



Provincia Autonoma di Trento

*Agenzia Provinciale per la Depurazione*

Rapporto ambientale inerente il quarto  
aggiornamento del Piano provinciale per la  
Gestione dei Rifiuti

SEZIONE RIFIUTI URBANI

Agosto 2014

Ing. Giorgio Marcazzan

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>SINTESI DELLO STATO ATTUALE RELATIVAMENTE ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI ED INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE</b>	<b>4</b>
Contesto territoriale	6
<b>CRITICITÀ ED OPPORTUNITÀ NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI</b>	<b>8</b>
Destino finale della frazione indifferenziata	9
Gestione delle discariche	10
Gestione della frazione organica	10
Frammentazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti	11
Trasporti	11
Tariffe differenziate per territorio	12
Qualità acque di falda	12
<b>OBIETTIVI ED AZIONI</b>	<b>12</b>
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO (VERIFICA DELLE SCELTE DI PIANO CON INDIRIZZI NORMATIVI E CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA)</b>	<b>14</b>
<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</b>	<b>20</b>
Aria	20
Clima	21
Acustica	22
Acqua	22
Suolo	22
Paesaggio	23
Siti protetti	23
Matrice delle pressioni come riportato nel rapporto sullo stato dell'ambiente 2012	23
Matrice di stato relativo agli indicatori del rapporto sullo stato dell'ambiente 2012	24
Matrice di impatto sugli indicatori del rapporto sullo stato dell'ambiente 2012	25
<b>ANALISI DI COERENZA INTERNA</b>	<b>28</b>

<b>Localizzazione degli impianti di biodigestione</b>	<b>28</b>
<b>Produzione del CSS – emissioni</b>	<b>28</b>
<b>Ulteriore recupero di materia dal RUR – sostenibilità tecnic/ economica</b>	<b>29</b>
<b>Smantellamento delle esistenti discariche controllate – possibili alterazioni ambientali a carattere locale</b>	<b>29</b>
<b>ANALISI DI COERENZA ESTERNA</b>	<b>30</b>
<b>CRITERI GENERALI PER L’INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IDONEE E NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB) FINALIZZATI ALLA PRODUZIONE DEL CSS COMBUSTIBILE O AL RECUPERO DI MATERIA A PARTIRE DA RUR.</b>	<b>33</b>
<b>INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI A CARATTERE PUNTUALE NELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE</b>	<b>36</b>
<b>Ubicazione degli interventi puntuali in funzione della pianificazione PAT e considerazioni in merito alla verifica di incidenza</b>	<b>38</b>
<b>Ubicazione degli interventi puntuali in funzione della pianificazione della Provincia Autonoma di Trento</b>	<b>40</b>
<b>Sovrapposizione con PUP - Sistema insediativo e reti infrastrutturali – Aree agricole</b>	<b>41</b>
<b>Sovrapposizione con PUP – Carta del paesaggio</b>	<b>43</b>
<b>Sovrapposizione con PUP – Reti ecologiche ed ambientali</b>	<b>45</b>
<b>Sovrapposizione con PUP – Sistemi insediativi</b>	<b>47</b>
<b>Sovrapposizione con PUP – Tutele paesistiche</b>	<b>49</b>
<b>Sovrapposizione con PUP – Inquadramento strutturale</b>	<b>51</b>
<b>Sovrapposizione carta delle risorse idriche</b>	<b>53</b>
<b>Sovrapposizione carta di sintesi geologica</b>	<b>54</b>
<b>Sovrapposizione carta del pericolo</b>	<b>55</b>
<b>VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE</b>	<b>56</b>
<b>INDICATORI DI PIANO E MONITORAGGIO</b>	<b>58</b>
<b>SINTESI NON TECNICA</b>	<b>59</b>

## **Introduzione**

Il quarto aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti – sezione rifiuti urbani, è concomitante ad una fase che rappresenta una svolta per l'ambito dei rifiuti urbani. Come riportato in prefazione al documento di piano, si passa da un concetto di “smaltimento” ad un concetto di “gestione”. I risultati ottenuti nel campo della raccolta differenziata, al di sopra delle soglie obiettivo definite dalla normativa nazionale, hanno profondamente modificato le condizioni al contorno del sistema, obbligando ad una riflessione e riformulazione delle azioni che dovranno caratterizzare la futura gestione dei rifiuti urbani.

Pur mantenendo sullo sfondo i principi guida su cui si basa la normativa europea e nazionale, la decisione di non realizzare un termovalorizzatore in provincia di Trento, la prospettata chiusura delle discariche compresa l'ottimizzazione della loro gestione e l'intento di chiudere il bilancio della gestione dei rifiuti nell'ambito provinciale, guidano sostanzialmente le azioni future del piano. Il maggiore impegno si concentra ora sui “prodotti” della raccolta differenziata e non più sul raggiungimento di soglie di rendimento, per le quali, oramai a valori quasi asintotici in alcune realtà provinciali, sono previsti obiettivi di mantenimento o miglioramento qualitativo.

## **Sintesi dello stato attuale relativamente alla gestione dei rifiuti ed inquadramento del contesto ambientale**

L'attuale stato della gestione dei rifiuti è il frutto dell'evoluzione dei consumi e delle abitudini dell'utenza, le cui dinamiche sono state gestite e governate tramite strumenti di pianificazione a scala provinciale. A partire dal 1997, diverse sono le modifiche e gli aggiustamenti degli obiettivi e delle azioni del piano per lo smaltimento dei rifiuti che hanno in ogni caso permesso il raggiungimento di notevoli risultati, talvolta al di sopra delle aspettative.

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani ha raggiunto il 74,6% nel 2013 superando l'obiettivo previsto dal Piano di gestione dei rifiuti previsto, fissato al 70%. Tale valore, mediato nell'ambito provinciale, è caratterizzato da una variabilità a carattere locale compresa tra il 61% e l'86%. La differenza risulta legata alla differenziazione dell'utenza ma soprattutto alla vocazione turistica di alcune aree rispetto ad altre. I risultati raggiunti sono sostanzialmente riconducibili a tre azioni adottate nei precedenti aggiornamenti di piano: l'introduzione di sistemi di raccolta “spinti”, la realizzazione dei centri di raccolta (CRM, CRZ), l'adozione della tariffa puntuale.

Miglioramenti si riscontrano anche nella produzione totale dei rifiuti. Essa è risultata pari a 263.900 t/anno nel 2013, valore mantenutosi pressoché costante a partire dal 2002 a fronte però di un

incremento pari all'11% della popolazione equivalente. L'incrocio dei dati precedentemente riportati rivela quindi una sostanziale riduzione della produzione dell'indifferenziato che è passato dalle 215.700 t/anno del 2002 alle 63.700 t/anno del 2013. La totalità del rifiuto viene attualmente gestita nell'ambito delle discariche provinciali. A tale variazione percentuale si è affiancato un importante cambiamento della composizione del rifiuto indifferenziato, consistente in una costante riduzione nella presenza delle frazioni riciclabili ed in particolare della frazione organica, artefice dei processi metanigeni che caratterizzano e rendono talvolta problematica la gestione delle discariche.

Per quanto riguarda la raccolta dell'organico la produzione assoluta è passata da 35.604 t/anno del 2006 a 50.394 t/anno del 2013 (+42%). La gestione dei quantitativi prodotti avviene parzialmente nella Provincia Autonoma di Trento (il 56%), negli impianti Pasina (comune di Rovereto, attualmente in dismissione) e Bioenergia (Comune di Cadino)<sup>1</sup>. Il restante quantitativo viene conferito al di fuori del territorio provinciale (province di Verona e Padova).

L'incremento della raccolta del verde è stato pari al 53%, passando da 11.966 t/anno del 2006 a 18.323 t/anno del 2013. In questo caso il 66% del materiale prodotto è conferito in provincia di Trento.

La serie storica della produzione di carta e cartone non evidenzia importanti cambiamenti, sintomo di un comparto già a regime negli anni passati. In sostanza la produzione totale è cresciuta dalle 40.220 t/anno del 2006 alle 41.567 t/anno del 2013 (+5%). La maggior parte della produzione è gestita in provincia di Trento attraverso la piattaforma di selezione di Lavis dove transita il 92% del totale raccolto.

La raccolta multimateriale non avviene in maniera omogenea sul territorio, essa muta localmente in funzione di scelte effettuate nel passato. La produzione totale è cresciuta dalle 22.230 t/anno del 2006 alle 29.585 t/anno del 2013 con un incremento pari al 33%. La totalità del materiale raccolto viene conferito nella piattaforma di selezione di Lavis.

Oltre all'organizzazione della raccolta differenziata sul territorio (ad opera dei comuni e delle comunità di valle) ed alla mutazione delle abitudini dell'utenza, il sistema ha avuto come cardine i centri di raccolta (148 quelli attivi fino al 2013) e gli impianti di trattamento della frazione organica (3 centri attualmente attivi, contando anche il biodigestore presso il depuratore di Rovereto, per una potenzialità di 40.700 t/anno). Questa strutturazione, che nel terzo aggiornamento del Piano Provinciale di smaltimento dei rifiuti prevedeva l'affiancamento con un impianto per il trattamento

---

<sup>1</sup> A breve, autunno 2014, si aggiungerà il nuovo impianto di biodigestione presso il depuratore di Rovereto.

termico dei rifiuti residui, è invece stata sostenuta da ampliamenti programmati delle differenti discariche cambiando quindi il destino finale di tale frazione del rifiuto rispetto a quanto programmato. Tale circostanza, che da provvisoria è nel tempo divenuta definitiva, ha comportato la realizzazione di ampliamenti che permetteranno, considerando l'attuale produzione del rifiuto indifferenziato, un'autonomia sul territorio fino al 2018, data in cui si prevede l'esaurimento dei volumi di stoccaggio disponibili.

### ***Contesto territoriale***

La gestione dei rifiuti rappresenta uno dei principali fattori di pressione ambientale la cui gestione va affrontata in modo integrato e specifico per ogni territorio ed utenza. Oltre a quanto già descritto nel documento di piano (4° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti - sezione rifiuti urbani) occorre contestualizzare lo stato della gestione dei rifiuti in riferimento alle condizioni ambientali nella Provincia Autonoma di Trento. Si fa riferimento alla sintesi contenuta nel "Rapporto sullo stato dell'ambiente 2012" edito dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente. Il documento descrive e sintetizza lo stato dell'ambiente trentino, indica le pressioni in atto e delinea le risposte necessarie a mantenere o migliorare lo stato dell'ambiente.

Gli indicatori individuati rivelano livelli di qualità generalmente sufficienti o buoni con trend nella maggior parte dei casi in miglioramento. Tale condizione è il frutto della gestione territoriale attuata ma dipende anche dall'attuazione di una pianificazione sovraordinata che ha coinvolto ed integrato nel tempo i principali ambiti (rifiuti, acque, aria, suolo, etc.). Si riporta nel seguito lo stato delle componenti ambientali di maggiore interesse per il Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti – sezione rifiuti urbani, al fine di contestualizzare tale programmazione rispetto allo stato ambientale delle Provincia Autonoma di Trento.

### **Aria**

L'analisi delle emissioni in atmosfera evidenzia (per l'arco temporale in cui i dati sono disponibili, ovvero il periodo 2004-2007) una generale diminuzione delle emissioni in atmosfera relativamente ai principali composti oggetto di valutazione (ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili PM10 e PM2,5). Tali stime, relative al periodo precedente la crisi economica ancora in corso, evidenziano un generalizzato calo nei diversi settori (produttivo, traffico/trasporti) con un comparto in controtendenza rappresentato dalla combustione della legna.

Per quanto attiene la misura delle concentrazioni di sostanze nell'aria delle zone urbanizzate, rimane critica la presenza di polveri sottili, biossido di azoto e ozono, che presentano alcuni

superamenti a carattere locale delle concentrazioni limite previste per legge. Le altre sostanze oggetto di monitoraggio, ovvero biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene, si sono mantenute al di sotto dei valori soglia.

### **Acqua**

La situazione inerente lo stato delle acque è restituita dal monitoraggio che si estende sui corpi idrici superficiali (corsi d'acqua e laghi) e sotterranei. Sono presi in considerazione indicatori a carattere chimico, batteriologico e biologico affiancati da considerazioni sulla morfologia dei corpi idrici e sui livelli di antropizzazione.

I corsi d'acqua presentano una classificazione che li pone nella maggior parte dei casi nello stato buono, con sole due sezioni nello stato sufficiente rivelando quindi una situazione sostanzialmente positiva.

Per quanto attiene i laghi, essi risultano classificati nella maggior parte dei casi nello stato sufficiente, solo il Lago di Garda ed il lago di Levico hanno raggiunto nel 2011 la classificazione di buono. Il contesto lacustre, visto sul medio lungo periodo, evidenzia in ogni caso trend positivi.

I punti di classificazione delle acque sotterranee hanno presentato nel 2011 uno stato qualitativo buono, ad eccezione del sito Navicello a Rovereto ove la presenza di tetracloroetilene (un solvente clorurato) non ha fatto ottenere un punteggio analogo agli altri corpi idrici. Tale situazione è presumibilmente legata alla passata attività dell'area industriale e quindi ha carattere puntuale nel contesto provinciale.

### **Rifiuti**

Per quanto attiene la gestione dei rifiuti urbani, quanto riportato nel rapporto sullo stato dell'ambiente conferma, in maniera meno approfondita, quanto indicato nel 4° aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti urbani, evidenziando la riduzione nella produzione degli stessi, l'importante e confortante aumento della frazione differenziata e la conseguente diminuzione della frazione indifferenziata. Al di fuori dell'ambito dei rifiuti urbani si segnala l'aumento della frazione dei rifiuti speciali non pericolosi.

## **Energia e clima**

A fronte dell'evidenza dell'aumento delle temperature medie in Trentino e del ritiro dei ghiacciai, la Provincia Autonoma di Trento ha attivato azioni conoscitive e di sensibilizzazione a diversi livelli. Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, nonostante i risultati raggiunti in termini di abbattimento delle stesse, non risultano raggiunti gli obiettivi indicati dal Piano Energetico Provinciale in ottemperanza al Protocollo di Kyoto. A riguardo sono stati attivati incentivi per l'uso delle fonti energetiche rinnovabili e misure per il risparmio energetico.

## **Demografia e turismo**

La distribuzione demografica risulta sbilanciata verso il fondovalle. Si registra un aumento della popolazione che tra il 2001 ed il 2011 ha fatto segnare +11% (in riferimento alla popolazione equivalente).

Il turismo registra un lieve aumento di densità di turisti in rapporto alla superficie territoriale, evidenziando nel contempo una diminuzione dei pernottamenti negli esercizi alberghieri. Tali mutazioni nella frequentazione causano generalmente un aumento del traffico e picchi di presenza concentrati nei mesi estivi ed invernali.

## **Trasporti**

Il settore evidenzia un aumento della consistenza del parco mezzi circolante e dei flussi del traffico veicolare (+12,6% nel periodo 2008-11), anche se nello stesso periodo resta pressoché invariato il flusso di traffico sull'Autostrada del Brennero. Migliorano gli standard emissivi del parco mezzi circolante e si registra nel contempo un incremento dell'uso del trasporto pubblico, azioni che riducono l'emissione degli inquinanti atmosferici derivanti dal trasporto.

In tale contesto la Provincia Autonoma di Trento promuove l'utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale, l'installazione di barriere antirumore e la realizzazione di piste ciclabili.

## **Criticità ed opportunità nella gestione dei rifiuti urbani**

Nonostante le performance raggiunte nell'ambito della raccolta differenziata sono emerse alcune criticità che necessitano di cambiamenti nella programmazione per essere affrontate e risolte. La recente evoluzione avvenuta nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani, sviluppatasi peraltro in tempi piuttosto ristretti, comporta l'effettuazione di nuove scelte del tutto differenti rispetto a quelle effettuate nel passato.

## ***Destino finale della frazione indifferenziata***

### Criticità

Il terzo aggiornamento del Piano Provinciale di smaltimento dei rifiuti urbani basava il destino finale della frazione di rifiuto non differenziato sulla realizzazione di un impianto a tecnologia complessa per il trattamento termico dei rifiuti residui, a valle delle operazioni di raccolta differenziata, coerentemente con i criteri di priorità della gestione. Il continuo ritardo nella sua realizzazione e, alla fine, la sua mancata realizzazione, hanno costretto un diffuso aggiornamento dei volumi delle singole discariche per assicurare adeguati volumi di stoccaggio dei rifiuti. La mancata realizzazione, oltre a non permettere il raggiungimento di un obiettivo di piano, comporta una criticità legata da un lato al destino stesso del rifiuto (la discarica controllata è un modello non più attuale che comporta un certo rischio per l'ambiente anche nel futuro) e dall'altro all'autonomia delle stesse discariche (l'attuale assetto delle discariche permette un'autonomia fino al 2018). In tale contesto, la variazione dei quantitativi di rifiuto indifferenziato ed il mutamento della composizione merceologica, cambiano la gestione del flusso di rifiuti e conseguentemente le azioni da intraprendere.

### Opportunità

Il mancato raggiungimento dell'obiettivo della realizzazione del trattamento termico della frazione indifferenziata del rifiuto va considerato nuovamente alla luce dei risultati raggiunti con la raccolta differenziata. I livelli raggiunti nel corso degli ultimi anni, che comprendono anche i rifiuti ingombranti ed escludono lo spazzamento strade, hanno ridotto la frazione non differenziata ad un quantitativo di 63.700 t/anno, con un trend comunque previsto in diminuzione anche per i prossimi anni. L'analisi economica effettuata successivamente al fallimento del bando di gara per la realizzazione dell'inceneritore presso Ischia Podetti (alla scadenza del 20 dicembre 2010 non sono pervenute offerte), ha evidenziato come la realizzazione di un termovalorizzatore, anche effettuando diverse ipotesi di dimensionamento, sia affetta da incertezze legate alla sostenibilità economica dell'investimento. Le veloci dinamiche evolutive nella gestione dei rifiuti ha quindi reso obsoleta la scelta effettuata nel terzo aggiornamento del piano.

Questa “non scelta” permette ora l'apertura di nuove porte, concretizzate nelle azioni previste dal presente aggiornamento, sia alla luce dei trend evidenziati, che delle recenti novità introdotte dal Decreto Ministeriale n. 22 del 14 febbraio 2013 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), attuazione articolo 184-ter del Dlgs. 152/2006”.

## ***Gestione delle discariche***

### Criticità

Le discariche controllate di rifiuti solidi urbani presentano problematiche gestionali che andranno a ripercuotersi anche successivamente alla loro dismissione. Le dinamiche che regolano la produzione del percolato e del biogas, seppure mitigate dalle attività gestionali in atto (come le impermeabilizzazioni e la diminuzione della frazione organica nel rifiuto indifferenziato) e fortemente inibite dalla chiusura delle stesse (mancata alimentazione con rifiuti e realizzazione di capping sull'intero corpo della discarica), andranno in ogni caso gestite per un periodo di almeno 30 anni dalla chiusura dei siti. Le discariche rappresentano quindi un potenziale rischio di contaminazione delle matrici ambientali che obbligano al monitoraggio ed alla gestione, anche se residuale, del percolato e dei biogas prodotti con conseguenti costi aggiuntivi sul ciclo dei rifiuti.

