

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Emilia-Romagna

BOLLETTINO UFFICIALE

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO LA PRESIDENZA DELLA REGIONE - VIALE ALDO MORO 52 - BOLOGNA

Parte seconda - N. 77

Anno 44

10 aprile 2013

N. 93

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 25 MARZO 2013, N. 325

**Approvazione del documento preliminare del Piano Regionale di gestione dei rifiuti
di cui all'art. 199 del D.L.gs. 152/06**

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 25 MARZO 2013, N. 325

Approvazione del documento preliminare del Piano Regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del D.L.gs. 152/06

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Visti:

- la Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- la legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e sull'uso del territorio";
- la legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23 "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente";
- la legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 "Riforma del sistema regionale e locale";
- la legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3 "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali";

Considerato che:

- in coerenza con la disciplina comunitaria, l'art. 199 del DLgs n. 152/2006 demanda alle Regioni la competenza a predisporre ed adottare Piani regionali di gestione dei rifiuti (PRGR) nel rispetto dei principi e delle finalità ivi indicate;
- l'art. 13, comma 6 della LR n. 23/2011 dispone che il Piano d'ambito dei rifiuti costituisce attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del DLgs n. 152/2006 e ne recepisce i criteri e gli indirizzi;
- gli indirizzi programmatici del governo regionale per il periodo 2010-2015 delineano per il sistema emiliano-romagnolo la necessità di dotarsi di un Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, di seguito PRGR;
- per l'approvazione del PRGR si applicano le disposizioni procedurali della LR n. 20/2000 e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del DLgs n. 152/2006;

Evidenziato che:

- nelle more dell'approvazione del PRGR, trovano applicazione le disposizioni dei vigenti Piani provinciali di cui alla precedente disciplina regionale e specificamente dell'art. 128 della LR n. 3/99;
- il PRGR è coordinato con gli altri strumenti di pianificazione di competenza regionale previsti dalla normativa vigente;
- il PRGR, ai sensi della legge regionale n. 20/2000, definisce previsioni articolate in indirizzi, direttive e prescrizioni che si applicano ai piani sotto ordinati;
- l'art. 199 del DLgs n. 152/2006 prevede che il PRGR sia approvato entro il 12 dicembre 2013 nonché che sia valutata la necessità di un suo aggiornamento, almeno ogni 6 anni;

Dato atto che:

- con propria deliberazione n. 1147 del 30 luglio 2012 "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui all'articolo 199 del DLgs n. 152/2006" è stato avviato il percorso per l'elaborazione e condivisione del Documento

Preliminare ai fini dell'avvio del procedimento di approvazione del PRGR;

- con determinazione del Direttore Generale Ambiente e difesa del suolo e della costa n. 11101 del 03 settembre 2012 "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. Definizione dei gruppi di lavoro di cui alla DGR n. 1147/2012", è stata definita la Direzione Tecnica (DT) a cui sono state assegnate le funzioni di promozione e coordinamento interistituzionale nonché di favorire la partecipazione della collettività ai fini dell'elaborazione e condivisione del Documento Preliminare al PRGR;

- il coordinamento interistituzionale e la partecipazione della collettività si sono svolte mediante l'organizzazione di eventi pubblici e con l'ausilio di interfacce web dedicate;

Considerato inoltre che:

- i percorsi di consultazione si sono conclusi con l'evento pubblico del 6 dicembre, denominato "Sessione Plenaria Multi-stakeholder", nonché con l'evento del 12 dicembre, denominato "Obiettivi e ipotesi di scenari contenuti nel Documento Preliminare al PRGR";

- il "Documento preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" comprende inoltre il "Quadro Conoscitivo", elemento costitutivo degli strumenti di pianificazione territoriale a supporto delle scelte proposte, ed ha tenuto conto delle sollecitazioni e dei contributi proposti nel percorso di consultazione interistituzionale;

- il "Rapporto Ambientale Preliminare", contenente la sintesi non tecnica, valuta, anche ai sensi della LR n. 20/2000, la sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte proposte ed è stato elaborato ai fini di facilitare e promuovere lo sviluppo sostenibile nel percorso di pianificazione e con il processo di valutazione degli effetti ambientali del PRGR;

- il Documento di partecipazione, predisposto a conclusione dell'evento del 6 dicembre, più sopra richiamato, ha raccolto le principali proposte emerse nel percorso di partecipazione, ribadite da più portatori d'interesse, e suddivise secondo tre temi inerenti rispettivamente la prevenzione della produzione dei rifiuti, la raccolta differenziata e il recupero nonché lo smaltimento e la gestione dei rifiuti speciali;

Dato atto inoltre che tale Documento di partecipazione è agli atti del Servizio Rifiuti e Bonifica Siti che ne terrà conto, in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi stabiliti per il PRGR, nella fase di elaborazione dello stesso PRGR;

Evidenziato inoltre che ulteriori contributi saranno valutati nel percorso di approvazione del PRGR ai sensi dell'articolo 25 della LR n. 20/2000 e secondo il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte II del DLgs n. 152/2006;

Ritenuto pertanto:

- di approvare, quale allegato parte integrante della presente deliberazione, il "Documento preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti";

- di approvare, quale allegato parte integrante della presente deliberazione:

- il "Rapporto Ambientale Preliminare";

- lo "Studio di incidenza";

- di comunicare all'Assemblea legislativa, in attuazione del comma 2 dell'art. 25 della L.R. 20/2000, il "Documento preliminare al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti", il "Rapporto Ambientale Preliminare" nonché lo "Studio di incidenza";

- di trasmettere il “Documento preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti”, il “Rapporto Ambientale Preliminare” nonché lo “Studio di incidenza” all’Autorità regionale, di cui alla LR n. 9/2008, per l’effettuazione dei compiti in materia di Valutazione Ambientale Strategica e quindi ai fini dell’avvio del processo di consultazione in materia ambientale;

- di trasmettere lo “Studio di incidenza” al Servizio Parchi e Risorse Forestali, presso la Direzione Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa, ai fini della redazione della Valutazione di Incidenza;

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell’Assessore all’Ambiente e Riqualificazione Urbana;

A voti unanimi e palesi;

delibera

1. di approvare il “Documento preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti” allegato e parte integrante della presente deliberazione;

2. di approvare il “Rapporto Ambientale Preliminare” allegato e parte integrante della presente deliberazione;

3. di approvare lo “studio di incidenza” allegato e parte

integrante della presente deliberazione;

4. di comunicare all’Assemblea legislativa il “Documento preliminare al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti” corredato del “Rapporto Ambientale Preliminare” nonché dello “Studio di incidenza”;

5. di trasmettere i Documenti di cui ai precedenti numeri 1, 2 e 3 all’Autorità regionale in materia di Valutazione Ambientale Strategica ai fini dell’avvio del processo di consultazione in materia ambientale;

6. di trasmettere lo “studio di incidenza” al Servizio Parchi e Risorse Forestali ai fini della valutazione di incidenza;

7. di dare mandato al Servizio Rifiuti e Bonifica Siti di trasmettere i Documenti approvati ai numeri 1, 2 e 3 alle Province, ai Comuni, alle Comunità montane e alle associazioni economiche e sociali per eventuali valutazioni e proposte da esprimere entro 60 giorni. I Documenti sono trasmessi altresì per conoscenza alle Regioni contermini e alle Amministrazioni statali;

8. di pubblicare sul sito web della Regione Emilia-Romagna i Documenti approvati ai numeri 1, 2 e 3;

9. di pubblicare la presente deliberazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna
2020



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Bologna, Marzo 2013

I N D I C E

1.Premessa

1.1.Indirizzi e obiettivi della politica regionale per la gestione dei rifiuti

1.2.Il percorso di elaborazione e approvazione del Piano Rifiuti

2.Sintesi del quadro normativo

2.1.Indice della normativa comunitaria, nazionale e regionale

Normativa comunitaria

Normativa nazionale

Normativa e disposizioni regionali

3.Principali caratteristiche del territorio regionale

4.Relazioni e sinergia con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale

4.1.Piano Territoriale Regionale

4.2.Piano Territoriale Paesistico Regionale

4.3.Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile

4.4.Piani regionali di settore

Piano Regionale Integrato dei Trasporti

Piano regionale integrato per la qualità dell'aria

Piano di tutela delle acque

Piano Energetico Regionale

4.5.Piano d'ambito per la gestione dei servizi

5.Relazioni e conseguenti condizionamenti con gli strumenti di pianificazione provinciale

5.1.Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti

5.2.Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale

6.Gli obiettivi regionali per la gestione dei rifiuti

7.Lo scenario di Piano per la gestione dei rifiuti urbani

7.1.Sintesi dei dati conoscitivi aggiornati al 2011 utilizzati per la costruzione degli scenari di Piano

7.2.Gli indicatori di Piano ed i conseguenti scenari

7.3.Approccio metodologico per l'analisi dei costi delle misure di PRGR

8.Rifiuti speciali

9.Strategie e azioni da mettere in campo per il conseguimento degli obiettivi

10.Criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti

11.Bonifiche

Appendice 1: Tabelle riassuntive dati tecnici principali impianti di recupero/trattamento/smaltimento operativi nel 2011

Appendice 2: Obiettivi di RD e rese di intercettazione a scala provinciale

Appendice 3: La popolazione attuale e ipotesi di evoluzione al 2020

Appendice 4: Analisi dello stato di attuazione dei Piani Provinciali Gestione Rifiuti vigenti



1. Premessa

1.1. Indirizzi e obiettivi della politica regionale per la gestione dei rifiuti

La direttiva 2008/98/CE introduce significative novità nella gestione dei rifiuti volte a rafforzare la prevenzione, a massimizzare il riciclaggio-recupero ed a garantire che tutte le operazioni di gestione dei rifiuti, a partire dalla raccolta, avvengano nel rispetto di rigorosi criteri di salvaguardia ambientale. L'architettura della direttiva 2008/98/CE è costituito dalla disposizione che sancisce la "gerarchia dei rifiuti".

Come è noto, a livello nazionale, essa è stata recepita dal **decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" che, tra le altre cose, prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi: 65% di Raccolta Differenziata entro il 2012 e 50% di riciclaggio al 2020.

Anche al fine di dare attuazione alle suddette strategie, la normativa prevede la necessità di predisporre uno specifico Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), da approvare entro il 12 dicembre 2013, che contenga le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti.

Il Piano regionale attuerà il "principio di prossimità", tenendo conto del contesto geografico e della necessità di impianti specializzati per determinate tipologie di rifiuti nonché della effettiva presenza di un consolidato mercato di recupero.

Gli obiettivi principali che il Piano intende perseguire entro il 2020 sono:

- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti;
- il raggiungimento di un target minimo di riferimento per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio;
- l'incremento della qualità e della quantità della raccolta differenziata;
- il recupero prioritario di materia rispetto al recupero di energia;
- l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- la minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica.

Per raggiungere tali obiettivi occorrerà agire in modo coordinato su diverse linee di intervento (Azioni) che vedranno l'impegno di tutti i Soggetti coinvolti nel ciclo di gestione: dall'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti alle Province, dai Comuni alle società pubbliche o miste di gestione.

