilievo aerofotogrammetrico su volo del programma IT 2000, aggiornamento numerazione D.G. 434 del 25/10/2004, il tracciato della ferrovia è ricavato dalla CT10;
- 2.2 Destinazione d'uso industriale, artigianale, commerciale
Fonte: Progetto DUSAF attuato dall'ERSAF
Dallo shapefile Dusafud come codice dell'urbanizzato di V livello è stata estratto il valore 12111 corrispondente agli insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- 2.3 Ambiti a cava
Fonte: Piano Cave Provincia di Sondrio
Tematismi contenuti nel piano Cave degli inerti e nel piano Cave dei lapidei della Provincia di Sondrio
- 2.4 Catasto impianti esistenti: discariche, inceneritori, compostatori, inertizzazione, stoccaggi
Fonte: Osservatorio Rifiuti - Settore Risorse Ambientali - Provincia di Sondrio
Tematismi forniti dal Servizio Osservatorio Rifiuti sulla base della documentazione a disposizione dell'ufficio (planimetrie, estratti CTR....., in genere in scala inferiore al 10.000 e riportata pertanto come indicazione puntuale nelle carte)



- Tavole: 1 - Carta riepilogativa dei fattori ESCLUDENTI (Escludenti e Penalizzanti) (1: 25.000)**
- 2 - Carta riepilogativa dei fattori PREFERENZIALI (1: 25.000)**

In queste tavole sono riepilogati i fattori, suddivisi in ESCLUDENTI (Escludenti e penalizzanti) e PREFERENZIALI in maniera tale da permettere una visione il più completa e globale e possibile dei siti potenziali ove poter realizzare impianti di smaltimento dei rifiuti.

1.1 VAL CHIAVENNA - Prende in considerazione la fascia di fondovalle della Valchiavenna da Villa di Chiavenna a Novate Mezzola.

1.2 PIANTEDO - SONDRIO Visualizza la fascia di fondovalle della Valtellina, dal Trivio di Fuentes alla città di Sondrio compresa

1.3 SONDRIO - TIRANO Prende in considerazione la fascia di fondovalle dal capoluogo alla città di Tirano compresa.

1.4 TIRANO - GROSIO Visualizza il territorio di fondovalle dalla città abduana al territorio grosino

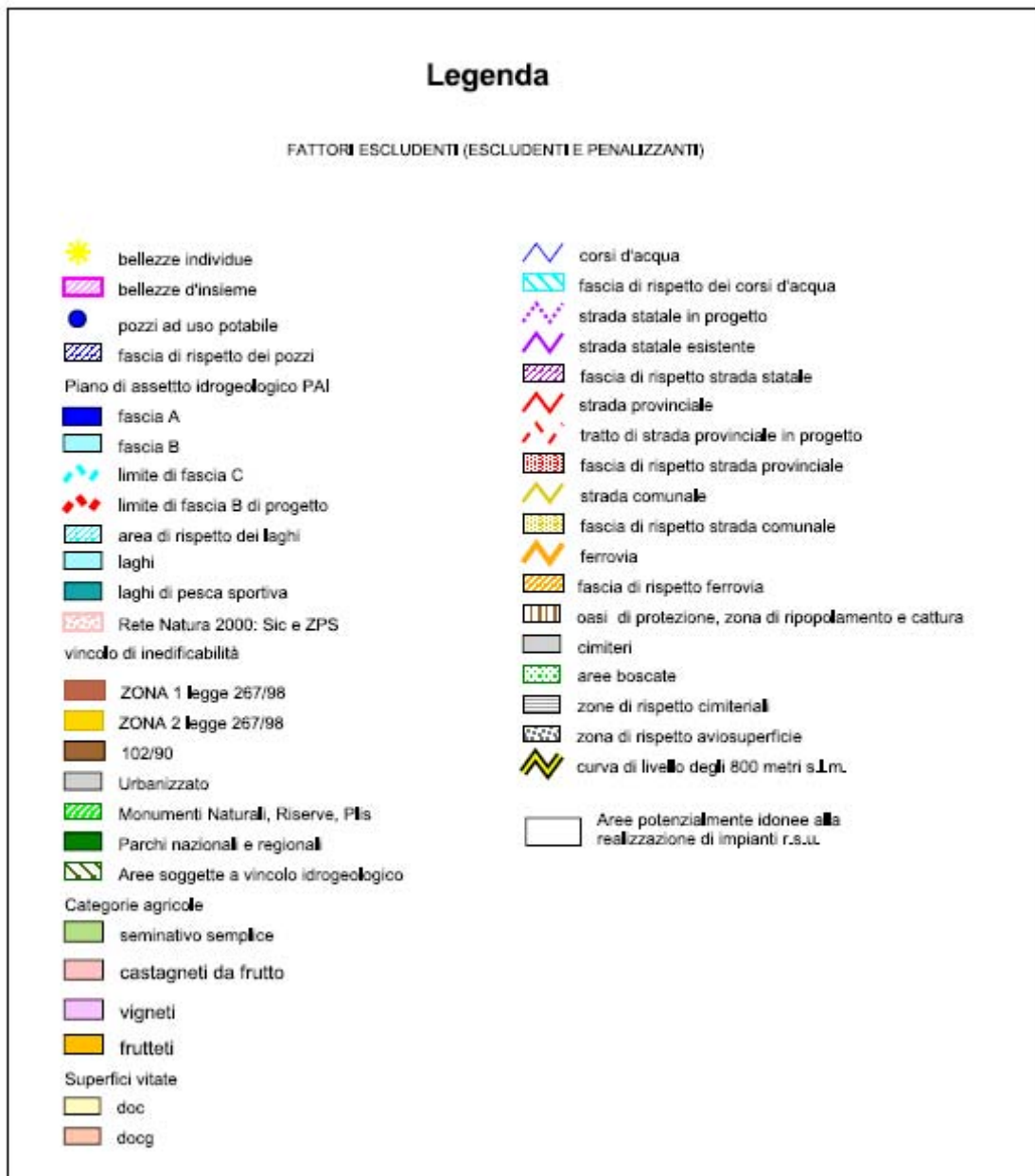
1.5 GROSIO - BORMIO Visualizza il territorio di fondovalle da Grosio a Bormio

1.6 LIVIGNO visualizza il territorio livignese



Legende cartografiche

1. Fattori ESCLUDENTI (Escludenti e Penalizzanti)





2. Fattori PREFERENZIALI

Legenda	
FATTORI PREFERENZIALI	
	piattaforme e stazioni di trasferimento R.S.U.
	centri di rottamazione
	centri di stoccaggio
	impianti di recupero rifiuti
	discarica ex. B disattivata e bonificata
	discariche di inerti attive
	discariche di inerti disattive
	discariche di R.S.U. attive
	discariche di R.S.U. disattive
	destinazione d'uso industriale, artigianale, commerciale
	ambiti di cava
	strada statale esistente
	fascia di rispetto strada statale
	strada provinciale
	fascia di rispetto strada provinciale
	strada comunale
	fascia di rispetto strada comunale
	ferrovia
	fascia di rispetto ferrovia
	oasi di protezione, zona di ripopolamento e cattura
	cimiteri
	aree boscate
	zone di rispetto cimiteriali
	zona di rispetto aviosuperficie
	curva di livello degli 800 metri s.l.m.
	Localizzazione preferenziale impianti r.s.u.