### Opportunità

Una gestione dei rifiuti che non contempra più l'utilizzo delle discariche come destino finale del rifiuto rappresenta un fondamentale passo in avanti per la tutela ambientale. La riduzione delle attività potenzialmente in grado di interferire con l'ambiente (come la produzione del percolato e del biogas) riduce la possibilità di inquinamenti ambientali locali oltre che rappresentare un risparmio in termini economici.

La diminuzione della frazione indifferenziata del rifiuto e l'ipotesi di una gestione alternativa di tale flusso può rappresentare una svolta nella gestione delle discariche stesse permettendone la chiusura parziale o totale.

## ***Gestione della frazione organica***

### Criticità

Le politiche di raccolta della frazione organica ne hanno incrementato i quantitativi raggiungendo nel corso del 2013 le 50.394 t/anno. Il terzo aggiornamento del Piano Provinciale di smaltimento dei rifiuti prevedeva la realizzazione di impianti di trattamento della frazione organica e degli scarti vegetali prediligendo la scelta di impianti di stabilizzazione aerobica. L'azione provinciale non è stata sufficientemente incisiva in questo settore, in quanto ad oggi sono in essere sostanzialmente 3 impianti di trattamento due del tipo anaerobico (presso il depuratore di Rovereto a partire da autunno 2014 ed un digestore nato su iniziativa privata nel comune di Cadino) ed uno del tipo aerobico (compostaggio in località Pasina a Rovereto, in fase di smantellamento per la parte relativa all'organico). La potenzialità di tali impianti a regime è pari a 40.700 t/anno contro la produzione di organico che attualmente si attesta a 50.394 t/anno e del verde pari a 18.323 t/anno. Gli impianti

sono collocati lungo l'asse del Brennero lasciando sostanzialmente scoperti gli ambiti occidentali ed orientali, con conseguenti aggravii degli spostamenti di rifiuti sulla viabilità provinciale o migrazione fuori provincia. E' chiara inoltre la disparità tra produzione e capacità degli impianti a cui va aggiunto il problema del conferimento fuori provincia, che rappresenta una diseconomia, oltre a contrastare con i principi della gestione nell'ambito territoriale ottimale e della massima prossimità nel destino ultimo dei rifiuti.

#### Opportunità

La realizzazione di nuovi impianti per la gestione della frazione organica e verde in ambito provinciale, permette di ottimizzare il ciclo di gestione dei rifiuti nel rispetto dell'ambito territoriale ottimale, riducendo quindi l'impatto del trasporto, contenendo la spesa causata dal trasporto fuori provincia e creando opportunità occupazionali sul territorio. La scelta della migliore tecnologia e un'oculata individuazione dei siti per la realizzazione degli impianti, sono da considerarsi la base per minimizzare gli impatti ambientali che potenzialmente possono essere causati.

### ***Frammentazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti***

#### Criticità

L'indagine effettuata nell'ambito del quarto aggiornamento del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani ha messo in evidenza come la raccolta differenziata avvenga in maniera diversificata sul territorio sia nel metodo che nelle frazioni raccolte. Ogni amministrazione ha seguito un metodo di raccolta nato su propria iniziativa, che in parte ha causato anche una certa differenziazione sulle performance della stessa.

L'omogeneizzazione di sistemi di raccolta comporta l'impegno di risorse economiche e un cambio nelle abitudini dell'utenza, che necessita di un periodo di adattamento.

#### Opportunità

L'adeguamento ad un sistema unificato, a fronte di investimenti e sforzi organizzativi, permette di riordinare il sistema di raccolta rendendo confrontabili le differenti realtà e semplificando i sistemi di trattamento a valle.

### ***Trasporti***

#### Criticità

L'attuale sistema di raccolta non risulta ottimizzato per quanto attiene i trasporti in relazione alle destinazioni dei rifiuti ed alla localizzazione delle utenze, a causa dei mutamenti occorsi nella produzione dei rifiuti e dell'evoluzione della raccolta differenziata stessa.

### Opportunità

Una riorganizzazione di flussi dei rifiuti, a fronte di un investimento legato a nuove infrastrutture (stazioni di trasferimento e CRZ), permetterà di risparmiare denaro, diminuire il traffico e le emissioni da esso derivate.

### ***Tariffe differenziate per territorio***

#### Criticità

Allo stato attuale i costi per la gestione dei rifiuti e le conseguenti tariffe risultano differenti per bacino d'utenza. Tale differenziazione non permette un corretto confronto tra le varie realtà per determinare l'efficienza dei sistemi di raccolta in funzione degli investimenti e rappresenta una disparità di esborso economico per la cittadinanza talvolta non giustificato.

#### Opportunità

Nell'ambito di una riorganizzazione dei sistemi di raccolta e del destino finale del rifiuto indifferenziato, sarà possibile definire voci di costo omogenee e quindi confrontabili.

### ***Qualità acque di falda***

#### Criticità

In alcuni casi specifici le discariche hanno messo a rischio l'integrità delle acque di falda.

#### Opportunità

La possibilità di portare anzitempo le discariche a fine vita, rappresenta una mitigazione dei possibili impatti che a carattere locale possono essere legati alla gestione delle discariche controllate.

## **Obiettivi ed azioni**

Gli obiettivi che, a carattere generale, hanno guidato la pianificazione della gestione dei rifiuti sono sintetizzati nei seguenti quattro concetti:

- la prevenzione della produzione di rifiuti;
- il riutilizzo dei rifiuti;
- il riciclaggio dei rifiuti;
- il recupero di energia dai rifiuti.

Questi principi cardine, coerenti con gli indirizzi nazionali ed europei, sono stati l'oggetto dei precedenti aggiornamenti del Piano di provinciale di Gestione dei rifiuti urbani in funzione dell'andamento della raccolta degli stessi e delle tecnologie disponibili.

Il 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani aggiunge nuovi ed innovativi obiettivi, che sono in sostanza una declinazione dei citati concetti in funzione dei risultati fin qui raggiunti (come il superamento del 70% della raccolta differenziata) e di nuove opportunità di valorizzazione del rifiuto (rif. Decreto Ministeriale n. 22 del 14 febbraio 2013 inerente il combustibile solido secondario). I nuovi obiettivi e le conseguenti azioni tendono a risolvere le criticità elencate nel precedente paragrafo considerando anche gli aspetti economici, obbligando ad un approccio metodico analogo a quello di un piano industriale.

I principali obiettivi specifici del piano risultano:

- la riduzione del rifiuto all'origine tramite la promozione di azioni mirate;
- il raggiungimento di un unico standard provinciale relativamente alla gestione delle raccolte differenziate e delle discariche che comprendano sia aspetti tecnici (medesime modalità di raccolta dei rifiuti) che economici finanziari (medesima contabilità delle voci di spesa delle raccolte differenziate, estensione del modello di tariffazione puntuale, gestione centralizzata delle discariche);
- l'abbandono del modello di gestione del rifiuto indifferenziato che prevede come destino ultimo lo smaltimento in discariche controllate, diminuendo gli oneri ed i rischi ambientali che tali modalità comportano;
- l'abbandono del modello di gestione del rifiuto indifferenziato che prevede come destino ultimo la termovalorizzazione;
- la promozione di iniziative mirate all'ulteriore diminuzione del rifiuto urbano residuo e l'introduzione del concetto di combustibile solido secondario per valorizzare i rifiuti indifferenziati determinando così un'alternativa ai combustibili fossili primari;
- la valorizzazione di eventuali sistemi alternativi per il recupero di materia dal rifiuto urbano residuo;
- la riduzione delle emissioni ed in particolar modo dei gas serra;
- il risparmio di risorse naturali;
- la chiusura del ciclo della gestione dei rifiuti nell'ambito del territorio provinciale;
- lo "smantellamento" delle discariche di rifiuti solidi urbani;
- il risparmio economico;
- il miglioramento/mantenimento degli attuali livelli di raccolta differenziata.

Nel nuovo contesto così definito (criticità, opportunità, obiettivi), oltre alle azioni mirate al soddisfacimento di principi a carattere generale (come la riduzione dei rifiuti all'origine o la gestione dei rifiuti in zone sensibili come i rifugi alpini), il 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani individua 6 specifiche azioni strategiche:

1. la riorganizzazione degli ambiti di raccolta e la standardizzazione della raccolta differenziata;
2. la conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale;
3. la gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale);
4. un nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013, o, eventualmente, su soluzioni che consentano un ulteriore recupero di materia, se competitive in termini tecnico-economici con l'alternativa precedente;
5. la chiusura e gestione post-esercizio delle discariche;
6. un nuovo assetto relativo al trattamento della frazione organica in grado di assicurare l'autosufficienza per il territorio provinciale.

## **Inquadramento normativo e programmatico (Verifica delle scelte di piano con indirizzi normativi e con la pianificazione sovraordinata)**

I principali riferimenti normativi per la valutazione ambientale dei piani e programmi, sono i seguenti:

### Direttiva 2001/42/CE.

La Normativa europea 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 ha come obiettivo l'introduzione di strumenti per "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

Essa introduce a livello europeo lo strumento della VAS (Valutazione Ambientale Strategica) e conseguentemente del Rapporto Ambientale, all'art. 5, specificandone i contenuti e le fasi operative.

### Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i

Il D. Lgs. 152/2006 sottopone a valutazione i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente recependo l'intento principale della direttiva 2001/42/CE. Come tale ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La procedura di valutazione ambientale si applica per tutti i piani e i programmi "che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE, o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE."

Per questi piani e programmi devono essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano e del programma stesso....."

Il quarto aggiornamento del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani trova fondamenti nel Decreto Legislativo 152/2006 e s.m. ove, nella parte quarta, sono ripresi ed ampliati concetti introdotti nei precedenti decreti abrogati dal testo unico ora vigente e trovano attuazione indirizzi a carattere europeo, in particolare la direttiva 2008/98/CE. E' inoltre da tenere in considerazione il documento "Roadmap to a Resource Efficient Europe" edito dalla Commissione Europea nel 2011 che, per quanto attiene i rifiuti, riporta la seguente milestone: *"By 2020, waste is managed as a resource. Waste generated per capita is in absolute decline. Recycling and re-use of waste are economically attractive options for public and private actors due to widespread separate collection and the development of functional markets for secondary raw materials. More materials, including materials having a significant impact on the environment and critical raw materials, are recycled. Waste legislation is fully implemented. Illegal shipments of waste have been eradicated. Energy recovery is limited to non recyclable materials, landfilling is virtually eliminated and high quality recycling is ensured."*

Il Decreto Legislativo 152/2006 introduce principi a carattere generale relativi alla gestione di rifiuti e indica i "**Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti**" che rappresentano le azioni che devono

guidare i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti. La gerarchia è la seguente:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Il Decreto, per ognuno dei citati punti, definisce azioni e specifiche che risultano criteri guida nell'ambito della pianificazione anche mediante l'emanazione di successive norme.

In tale contesto va segnalato il recente Decreto ministeriale 14 febbraio 2013, n. 22, "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni" meglio noto come "End of Waste". Tale regolamento fornisce un nuovo spunto rispetto alla precedente classificazione di Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR), regolamentando a livello nazionale la disciplina che prevede la cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di CSS, individuandone le condizioni di stoccaggio, di movimentazione e di utilizzo all'interno dei processi industriali e in particolare nel settore del cemento.

Il piano va inoltre adeguato al "Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti" (Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 ottobre 2013), che recepisce la Direttiva 2008/98/CE ampliando e descrivendo il concetto di prevenzione nella produzione dei rifiuti oltre ad introdurre indicatori ed obiettivi del piano legati al Prodotto Interno Lordo. Tale accorgimento permette una più corretta valutazione dell'efficienza delle azioni messe in campo per la riduzione della produzione di rifiuti dissociandola dalla crescita economica.

Il confronto degli obiettivi e delle azioni del 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani va effettuato considerando la specificità delle azioni previste nel contesto territoriale trentino, che ha raggiunto performance nella gestione dei rifiuti al di sopra dei valori medi italiani. Gli indirizzi del piano risultano coerenti con le gerarchie introdotte dal d.lgs. 152/06 e s.m. andando nella direzione dell'ottimizzazione dei processi di gestione dei rifiuti tramite la riorganizzazione degli ambiti di raccolta (miglioramenti gestionali), l'estensione della tariffazione puntuale (attuazione ed estensione del concetto di chi inquina paga) e la centralizzazione della gestione delle discariche (ottimizzazione del processo ed instaurazione di economie). Tali azioni rappresentano la prosecuzione di quanto introdotto nel terzo aggiornamento del piano,

successivamente alla verifica dell'efficacia delle stesse in alcuni ambiti. A fronte di un ulteriore sforzo organizzativo iniziale, si raggiunge inoltre il target dell'efficienza, ovvero unendo all'ottenimento di risultati anche il risparmio economico, come nei casi della gestione centralizzata delle discariche e del processo di dismissione delle stesse. Non va peraltro trascurato il fatto che la gestione dei rifiuti risente del contesto economico che si è venuto a creare a partire dal 2009, ove la crisi, ancora in atto, oltre a diminuire la produzione dei rifiuti stessi, ha avuto effetti sulle risorse da dedicare alla gestione. In tale direzione si muove inoltre la proposta di piano legata all'utilizzo della frazione indifferenziata come combustibile solido secondario (CSS). Grazie al recente supporto normativo fornito dal Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013, si intende fornire un'opportunità per ridurre il costo della gestione dei rifiuti (efficienza della gestione), nell'ottica di una valorizzazione energetica della frazione non differenziata il cui destino odierno risulta la discarica controllata o la termovalorizzazione (in coerenza con l'art. 179, comma 5 lettera e del d.lgs. 152/06). Questo nuovo percorso porta a considerare come potenziale fonte energetica anche i rifiuti residui stoccati fino ad oggi nelle discariche controllate, i quali, se ritenuti idonei alla trasformazione in CSS previo trattamento, potranno essere ulteriormente valorizzati dal punto di vista energetico, sostituendo combustibili fossili primari altrimenti utilizzati nelle centrali termoelettriche e nei cementifici. Potranno, altresì, essere formulate proposte alternative di soluzioni volte all'ulteriore recupero di materia, se competitiva in termini tecnico-economici, con la produzione di CSS combustibile stesso.

L'attuale gestione della frazione organico e verde nella Provincia Autonoma di Trento non risulta coerente con il concetto di "autosufficienza e prossimità" (art. 182 bis del d.lgs. 152/06) nel contesto dell'Ambito Territoriale Ottimale. Attualmente essa risulta gestita in parte fuori provincia (44% per la frazione organico e 34% per la frazione verde il bilancio 2013). L'auspicato aumento della capacità di trattamento previsto nel piano, a fronte di un consumo minimo di territorio, permetterebbe di raggiungere gli obiettivi dell'autosufficienza in ambito provinciale e della prossimità nella gestione.

Gli aspetti della prevenzione e dell'educazione ambientale si sono rivelati fondamentali per il raggiungimento degli attuali livelli di raccolta differenziata (superiori al 70%), l'aggiornamento al piano prevede ulteriori sforzi in tale direzione coerentemente con i principi di prevenzione, sostenibilità, responsabilizzazione e cooperazione (rif. art. 178 al d.lgs. 152/06 e Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti).

In generale le azioni rivelano quindi la tendenza a chiudere il ciclo di vita dei rifiuti nell'ambito della Provincia Autonoma di Trento, andando così a realizzare l'ottimizzazione nell'Ambito

Territoriale Ottimale. Tali azioni, oltre ad essere economicamente sostenibili, rivelano la possibilità di determinare risparmi economici.

La pianificazione sovraordinata è il principale strumento per l'individuazione degli obiettivi per ogni ambito di intervento. In campo urbanistico ed ambientale differenti sono le pianificazioni che potenzialmente possono relazionarsi ed interagire con il piano di Gestione dei rifiuti. In particolare si evidenziano:

- il Programma di sviluppo provinciale;
- il Piano Urbanistico Provinciale;
- il Piano energetico-ambientale provinciale 2013-2020;
- il Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria;
- il Piano di tutela della qualità delle acque;
- il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche;
- il Piano provinciale di risanamento delle acque;
- il Piano provinciale per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi;
- il Piano stralcio per la gestione dei rifiuti speciali inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione demolizione;
- il Patto per lo sviluppo sostenibile (P.A.S.SO);
- il Piano di sviluppo rurale.

Gli obiettivi e le azioni introdotte dal 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani riguardano diverse componenti ambientali ognuna delle quali trova ramificazioni all'interno dei piani di settore sopra elencati. In linea generale ogni pianificazione tende a programmare le attività di settore al fine di promuovere le attività antropiche di competenza nel rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. Ogni attività relativa al ciclo dei rifiuti, la cui pianificazione comporta una riduzione più o meno significativa degli impatti sulle matrici ambientali, risulta coerente con tale pianificazione (ovviamente la riduzione del percolato delle discariche ha un impatto positivo sulla matrice acqua ad esempio). Nella successiva tabella sono elencate le scelte effettuate per il raggiungimento degli obiettivi di piano che presentano evidenti obiettivi comuni con le altre pianificazioni od eventuali contrasti.

**Tabella 1. Sinergie e contrasti nell'ambito della pianificazione provinciale.**

<b>Azioni 4° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti urbani</b>	<b>Pianificazioni</b>	<b>Sinergie</b>	<b>Contrasti</b>
Novo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Piano energetico-ambientale provinciale 2013-2020 e Legge Provinciale n. 5 del 9 marzo 2010	Riduzione emissioni gas serra, riduzione utilizzo combustibili fossili primari, autosufficienza energetica	--
	Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria	--	Valutazioni in merito all'aumento di emissioni a scala locale e del traffico
Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Piano di tutela della qualità delle acque	Diminuzione del rischio di inquinamenti locali	--
	Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria	Diminuzioni delle emissioni non controllate	--
	Piano provinciale di risanamento delle acque	Riduzione dei conferimenti di percolato	--
Autosufficienza nel trattamento della frazione organica	Piano energetico-ambientale provinciale 2013-2020	Sfruttamento ed ottimizzazione energetica del processo di decomposizione	--
	Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria	Diminuzione del traffico veicolare	Aumento delle emissioni a scala locale
	Piano provinciale di risanamento delle acque	Sinergia per eventuale gestione dei depuratori.	Eventuale aumento delle immissioni negli impianti di depurazione

Il terzo aggiornamento del Piano di smaltimento dei rifiuti – sezione rifiuti urbani, indica alcuni obiettivi inerenti l'efficienza della raccolta differenziata anche in relazione alle singole frazioni considerate. I dati riportati nel 4° aggiornamento evidenziano come l'attuazione delle azioni precedentemente previste abbiano permesso in molti casi il raggiungimento di tali soglie, spesso più ambiziose di quelle previste per legge. A scala provinciale risultano già raggiunti i livelli previsti per la raccolta dell'organico, del verde, del vetro, della plastica, del legno e per la produzione della frazione indifferenziata (anche in termini di produzione procapite), mentre per altri indicatori si sono registrati in ogni caso trend positivi ed ormai consolidati verso un raggiungimento asintotico dei target prefissati.