Un esempio: per quanto concerne l'aspetto della prevenzione, coerentemente alle strategie comunitarie, il Piano individua interventi atti al contenimento della produzione "alla fonte". In altri termini ciò significa, da un lato, trovare soluzioni per ampliare la durata di vita dei prodotti ed incentivare processi di produzione con meno sprechi e, dall'altro, orientare le scelte dei consumatori verso prodotti e servizi che generano meno rifiuti.

Le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi sopra delineati saranno oggetto di approfondimento e confronto nelle fasi successive di elaborazione del Piano.

1.2. Il percorso di elaborazione e approvazione del Piano Rifiuti

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 152 del 2006 (cfr. art. 199 "piani regionali") le Regioni hanno la competenza a predisporre ed adottare i Piani di gestione dei rifiuti nel rispetto dei principi e delle finalità indicate dal legislatore comunitario.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Occorre precisare che nell'ordinamento della Regione Emilia-Romagna, la Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 23, nel riformare l'organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente, ha ridefinito l'ambito territoriale ottimale (di cui agli artt.147 e 200 del D.Lgs. n. 152/06) facendolo coincidere con l'intero territorio regionale.

Il PRGR definisce indirizzi, direttive e prescrizioni da recepire nelle pianificazioni sotto ordinate, compresa la pianificazione d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui all'articolo 13 della LR n. 23/2011.

Per l'approvazione del PRGR si applicano le disposizioni procedurali della L.R. n. 20/2000 e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006.

PARTE I – GENERALE

2. Sintesi del quadro normativo

Si riportano di seguito le principali normative di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale.

La Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE rappresenta la norma quadro in materia di gestione dei rifiuti.

Tale direttiva pone l'obbligo per gli Stati membri di elaborare piani per la gestione dei rifiuti e stabilisce principi fondamentali per orientare le politiche in materia di rifiuti finalizzate alla riduzione al minimo delle conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente ed alla riduzione dell'uso di risorse. Per raggiungere tali obiettivi la normativa individua una precisa gerarchia per la gestione dei rifiuti che vede, al primo posto, la prevenzione seguita dalla preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia e, per ultimo, lo smaltimento.

La Direttiva promuove altresì lo sviluppo di una «società del riciclaggio», esortando gli Stati membri ad evitare la produzione di rifiuti e di utilizzare i rifiuti come risorse. Tali obiettivi sono ripresi dal sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente che sollecita misure volte a garantire la separazione alla fonte, la raccolta e il riciclaggio dei flussi di rifiuti prioritari. Per agevolarne o migliorarne il potenziale di recupero, i rifiuti dovrebbero essere raccolti separatamente nella misura in cui ciò sia praticabile da un punto di vista tecnico, ambientale ed economico, prima di essere sottoposti a operazioni di recupero che diano il miglior risultato ambientale complessivo.

La Direttiva comunitaria pone inoltre l'accento sui principi di autosufficienza e prossimità in base ai quali occorre adottare le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero.

Nella Risoluzione "Su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" approvata dal Parlamento europeo il 24 maggio 2012 si confermano gli obiettivi della direttiva 2008/98/CE, esortando alla piena e completa attuazione degli obblighi giuridici e degli obiettivi politici che accomunano e vincolano gli stati membri dell'Unione Europea in materia di rifiuti anche attraverso l'individuazione di **obiettivi minimi da inserire nei piani nazionali di prevenzione e gestione dei rifiuti**.

Viene inoltre ribadito che gli obiettivi esistenti di raccolta e di differenziazione devono essere ulteriormente elaborati e impostati in modo da ottenere il recupero massimo e qualitativamente migliore dei materiali in ciascuna fase. Si individua, pertanto, la necessità che i finanziamenti dell'UE diano priorità ad azioni coerenti con la gerarchia di gestione dei rifiuti, come sancito dalla direttiva quadro sui rifiuti (per esempio conferendo priorità agli impianti di riciclaggio rispetto allo smaltimento dei rifiuti).



Viene, altresì, invitata la Commissione a presentare proposte entro il 2014, allo scopo di introdurre gradualmente un divieto generale dello smaltimento in discarica a livello europeo e di abolire progressivamente, entro la fine di questo decennio, l'incenerimento dei rifiuti riciclabili e compostabili; si propone inoltre che queste iniziative siano accompagnate da idonee misure transitorie, tra cui l'ulteriore sviluppo di norme comuni basate sul concetto di ciclo di vita; viene invitata la Commissione a rivedere in aumento gli obiettivi per il riciclaggio per il 2020 della direttiva quadro sui rifiuti; viene suggerita l'introduzione di un'imposta sullo smaltimento in discarica, già introdotta da alcuni Stati membri, per contribuire al raggiungimento di tali obiettivi.

La regione Emilia-Romagna ha già operato in tal senso e si ritiene necessario che il Piano colga l'opportunità di incidere maggiormente sul tributo in discarica.

A livello procedimentale si segnalano la **Direttiva 2003/35/CE** sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e la **Direttiva 2001/42/CE** concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Tali direttive impongono agli Stati membri di provvedere affinché tutte le parti interessate abbiano la possibilità di partecipare all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione dei rifiuti e di accedervi una volta ultimata la loro elaborazione anche mediante la pubblicazione on-line dei piani e programmi.

Sul piano nazionale, la principale fonte normativa statale di riferimento in tema di gestione dei rifiuti è rappresentata dal **decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" che costituisce con la parte quarta, attuazione della direttiva 2008/98/CE e delle altre direttive comunitarie

In particolare l'art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006 demanda alle Regioni la competenza a predisporre ed adottare Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), ne indica i contenuti e pone il termine del 12 dicembre 2013 per la sua approvazione.

Per l'approvazione dei piani regionali si applicano le disposizioni procedurali di cui alla **legge regionale 20/2000** e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla **Parte II del decreto legislativo n. 152/2006** che nell'ordinamento regionale sono dettagliate nella **legge regionale n. 9/2008** "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" la cui efficacia è stata prorogata dall'art. 60 della **legge regionale n. 6/2009**.

La gestione dei rifiuti urbani è organizzata ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 sulla base di ambiti territoriali ottimali. Con **legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23** "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente" si è stabilito che l'ambito territoriale ottimale corrisponda all'intero territorio regionale.

Il piano d'ambito costituisce, tra l'altro, in attuazione della pianificazione sovra ordinata adottata secondo i contenuti previsti dall'articolo 199 del D.Lgs. n. 152/2006 lo strumento per la regolazione delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Anche a tali fini il PRGR, ai sensi dell'articolo 11 della legge regionale n. 20/2000, definisce previsioni articolate in indirizzi, direttive e prescrizioni che si applicano, tra l'altro, al piano d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti di cui all'articolo 13 della legge regionale n.23/2011.

Con riferimento alla partecipazione nel procedimento di approvazione del piano, le succitate normative europee richiedono un'implementazione delle forme partecipative pur già ampiamente sviluppate dalle procedure di pianificazione regolamentate dalla legge regionale n. 20/2000.

In base alla legge regionale n. 20/2000 il processo partecipativo si avvia con l'adozione del documento preliminare, la **legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3** consente di anticipare la partecipazione alla fase preparatoria del documento preliminare e favorisce in tal modo il più



ampio coinvolgimento. Questo è il percorso fin qui seguito con l'approvazione del documento di indirizzo (cfr. DGR 1147/2012) e con i successivi incontri tematici con i diversi portatori di interesse.

I contenuti obbligatori che il Piano regionale di gestione dei rifiuti deve sviluppare sono indicati ai commi 2 e 3 dell'art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006

Precisamente i piani di gestione dei rifiuti comprendono l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006

I Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti devono inoltre prevedere :

- a) tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale, fermo restando quanto disposto dall'articolo 205;
- b) i sistemi di raccolta dei rifiuti e impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
- c) una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità di cui agli articoli 181, 182 e 182-bis e se necessario degli investimenti correlati;
- d) informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- e) politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;
- f) la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m);
- g) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200, nonché ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;
- h) la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali, attraverso strumenti quali una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo;
- i) la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;
- j) i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera p);
- k) le iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- l) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;
- m) la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;
- n) le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225, comma 6;
- o) il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;
- p) un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori.

Il comma 4 del medesimo articolo dispone inoltre che il piano di gestione dei rifiuti può contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi:

- a) aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti;
- b) valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di problematiche riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- c) campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.

Per quanto concerne il Piano per la bonifica delle aree inquinate, l'art. 199 comma 6 del D.Lgs. 152/2006 dispone che esso costituisce parte integrante del PRGR.

Dalla lettura dei contenuti del piano emerge inoltre la necessità di un rinvio anche a normative settoriali esterne alla Direttiva 2008/98 e al Decreto legislativo n. 152/2006 che regolano determinate categorie ovvero fasi di gestione dei rifiuti. Si evidenziano, fra gli altri, **Direttiva 94/62/CE** "sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", la **Direttiva 1999/31/CE** "relativa alle discariche di rifiuti" e il suo **Decreto legislativo attuativo n. 36/2003**; la **Direttiva 2000/76/CE** "in materia di incenerimento di rifiuti" e il suo **Decreto legislativo attuativo n. 133/2005**; ecc.

2.1. Indice della normativa comunitaria, nazionale e regionale

Normativa comunitaria

Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 "su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse".

Risoluzione del Parlamento europeo del 20 aprile 2012 sulla revisione del sesto programma d'azione in materia di ambiente e la definizione delle priorità per il settimo programma d'azione in materia di ambiente (PAA) – Un ambiente migliore per una vita migliore.

Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 "relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive".

Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 maggio 2003 "che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia".



Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 “concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”.

Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006, “relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE”;

Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006 “relativo alle spedizioni di rifiuti”.

Direttiva 2002/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 “sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche”.

Direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000, “relativa ai veicoli fuori uso”.

Direttiva 2000/76/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000 “in materia di incenerimento di rifiuti”.

Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999 “relativa alle discariche di rifiuti”.

Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 “sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”.

Normativa nazionale

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”- Parte II, titolo II (la Valutazione Ambientale Strategica) e Parte IV.

D.L. 6 novembre 2008, n. 172 “Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania, nonché misure urgenti di tutela ambientale.”.

Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 “Attuazione della Direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la Direttiva 91/157/CEE”;

Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 “attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento di rifiuti.

Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151: “Attuazione della Direttiva 2002/95/CE, della Direttiva 2002/96/CE e della Direttiva 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”.

Legge 23 marzo 2003 n. 93 “Disposizioni in campo ambientale”.

Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 “Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209 “Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”.

Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs.. 22/97”.

Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 “Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto”.

Decreto Ministeriale 3 agosto 2005 “definizione dei criteri di ammissibilità in discarica”.

Decreto Ministeriale 8 aprile 2008 “Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche”.



Decreto Presidente Repubblica 15 luglio 2003, n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della L. 31 luglio 2002, n. 179".

Normativa e disposizioni regionali

Legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23 "Norme di organizzazione delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente".

Legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3 "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali locali".

Legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e sull'uso del territorio".

Legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 "Riforma del sistema regionale e locale".

Legge regionale 13 giugno 2008, n. 9 "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"; legge regionale 06 luglio 2009, n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio, art. 60 ("Proroga dell'efficacia del Titolo I della L.R. n. 9 del 2008").

Legge Regionale 6 settembre 1999, n. 25 "Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani".

Legge regionale 14 aprile 2004, n. 7 "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni e leggi regionali", art. 5 "valutazione di incidenza dei piani".

Deliberazione di Giunta Regionale n. 1620/2001, "Criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti".

Deliberazione di Giunta Regionale n. 1147/2012 "Indirizzi per l'elaborazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 del D.Lgs. 152/06".



3. Principali caratteristiche del territorio regionale

Nel presente paragrafo sono descritte le principali caratteristiche del territorio regionale al fine di evidenziare le possibili interazioni con il Sistema di gestione dei rifiuti (modalità di raccolta, possibilità di recupero, ecc.).

La regione Emilia-Romagna ha conosciuto, nell'ultimo secolo, un aumento progressivo della popolazione residente stabilizzatosi solo nella seconda parte degli anni settanta. A partire dalla metà degli anni novanta si è osservato un leggero e progressivo aumento della popolazione: a dicembre 2011 la regione contava 4,459 milioni di residenti. L'aumento della popolazione è imputabile al fenomeno dell'immigrazione a fini lavorativi.

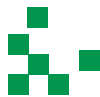
L'aumento complessivo della popolazione residente è stato sostenuto prevalentemente dai Comuni non capoluogo di Provincia, che fanno registrare una crescita di circa 200.000 unità (8,1%).

Cambiamenti significativi nella composizione demografica regionale emergono dal confronto tra le piramidi di età relative al 1995 e al 2005. Si può notare, infatti, che la base della piramide si è ampliata a seguito dell'aumento delle nascite e del numero crescente di immigrati responsabile anche dell'allargamento della fascia d'età compresa tra i 30 e i 45 anni, così come il vertice della piramide, conseguentemente all'allungamento della speranza di vita che ha accresciuto la popolazione anziana. È importante sottolineare come l'Emilia-Romagna sia una delle regioni italiane maggiormente interessate dal processo di invecchiamento. Il peso percentuale dei "grandi anziani", ovvero di quegli individui con più di 80 anni, sul totale della popolazione regionale, risultava del 6,8% nel 2008 contro circa il 5,4% a livello nazionale. I valori più alti si registrano soprattutto nelle zone occidentali e in quelle montane della Regione.

Riguardo ai flussi migratori, la regione Emilia-Romagna è diventata un territorio di immigrazione a partire dalla seconda metà degli anni novanta, con una percentuale di popolazione straniera che, a tutto il 2011, si attesta al 11,9% della popolazione residente. Gli stranieri residenti sul territorio regionale provengono principalmente da Marocco, Albania, Tunisia e Romania.

Il sistema demografico regionale influenza in maniera diretta la produzione di rifiuti e quindi rappresenta uno dei dati di base utilizzati per l'elaborazione degli scenari di Piano di cui al capitolo 7.

Inoltre, il processo di invecchiamento della popolazione ed i flussi migratori dovranno suggerire modelli di gestione che contemplino, tra le altre cose, lo sviluppo di efficaci politiche di informazione e sensibilizzazione.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Figura 1 > Popolazione residente al 31/12/2011

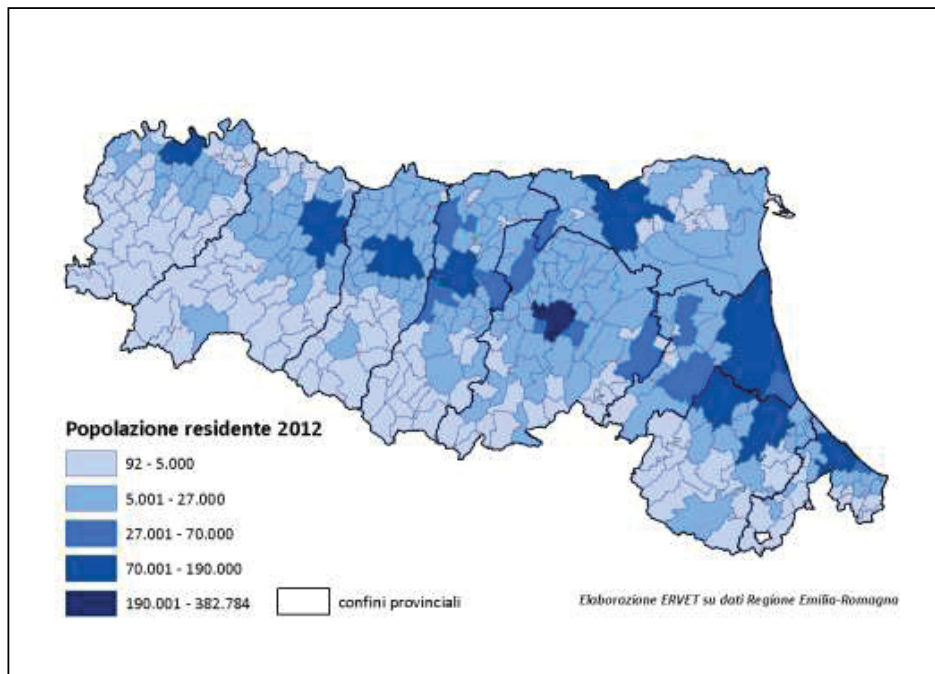
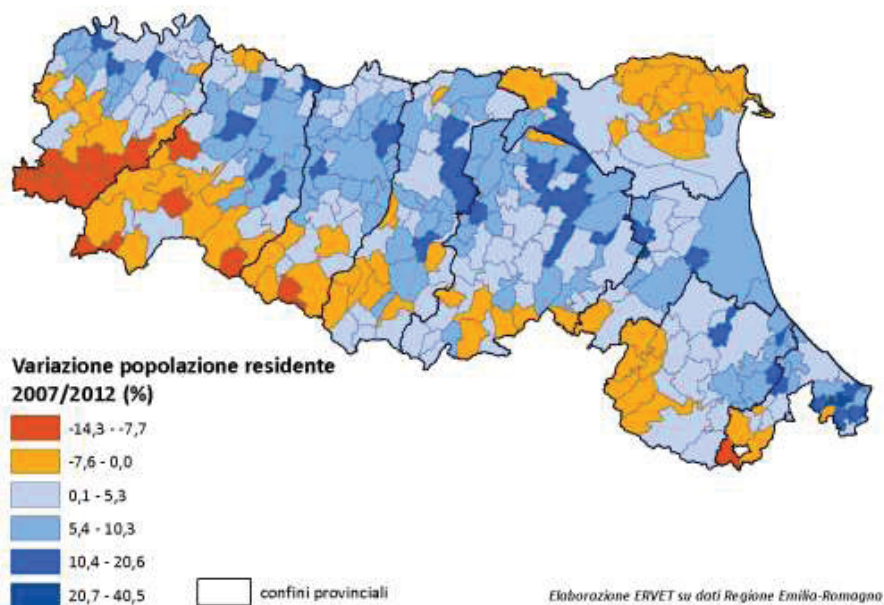


Figura 2 > Variazione popolazione residente 2007-2012



Dinamiche insediative ed impatti sul territorio

Relativamente alla distribuzione della popolazione residente sul territorio regionale si sta assistendo all'intensificazione dei processi insediativi diffusi che interessano sempre più i



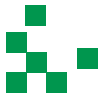
territori rurali. Si tratta del modello, noto come "SPRAWL", caratterizzato da bassa densità, alto consumo di suolo, acqua ed energia, non sufficiente efficacia degli strumenti di pianificazione. I principali impatti di tale modello di urbanizzazione e di infrastrutturazione territoriale sono la destrutturazione del tessuto insediativo, la frammentazione e l'isolamento degli ambiti naturali e paesistici. Si osserva infatti una riduzione dello spostamento della popolazione verso le zone urbane, confermata da un incremento demografico dei Comuni sopra i 50.000 abitanti, decisamente inferiore alla media regionale (variato del 2% nel periodo 1995-2005 rispetto al 5,8% della media regionale).

Sotto il profilo dell'incremento del territorio urbanizzato, esso è passato da 120.000 ettari circa del 1994 ai poco meno di 187 mila ettari del 2003, con un aumento del 55,3%. Aumenti percentuali maggiori si sono rilevati nei territori montani (68,7%) collinari (73,3%), mentre in pianura la variazione è stata del 51,3%.

Le criticità presenti dal punto di vista delle dinamiche insediative ed economico-produttive possono essere così sintetizzate:

- processi di sradicamento associati alla presenza di popolazione straniera per forti correnti migratorie;
- processi di spopolamento legati alla diminuzione della popolazione in alcune aree (specie montane), nelle quali risulta molto bassa anche la densità degli insediamenti produttivi;
- pressione antropica dovuta all'alta densità insediativa cui si associano dinamiche immigratorie e di pendolarismo, che portano, su base giornaliera o su base annuale, la popolazione presente ad essere maggiore della popolazione residente.

Pertanto, nella definizione dei sistemi di raccolta e di gestione dei rifiuti occorrerà considerare opportunamente le suddette dinamiche insediative al fine di individuare i sistemi più efficaci per il raggiungimento degli obiettivi del piano. Inoltre occorrerà confrontarsi con il tema delle città, assumendo modelli di gestione in grado di affrontare la complessità delle dinamiche urbane. Infatti, come evidenziato anche nella proposta di Programma generale di azione dell'Unione Europea in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta", gli impatti ambientali dovuti alle città vanno ben oltre i loro confini fisici, in quanto esse dipendono in modo sostanziale dalle regioni periurbane e rurali che devono provvedere alle loro esigenze in termini di cibo, energia, spazio e risorse. In particolare nella gestione dei rifiuti emerge il ruolo delle città in considerazione dei dati di produzione pari al 38% del totale prodotto in regione nei 9 capoluoghi di provincia e delle conseguenti dinamiche di smaltimento che impattano su un numero più ampio di persone.