Il nuovo aggiornamento del piano di gestione dei rifiuti urbani cambia invece rotta rispetto al precedente per quanto attiene alcune scelte strategiche sul lungo periodo consolidando la scelta della non realizzazione di un termovalorizzatore in provincia di Trento, promuovendo l'autosufficienza nella gestione della frazione organica ed escludendo la discarica controllata come destino finale del rifiuto indifferenziato.

## **Valutazione degli impatti dell'attuazione del piano sulle componenti ambientali**

La valutazione degli effetti ambientali del 4° aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti è stata condotta con un'analisi qualitativa delle ricadute delle azioni previste dal Piano sui comparti ambientali. Inoltre si è fatto riferimento agli indicatori utilizzati per la definizione dello stato dell'ambiente 2012 interpretando, in maniera qualitativa, le loro possibili alterazioni dovute all'attuazione del Piano ed associandone il probabile impatto.

### ***Aria***

Le azioni previste comporteranno una diminuzione delle emissioni in atmosfera. In particolare:

- la maggiore prossimità del trattamento dell'umido grazie alla realizzazione di nuovi impianti di lavorazione della frazione organica diminuisce la movimentazione del rifiuto e le conseguenti emissioni;
- l'inibizione dei processi metanigeni nelle discariche diminuisce le emissioni dal corpo discarica e ne permette una gestione più semplice;
- la mancata realizzazione dell'inceneritore comporta giocoforza minori emissioni sia a scala locale che globale.

In contrapposizione è previsto un aumento del traffico e delle emissioni legate ai processi per la produzione di CSS od dell'alternativo recupero di materia.

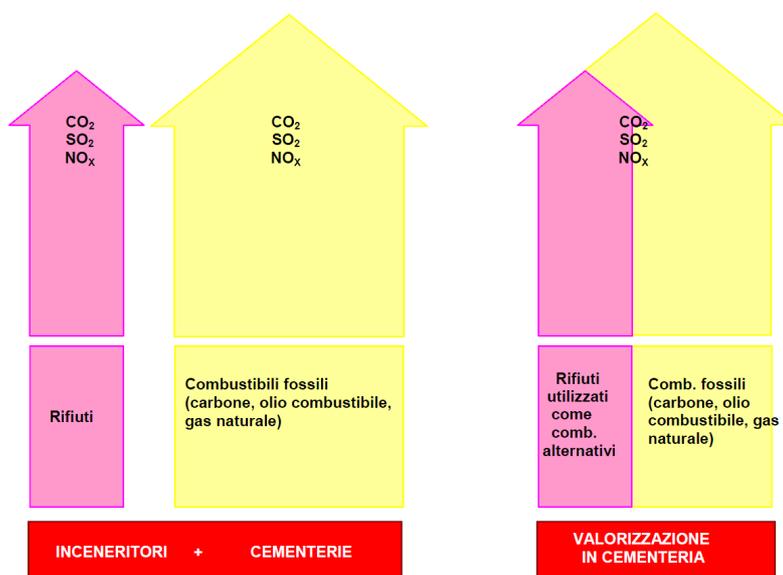
Per quanto attiene le emissioni legate all'utilizzo del combustibile solido secondario, il trattamento a temperature elevate (nei cementifici i processi di combustione avvengono a temperature che si aggirano attorno ai 1450 °C) permette di escludere la formazione di composti organici con potenziale cancerogenicità (ad esempio diossine e furani). Attualmente risulta complesso mantenere la combustione delle torce a servizio delle discariche a temperature superiori agli 850 °C previsti per legge. In ogni caso dovranno essere approfondite le dinamiche del CSS processato a partire dalla frazione indifferenziata del rifiuto trentino nell'ambito della produzione di clinker in maniera sitospecifica per ogni impianto in cui è previsto il conferimento (bilancio di massa).

E' inoltre ipotizzabile anche un parziale aumento delle emissioni a scala locale legato al trattamento in sito della frazione organica (la combustione del biogas aumenta localmente la produzione di biossido di carbonio pur nell'accezione positiva di sostituto di combustibili fossili primari come il metano ad esempio).

## Clima

Nel caso specifico dell'emissione dei gas serra (tipicamente il biossido di carbonio) si svolgono le seguenti considerazioni:

- una diminuzione delle distanze per quanto attiene la movimentazione dei rifiuti incide in maniera positiva sulla produzione di gas serra;
- per quanto riguarda la produzione di biogas non vi sono cambiamenti in termini di flussi di massa in quanto direttamente legati alla massa disponibile. Cambiano invece i punti di emissione, dalle discariche agli impianti di trattamento, ed i tempi, che diventano certi in quanto legati ad un processo industriale indotto e non dipendenti dalle condizioni di putrescibilità sitospecifici di ogni discarica;
- l'utilizzo del combustibile solido secondario ha un impatto positivo sulla diminuzione delle emissioni di gas serra in quanto rappresenta un succedaneo di combustibili fossili (petcoke). Tale "sostituzione" è in grado di ridurre sensibilmente l'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili (combustibili fossili primari) e di riutilizzare energia ancora disponibile nei rifiuti non differenziati. La sostituzione deve essere valutata in base al potere calorifico che caratterizza il CSS derivabile dalla frazione indifferenziata trentina e dal rispetto delle caratteristiche previste dal Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013;
- il trattamento del rifiuto indifferenziato come CSS, alternativo all'ipotesi della termovalorizzazione, riduce l'utilizzo di combustibili fossili primari. Tale effetto risulta tanto più efficiente quanto il potere calorifico del CSS si avvicinerà a quello dei combustibili fossili sostituiti. Si riporta nel seguito uno schema che rappresenta il beneficio apportato alle emissioni.



### ***Acustica***

Non sono attualmente quantificabili tali impatti che vanno legati ai singoli impianti che si intende realizzare.

### ***Acqua***

La componente acqua risente in maniera positiva dell'ipotesi di smantellamento delle discariche. Una forte inibizione della percolazione delle acque attraverso i rifiuti, in gran parte legata all'area dedicata alla coltivazione che non può essere completamente impermeabilizzata, limita la produzione del percolato che rappresenta una potenziale minaccia per le acque di falda e deve essere smaltito nell'ambito degli impianti per la depurazione dei reflui civili. La concomitanza di tale necessità con eventi meteorici che generalmente mettono in crisi i depuratori di conferimento, rendono lo smaltimento del percolato una attività critica gestita in molti casi in emergenza.

La matrice acqua risulta potenzialmente vulnerabile durante le operazioni di smantellamento dei cumuli di rifiuti, che dovranno essere quindi eseguite con accortezza onde evitare eventi accidentali di sversamento, in particolare nelle discariche già oggetto di percolazione.

La concentrazione della frazione organica in specifici impianti di trattamento produce, al termine del processo, fanghi e liquidi. Tali sostanze sono sottratte alle discariche e vengono quindi gestite in maniera più controllata. Si causa un conseguente maggior carico in ingresso ai depuratori provinciali che in ogni caso sono o saranno adeguati a supportare il conferimento di tale incremento al fine di rispettare i limiti previsti per le immissioni nei corpi idrici ed il rispetto degli obiettivi di qualità.

### ***Suolo***

Le azioni previste nell'ambito del 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani prevedono sostanzialmente una diminuzione nell'utilizzo dei suoli.

La diminuzione riguarda in prospettiva la dismissione e smantellamento delle attuali discariche che permetteranno il recupero di superfici ad oggi utilizzate per la gestione dei rifiuti (piazze di manovra, etc.) e lo stoccaggio dei rifiuti (superficie del cumulo). Per quanto riguarda la contaminazione dei suoli non si evidenziano particolari problematiche apportate dalle citate azioni.

## ***Paesaggio***

La prossimità o la coincidenza con siti già dedicati alla gestione di rifiuti/scarichi civili non determina nuove situazioni di impatto sul paesaggio ma piuttosto una modifica di quelli esistenti.

## ***Siti protetti***

Non vi sono interferenze dirette o indirette con siti di interesse comunitario.

## ***Matrice delle pressioni come riportato nel rapporto sullo stato dell'ambiente 2012***

<b>Ambito</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Stato</b>	<b>Tendenza</b>
Aria	Riduzione delle emissioni in atmosfera per tutti gli inquinanti misurati	buono	miglioramento
Rifiuti	Riduzione della produzione dei rifiuti solidi urbani (in particolare quelli indifferenziati)	buono	miglioramento
Clima	Riduzione delle emissioni di anidride carbonica	buono	miglioramento
Trasporti	Riduzione delle emissioni in atmosfera dovute al traffico	buono	miglioramento
Rifiuti	Aumento della produzione e dello smaltimento in discarica dei rifiuti speciali	sufficiente	peggioramento
Clima	Perdurante gap rispetto agli obiettivi di emissione di anidride carbonica fissati in ottemperanza al Protocollo di Kyoto	sufficiente	miglioramento
Agricoltura	Crescita dei consumi energetici e delle emissioni di metano e ammoniaca; uso dei prodotti fitosanitari	sufficiente	stazionario
Trasporti	Aumento dei veicoli circolanti e dell'intensità del traffico stradale	sufficiente	miglioramento
Turismo	Aumentano la produzione di rifiuti nei territori a maggiore vocazione turistica e il traffico stradale legato al turismo	scarso	peggioramento
Radiazioni	Sensibile aumento del numero di stazioni radiobase e di stazioni radiotelevisive	scarso	peggioramento

**Matrice di stato relativo agli indicatori del rapporto sullo stato dell'ambiente 2012**

Ambito	Indicatori	Stato	Tendenza
Aria	Emissioni di ossidi di zolfo	buono	miglioramento
	Emissioni di ossidi di azoto	buono	miglioramento
	Emissioni di monossido di carbonio	buono	miglioramento
	Emissioni di polveri fini (PM10)	sufficiente	miglioramento
	Emissioni di polveri fini (PM2,5)	sufficiente	miglioramento
	Emissioni macrosettore combustione non industriale	sufficiente	miglioramento
	Emissioni macrosettore trasporto	buono	miglioramento
	Concentrazioni di polveri fini (PM10)	sufficiente	alternato
	Concentrazioni di biossido di azoto	scarso	alternato
	Concentrazioni di biossido di zolfo	buono	miglioramento
	Concentrazioni di monossido di carbonio	buono	miglioramento
	Concentrazioni di benzene	buono	miglioramento
	Concentrazioni di ozono	scarso	stazionario
Acqua	Qualità dei corsi d'acqua	buono	stazionario
	Qualità dei laghi	sufficiente	stazionario
	Qualità delle acque sotterranee	buono	stazionario
	Popolazione collegata ad impianti di fognatura e depurazione	buono	miglioramento
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani	buono	miglioramento
	Raccolta differenziata rifiuti urbani	buono	miglioramento
	Produzione rifiuti speciali	sufficiente	peggioramento
	Gestione rifiuti speciali	sufficiente	peggioramento
Energia e clima	Produzione di elettricità da fonti fossili	sufficiente	peggioramento
	Produzione di elettricità da fonti rinnovabili	buono	miglioramento
	Produzione di energia termica da fonti rinnovabili	buono	miglioramento
	Consumo di combustibili fossili	sufficiente	stazionario
	Consumo di elettricità	sufficiente	stazionario
	Sostegno al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili	buono	miglioramento
	Emissioni di anidride carbonica	sufficiente	stazionario
	Andamento delle temperature	sufficiente	peggioramento
	Andamento delle precipitazioni	sufficiente	stazionario
Superficie dei ghiacciai	scarso	peggioramento	

**Matrice di impatto sugli indicatori del rapporto sullo stato dell'ambiente 2012**

Legenda	Valutazione
●	Impatto positivo sia a scala locale che su area vasta
●	Impatto positivo a scala locale
●	Impatto positivo a scala di area vasta
●	Impatto negativo
	La programmazione non interessa l'ambito o l'azione in esame

Ambito	N. azione	1	2	3	4	4 bis	5	6
	Azione	La riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata)	La conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale	Gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale)	Nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo bastato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Recupero di materia a partire da rifiuto residuo urbano	Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Autosufficienza nel trattamento della frazione organica
	Indicatori							
Aria	Emissioni di ossidi di zolfo				●			●
	Emissioni di ossidi di azoto				●			●
	Emissioni di monossido di carbonio				●			●
	Emissioni di polveri fini (PM10)				●			●
	Emissioni di polveri fini (PM2,5)				●			●
	Emissioni macrosettore combustione non industriale							

Ambito	N. azione	1	2	3	4	4 bis	5	6
	Azione							
	Indicatori	La riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata)	La conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale	Gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale)	Nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Recupero di materia a partire da rifiuto residuo urbano	Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Autosufficienza nel trattamento della frazione organica
	Emissioni macrosettore trasporto				●			●
	Concentrazioni di polveri fini (PM10)							●
	Concentrazioni di biossido di azoto							●
	Concentrazioni di biossido di zolfo							●
	Concentrazioni di monossido di carbonio							●
	Concentrazioni di benzene							●
	Concentrazioni di ozono							
Acqua	Qualità dei corsi d'acqua						●	
	Qualità dei laghi							
	Qualità delle acque sotterranee						●	
	Popolazione collegata ad impianti di fognatura e depurazione							
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani	●	●	●				
	Raccolta differenziata rifiuti urbani	●	●	●		●		
	Produzione rifiuti speciali	●	●	●				

Ambito	N. azione	1	2	3	4	4 bis	5	6
	Azione	La riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata)	La conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale	Gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale)	Nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo bastato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Recupero di materia a partire da rifiuto residuo urbano	Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Autosufficienza nel trattamento della frazione organica
	Indicatori							
	Gestione rifiuti speciali							
Energia e clima	Produzione di elettricità da fonti fossili				●			●
	Produzione di elettricità da fonti rinnovabili				●			●
	Produzione di energia termica da fonti rinnovabili				●			●
	Consumo di combustibili fossili				●			●
	Consumo di elettricità				●			●
	Sostegno al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili				●			●
	Emissioni di anidride carbonica*				●			●
	Andamento delle temperature				●			●
	Andamento delle precipitazioni				●			●
	Superficie dei ghiacciai				●			●

\* indicatore a livello locale

## **Analisi di coerenza interna**

Il 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani propone azioni specifiche in base alle nuove esigenze emerse nel corso degli ultimi anni. Gli obiettivi a carattere generale posti alla base del piano risultano coerenti con i principi introdotti dalla normativa (dal Decreto Ronchi fino al D.lgs. 152/06 e s.m.). Obiettivi specifici ed azioni rispecchiano le specificità del territorio, il successo o insuccesso delle azioni proposte nel passato, i trend che caratterizzano tale gestione. La coerenza degli obiettivi che si pone il 4° aggiornamento del piano e delle azioni indicate per l'ottenimento dei medesimi risultano coerenti in virtù della sostanziale coincidenza tra gestore, ovvero chi rileva le problematiche, e pianificatore, ovvero chi propone azioni per risolvere le stesse. Si sottolinea come tale coerenza sia stata assicurata dall'istituzione della Cabina di regia. Sono tuttavia da effettuarsi alcune considerazioni a carattere specifico per meglio definire alcuni percorsi individuati dalle azioni future.

### ***Localizzazione degli impianti di biodigestione***

Gli attuali impianti di biodigestione per il trattamento della frazione organica sono localizzati lungo l'asta dell'Adige e forniscono una capacità di trattamento annua pari a 40.700 t. Al fine di raggiungere la prospettata autosufficienza di trattamento rimane da aggiungere una ulteriore capacità di lavorazione pari a circa 20.000 t/anno. In particolare, vista l'ubicazione degli impianti esistenti ed in coerenza con il principio di massima prossimità, le esigenze di lavorazione sono mirate a trattare il rifiuto proveniente dal Trentino Sud-Occidentale (Comunità delle Giudicarie, dell'alto Garda e Ledro ed, eventualmente, della Valle dei Laghi) e del Trentino Orientale (Comunità dell'Alta e Bassa Valsugana e del Primiero).

In tale ambito il piano indica come prioritario il potenziamento degli impianti esistenti.

### ***Produzione del CSS – emissioni***

Stante i vantaggi ambientali ed economici che la trasformazione del rifiuto residuo in CSS ha a scala globale, sussistono alcuni aspetti che debbono essere approfonditi per una valutazione sulle emissioni. Per tali valutazioni conta conoscere il potere calorifico del rifiuto indifferenziato trentino. Tanto esso si rivelerà inferiore a quello che caratterizza i combustibili attualmente in uso, tanto aumenteranno le emissioni per ottenere le medesime performance energetiche (si dovrà introdurre più sostanza che stechiometricamente genera maggiori emissioni). A valle di queste azioni

conoscitive si potranno effettuare bilanci di massa precisi. Tali considerazioni valgono sia per il residuo ottenuto dalla raccolta differenziata, che per gli RSU stoccati nelle discariche controllate.

Il rifiuto dovrà inoltre essere esaminato, anche in relazione alla sua evoluzione merceologica, al fine di verificare la coerenza con le caratteristiche previste dal Decreto Ministeriale 14 febbraio 2013, n.22.

### ***Ulteriore recupero di materia dal RUR – sostenibilità tecnico/economica***

L'ipotesi di attuare un ulteriore recupero di materia a partire dal rifiuto urbano residuo risulta coerente con i principali indirizzi normativi e della pianificazione provinciale. Tale alternativa al riutilizzo energetico, una volta definita nel dettaglio, dovrà risultare competitiva in termini tecnico/economici rispetto alla valorizzazione mediante la produzione di CSS combustibile.

### ***Smantellamento delle esistenti discariche controllate – possibili alterazioni ambientali a carattere locale***

Lo smantellamento di discariche controllate va valutato in funzione dei potenziali rischi a carattere temporaneo che tali interventi possono causare sulle matrici ambientali (come ad esempio il rischio per le acque sotterranee nei casi di discariche con problemi legati alla gestione del percolato).

## Analisi di coerenza esterna

Nella successiva tabella si verifica la coerenza delle azioni individuate dal 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani con gli obiettivi generali contenuti nella parte quarta del d.lgs 152/06 e gli indirizzi a scala locale come il programma di sviluppo provinciale e la pianificazione sovraordinata.