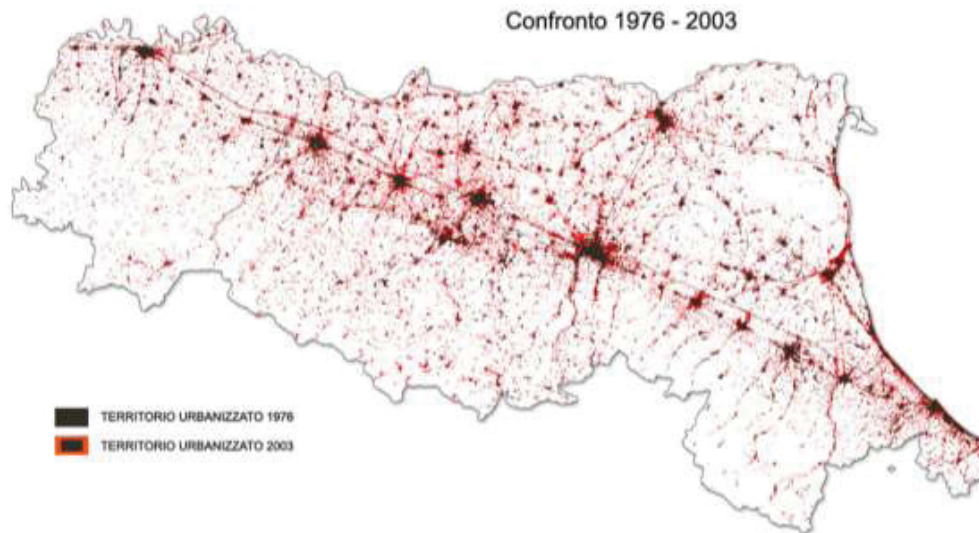


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Figura 3 > Evoluzione del territorio urbanizzato (1976-2003)



Elaborazioni ERVET su fonti della Regione Emilia Romagna



Il sistema produttivo regionale

Dal 1998 ad oggi sono intervenuti **cambiamenti radicali a livello economico**, sia in ambito nazionale sia in quello internazionale, che hanno trasformato il sistema produttivo regionale e la divisione internazionale del lavoro. Inoltre, benché l'Emilia-Romagna nell'ultimo decennio sia cresciuta a un ritmo più sostenuto rispetto alle altre regioni italiane, a partire dal 2002 la produzione industriale è entrata in un periodo critico, precipitato poi con l'esplosione della crisi nell'autunno del 2008.

In particolare, la situazione dell'economia e del sistema sociale regionale colloca l'Emilia-Romagna, tra le regioni con i più alti livelli di prodotto pro-capite in Europa, al 23° posto fra le 271 regioni NUTS2 (Nomenclatura delle Unità Territoriali Statistiche).

Nell'ultimo decennio il PIL regionale ha marciato su ritmi sempre superiori alla media italiana: il sistema produttivo regionale ha mostrato di essere uno dei pochi in Italia ad avere ancora la capacità di creazione di valore, almeno in questi anni, in misura superiore alle altre regioni del Nord, confermando l'Emilia-Romagna tra le regioni europee più dinamiche, in particolare tra le primissime di quelle che non includono grandi aree metropolitane e tra quelle appartenenti all'Europa meridionale.

I dati del Servizio Statistico regionale evidenziavano come nel 2008 fossero presenti sul territorio della regione Emilia-Romagna circa 421.906 unità locali, suddivise nei tre macrosettori industria, commercio e servizi con un numero di addetti pari a 1.674.425 con una dimensione media di 3,97 addetti/unità locale, con una diminuzione quindi rispetto al 2001 che era di 4,4 addetti/unità locale.

La composizione per macrosettori di attività economiche evidenzia che l'economia regionale era caratterizzata da una forte presenza di unità locali di commercio e servizi, mentre l'industria rappresentava il 36% delle unità locali complessive.

Il macrosettorio dell'industria era costituito da 116.030 unità locali con un numero di addetti complessivo di 698.243. Le unità locali industriali presentavano una dimensione media di 6 addetti/unità locale.

La distribuzione territoriale delle attività economiche a livello provinciale mostrava che, nelle province di Modena e Bologna, si concentravano il 25,5% delle attività locali con un numero di addetti corrispondente al 24,3% del totale regionale.

Dal punto di vista della struttura dimensionale, il sistema produttivo regionale è caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di piccole e medie unità locali organizzate in distretti industriali.

I distretti sono agglomerati di unità locali, concentrate in un'area territoriale delimitata, prevalentemente di piccola o media dimensione, specializzate e indipendenti, che operano nello stesso settore produttivo.

I principali distretti industriali regionali, in termini di unità locali e di addetti, sono i seguenti:

- agroalimentare e delle macchine per l'industria alimentare (Parma);
- ceramica e delle macchine per l'industria ceramica (Sassuolo – Modena e Castellarano – Reggio Emilia);
- tessile-abbigliamento (Carpi – Modena);
- calzaturiero (Fusignano – Ravenna – Rimini e S. Mauro Pascoli);
- biomedicale (Mirandola);
- motociclo (Bologna);



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- macchinari per imballaggi (Bologna);
- macchine agricole (Modena – Reggio Emilia);
- macchine utensili, sistemi per l'automazione (Piacenza);
- macchine per la lavorazione del legno (Carpi – Modena – Rimini);
- mobile imbottito (Forlì).

Tali distretti produttivi da un lato influiscono sui quantitativi e sulle tipologie di rifiuti speciali prodotti e dall'altro rappresentano potenziali luoghi per il riutilizzo dei materiali in un'ottica di sviluppo della filiera integrata del recupero. Occorrerà pertanto mettere in atto accordi e contratti di programma finalizzati a: promuovere e sviluppare processi produttivi atti a prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità e ad ottimizzare il loro recupero. Inoltre, al fine di migliorare il riciclaggio dei rifiuti con caratteristiche tali da renderne più difficile il recupero, saranno promossi specifici accordi di filiera tra associazioni di categoria, consorzi e altri soggetti coinvolti nella loro gestione.

Il settore agricolo

Per quanto riguarda il settore agricolo, il numero delle aziende in Regione è passato da 106.102 nel 2000 a 73.466 nel 2010 registrando così nell'ultimo decennio un decremento pari al 30% (Censimento ISTAT 2010 agricoltura).

In merito alle dinamiche del lavoro, gli occupati agricoli registrati nel 2010 sono stati 205.721 con una diminuzione del 18% rispetto al 2000. Tali dati evidenziano, nell'ambito del comparto agricoltura, una tendenza molto netta alla fuoriuscita di manodopera dal settore.

Tra le aziende agricole, quelle con allevamento sono 12.618 e tra queste 469 sono esclusivamente zootecniche in quanto praticano l'allevamento del bestiame senza coltivare i terreni (Censimento ISTAT 2010 agricoltura). Sebbene nel complesso siano diminuite del 41,3% rispetto al 2000, esse registrano un calo contenuto in termini di Unità di Bestiame Allevato (UBA), pari allo 0,6%. Ne consegue che nel corso del decennio anche nel settore zootecnico è avvenuta una concentrazione degli allevamenti in aziende di maggiori dimensioni. Infatti, il numero di UBA per azienda allevatrice aumenta da 26,9 nel 2000 a 45,6 nel 2010.

Relativamente al settore agricolo verranno affrontati gli aspetti relativi alla valorizzazione degli scarti prodotti dalle aziende attraverso la definizione di specifici accordi finalizzati ad ottimizzare il recupero di materia e di energia.



4. Relazioni e sinergia con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale

4.1. Piano Territoriale Regionale

L'art. 23 della Legge Regionale 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio" stabilisce quali siano gli obiettivi ed i contenuti del Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il PTR è definito come lo strumento generale di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il predetto art. 23 stabilisce altresì che sia predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio.

Lo stesso art.23 assegna al PTR il compito di definire gli indirizzi e le direttive alla pianificazione di settore; ai PTCP ed agli strumenti della programmazione negoziata, per assicurare la realizzazione degli obiettivi che gli sono demandati.

Il PTR vigente, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n.276 del 3 febbraio 2010, relativamente alla pianificazione in materia di rifiuti riporta le seguenti linee di indirizzo:

"Le nuove direttive europee in materia di rifiuti definiscono obiettivi e scadenze temporali che rappresentano certamente una sfida ambiziosa per l'Italia nel suo complesso al pari di molti altri paesi dell'Unione Europea. L'Emilia-Romagna è già in fase avanzata nel perseguire i traguardi stabiliti dall'Unione Europea, in particolare per quanto riguarda la prevenzione della produzione di rifiuti, l'avvio a riciclaggio dei rifiuti, il recupero di materia e di energia e la riduzione dello smaltimento in discarica.

Occorre proseguire in questa direzione per raggiungere tali traguardi, rafforzando il ruolo della Regione in termini di strategie e di sintesi delle diverse realtà locali.

Appare poi allo stesso tempo strategico verificare anche importanti e innovative opportunità, ancora da esplorare, soprattutto per quanto attiene le attività di recupero (non solo di materia ma anche di energia) e valorizzazione di alcune specifiche tipologie di rifiuti.

E' quindi necessario indicare gli obiettivi generali e le strategie di azione per la programmazione e la gestione del ciclo integrato dei rifiuti attraverso cui perseguire i traguardi fissati dalla direttiva comunitaria, indicando anche le principali azioni di prevenzione da intraprendere. Per il sistema degli impianti di smaltimento e recupero è inoltre necessario individuare le filiere di sviluppo rispetto ai fabbisogni oltre alle possibili integrazioni e ottimizzazioni che consentono di garantire economie di scala e maggiore efficienza complessiva.

Attraverso le funzioni di pianificazione delegate alle Province e nell'ambito della revisione e aggiornamento della legislazione regionale e nazionale è importante che, nell'ambito della unitarietà della gestione, venga valorizzato un sistema regionale che finora ha assicurato efficienza, efficacia, economicità e tutela dell'ambiente."

4.2. Piano Territoriale Paesistico Regionale

L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale *parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.*

Il Piano, in considerazione delle caratteristiche paesaggistiche, naturali e culturali del territorio



regionale, individua i sistemi, le zone e gli elementi territoriali meritevoli di tutela, in quanto costituiscono gli aspetti e i riferimenti strutturanti del territorio, e stabilisce per ciascuno di essi la normativa d'uso per la tutela dei caratteri distintivi. La disciplina del PTPR è integrata dalle specifiche prescrizioni di tutela degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico.

Al fine di attuare la gestione coordinata e omogenea della tutela, il PTPR definisce, inoltre, i criteri di rappresentazione, specificazione e articolazione dei sistemi, delle zone e degli elementi ai fini dell'elaborazione della cartografia dei Piani a livello locale.

Il PTPR, sulla base del riconoscimento e della condivisione dei caratteri connotativi del territorio, nonché delle dinamiche di sviluppo dello stesso, individua gli ambiti paesaggistici costituiti da un insieme eterogeneo di elementi, contesti e parti di territorio regionale unitariamente percepite, i quali costituiscono quadro di riferimento cogente, per assicurare la coerenza delle politiche generali e settoriali, dei programmi di sviluppo, dei progetti e delle azioni per il governo del territorio con le caratteristiche dei diversi paesaggi regionali.

Il Piano individua per ciascun ambito obiettivi di qualità paesaggistica indirizzati a realizzare azioni di:

- a) mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei luoghi sottoposti a tutela;*
- b) individuazione delle linee di sviluppo sostenibile del territorio, compatibili con i valori e i significati riconosciuti del paesaggio;*
- c) valorizzazione, recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, diretti a reintegrare i valori preesistenti ovvero a creare nuovi valori paesaggistici, perseguendo il miglioramento della qualità complessiva del territorio e il rafforzamento delle diversità locali, assicurando, nel contempo, il minor consumo di territorio.*

Il PTPR, sulla base dei valori paesaggistici indicati e dei livelli di tutela definiti dalle norme nazionali e regionali, individua infine le aree del territorio regionale non idonee alla localizzazione di specifiche tipologie di impianti tecnologici di produzione e trasporto di energia e le aree sottoposte a peculiari limitazioni.