Legenda	Valutazione
●	Totale coerenza di obiettivi e azioni. I criteri e le prescrizioni sono adeguati al conseguimento degli obiettivi e all'efficacia delle azioni.
●	Coerenza generale di obiettivi, le azioni non hanno rapporto diretto con programmi di area vasta, ma hanno effetti principalmente sul piano locale.
●	Coerenza di azioni con programmi di area vasta.
●	Obiettivi e azioni a carattere locale, che riguardano temi non direttamente riferibili a programmi di area vasta.
○	La programmazione non interessa l'ambito o l'azione in esame

Coerenza con principi della normativa di settore (d.lgs. 152/06)

Azioni Obiettivi	Riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata)	Conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale	Gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale)	Nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Recupero di materia a partire da rifiuto residuo urbano	Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Autosufficienza nel trattamento della frazione organica	Ulteriori proposte per la riduzione dei rifiuti all'origine
Prevenzione nella produzione di rifiuti	○	●	○	○	○	○	○	●
Preparazione dei rifiuti per il riutilizzo	○	○	○	○	●	○	○	●
Riciclaggio dei rifiuti	●	●	○	○	●	●	●	●
Recupero dei rifiuti di altro tipo (per esempio il recupero energetico)	○	○	○	●	●	●	●	○
Smaltimento dei rifiuti	○	○	●	●	●	●	●	○
Gestione ottimizzato nell'ATO	●	●	●	○	○	●	●	○
Principio della massima prossimità	○	○	○	○	○	○	●	○
Massimizzare la protezione ambientale e la salute pubblica	○	○	●	●	●	●	○	○
Rispetto del principio "chi inquina paga"	○	●	○	○	○	○	○	○

Coerenza con principi legati alla pianificazione provinciale

Azioni Obiettivi	Riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata)	Conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale	Gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale)	Nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013	Recupero di materia a partire da rifiuto residuo urbano	Chiusura e gestione post-esercizio delle discariche	Autosufficienza nel trattamento della frazione organica	Ulteriori proposte per la riduzione dei rifiuti all'origine
Obbiettivi LP n. 5, 9 marzo 2009 (Il Trentino per la protezione del clima)	○	○	○	●	○	●	●	○
Riduzione emissioni gas serra	○	○	○	●	○	○	○	○
Riduzione delle emissioni in atmosfera a scala locale	○	○	○	●	○	●	○	○
Diminuzione del rischio inquinamento per le acque	○	○	○	○	○	●	○	○
Coerenza con la pianificazione sovraordinata	○	○	○	●	●	●	●	●
Consumo di territorio	○	○	○	○	○	●	○	○
Riduzione del traffico	○	○	○	○	○	○	●	○
Risparmio economico	○	○	●	●	○	○	●	○

## **Criteri generali per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) finalizzati alla produzione del CSS combustibile o al recupero di materia a partire da RUR.**

La predisposizione del Rifiuto Urbano Residuo al fine del suo utilizzo per la produzione di CSS combustibile, o per un ulteriore recupero di materia, necessita di un allungamento della filiera del processo di gestione dei rifiuti. In ambedue i casi si rendono necessari ulteriori processi a freddo quali triturazione, selezione automatica o manuale per l'asportazione di componenti indesiderate, eventuale bioessiccazione, aggiunta di materiale proveniente dal riciclo delle plastiche (Plasmix), al fine di raggiungere caratteristiche chimico-fisiche che permettano la commerciabilità del prodotto.

Si tratta quindi di processi fisici (sminuzzamento, centrifugazione, selezione, etc.) e parzialmente biologici (la bioessiccazione, in virtù delle basse percentuali di organico presenti nel RUR, è solo prudenzialmente introdotta nel processo), i cui potenziali impatti sulle componenti ambientali risultano analoghi a quelli causati da attività che già si svolgono nelle attuali discariche.

Il D.Lgs. 152/06 richiede che le operazioni di trattamento dei rifiuti solidi urbani siano svolte in condizioni di sicurezza nel rispetto dei principi di autosufficienza, prossimità, protezione dell'ambiente e della salute pubblica, in considerazione delle migliori tecniche disponibili e del rapporto costi/benefici. Anche nelle valutazioni preventive dell'idoneità o meno del territorio ad accogliere le citate attività di trattamento, sono da considerare tali principi generali che vanno però esplicitati nel contesto territoriale e delle pianificazioni sovraordinate.

Nella Provincia Autonoma di Trento la disciplina che riguarda la localizzazione degli impianti e attività di gestione dei rifiuti è stabilita dagli artt. 65, 66, 67 e 67 bis del T.U.L.P. in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti. In particolare il Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti indica direttamente la localizzazione degli impianti di trattamento (art. 67 bis) e definisce i criteri generali di idoneità o non idoneità (art. 65).

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 ribadisce all'art. 197, comma 1, lettera d), la medesima competenza provinciale: l'individuazione, sulla base delle previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento di cui all'art. 20, comma 2 del D.Lgs. 18/08/2000 n. 267 e delle previsioni di cui all'art. 199 comma 3 lettere d) ed h), nonché sentiti l'Autorità d'Ambito ed i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

Nel seguito, sono quindi indicati una serie di criteri per l'individuazione delle aree idonee, potenzialmente idonee e non idonee, oltre ad ulteriori indicazioni a carattere escludente e limitante.

### **Aree idonee e potenzialmente idonee**

Tra le azioni introdotte dal quarto aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti trovano spazio la gestione centralizzata delle discariche e la loro progressiva dismissione. La riduzione o addirittura interruzione dell'attuale attività di conferimento dei rifiuti offre la possibilità di adeguare tali infrastrutture al trattamento meccanico biologico (TMB) di RUR. Nel caso non siano da realizzarsi ampliamenti di superfici, le attuali discariche sono da considerarsi idonee per lo svolgimento delle attività di trattamento meccanico biologico dei rifiuti solidi urbani. Esse risultano siti ottimali dal punto di vista tecnico (le attività previste non differiscono sostanzialmente per aspetti logistici e trattamento dei rifiuti da quelle già in essere) ed ambientale (si tratta di ambiti oggetto di monitoraggio ambientale che sono stati già stati sottoposti a valutazioni specifiche). Tale idoneità è inoltre da relazionarsi al possibile del recupero delle attuali discariche, che rappresenta una delle azioni prospettate del quarto aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

A prescindere da tale prima individuazione, nella determinazione delle aree potenzialmente idonee in generale è quindi da preferire:

- la vicinanza ad altri impianti di gestione dei rifiuti connessa con l'attività proposta;
- la presenza di un'adeguata viabilità di accesso;
- la presenza di sottoservizi;
- la preesistenza di reti di monitoraggio ambientale sitospecifici e di dati storici a riguardo;
- la destinazione urbanistica del sito già interessata da attività economiche o relative al trattamento di rifiuti.

Tali criteri risultano coerenti con quanto afferma il D.Lgs. n. 152 del 2006 all'art. 198 comma 3, dove: nella determinazione delle aree potenzialmente idonee per la localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, vengono privilegiate in prima battuta le aree industriali.

Le aree potenzialmente idonee, che sono escluse dai successivi criteri di non idoneità, dovranno essere oggetto di indagini specifiche sugli impatti ambientali attesi nel contesto dell'iter di approvazione previsto dalla vigente normativa di settore. In tale procedura dovranno essere valutati in maniera sitospecifica i seguenti fattori ambientali:

- aspetti urbanistici;
- protezione della popolazione;
- usi del suolo;
- caratteristiche meteorologiche;

- aspetti logistici;
- presenza di dissesti ambientali;
- protezione delle risorse idriche;
- protezione di beni ambientali e storici;
- predisposizione al monitoraggio ambientale;
- presenza di fattori di degrado pregressi.

### **Aree non idonee**

Le aree da ritenersi non idonee già in fase preliminare sono quelle definite nel seguito:

- aree ad elevata pericolosità geologica, idrologica e valanghiva (rif. Carta di Sintesi Geologica, Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche);
- aree di tutela assoluta e rispetto idrogeologico di attingimenti idrici (pozzi, sorgenti, etc.) (rif. Carta delle Risorse Idriche come disciplinata dal PUP);
- biotopi e riserve naturali provinciali, riserve locali;
- parchi naturali e siti Natura 2000;
- le aree di protezione di laghi e corsi d'acqua (come disciplinate dal PUP);
- aree sottoposte a vincoli culturali, archeologici ed ambientali (come disciplinate dal PUP);
- centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi, come individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistica;

## Inquadramento degli interventi a carattere puntuale nella pianificazione provinciale

Le azioni proposte dal Piano sono sia a carattere generale che puntuale. Queste ultime risultano sostanzialmente legate alla possibile ubicazione degli impianti nell'ambito della gestione del CSS o dell'eventuale recupero di materiale, che consistono in un trattamento fisico a freddo in grado di separare e rimuovere le frazioni indesiderate (metalli, vetro, inerti), di aggiungere eventuale materiale plastico di supporto (plasmix) e di sminuzzare il rifiuto fino a raggiungere una pezzatura omogenea. Per le soluzioni che prevedano il recupero di materiale è compresa un'eventuale fase finale di estrusione. Il processo produce quindi CSS (o materiale di recupero) e materiali di scarto solidi.

Per quanto attiene le pressioni ambientali si sintetizzano nel seguito le matrici potenzialmente interessate ed il tipo di iterazione.

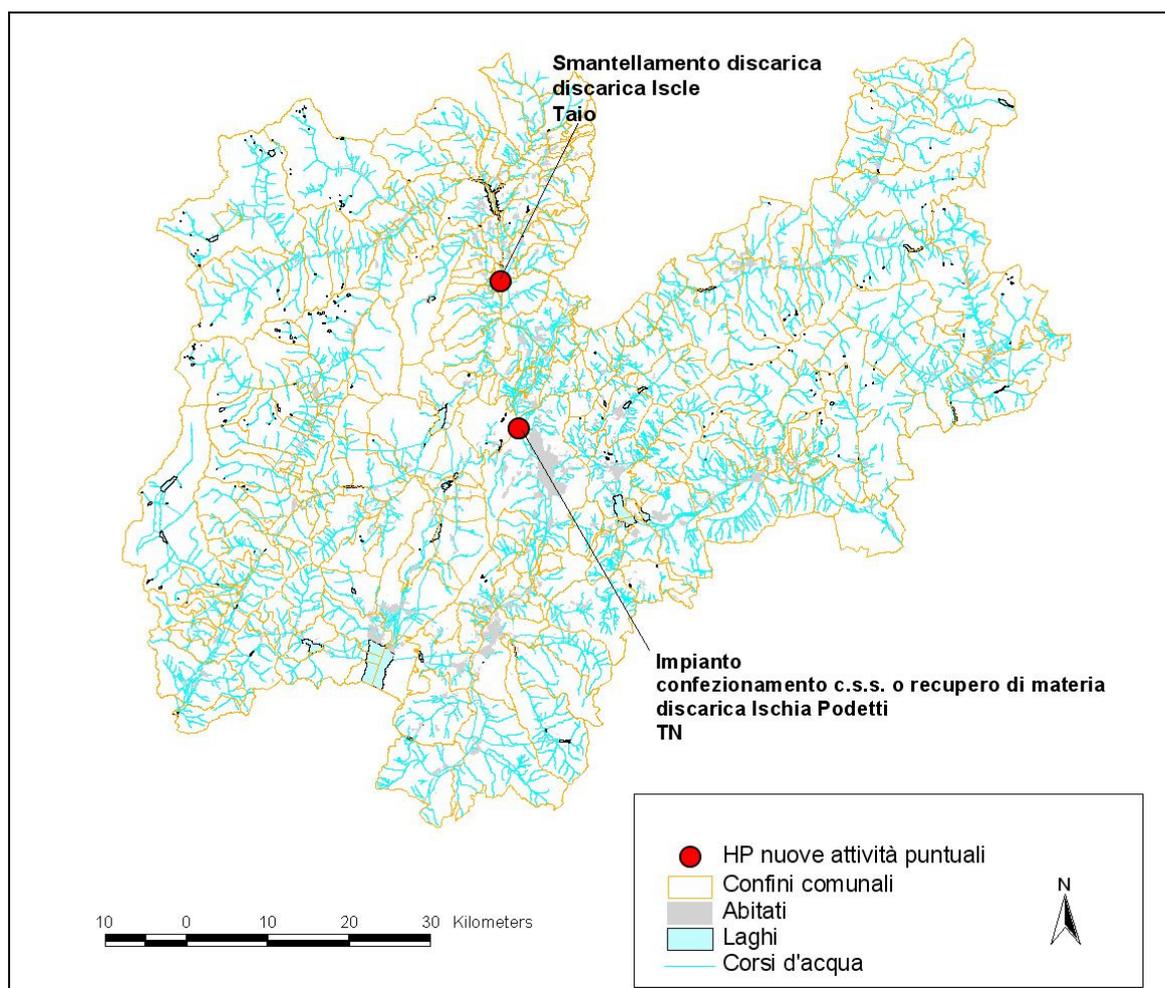
	<b>Matrici ambientali potenzialmente coinvolte</b>
Trattamento per la produzione di CSS o per il recupero di materiale	Emissioni da movimentazione con mezzi meccanici. Rumore. Produzione di rifiuti di scarto.

La scelta delle migliori tecnologie disponibili e valutazioni tecniche di approfondimento a carattere locale dovranno fornire i necessari indirizzi per la scelta degli impianti più adatti.

Alla luce delle necessità a scala provinciale, individuate nella descrizione della situazione attuale relativa alla gestione dei rifiuti, sono individuate alcune localizzazioni dei citati impianti in base a criteri di massima prossimità, ottimizzazione dei processi, economie.

Si riporta nella seguente tabella un'ipotesi di ubicazione dei differenti impianti:

<b>Impianto</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Sinergie</b>
Confezionamento CSS o per il recupero di materiale	Presso discarica Ischia Podetti – C.C. Trento	Centralità rispetto ai bacini di conferimento e presenza discarica.
Caso pilota di recupero di una discarica	Discarica di Iscle – C.C. Taio	La discarica si presta all'attività di smantellamento in virtù della modalità di stoccaggio per mezzo di "ecoballe" che la compongono quasi per intero



**Figura 1. Ubicazione degli interventi puntuali previsti.**

Le localizzazioni riguardano aree già attive nell'ambito della gestione del ciclo dei rifiuti, che quindi risultano già conformi con la pianificazione e gli indirizzi di settore per l'attività in atto. Per quanto riguarda il sito di trattamento dei CSS o il recupero di materia, previsto presso la discarica di Ischia Podetti, si segnala come l'area risulti già oggetto di valutazione di impatto ambientale per la realizzazione del prospettato impianto di termovalorizzazione. Nel contesto del rapporto ambientale, viene di seguito svolta una verifica preventiva di coerenza con la pianificazione sovraordinata. In particolare si considera:

- l'intersezione o vicinanza con siti di interesse comunitario al fine di verificare la necessità di analisi di incidenza;
- le fasce di influenza indicate nei criteri di localizzazione degli impianti previsti nel terzo aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti urbani;
- il piano urbanistico provinciale;
- il piano generale di utilizzazione delle acque.

*Ubicazione degli interventi puntuali in funzione della pianificazione PAT e considerazioni in merito alla verifica di incidenza*

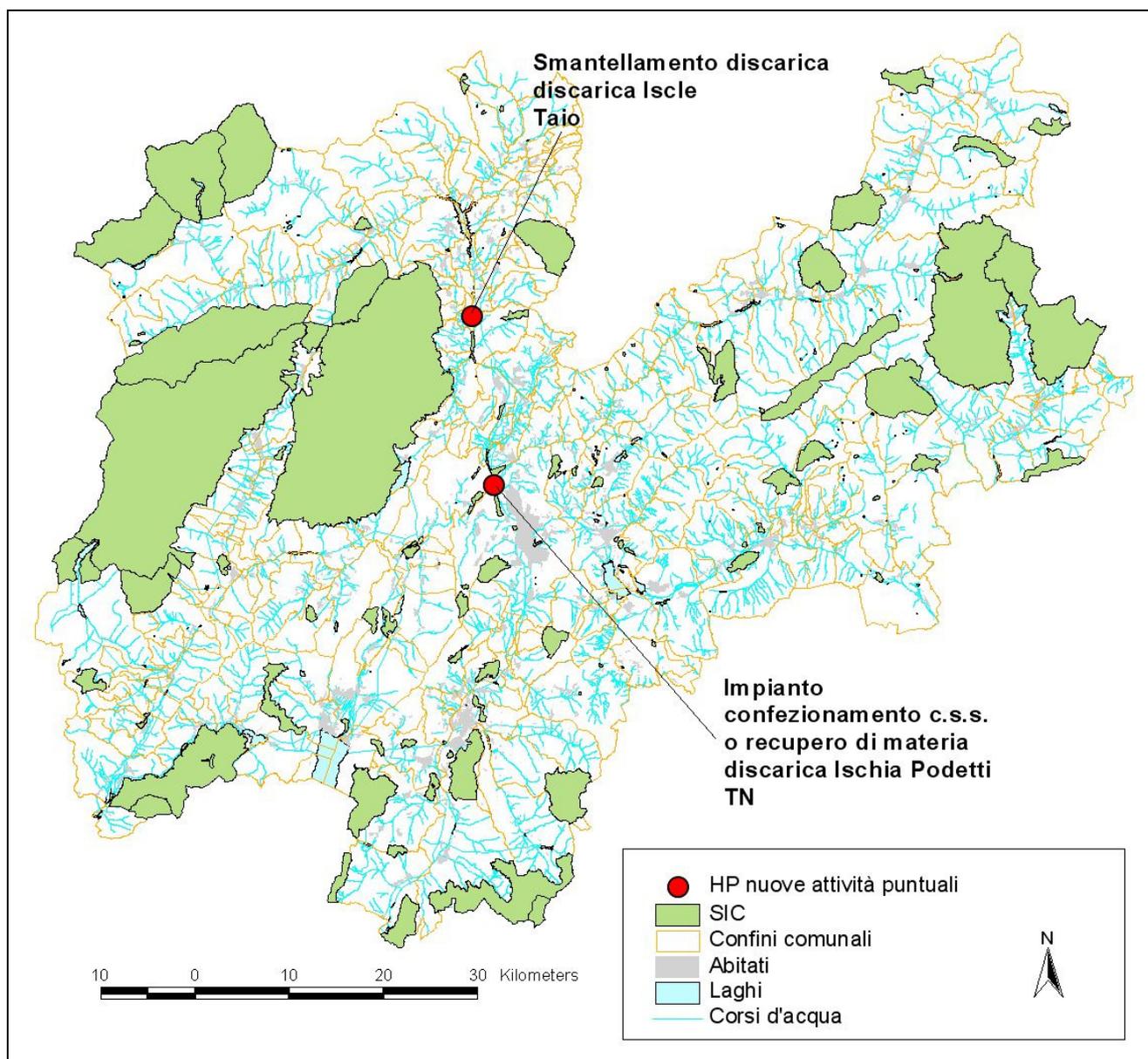
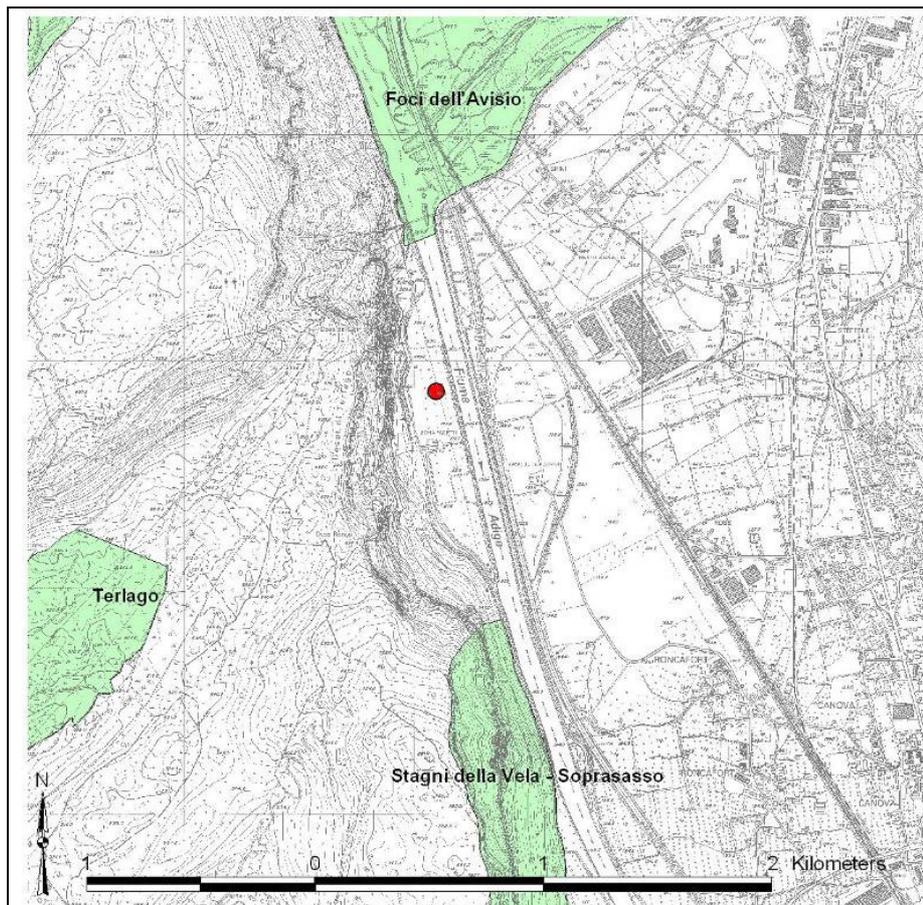


Figura 2. Ubicazione degli interventi puntuali previsti e SIC.



**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**

Presso discarica Ischia  
Podetti – C.C. Trento

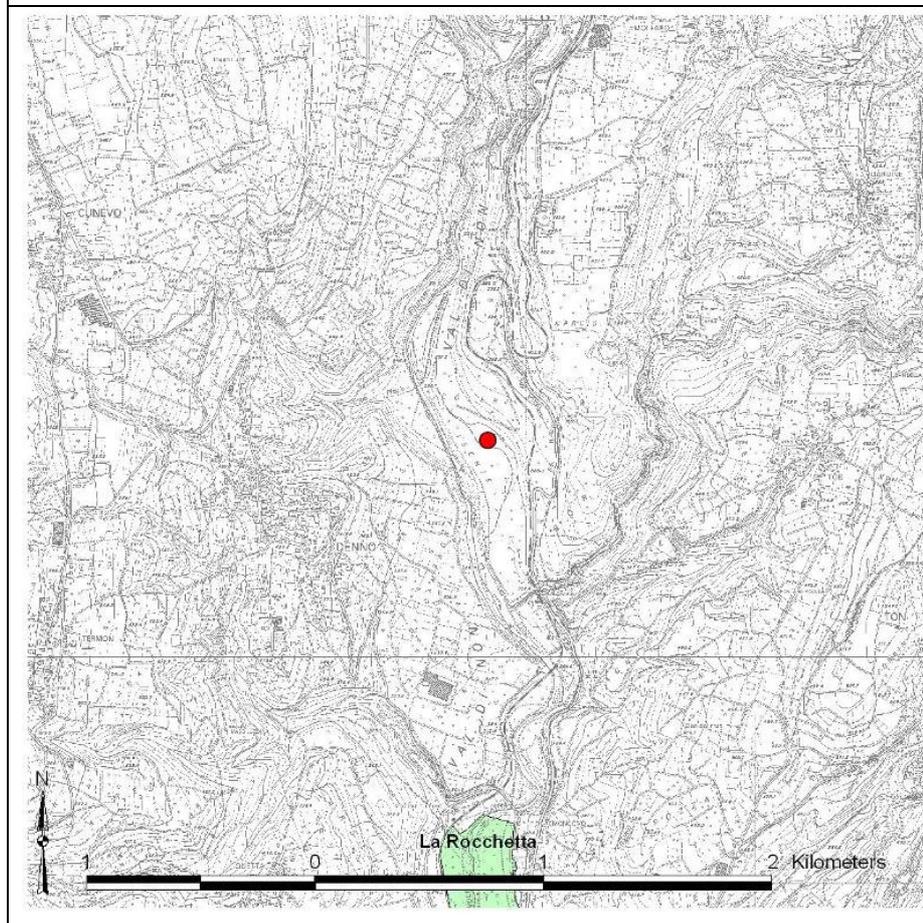
Distanza SIC più prossimi

Foci dell'Avisio: 670 ml

Stagni di Vela –

Soprasasso: 1.060 ml

Terlago: 1.500 ml



**Caso pilota di recupero  
di una discarica**

Presso discarica di Iscle –  
C.C. Taio.

Distanza SIC più prossimi

La Rocchetta: 1.670 ml

### ***Ubicazione degli interventi puntuali in funzione della pianificazione della Provincia Autonoma di Trento***

Si riportano nelle seguenti immagini le sovrapposizioni dell'ipotetico posizionamento degli interventi puntuali precedentemente individuati con le cartografie PAT. In sovrapposizione si riporta la fascia di influenza coerente con i criteri per la definizione delle zone idonee e non idonee all'insediamento degli impianti di recupero, trattamento e smaltimento rifiuti introdotti nel terzo aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento rifiuti.

***Sovrapposizione con PUP - Sistema insediativo e reti infrastrutturali – Aree agricole***



**PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO**

Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio

**PIANO URBANISTICO PROVINCIALE**

**SISTEMA INSEDIATIVO E RETI INFRASTRUTTURALI  
AREE AGRICOLE**

scala 1:10.000



Carta tecnica provinciale



Confine provinciale

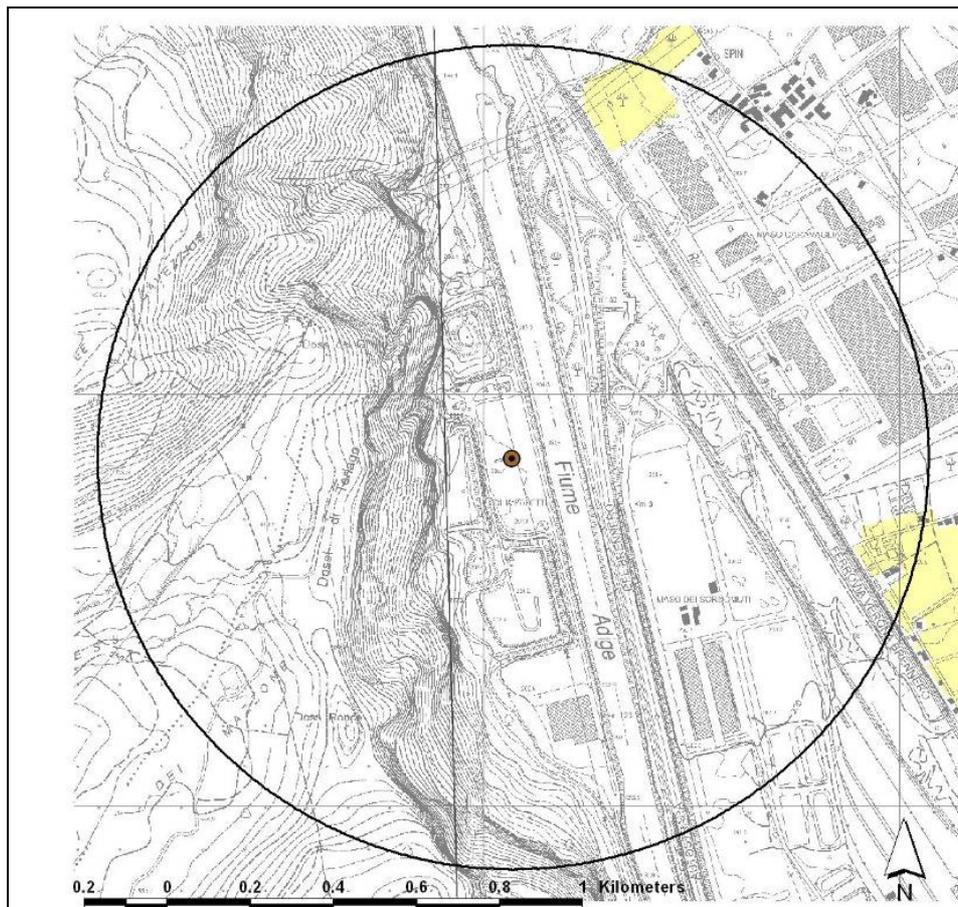
Sistema delle aree agricole



Area agricola di pregio

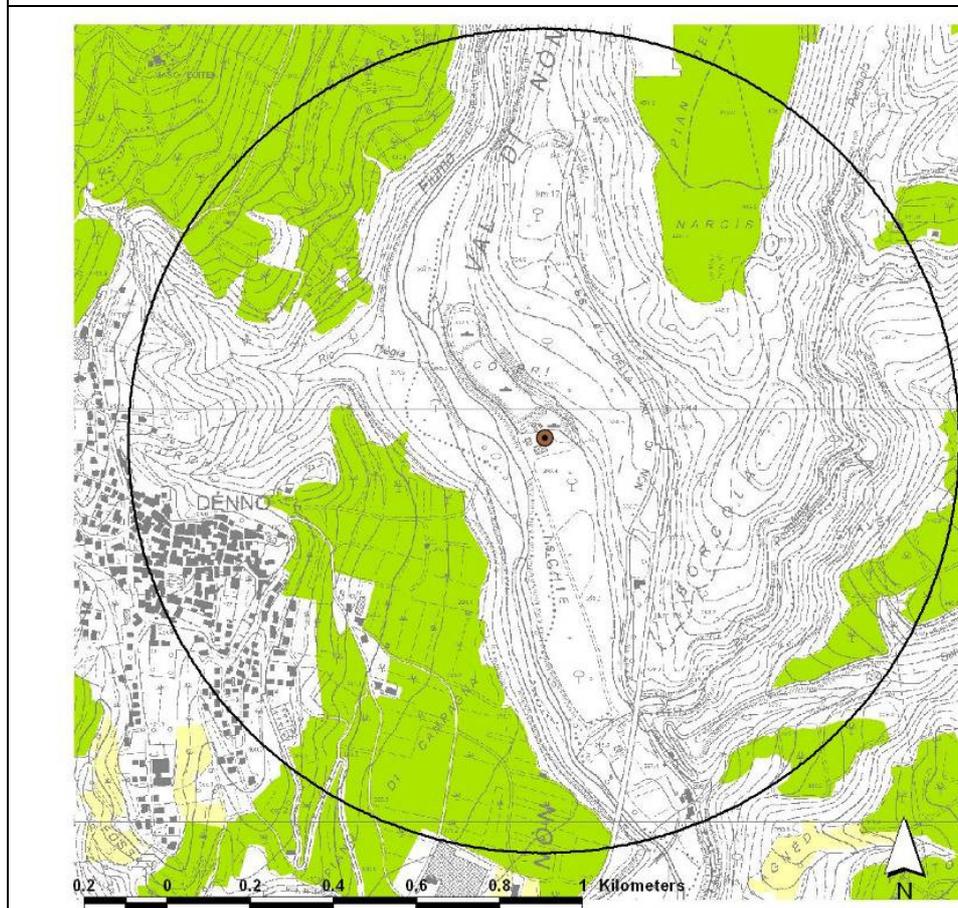


Area agricola



**Confezionamento  
CSS o recupero di  
materia**

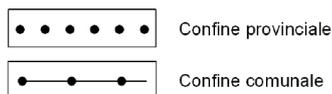
Presso  
Discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento



**Caso pilota di  
recupero di una  
discarica**

Presso  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Sovrapposizione con PUP – Carta del paesaggio



### 1. Sistemi complessi di paesaggio



NOTA: I sistemi complessi di paesaggio, rappresentati con bande cromatiche alternate, per consentire la lettura del sottostante ambito elementare di paesaggio, danno luogo a tante combinazioni cromatiche e grafiche che non è possibile rappresentare compiutamente in legenda ma che sono tuttavia comprensibili.

I perimetri dei sistemi complessi di paesaggio sono volutamente non definiti perchè suggeriscono paesaggi senza comportare vincoli urbanistici.

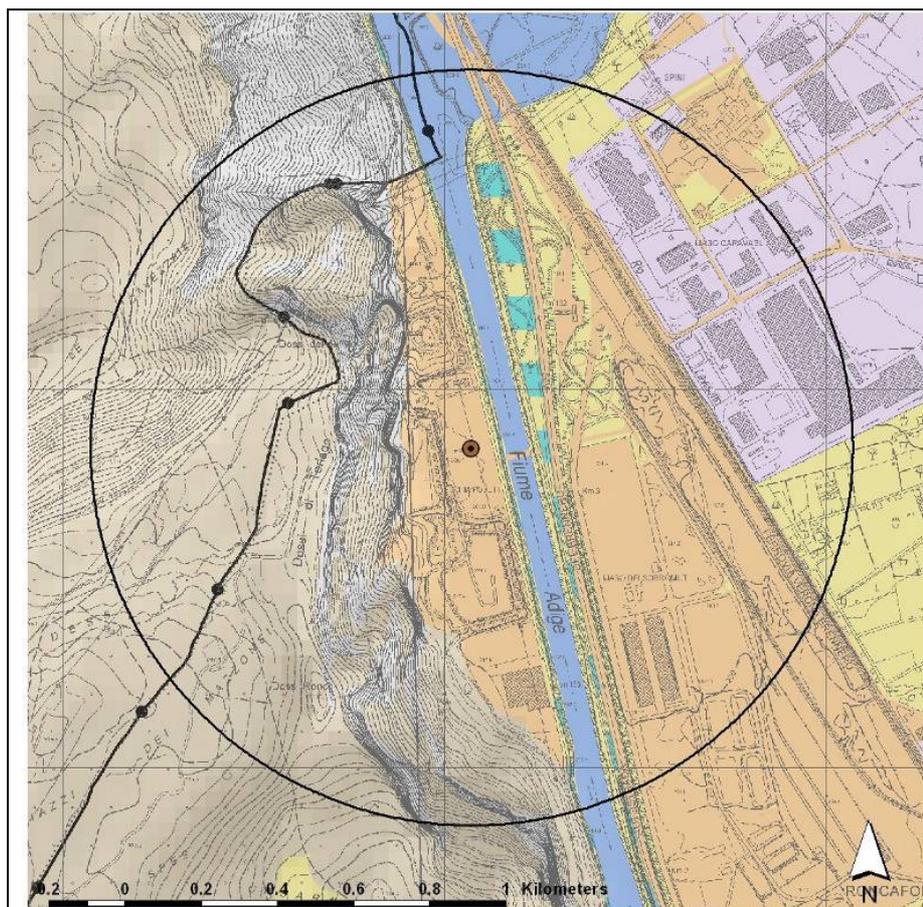
Gli orientamenti diversi delle bande cromatiche dipendono dalla forma e dall'andamento del sistema complesso di paesaggio cui si riferiscono.