Il Piano vigente, adottato il 29 giugno 1989 ed approvato con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993 e n.1551 del 14 luglio 1993, fa riferimento, dal punto di vista normativo ad un ordinamento antecedente l'attuale assetto degli strumenti della pianificazione settoriale (cui non sfugge la materia di rifiuti) e ad un rapporto fortemente centrato sulla pianificazione urbanistica comunale.

Per quanto riguarda quindi la materia dei rifiuti la struttura attuale del Piano propone una distinzione fra la non ammissibilità di attività ed impianti riconducibili al ciclo dei rifiuti all'interno di taluni dei sistemi, ed invece un'ammissibilità condizionata in altri (sostanzialmente collegata alla loro previsione in uno strumento di pianificazione nazionale, regionale, o sub-regionale, accompagnata da studi di dettaglio volti a stabilirne la fattibilità). I soli ambiti che consentono l'ammissibilità condizionata sopra riportata, al netto di zone ed elementi ivi ricompresi che al contrario li escludano, sono i seguenti:

- art. 9 "Sistema dei crinali e sistema collinare";
- art. 11 "Sistema delle aree agricole";
- art. 12 "Sistema costiero";
- art. 19 "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale";
- art. 20 "Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi" (salvo idroelettrico);
- art. 21 "Zone ed elementi di interesse storico-archeologico" limitatamente alle zone di cui al comma 2, lett. a e b1 "zone di tutela della struttura centuriata e a quelle di tutela degli elementi della centuriazione";



art. 23 “Zone di interesse storico-testimoniale”;

art. 28 “Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei”, recante tuttavia limitazioni per quanto riguarda gli scarichi o le dispersioni al suolo.

A tali limitazioni dirette si sommano poi altre disposizioni collegate alla tutela dei beni paesaggistici di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio non ancora adeguatamente integrati nel Piano e di cui è in corso l'adeguamento previsto dal Codice stesso.

4.3. Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile

Ai sensi dell'articolo 99 della Legge Regionale 21 aprile 1999, n. 3, la Regione si dota, attraverso adeguati processi informativi e partecipativi, del Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile, in attuazione di quanto previsto dall'articolo 34, commi 4 e 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006 che impone alle Regioni di sviluppare un sistema di sviluppo sostenibile che sia coerente e che costituisca un contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale.

Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono infatti un quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Esse, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività, della cooperazione e dell'occupazione.

La nuova strategia comunitaria per lo sviluppo sostenibile sarà rappresentata dal VII Programma d'Azione Ambientale (EAP 7) che diventerà di fatto il documento strategico in grado di fornire un quadro generale per le prossime iniziative di politica ambientale e fisserà gli obiettivi prioritari da raggiungere da qui, fino al 2020, nel contesto della strategia Europa 2020.

Gli elementi principali del suddetto Programma, sono già rinvenibili in una serie di atti e documenti dell'Unione Europea.

A tal proposito si segnalano tra gli altri documenti: la Comunicazione “Iniziativa prioritaria della strategia Europa 2020- Un Europa efficiente sotto il profilo delle risorse”¹ e la Comunicazione “Tabella di marcia verso un Europa efficiente nell'impiego delle risorse”² entrambi del 2011.

In materia di rifiuti, gli obiettivi posti sono quelli di aumentare l'uso di rifiuti biodegradabili per la produzione di bioenergia e bioprodotto, di ridurre i rifiuti legati agli alimenti, di utilizzare imballaggi riciclabili e biodegradabili, di potenziare il compostaggio dei rifiuti biodegradabili, di riciclare i rifiuti di costruzione e demolizione (70% fino al 2020), di assicurare riuso e riciclaggio efficienti dei veicoli giunti al termine del loro ciclo di vita (85-95% entro il 2015) e dei rifiuti prodotti dalle navi, di riesaminare gli obiettivi in materia di prevenzione, riuso, riciclo e messa in discarica dei rifiuti (2014), di ridurre al minimo lo smaltimento favorendo il recupero di energia (solo per i rifiuti non ulteriormente riciclabili) rispetto allo smaltimento in discarica, di ridurre il consumo energetico nel trattamento dei rifiuti.

Il settimo programma d'azione ambientale dovrà favorire l'introduzione di incentivi volti a sostenere la domanda di materiali riciclati, in particolare se incorporati nel prodotto finale, dovrà fissare obiettivi di prevenzione, riutilizzo e riciclaggio più ambiziosi, tra cui una netta riduzione della produzione di rifiuti, un divieto di incenerimento dei rifiuti che possono essere riciclati o compostati, con riferimento alla gerarchia prevista nella direttiva quadro sui rifiuti e un divieto rigoroso di smaltimento in discarica dei rifiuti raccolti separatamente, nonché obiettivi settoriali per l'efficacia delle risorse e parametri per l'efficienza dei processi.

¹ COM (2011) 21

² COM (2011) 571 del 20.9.2011



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Nella Risoluzione del Parlamento europeo del 20 Aprile 2012, contenente le priorità che dovrà affrontare il Programma, si ribadisce che i rifiuti costituiscono una risorsa che spesso può essere riutilizzata, si evidenzia la necessità di migliorare l'efficacia della raccolta dei rifiuti provenienti dai prodotti di consumo grazie a un'espansione dell'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore, nonché mediante orientamenti riguardanti la gestione dei sistemi di recupero, raccolta e riciclaggio; viene richiesto che gli obiettivi già definiti in varie direttive in relazione alla raccolta e alla separazione dei rifiuti debbano essere ulteriormente elaborati e impostati in modo da ottenere il massimo e il miglior recupero di materiali in termini di qualità in ciascuna delle fasi del riciclaggio, vale a dire raccolta, smaltimento, pretrattamento e riciclaggio/raffinazione.

Si segnala infine la **Risoluzione del 24 maggio 2012** nella quale il Parlamento europeo invita la Commissione a presentare proposte entro il 2014, allo scopo di introdurre gradualmente un **divieto generale dello smaltimento in discarica e di abolire progressivamente, entro la fine di questo decennio, l'incenerimento dei rifiuti riciclabili e compostabili**; si invita inoltre la Commissione a rivedere gli obiettivi di riciclaggio per il 2020 della direttiva quadro sui rifiuti.

In attuazione degli obiettivi definiti dalla Strategia di sviluppo sostenibile Comunitaria e nazionale, il Piano regionale di azione ambientale, indica la strumentazione, le priorità, le azioni, specificando il contributo della Regione e delle Amministrazioni locali al raggiungimento dei citati obiettivi.

Questi ultimi dovranno poi essere recepiti dalla pianificazione territoriale generale e settoriale, fra cui rientra anche il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, in uno scenario complessivo di politiche integrate per la sostenibilità.

Il Piano di azione ambientale, infatti, come espressamente disposto dall'articolo 99 della L.R. n. 3/1999, coordina i piani in materia di aria, acqua, suolo, biodiversità, clima e rifiuti ed è attuato tramite i Piani e gli strumenti di settore nonché tramite il Programma regionale per la tutela dell'ambiente.

Con riferimento agli strumenti pianificatori e programmatori vigenti si segnala che l'articolo 99 della legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 è stato recentemente riformulato con legge regionale 20 aprile 2012, n. 3.

In attuazione delle disposizioni regionali sopra riportate sono stati elaborati i seguenti piani:

- il "Piano di Azione ambientale per un futuro sostenibile 2001/2003" approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del 26 settembre 2001, n. 250;
- il "Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile 2004/2006" approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa del 22 dicembre 2004, n. 634;
- il "Piano di Azione ambientale per un futuro sostenibile 2008/2010" approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa del 3 dicembre 2008, n. 204;
- il "Piano di Azione ambientale per un futuro sostenibile 2011/2013" approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa del 12 luglio 2011, n. 46.

Con riferimento al Piano d'azione ambientale attualmente vigente 2011-2013, si evidenzia che esso riconferma le strategie e gli ambiti prioritari di intervento individuati con il precedente Piano 2008-2010. Tale scelta è stata assunta in quanto in diversi casi non era stato possibile procedere alla consegna dei lavori per difficoltà progettuali ovvero legate al mutato contesto economico e normativo.

In particolare, per il settore rifiuti, l'analisi dei problemi e delle criticità, la definizione degli obiettivi generali e l'individuazione delle azioni da intraprendere sono contenuti nell'Area di intervento c.d. della "**Conservazione e gestione delle risorse naturali**" del Piano di Azione Ambientale regionale 2008-2010.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Tali obiettivi generali sono stati poi tradotti in obiettivi operativi quali ad esempio: l'incentivazione della riduzione degli imballaggi in ambito produttivo, l'introduzione di misure di incentivi e di disincentivi economici per sensibilizzare alla riduzione del rifiuto; interventi di riduzione attraverso Accordi Programma e Protocolli di Intesa tra le Pubbliche Amministrazioni, l'incentivazione del c.d. "autocompostaggio familiare"; la realizzazione di strutture per la prevenzione dei rifiuti presso le stazioni ecologiche attrezzate (punti di ecoscambio); il potenziamento dell'attuale sistema di Raccolta Differenziata sia con l'incentivazione della raccolta porta a porta sia con il completamento e il potenziamento dell'attuale sistema di stazioni ecologiche attrezzate.

In tale contesto, le macro categorie di progetti attivate e finanziabili attraverso il Programma sono:

- la realizzazione di centri del riuso con la funzione di intercettare i beni a fine vita prima che diventino rifiuti. Nei centri del riuso tali beni sono raccolti, eventualmente riparati e rivenduti, dando luogo a "mercatini dell'usato";
- il miglioramento della qualità dei "materiali" raccolti mediante avvio/estensione della raccolta porta a porta o domiciliarizzata spinta, ivi compreso l'acquisto di mezzi ad alimentazione ibrida o elettrici per la raccolta;
- il completamento dotazione regionale di «centri di raccolta» (Stazioni Ecologiche Attrezzate) e miglioramento organizzativo/informatico di quelli esistenti.

4.4. Piani regionali di settore

Piano Regionale Integrato dei Trasporti

L'art. 5 della Legge Regionale 5/1998, "Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale", affida al Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), in congruenza con gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto e con le direttive comunitarie sulla qualità dell'aria, il compito di: disciplinare i propri interventi, indirizzare e coordinare gli interventi degli enti locali e di altri soggetti pubblici e privati operanti nel sistema dei trasporti e della mobilità d'interesse regionale e locale, di definire - nei limiti della propria competenza - il sistema delle comunicazioni ferroviarie, stradali, portuali, idrovie, marittime, aeree, interportuali e autofilotrannarie, di definire le principali proposte regionali rispetto alla politica nazionale e comunitaria.