### 2. Ambiti elementari di paesaggio



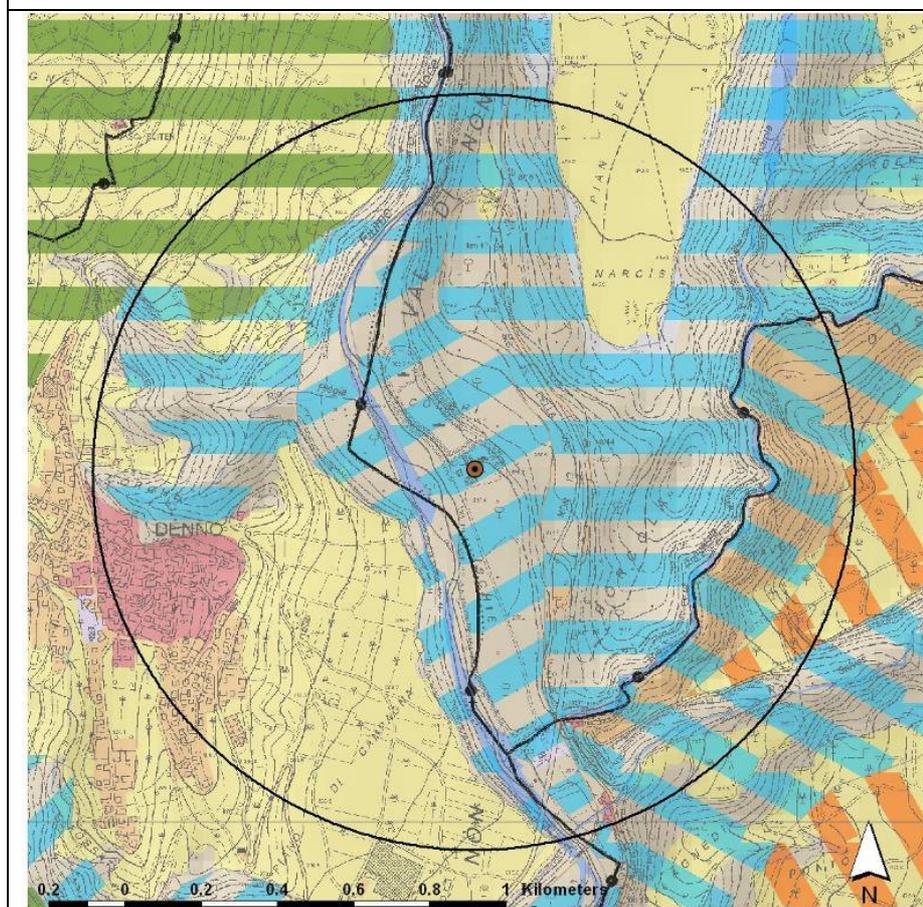
### 3. Indicazioni strategiche





**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**

Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento

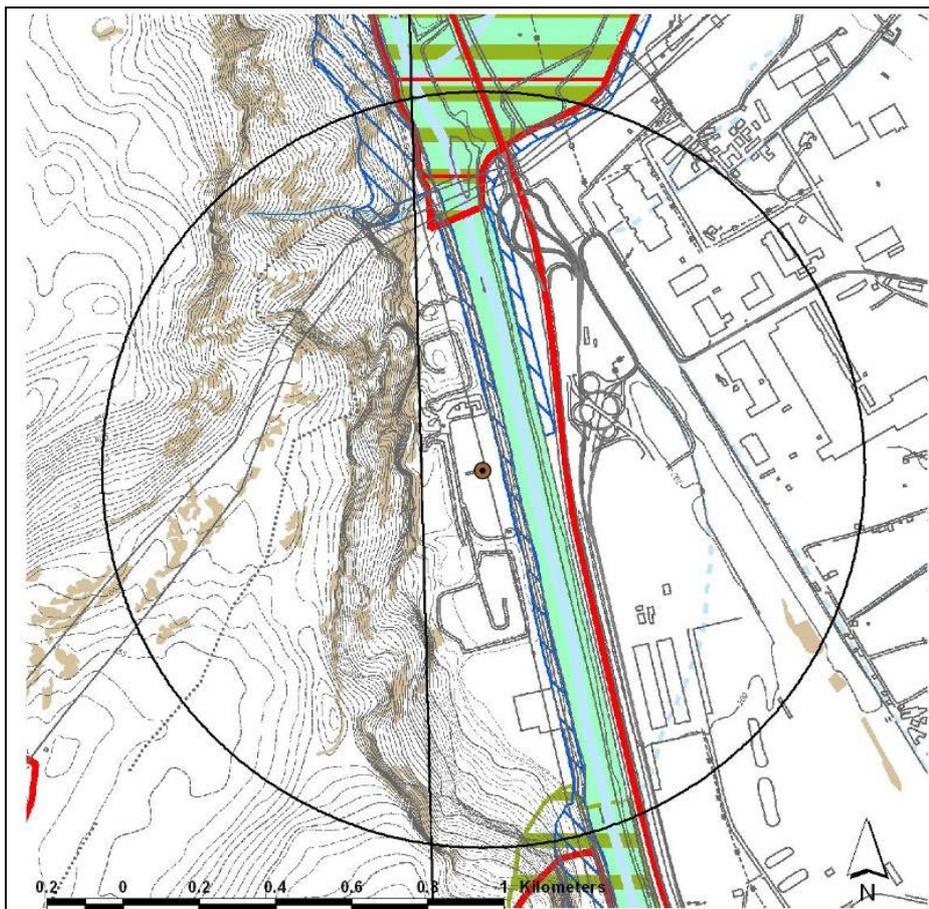


**Caso pilota di recupero  
di una discarica**

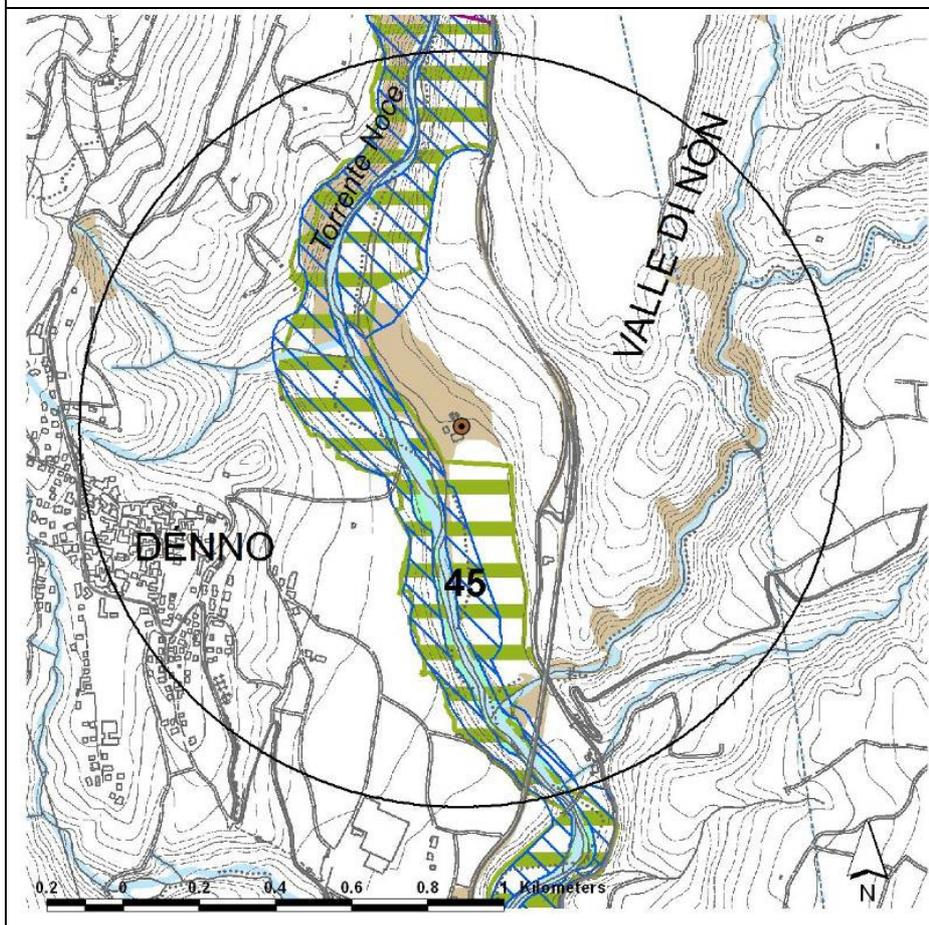
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Sovrapposizione con PUP – Reti ecologiche ed ambientali

	Confine provinciale		Siti e zone "Natura 2000" delle regioni e province limitrofe
	Autostrada		Parchi delle regioni e province limitrofe
	Viabilità		Pascoli
<b>1. Rete idrografica</b>			
	Laghi		art. 20
	Fiumi e torrenti		art. 20
	Canali e fosse		
	Pozzi		art. 21
	Sorgenti		art. 21
	Sorgenti termali		art. 21
	Alvei		
<b>2. Aree di protezione delle risorse idriche</b>			
	Aree di rispetto dei laghi		art. 22
	Aree di protezione fluviale		art. 23
<b>3. Aree a elevata naturalità</b>			
	Siti e zone della rete europea "Natura 2000"		art. 25
	ZPS - zone di protezione speciali		art. 25
	Parco nazionale		art. 26
	Parchi naturali provinciali		art. 26
	Riserve naturali provinciali		art. 27
	Riserve locali		art. 27
<b>4. Aree a elevata integrità</b>			
	Ghiacciai		art. 28
	Rocce e rupi boscate		art. 28

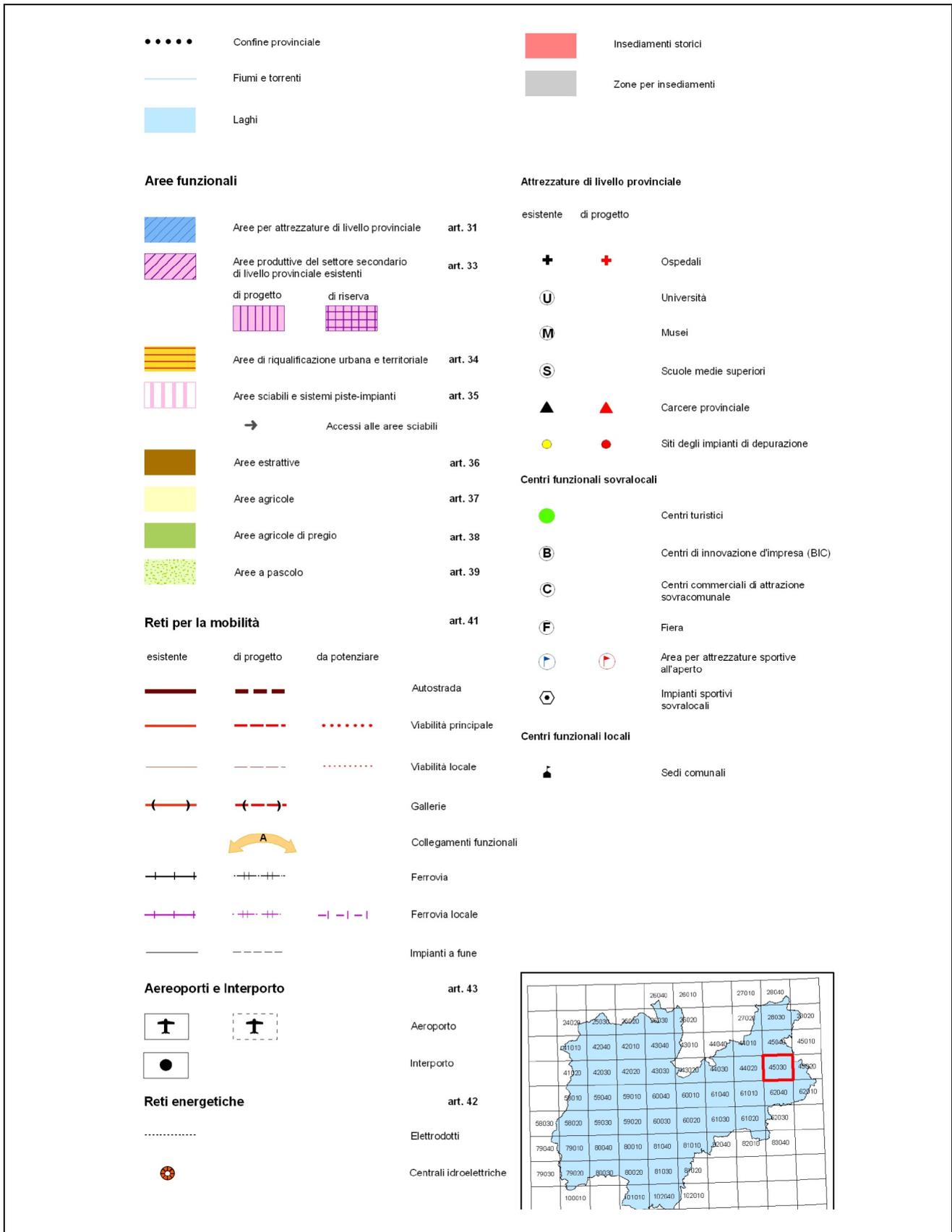


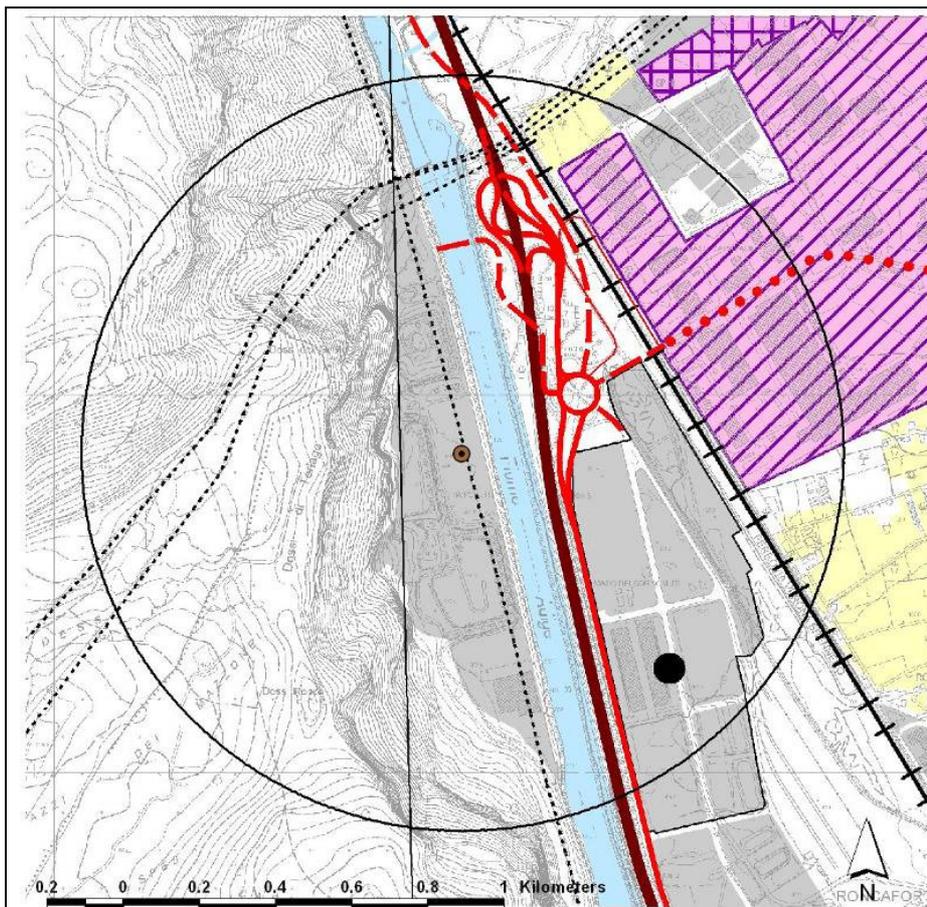
**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento



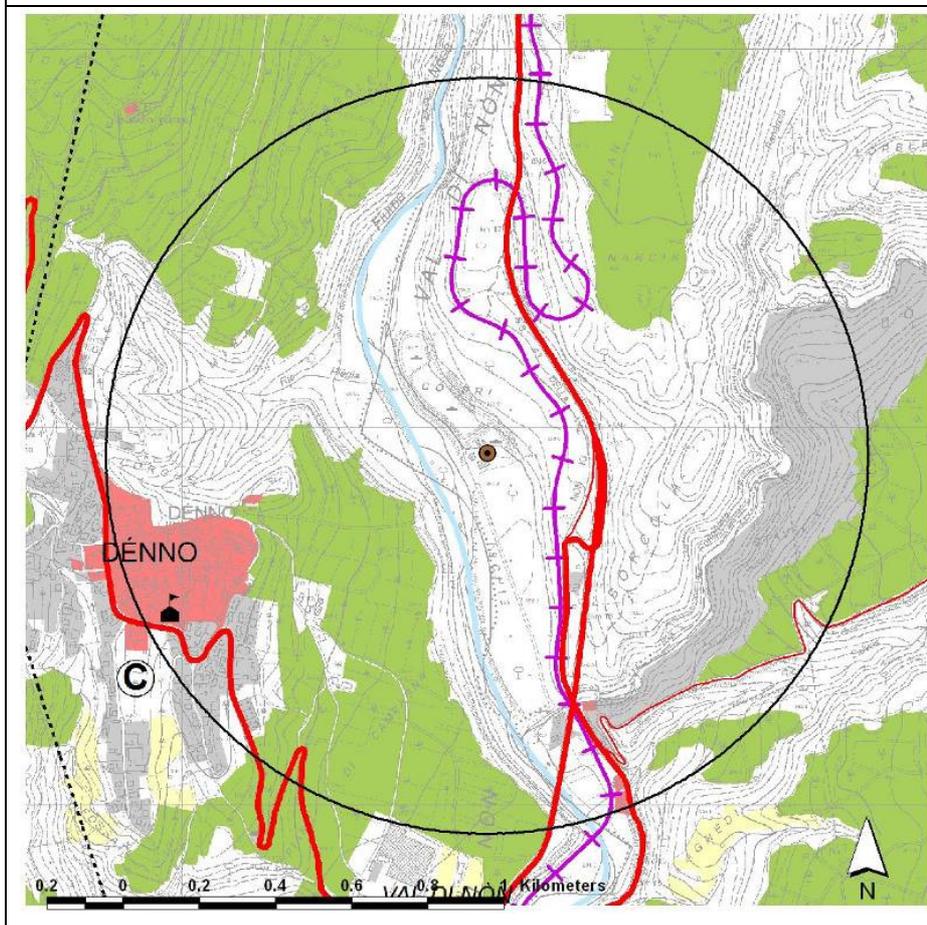
**Caso pilota di recupero  
di una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Sovrapposizione con PUP – Sistemi insediativi



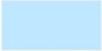
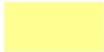


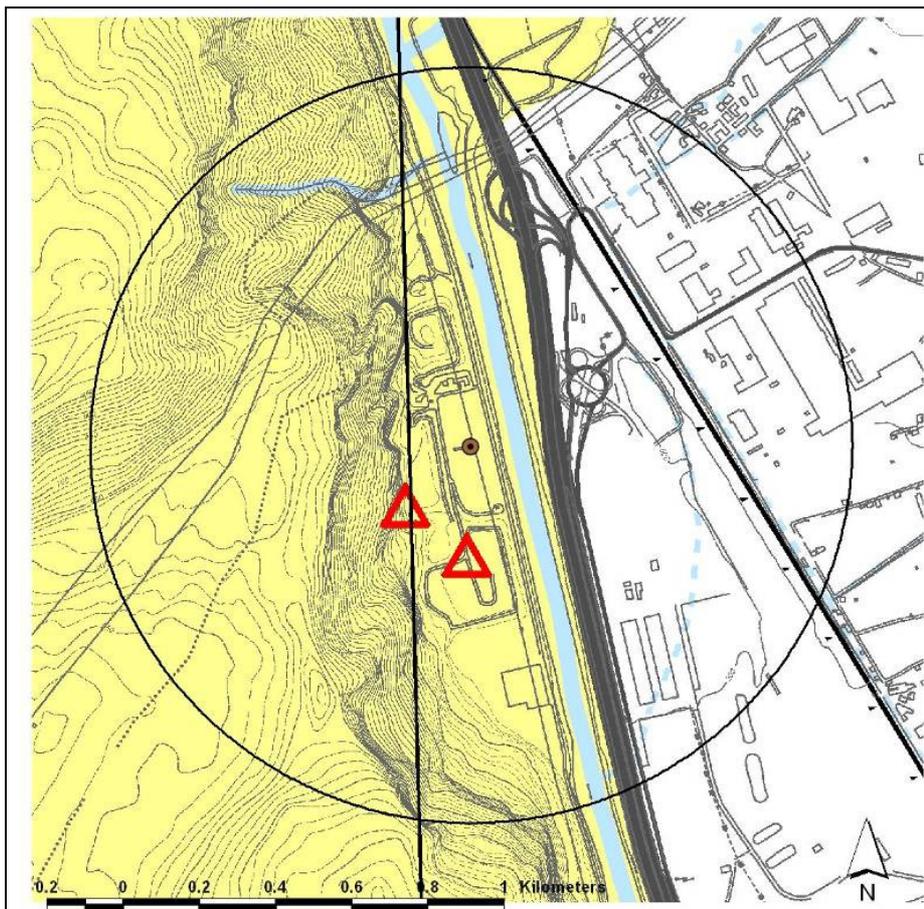
**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento



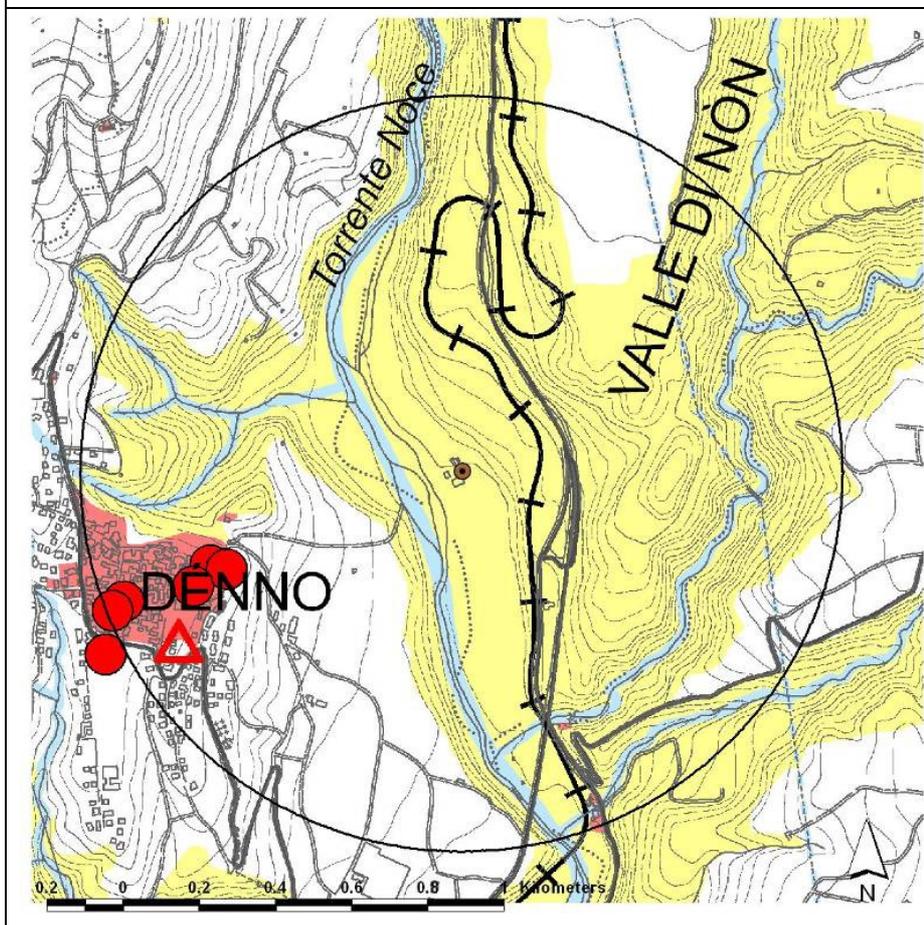
**Caso pilota di recupero  
di una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Sovrapposizione con PUP – Tutele paesistiche