Il nuovo PRIT in fase di adozione, che segue il precedente approvato con DCR n.1322 del 22 dicembre 1999, sottolinea in maniera più marcata sia il rapporto e l'integrazione con gli altri strumenti di pianificazione, sia la delimitazione del proprio ambito di governo e dei limiti di contributo del settore alla soluzione dei problemi di sostenibilità dello sviluppo regionale.

Il PRIT 2020 ruota attorno a due assi strategici: la "sostenibilità del sistema" e il "governo della domanda di mobilità".

In particolare, esso prevede la necessità di introdurre chiari criteri di efficienza trasportistica nella pianificazione, organizzazione e sviluppo del territorio. Occorre che le previsioni insediative come prerequisito di fattibilità tengano conto della mobilità indotta passeggeri e merci, delle caratteristiche dell'offerta di trasporto pubblico/collettivo attuale e programmata e della struttura del sistema logistico. La pianificazione deve definire un assetto territoriale capace di integrare il sistema insediativo complessivo con quello delle reti di mobilità, minimizzando l'impatto ambientale e indirizzando la "domanda di sviluppo" verso un modello che tenda a non generare nuova mobilità, ma piuttosto a riorganizzarla.

Piano regionale integrato per la qualità dell'aria

In attuazione della direttiva 2008/50/CE e del decreto legislativo 155/2010, la Regione deve elaborare un Piano regionale di gestione della qualità dell'aria.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Sulla base dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio e delle valutazioni modellistiche, si evidenzia infatti che nel territorio regionale permangono diverse zone in cui sono superati gli standard di qualità dell'aria fissati dalla normativa. Gli inquinanti più critici sono il particolato atmosferico (PM10), gli ossidi di azoto (NO2) e l'ozono (O3), che presentano una forte o, nel caso dell'ozono esclusiva, componente secondaria. Il Piano conterrà la definizione degli interventi volti a mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e a migliorarla negli altri casi, individuando le azioni da porre in campo a livello pianificatorio, gestionale e regolamentare, nonché le opportune misure di incentivazione.

Il Piano definirà pertanto misure e strategie per il miglioramento della qualità dell'aria attraverso un approccio integrato e trasversale tra i diversi settori, con l'obiettivo di ridurre le emissioni degli inquinanti più critici e quelle degli inquinanti che contribuiscono alla componente secondaria dell'inquinamento atmosferico. Il Piano analizzerà il territorio a partire dalle aree critiche in termini di qualità dell'aria, in cui potranno essere previsti criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive.

Per gli impianti industriali (compresi quelli di smaltimento e recupero dei rifiuti) il piano potrà prevedere strategie per la riduzione delle emissioni (dirette e indirette) degli inquinanti più critici e dei loro precursori. In quest'ambito le strategie generali da perseguire riguarderanno:

- La promozione e diffusione delle migliori tecniche disponibili (BAT), sia per gli impianti interessati dall'autorizzazione integrata ambientale, sia per gli altri impianti che originano emissioni in atmosfera;
- La razionalizzazione e la riduzione dei trasporti, con la promozione di accordi sulla logistica e iniziative di *mobility management*;
- Il miglioramento delle prestazioni in termini di efficienza energetica per la diminuzione delle emissioni relative agli edifici e ai processi produttivi.

La base conoscitiva del Piano è costituita dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera. Nell'inventario aggiornato all'anno 2010 la voce "Trattamento e smaltimento rifiuti" comprende le seguenti attività:

- Inceneritori
- Discariche
- Impianti di compostaggio

Nella stima delle emissioni in atmosfera tali impianti sono stati trattati come sorgenti puntuali e la stima delle emissioni si basa sul quantitativo di rifiuti trattati. Le emissioni stimate si riferiscono al trattamento dei rifiuti e non all'attività di conferimento dei rifiuti agli impianti, che comunque incide attualmente in misura sensibile.

Complessivamente il settore della gestione dei rifiuti ha un impatto in termini di emissioni in atmosfera rispetto al complessivo delle emissioni della Regione Emilia-Romagna pari all'1% per il PM₁₀ e il 2% per l'NO_x; considerando invece i gas serra ed in specifico le emissioni di metano, il settore ha un peso pari al 50% dovuto alla gestione dei rifiuti in discarica.

Nella tabella seguente si riportano le emissioni per tipologia di trattamento:

Tabella 1 > Emissioni in atmosfera per tipologia di trattamento rifiuti

	CH ₄ [t/a]	CO [t/a]	CO ₂ [kt/a]	COV [t/a]	N ₂ O [t/a]	NH ₃ [t/a]	NO _x [t/a]	PM ₁₀ [t/a]	SO ₂ [t/a]
Compostaggio	25					118			
Incenerimento		59	441	8	151	8	425	5	9
Discariche	53.327	192	108	32	6		163	2	3
Totale	53.352	251	549	40	157	126	588	7	12



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

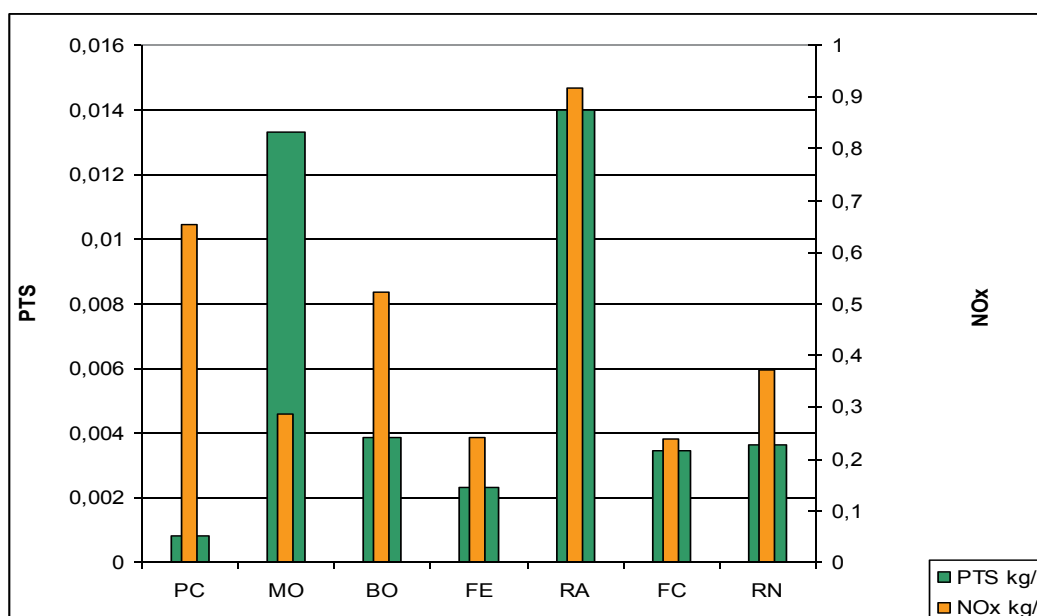


L'emissione atmosferica di metano dalle discariche deriva dalla produzione di biogas associata alla degradazione anaerobica della componente organica del materiale smaltito e dalle difficoltà tecniche e gestionali nel garantirne efficienze ottimali di captazione e trattamento lungo tutto il periodo di produzione.

Tutti gli inceneritori di rifiuti urbani presenti sul territorio sono in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale e quindi dotati di piano di monitoraggio e controllo in cui è richiesto, in adempimento alla vigente legislazione nazionale e comunitaria, l'obbligo del monitoraggio in continuo delle emissioni.

La valutazione delle emissioni di tali impianti si basa sui dati di monitoraggio in continuo, riferiti all'anno 2010. Nel grafico seguente (Figura 4) sono state messe a confronto le prestazioni ambientali di ciascun impianto facendo riferimento alle emissioni di ossidi di azoto e polveri totali rispetto alla quantità di rifiuti trattata.

Figura 4 > Emissioni PTS ed NOx dagli impianti di incenerimento in relazione alla quantità di rifiuti trattata



L'analisi condotta può essere estesa anche alle altre tipologie di impianti che utilizzano rifiuti come combustibile (quali produzione di energia elettrica e cementifici). Nel percorso di definizione delle azioni relative a queste tipologie di impianti si valuterà la possibilità di estendere la dinamica positiva del criterio del "saldo emissivo zero" nelle zone interessate da condizioni di superamento, così come delineato nella DAL 51/2011 e nella DGR 362/2012 per gli impianti di produzione di energia a biomasse.

Per quanto riguarda la componente relativa ai trasporti, lo sviluppo di strategie orientate alla prevenzione della produzione dei rifiuti, promosso dal Piano regionale, avrà effetti positivi sulla riduzione delle emissioni in atmosfera e pertanto sinergici rispetto al Piano di gestione della qualità dell'aria.

Anche il principio di prossimità adottato dal Piano regionale di gestione dei rifiuti è positivo rispetto agli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria. In questo senso sono opportune valutazioni sulla logistica della raccolta dei rifiuti e conferimento agli impianti di trattamento e azioni mirate alla razionalizzazione nell'uso dei mezzi in modo da ridurre gli spostamenti a carico ridotto. Inoltre andranno valutati gli aspetti relativi al parco mezzi utilizzato, incentivando l'uso di mezzi a basso impatto ambientale.



Piano di tutela delle acque

La Regione Emilia-Romagna, con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005, ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Tale strumento è finalizzato a raggiungere obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale a proteggere l'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo inerente il territorio regionale.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE "che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque" (Water Framework Directive), il PTA costituisce il documento di pianificazione generale contenente gli interventi volti a:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- migliorare lo stato delle acque ed individuare adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

L'approccio del Piano è integrato, e perciò analizza e considera sia gli aspetti quantitativi legati alla risorsa acqua (quali ad esempio il risparmio e il riuso, le perdite di rete, il mantenimento del minimo deflusso vitale, la verifica delle concessioni, ecc.), sia quelli più tipicamente di carattere qualitativo (quali ad esempio balneazione, la depurazione e acque reflue, la riduzione dell'inquinamento, il mantenimento e il ripristino degli aspetti di naturalità dei corsi d'acqua, la conservazione della biodiversità, ecc.).

Il Piano aggiorna il quadro conoscitivo sulla risorsa idrica nel territorio regionale relativamente alla delimitazione dei bacini idrografici, alla identificazione dei corpi idrici definiti "significativi", alla classificazione qualitativa dei corpi idrici, alla valutazione dei carichi e delle pressioni, al bilancio idrico.

Sulla base di un'analisi delle tendenze evolutive al 2008 e al 2016 nel settore civile, agro-zootecnico e industriale, e tenendo anche conto dei mutamenti climatici in atto, il Piano definisce gli obiettivi di quantità e qualità delle risorse idriche ed elabora i programmi di misura.

Lo stesso Piano contiene un programma di verifica dell'efficacia e del raggiungimento degli obiettivi e, specifico relativamente alla tutela delle acque marino-costiere e della costa, sviluppa l'elaborazione delle linee guida per la gestione integrata delle zone costiere.

Per quanto riguarda gli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, che rappresentano una possibile fonte di inquinamento (sia per le acque superficiali che per le acque sotterranee), il Piano porta al suo interno quegli aspetti di vincolo di derivazione normativa nazionale e comunitaria per assicurare una tutela generale delle acque, oltre quelle specifiche e gestionali, introdotte dalle stesse normative nazionali e comunitarie, che invece agiscono direttamente sul ciclo degli impianti di rifiuti.