	Confine provinciale		Laghi
	Insedimenti storici		Fiumi e torrenti
	Autostrada		Ghiacciai
	Viabilità		Aree a quota superiore a 1600 m slm
	Ferrovia		Aree a parco naturale
<b>1. Area di tutela ambientale</b>		<b>art. 11</b>	
	Area di tutela ambientale		
<b>2. Beni ambientali</b>		<b>art. 12</b>	
	Beni ambientali (L.P.05.09.1991, n 22)		
<b>3. Beni culturali</b>		<b>art. 13</b>	
	Beni artistici e storici (D.Lgs 22.01.2004, n 42)		
	Beni archeologici (D.Lgs 22.01.2004, n 42)		
	Aree di interesse archeologiche		

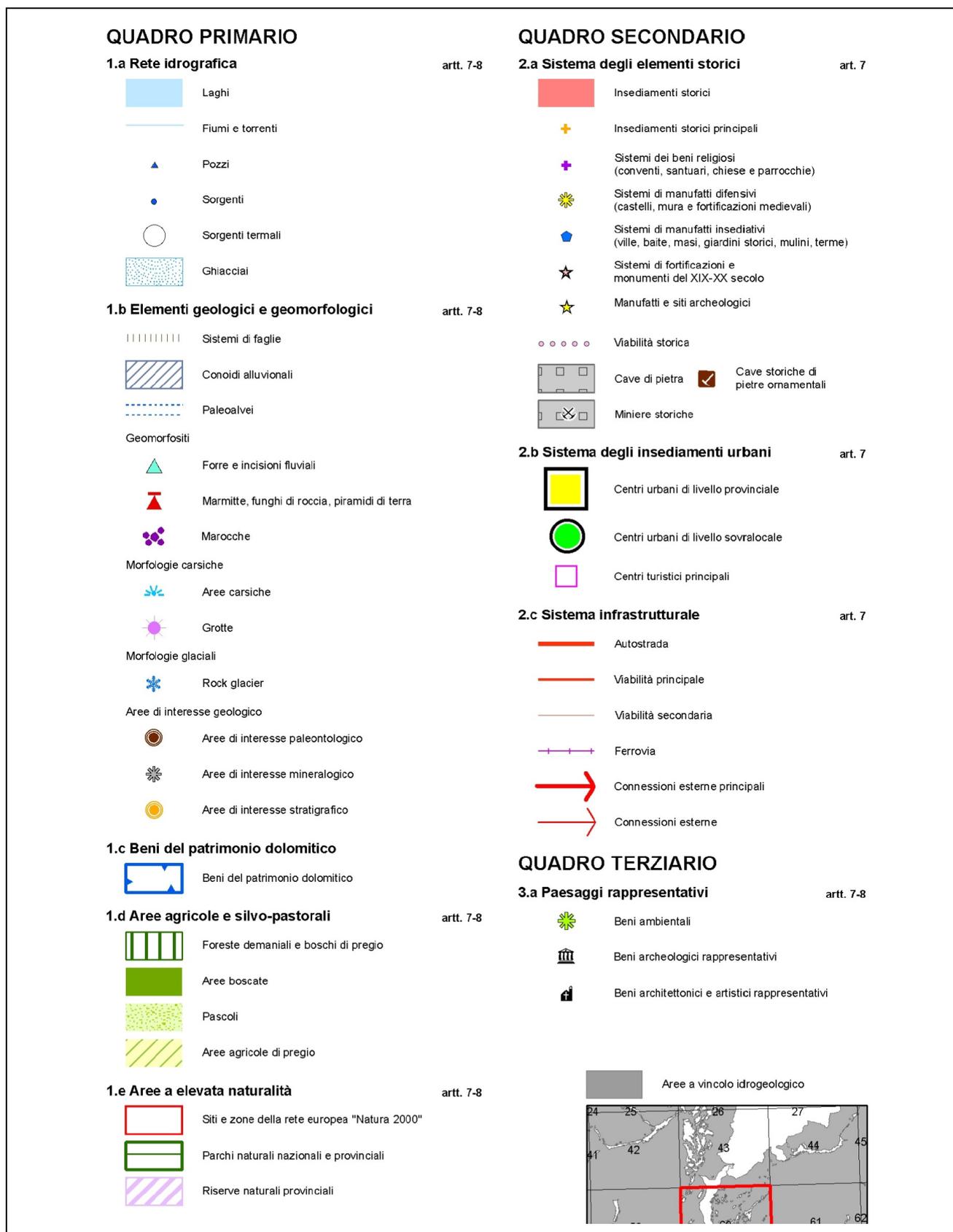


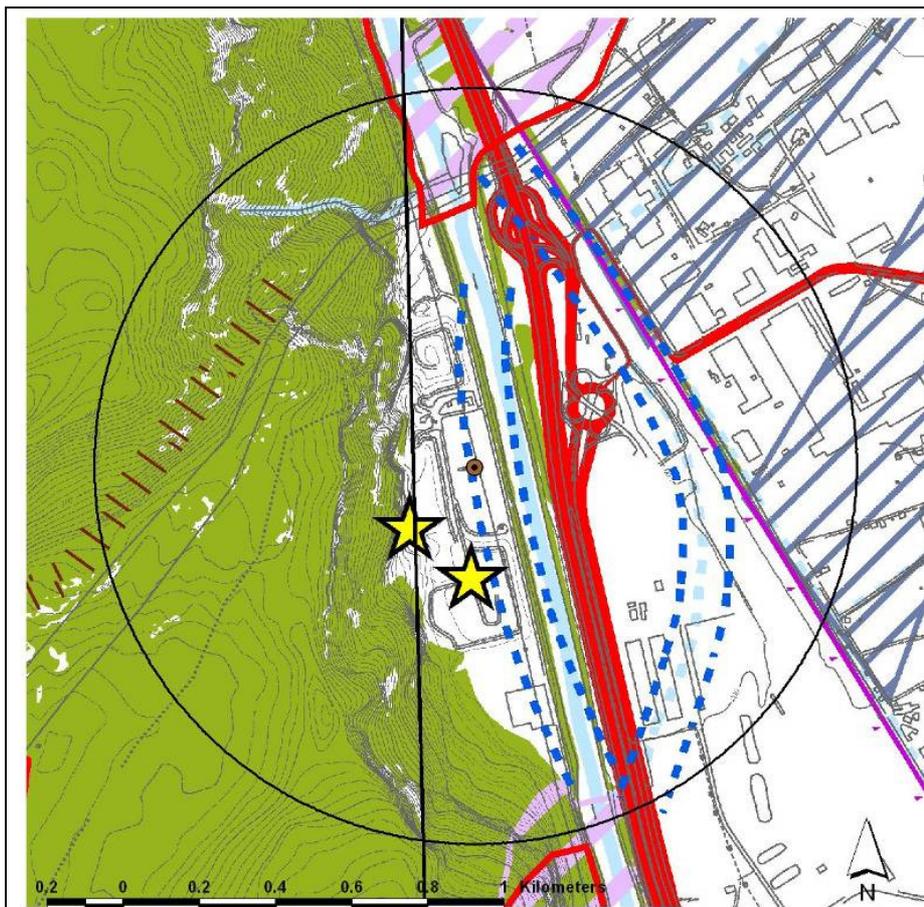
**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento



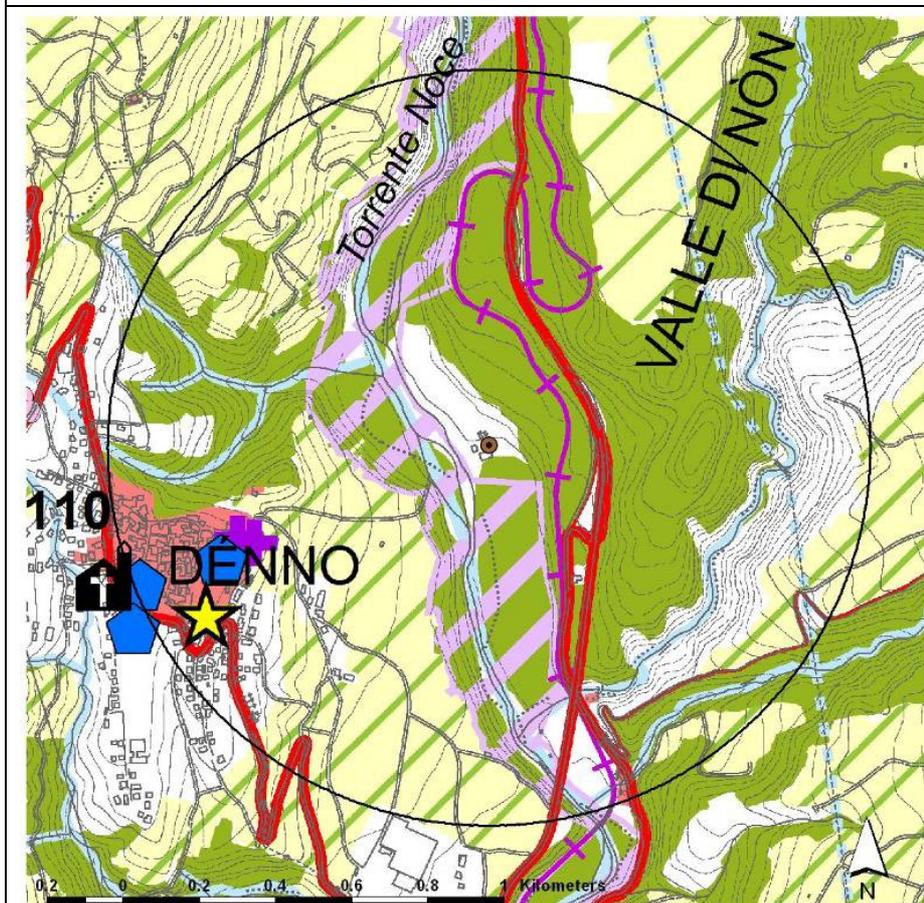
**Caso pilota di recupero  
di una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Sovrapposizione con PUP – Inquadramento strutturale