Quindi, atteso che per quanto riguarda la tutela delle acque superficiali le aree sottoposte a vincolo, ossia le aree esondabili, instabili e alluvionabili, sono state individuate dai Piani di Assetto Idrogeologico prodotti dalle Autorità di bacino, il PTA individua le aree di salvaguardia ex art. 21 del DLgs n. 152/99, ossia le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

La Regione Emilia-Romagna ha dato concreta attuazione ai dispositivi di legge, predisponendo all'interno del PTA la regolamentazione riguardante le zone di protezione e demandando a specifica direttiva la disciplina delle zone di tutela assoluta e delle zone di rispetto.

Per quanto riguarda le zone di protezione per la risorsa idrica sotterranea, la normativa nazionale prevedeva che queste ricomprendessero i seguenti elementi:

- aree di ricarica;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- emergenze naturali della falda;
- aree di riserva.

Di conseguenza, il PTA ha provveduto ad individuare e cartografare a scala 1:250.000 le aree di ricarica per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura (TAV 1 del PTA). Si è demandato, invece, ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) o loro varianti, la delimitazione delle zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare - montano.

Per le zone di protezione delle acque superficiali, invece, è stato definito il metodo e i criteri di delimitazione per le porzioni di particolare tutela.

Piano Energetico Regionale

Ai sensi della legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" ed in particolare gli artt. 8 e 9 compete alla Regione, attraverso il Piano energetico regionale (PER), stabilire gli indirizzi programmatici finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale.

Il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono soggetti pubblici e privati.

Attraverso il Piano energetico regionale (PER) si stabiliscono, tra gli altri, gli indirizzi programmatici volti al miglioramento dell'efficienza e del risparmio energetico finalizzati al contenimento e riduzione delle emissioni climalteranti in linea con il Protocollo di Kyoto, alla produzione di energia con fonti rinnovabili indirizzando lo sviluppo della green economy attraverso tecnologie idonee a minimizzare i relativi impatti ambientali.

Il settore dei rifiuti, a partire dalla fase del recupero, risulta fra gli ambiti di attività che può fornire un contributo significativo al raggiungimento degli obiettivi e degli indirizzi relativi alla evoluzione della green-economy attraverso l'innovazione tecnologica dei sistemi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero che concorrono al recupero ed al risparmio di energia.

Nel rispetto della normativa ambientale vengono individuate azioni specifiche, in particolare nel settore agroalimentare, che possono contribuire ad avanzare lungo la curva di Kuznets in modo da giungere più rapidamente nella sua porzione discendente dove si realizza di fatto il disaccoppiamento tra produzione di rifiuti e reddito.

4.5. Piano d'ambito per la gestione dei servizi

Come previsto dall'art. 13, comma 6 della Legge Regionale 23 del 23 dicembre 2012, il Piano d'Ambito dei Rifiuti costituisce lo strumento per il governo delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani (SGR).

Il Piano d'Ambito rappresenta quindi lo strumento principale di attuazione della pianificazione sovraordinata ed in particolare del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti adottato secondo i contenuti previsti dall'articolo 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

I contenuti necessari che il Piano d'Ambito dei rifiuti deve considerare sono: la previsione del programma degli interventi, la pianificazione del modello gestionale ed organizzativo previsto nel territorio ed il piano economico finanziario. Tali contenuti devono ovviamente tenere conto dei modelli gestionali adottati nelle diverse realtà territoriali presenti nell'ambito di gestione, del livello infrastrutturale attualmente presente e delle possibilità di utilizzo degli impianti esistenti destinati al servizio di interesse pubblico.

Nel caso in cui l'attività di smaltimento e quella di raccolta e avviamento allo smaltimento siano svolte da soggetti distinti, il piano d'ambito dei rifiuti dovrà inoltre assicurare l'integrazione e la



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



regolazione anche contrattuale delle gestioni, disciplinando i flussi dei rifiuti in conformità a quanto stabilito dalla pianificazione sovraordinata ai fini della determinazione del costo dello smaltimento.

Il Piano d'Ambito definisce per il periodo di affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani:

- a) il modello gestionale e organizzativo;
- b) il piano finanziario degli interventi;
- c) il programma degli interventi necessari ed i relativi tempi di attuazione;
- d) gli obiettivi e gli standard di qualità dei servizi di gestione dei rifiuti urbani articolati per zone territoriali;
- e) la tariffa articolata con riguardo alle caratteristiche delle diverse zone del territorio e alla qualità dei servizi.

Il Piano d'Ambito pianifica e programma le attività necessarie per l'organizzazione del SGR all'interno ed in coerenza con lo strumento di pianificazione sovraordinato costituito dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR).

Il PRGR definirà per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati gli obiettivi generali e il sistema impiantistico in grado di garantire l'autonomia del territorio e dove saranno indicati gli obiettivi generali di raccolta differenziata, i flussi ai diversi impianti, il numero, la tipologia, i tempi di realizzazione e i bacini d'utenza di riferimento di ciascun singolo impianto di smaltimento ed eventualmente di recupero dei rifiuti urbani.

Il Piano d'Ambito quindi definisce le procedure e le modalità, su base pluriennale, per il conseguimento degli obiettivi previsti dal PRGR e dalla parte quarta del decreto DLgs. n. 152 del 2006 ed elabora, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalla Regione, un Piano comprensivo di un programma degli interventi necessari, accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo.

Il Piano d'Ambito, dal punto di vista dell'organizzazione del servizio di raccolta dovrà prevedere ad esempio:

- un inquadramento generale del territorio;
- la quantificazione della produzione di rifiuti;
- l'analisi dello stato del servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati e la relativa caratterizzazione merceologica;
- l'articolazione dei servizi;
- la definizione delle tipologie di servizi (domiciliari, di prossimità, stradali, a stazione ecologica) nello scenario del Piano.

Il piano finanziario parallelamente indicherà le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione delle disposizioni statali in materia tariffaria o tributaria in relazione al SGR per il periodo considerato e in relazione agli oneri da sostenere.

5. Relazioni e conseguenti condizionamenti con gli strumenti di pianificazione provinciale

5.1. Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti

Nel percorso di elaborazione del quadro conoscitivo inerente il Documento Preliminare al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti sono state valutate anche le interazioni con i Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) approvati negli ultimi 10 anni.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



I Piani provinciali vigenti sono stati approvati secondo una procedura di concertazione istituzionale, data dalla LR n. 20/2000, e in un contesto normativo relativo alla gestione dei rifiuti in continua evoluzione. L'Europa ha infatti, proprio negli ultimi 10 anni, più volte modificato ed integrato le direttive in materia di rifiuti con la conseguente successiva formazione di un nuovo quadro normativo in Italia.

Tuttavia tali piani hanno consentito al territorio regionale di dotarsi di un completo sistema impiantistico per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali) prodotti in Regione.

L'analisi della pianificazione provinciale relativa ai rifiuti è stata effettuata, mediante una sintesi dei piani vigenti e con il contributo delle amministrazioni provinciali (Appendice 4), che in attuazione della DGR n. 1147/2012 sono state coinvolte nella formazione del quadro conoscitivo inerente il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti.

Tabella 2 > Riepilogo stato pianificazione

Provincia	Approvazione del Consiglio Provinciale	Entrata in vigore
Piacenza	D.C.P. n. 98 del 22 novembre 2004	12-ott-05
Parma	D.C.P. n. 32 del 22 marzo 2005	20-lug-05
Reggio Emilia	D.C.P. n. 49 del 21 aprile 2004	02-feb-05
Ferrara	D.C.P. n. 100 del 27 ottobre 2004	22-dic-04
Modena	D.C.P. n. 135 del 25 maggio 2005	20-lug-05
Forlì-Cesena	D.C.P. n. 150 del 30 luglio 2007	29-ago-07
Rimini	D.C.P. n. 43 del 26 giugno 2007	18-lug-07
Bologna	D.C.P. n. 20 del 30 marzo 2010	14-apr-10
Ravenna	D.C.P. n. 71 del 29 giugno 2010	04-ago-10

Il PRGR supererà l'attuale quadro della pianificazione provinciale ed in particolare razionalizzerà l'impiantistica in un'ottica di area vasta.

5.2. Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale

Gli strumenti di pianificazione della gestione dei rifiuti sono oltre al Piano Territoriale Regionale (PTR), i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) ed i Piani Provinciali per la Gestione dei Rifiuti (PPGR).

In tale contesto, i PTCP individuano le aree non idonee, e all'interno delle aree idonee i PPGR localizzano gli impianti. Nel 2001 con Delibera di Giunta regionale n.1620/2001 sono stati approvati i criteri e gli indirizzi per la pianificazione e la gestione dei rifiuti.

Tutto ciò premesso, dalla lettura dei PTCP in Emilia-Romagna risultano diverse disomogeneità, riassumibili in estrema sintesi nella non univocità di individuazione dei criteri escludenti delle aree non idonee.

La Provincia di **Piacenza** con la Variante del PTCP di adeguamento al D.Lgs. 22/97 ed alla L.R. 3/99, ha individuato le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento. Il PPGR ha proceduto all'individuazione di criteri penalizzanti e preferenziali, aggiuntivi rispetto alle previsioni del PTCP, ed alla individuazione delle aree potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti per cui si è accertato il fabbisogno in ambito provinciale.

Analogamente la provincia di **Reggio Emilia**, individua nel piano le aree non idonee per ogni impianto o per determinate tipologie di impianto (Tavole di piano P13).

Il PTCP della provincia di **Parma** fornisce nel quadro conoscitivo l'analisi dell'andamento tendenziale della produzione di rifiuti e la valutazione delle possibili azioni di razionalizzazione



della gestione degli stessi. Vengono inoltre individuate le zone non idonee alla localizzazione di impianti.

Per quanto riguarda la provincia di **Modena** recentemente con D.G.P. 101 del 22/03/2011 sono stati approvati i documenti necessari all'apertura della conferenza di pianificazione per la variante al P.T.C.P. funzionale al Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (P.P.G.R.). Il PTCP vigente disciplina le zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, speciali e speciali non pericolosi ed individua le zone non idonee per qualsiasi tipo di impianto.

La provincia di **Bologna** provvede a pianificare il sistema di gestione dei rifiuti attraverso gli indirizzi contenuti nel PTCP. Le tavole che individuano le zone non idonee o potenzialmente idonee sono assunte come riferimento cartografico del Quadro Conoscitivo del PPGR.

Per quanto riguarda la provincia di **Ferrara**, il PTCP consta dal 2005 di un quadro conoscitivo e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale limitati ai contenuti della variante specifica adottata per la formazione del nuovo PPGR. Il PTCP non ha una tavola specifica in materia di rifiuti e le esclusioni alla localizzazione sono affidate alle disposizioni normative vigenti.