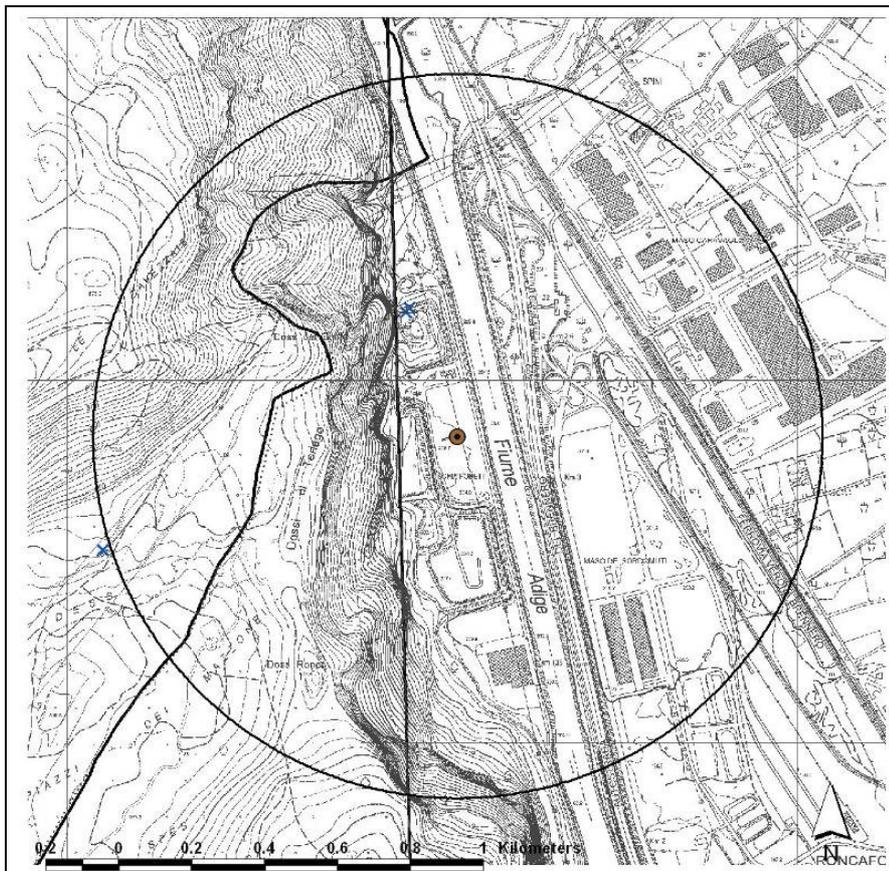


**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento

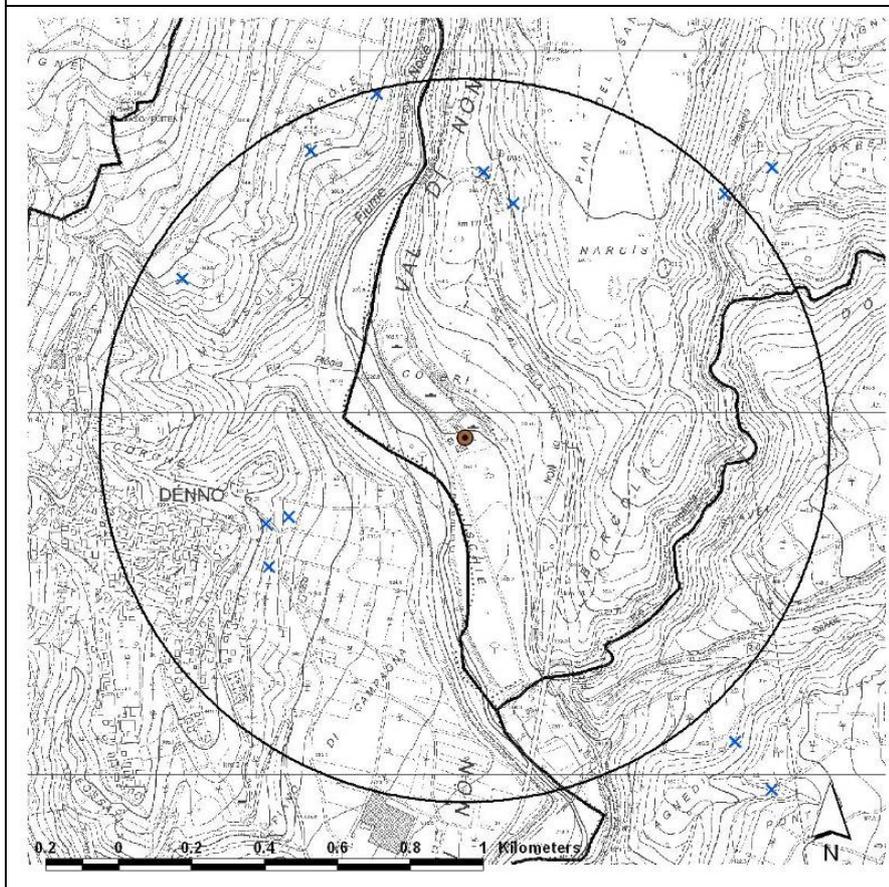


**Caso pilota di recupero  
di una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

### *Sovrapposizione carta delle risorse idriche*

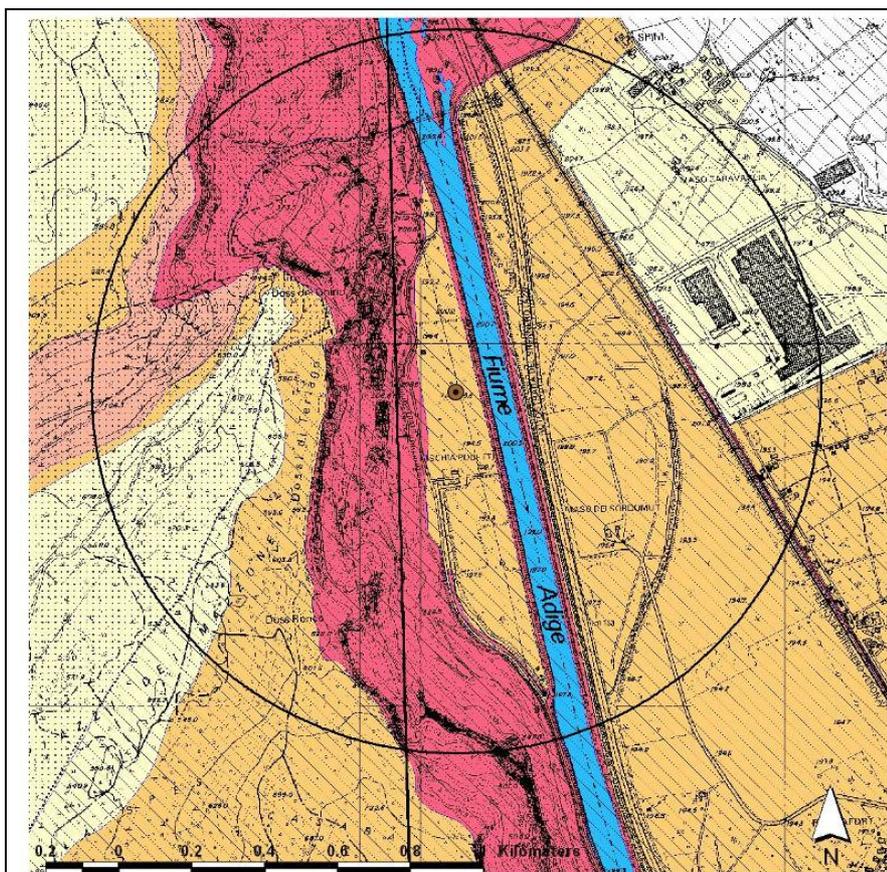


**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento

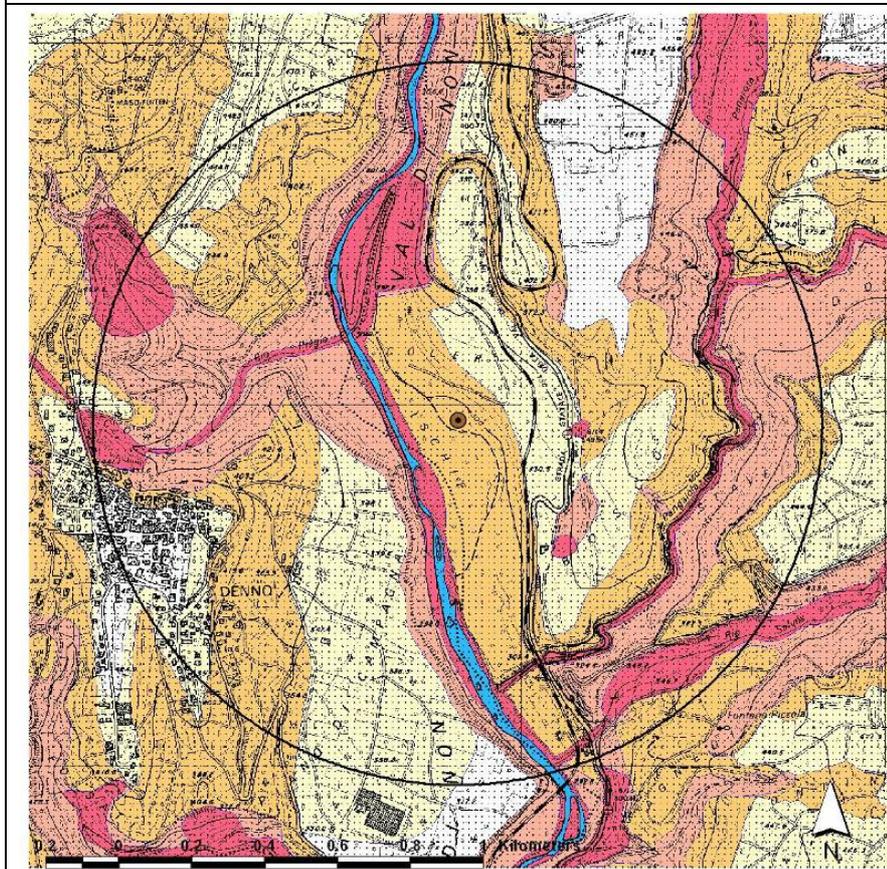


**Caso pilota di recupero di  
una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

### *Sovrapposizione carta di sintesi geologica*

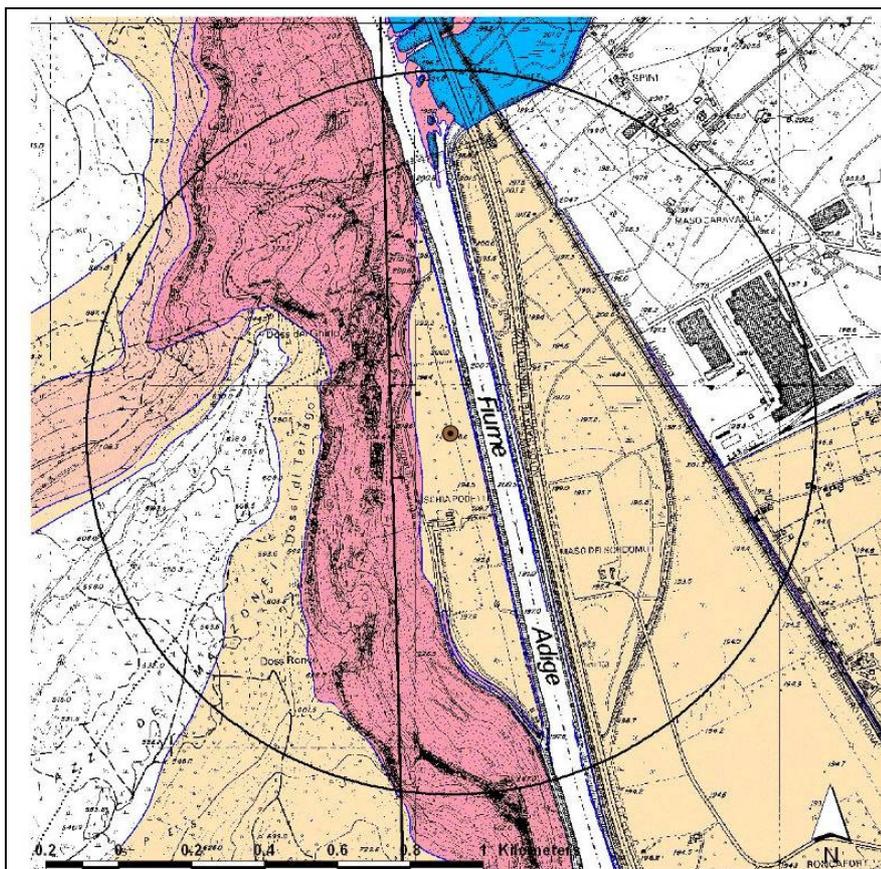


**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento

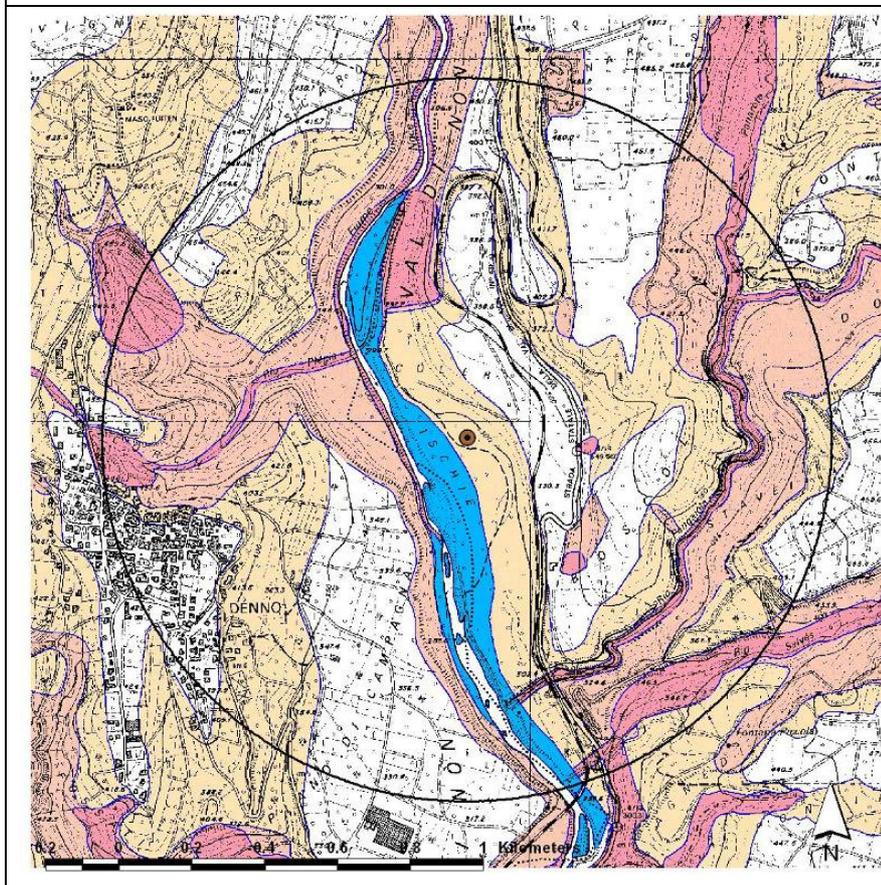


**Caso pilota di recupero di  
una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

### *Sovrapposizione carta del pericolo*



**Confezionamento CSS o  
recupero di materia**  
Presso discarica Ischia  
Podetti  
C.C. Trento



**Caso pilota di recupero di  
una discarica**  
Discarica di Iscle  
C.C. Taio

## Valutazione delle alternative

Le azioni individuate dal 4° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti urbani sono, nella maggior parte dei casi, mirate al raggiungimento di obiettivi specifici. Una volta verificata la coerenza di tale programma con gli indirizzi normativi (come la gerarchia prevista nell'ambito del d.lgs. 152/06 relativamente alla valorizzazione del rifiuto) e della pianificazione sovraordinata, non è possibile effettuare valutazioni di alternative. Rientrano in questa casistica la prevista estensione della tariffa puntuale, la riorganizzazione degli ambiti di raccolta, l'ottimizzazione gestionale delle discariche. Tali azioni assicurano la coerenza con la normativa e l'efficienza del sistema e non risultano quindi alternative a riguardo.

Considerazioni possono invece essere svolte in merito alla scelta del destino finale della frazione non differenziata, comprendente la chiusura delle discariche, e della frazione organica putrescibile.

L'abbandono del progetto di termovalorizzazione presso la discarica di Ischia Podetti è conseguente a valutazioni di sostenibilità economica dello stesso in relazione alle elevate rese della raccolta differenziata. La frazione indifferenziata, che durante la fase decisionale doveva in ogni caso essere gestita, ha nel frattempo trovato spazio nelle discariche esistenti per mezzo di ampliamenti in grado di assicurare autonomia gestionale fino al 2018. E' chiaro come questa rappresenti una situazione temporanea e che per tale frazione dovrà essere trovato un altro destino finale. Il piano propone l'abbandono della discarica come destino finale per la frazione indifferenziata. Tale progetto sarà concretizzato attraverso un percorso che prevede una fase transitoria, consistente nel conferimento presso termovalorizzatori extraprovinciali, per il periodo necessario a predisporre le strutture e l'organizzazione per la trasformazione della stessa in combustibile solido secondario (CSS). L'ipotesi risulta coerente con il principio di valorizzazione del rifiuto, che nel d.lgs. 152/06 è prioritario rispetto allo smaltimento (discarica). Considerando come punto fermo la scelta della chiusura delle discariche e l'esclusione dell'opzione della termovalorizzazione a scala provinciale, è stata considerata l'alternativa di conferire integralmente fuori provincia la frazione indifferenziata. L'ipotesi, favorita da costi che permetterebbero un sostanziale equilibrio di bilancio, risulta coerente a scala locale diminuendo le pressioni ambientali (come la produzione di percolato e le emissioni gassose) ma non con principi base quali la gestione ottimizzata nell'ATO, la massima prossimità e la valorizzazione energetica del rifiuto. Una terza alternativa relativa al destino del RUR condivide in parte i trattamenti meccanici biologici per la produzione di CSS e consiste nello spingere ulteriormente il recupero di materia a partire dal rifiuto urbano residuo. Tale processo, nel contesto delle priorità della gestione dei rifiuti (rif. art. 179 d.lgs. 152/06), è da considerarsi gerarchicamente al pari del recupero energetico previsto (trasformazione ed utilizzo di CSS). Eventuali proposte che

andranno in tale direzione dovranno in ogni caso essere valutate in termini di fattibilità tecnica e praticabilità economica.

La raccolta della frazione organica ha mostrato importanti miglioramenti nell'efficienza e nei quantitativi conferiti. Le iniziative intraprese, improntate alla stabilizzazione (tra i principi del terzo aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti), non hanno ottenuto il risultato della chiusura del ciclo di tale frazione in ambito provinciale. Analogamente a quanto affermato per le altre azioni previste dal piano, il perseguimento degli obiettivi di massima prossimità e di gestione nell'Ambito territoriale ottimale, in coerenza con il d.lgs. 152/06, indirizzano verso la chiusura del ciclo di gestione di tale frazione all'interno dei confini provinciali. L'indirizzo intrapreso nel quarto aggiornamento del piano individua come priorità il potenziamento degli impianti esistenti, nell'ottica di un minor consumo di suolo e dell'ottimizzazione delle risorse. La realizzazione di nuovi impianti, possibile alternativa alla scelta effettuata, imporrebbe l'identificazione di nuovi siti idonei che risulterebbero coerenti con il principio di massima prossimità. Considerazioni in merito allo stato degli impianti esistenti ed alle loro potenzialità di sviluppo, all'esigenza di chiudere in tempi certi tale filiera nell'ambito dell'ATO e la volontà di escludere la possibilità di generare nuovi impatti sulle comunità locali, hanno fatto propendere per la scelta intrapresa.

## Indicatori di piano e monitoraggio

Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti del Piano prodotti durante il suo periodo di validità ed è finalizzato a verificare il grado di realizzazione delle azioni previste e la capacità di conseguire gli obiettivi prefissati. Serve inoltre ad intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive.

Le attività di monitoraggio previste costituiscono parte integrante del presente rapporto. Esse consistono nel controllo di indicatori specifici che risultano direttamente influenzati dall'attuazione delle azioni previste nel piano. Non sono invece individuati nel monitoraggio indicatori a scala provinciale, sui quali le azioni del piano possono parzialmente incidere e per i quali possono quindi giocare un ruolo altri fattori non direttamente correlabili alla gestione dei rifiuti.

Gli indicatori individuati riguardano gli ambiti Aria, Acqua, Rifiuti, Energia e Clima e sono da svolgersi con frequenza annuale.

**Tabella 2. Indicatori per il monitoraggio delle azioni del 4° Aggiornamento al Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti urbani della Provincia Autonoma di Trento.**

Ambito	Indicatori	Parametri	Fonte Dati
Aria	Produzione di biogas nelle discariche (parte captata+parte non captata)	mc/anno	ADEP
	Produzione di biogas nell'ambito del trattamento della frazione organica	mc/anno	ADEP
Acqua	Qualità dei corsi d'acqua in prossimità delle discariche (monte e valle)	Giudizio complessivo	APPA
	Qualità delle acque sotterranee a monte e valle delle discariche	Giudizio complessivo	APPA
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani	t/anno	ADEP
	Raccolta differenziata rifiuti urbani	t/anno	ADEP
	Produzione di percolato nelle discariche	mc/anno	ADEP
	Percentuale di frazione organica gestita in Provincia Autonoma di Trento	t/anno	ADEP
	Produzione di CSS/ Recupero di materia	t/anno	ADEP
	Numero di attività promosse inerenti la riduzione della produzione di rifiuti all'origine	numero	ADEP
	Rapporto Rifiuti Urbani prodotti/PIL	t/M€	ADEP
Energia e clima	Produzione di energia da biogas (discariche e trattamento organico)	Kwh/anno	ADEP

## Sintesi non tecnica

Il Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti è giunto al suo quarto aggiornamento. I risultati conseguiti nel campo della raccolta differenziata, al di sopra delle soglie obiettivo definite dalla normativa nazionale, hanno profondamente modificato le condizioni al contorno del sistema, obbligando ad una riflessione e riformulazione delle azioni che dovranno caratterizzare la futura gestione dei rifiuti urbani. Pur mantenendo sullo sfondo i principi guida su cui si basa la normativa europea e nazionale, la decisione di non realizzare un termovalorizzatore in provincia di Trento, la prospettata chiusura delle discariche, compresa l'ottimizzazione della loro gestione e l'intento di limitare la gestione dei rifiuti nell'ambito provinciale, guidano sostanzialmente le azioni future della pianificazione. Il maggiore impegno si concentra ora sui "prodotti" della raccolta differenziata e non più sul raggiungimento di soglie di rendimento, per le quali, oramai a valori quasi asintotici in alcune realtà provinciali, sono previsti obiettivi di mantenimento o miglioramento qualitativo.

Nel nuovo contesto così definito (criticità, opportunità, obiettivi), oltre alle azioni mirate al soddisfacimento di principi a carattere generale (come la riduzione dei rifiuti all'origine o la gestione dei rifiuti in zone sensibili come i rifugi alpini), il 4° aggiornamento del Piano provinciale per la Gestione dei Rifiuti urbani individua 6 specifiche azioni strategiche:

1. la riorganizzazione degli ambiti di raccolta (comprendente la standardizzazione della raccolta differenziata);
2. la conferma ed estensione del modello di tariffazione puntuale;
3. la gestione centralizzata delle discariche (comprendente la riorganizzazione del servizio secondo un modello centralizzato e l'istituzione della tariffa media provinciale);
4. un nuovo sistema di valorizzazione del rifiuto residuo basato sul concetto di combustibile solido secondario introdotto con il Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013 o sul recupero di materia, se competitivo in termini tecnico-economici con la soluzione della produzione di CSS combustibile prima citata;
5. la chiusura e gestione post-esercizio delle discariche;
6. un nuovo assetto relativo al trattamento della frazione organica, anche suddiviso in più impianti, in grado di assicurare l'autosufficienza per il territorio provinciale.

Tali azioni risultano coerenti con gli indirizzi individuati in sede comunitaria, espressi nelle differenti normative, ma anche nel documento della Commissione Europea "Roadmap to a Resource Efficient Europe", e conseguentemente con gli indirizzi individuati dal d.lgs 152/06. La verifica di coerenza è risultata inoltre in sinergia con gli obiettivi della pianificazione provinciale e gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile.

Le valutazioni sui possibili impatti ambientali causati dalle azioni individuate, evidenziano generalmente un accordo con la salvaguardia ambientale andando da un lato ad incidere sulla riduzione delle pressioni e dall'altro a raggiungere gli obiettivi che qualificano la gestione dei rifiuti.

Parte delle azioni, da 1 a 3 nel precedente elenco, risultano mirate ad un miglioramento gestionale: un sistema più efficiente ed omogeneo produce migliori performance della raccolta con ricadute anche in termini economici. Altre azioni sono invece in grado di influenzare direttamente o indirettamente matrici ambientali esterne. In tale gruppo ricade la valorizzazione energetica del rifiuto legata alla sua trasformazione in combustibile solido secondario, in coerenza con i recenti sviluppi normativi (rif. Decreto del Ministero dell'ambiente n. 22 del 14 febbraio 2013). La produzione di tale combustibile è in grado di sostituire combustibili fossili primari (petcoke) evitando l'estrazione di composti del carbonio non rinnovabili. Tale ipotesi, come tutte quelle che prevedono l'utilizzo della combustione (in questo caso necessaria alla valorizzazione energetica e termica del rifiuto), causano giocoforza una controllata emissione di biossido di carbonio (principale gas serra) e di altri composti legati alla composizione stechiometrica del combustibile. Tali emissioni sono soggette al rispetto di precisi limiti di legge, per il rispetto dei quali si dovranno adoperare le migliori tecnologie disponibili.

In alternativa a tale chiusura del ciclo dei rifiuti, saranno prese in considerazione proposte di ulteriore recupero di materia a partire dal RUR, purché tecnicamente sostenibili ed economicamente competitive.

Le ipotesi di ulteriore recupero energetico o di materia dal rifiuto urbano residuo risultano complementari alla prospettata chiusura delle discariche. Tale operazione, si rammenta che attualmente risultano attive otto discariche con un'autonomia media in termini di volumi di stoccaggio fino al 2018, riduce il rischio di contaminazione diretta delle matrici ambientali (in primis acque superficiali, sotterranee, aria). Tra i principali vantaggi immediati vi è la forte riduzione della produzione del percolato, che comporta anche un importante risparmio economico. E' inoltre considerata la possibilità di procedere con il loro smantellamento, con indubbi vantaggi di carattere ambientale, da valutare in relazione all'utilizzo del rifiuto stoccato come combustibile solido secondario ed alla sua predisposizione per tali finalità.

L'analisi dello stato della gestione dei rifiuti presenta un punto di debolezza nell'ambito della frazione organica: la carenza di impianti per il suo trattamento sul territorio provinciale causa spostamenti di rifiuti, che incidono sul traffico, ma soprattutto non permette di rispettare i principi di gestione ottimizzata nell'ambito territoriale ottimale. Al fine di porre rimedio a tale situazione la si intende avviare un'azione di potenziamento degli impianti esistenti.

Con l'obiettivo di monitorare le azioni proposte sono identificati alcuni indicatori specifici in grado di permettere la verifica degli effetti delle azioni da intraprendere.

Agosto 2014

Ing. Giorgio Marcazzan