Il PTCP della provincia di **Forlì-Cesena** presenta una lettura del territorio articolata e specifica. Oltre a individuare le aree non idonee, per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, è stato effettuato un puntuale approfondimento in materia di gestione dei rifiuti. Accanto alla individuazione delle due principali classi di aree, (totale inidoneità e parziale idoneità), vi è rappresentata una terza categoria di zone, le aree disponibili con fattori limitanti (zone interessate da fenomeni di instabilità idraulica occasionale).

Il PTCP di **Ravenna** individua le zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi in base alle aree tutelate dal PTCP, al territorio individuato dalla pianificazione di bacino e dal piano stralcio per il rischio idrogeologico, dai divieti relativi ad aree individuate dal Piano di Tutela delle Acque e dai divieti relativi ad altre aree di vincolo ambientale.

Infine il PTCP della provincia di **Rimini**, nella Relazione di Piano esprime gli obiettivi generali e di indirizzo utili all'elaborazione del PPGR. La Tavola E individua l'insieme delle aree nelle quali è vietata la realizzazione degli impianti di smaltimento finale (discariche e inceneritori) di rifiuti urbani e/o speciali, operando una distinzione tra le zone non idonee alla localizzazione di impianti per lo smaltimento e recupero dei rifiuti e le zone potenzialmente idonee alla localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti ad esclusione però di quelli di smaltimento finale.

La disarticolazione del quadro provinciale, sinteticamente sopra indicato, consegna al Piano regionale la necessità di una ricomposizione organica a livello regionale al fine di fornire un quadro di riferimento unitario ai gestori ed ai soggetti imprenditoriali che vi operano.

Per quanto riguarda le aree non idonee o solo parzialmente idonee, tale riferimento dovrà e potrà consentire di regolare gli interventi adattativi sugli impianti in funzione anche di altri aspetti quali: l'accessibilità; gli effetti; gli impatti ambientali sui sistemi territoriali contermini e sulle caratteristiche paesaggistico-ambientali degli stessi.

Un fattore di forte differenziazione delle esperienze provinciali riguarda l'obbligo di garantire un'adeguata tutela delle produzioni agricole pregiate. All'interno del Piano sarà pertanto necessario esplicitare le modalità con cui detta tutela possa essere assicurata e garantita.

Fermo restando che la realizzazione di nuovi impianti per il trattamento/gestione di rifiuti sarà attinente alla sola fattispecie del recupero, la loro localizzazione (attesa la possibile esclusione degli impianti di compostaggio e di recupero dei materiali derivanti da demolizioni) potrà avere quale unico recapito le aree produttive individuate dagli strumenti urbanistici comunali. Una più spinta ed attenta considerazione delle diverse tipologie e dimensioni impiantistiche (oltre che dei loro ragionevoli ed attesi impatti) potrà poi discriminare fra aree produttive ordinarie ed aree



produttive (di interesse comunale o sovra comunale a seconda dei casi) ecologicamente attrezzate (APEA).

6. Gli obiettivi regionali per la gestione dei rifiuti

La definizione degli obiettivi della pianificazione regionale di gestione dei rifiuti deve tener conto del quadro normativo, degli orientamenti espressi dalla Giunta Regionale attraverso gli "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" di cui alla deliberazione n. 1147 approvata il 30 luglio 2012 e dello stato di fatto del sistema gestionale regionale.

Le priorità di intervento che devono orientare le politiche di gestione dei rifiuti sono sancite dalla norma comunitaria e sono recepite dall'ordinamento normativo nazionale.

Il nuovo Piano regionale dovrà delineare un modello di gestione che considera le priorità di intervento definite dalla normativa di settore: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e infine lo smaltimento.

Il Piano si pone l'orizzonte temporale del 2020 come momento significativo di verifica dell'efficacia delle politiche ambientali in coerenza con gli obiettivi dell'Unione Europea.

Obiettivi dettati dalle disposizioni normative

Nell'arco temporale di validità del Piano dal 2014 al 2020, a livello normativo è previsto:

- che sia raggiunto al 31/12/2012 il 65% di raccolta differenziata;
- che sia incrementata la raccolta differenziata dei RAEE (direttiva 2012/19/UE);
- che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio come minimo per, carta, metalli, plastica e vetro sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- che entro il 27/03/2018 il conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica sia contenuto entro il limite di 81 kg/anno per abitante;
- il divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale;
- il divieto di conferimento in discarica del rifiuto con Potere Calorifico Inferiore (PCI) superiore ai 13.000 Kj/kg all'1/1/2007 (attualmente prorogato al 31/12/2013).

Obiettivi del Piano

Prevenzione:

- riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali;
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

Recupero di materia:

- raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020;
- incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 60% in termini di peso al 2020;
- sviluppo delle filiere del recupero (green economy);
- incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Recupero energetico e smaltimento:

- minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

7. Lo scenario di Piano per la gestione dei rifiuti urbani

Per verificare gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti derivanti dal perseguimento degli obiettivi sopradescritti nonché per definire le strategie e le azioni da porre in essere per raggiungerli, sono stati elaborati due diversi scenari previsionali.

Essi simulano l'andamento di alcuni indicatori (la produzione di rifiuti urbani, la produzione di rifiuti da raccolta differenziata e la produzione di rifiuti residui indifferenziati) nel periodo 2012-2020, in funzione:

- degli obiettivi e delle scelte ipotizzate dal Piano, per lo scenario di Piano;
- dei soli obiettivi di legge e di un contesto inerziale in linea con gli andamenti degli anni passati per lo scenario NO Piano.

Gli indicatori sono stati costruiti partendo dai dati del quadro conoscitivo aggiornati al 2011 (di seguito sintetizzati) e dalle previsioni relative all'andamento della popolazione, della produzione pro capite di rifiuti urbani e della percentuale di raccolta differenziata.

7.1. Sintesi dei dati conoscitivi aggiornati al 2011 utilizzati per la costruzione degli scenari di Piano

Produzione pro capite rifiuti urbani

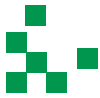
Il 2011 registra una produzione totale di 3.002.771 tonnellate corrispondente ad una produzione pro capite pari a 673 kg/ab, con una diminuzione del 3,5% rispetto al dato 2010 (698 kg/ab).

La produzione pro-capite assume valori molto variabili a scala comunale/provinciale, con differenze anche dell'ordine dei 200 kg/ab*anno. Si passa da un minimo di 562 kg/ab nella provincia di Bologna ad un massimo di 801 kg/ab nella provincia di Rimini. Tali differenze sono legate essenzialmente ai seguenti fattori:

1. livello di assimilazione (circa il 40/50% dei rifiuti urbani è costituito da rifiuti assimilati);
2. caratteristiche morfologiche e socio-economiche del bacino di utenza;
3. tipologia di sistemi di raccolta differenziata e indifferenziata;
4. attivazione ed efficacia delle misure/iniziative di prevenzione della produzione di rifiuti.

Raccolta differenziata e riciclaggio/recupero di materia

A scala regionale la raccolta differenziata nel 2011 ha raggiunto il 52,9% registrando una continua crescita con un tasso medio, negli ultimi 11 anni, del 2,4%. A scala provinciale i valori variano da un minimo di 42,3% a Bologna ad un massimo di 60,6% a Reggio Emilia e presentano, dal 2001, il trend evidenziato in Figura 5.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Figura 5 > Raccolta differenziata pro capite a scala provinciale e regionale, serie temporale 2001-2011

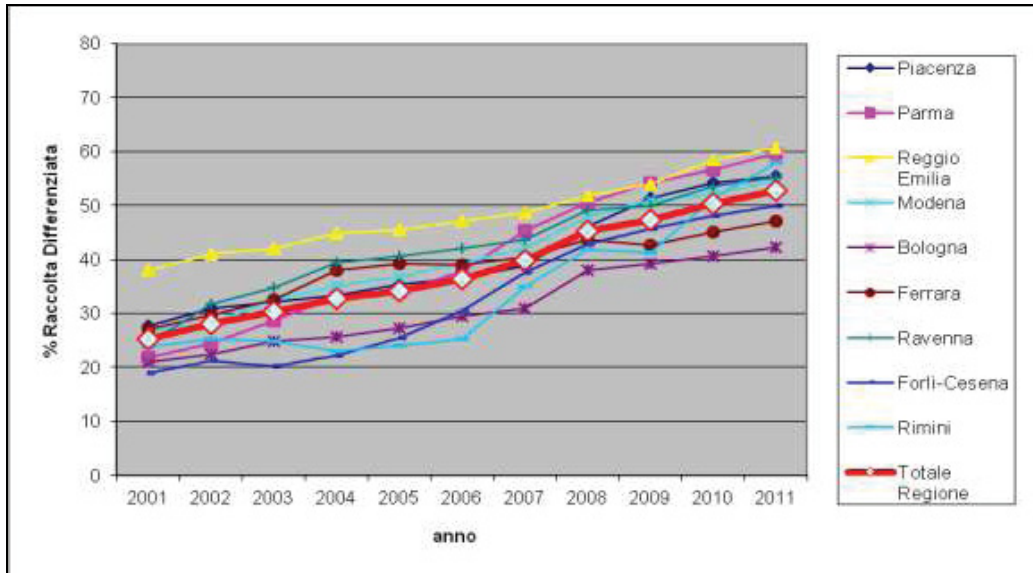


Tabella 3 > Focus produzione RU e RD per i capoluoghi di Provincia, 2011

	Rifiuti Urbani Prodotti [t/a]	Raccolta Differenziata [t/a]	% RD	RD a livello provinciale
Piacenza	77.585	41.337	53,3%	55,4%
Parma	104.323	50.574	48,5%	59,7%
Reggio Emilia	122.373	71.408	58,4%	60,6%
Modena	124.913	66.019	52,9%	54,6%
Bologna	202.322	70.809	35,0%	42,3%
Ferrara	96.200	48.561	50,5%	47,2%
Ravenna	125.721	70.735	56,3%	55,1%
Forlì-Cesena	164.689	85.084	51,7%	49,8%
Rimini	119.710	70.221	58,7%	57,9%
TOTALE	1.137.836	574.478		

Come evidenziato in Tabella 3 la produzione di Rifiuti Urbani nei soli capoluoghi di provincia è pari al 38% della produzione totale regionale. Questo dato conferma quanto già evidenziato nella parte di inquadramento territoriale relativamente all'importanza delle azioni da intraprendere proprio nelle città laddove si concentrano diverse criticità ambientali di base.

Un'analisi dei dati di produzione consente di osservare che:

- a Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini la percentuale di raccolta differenziata nel capoluogo è maggiore di quella del restante territorio;
- a Piacenza, Reggio Emilia e Modena la percentuale di raccolta differenziata nel capoluogo è inferiore ma prossima al resto del territorio;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- a Parma e Bologna le percentuali di raccolta differenziata nei capoluoghi risultano sensibilmente inferiori rispetto a quelle registrate a livello provinciale.

Il Piano dovrà pertanto tenere in debita considerazione la suddetta analisi nella definizione delle politiche di gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne i sistemi di raccolta, in termini percentuali su scala regionale, quello tradizionalmente più diffuso è ancora rappresentato dai contenitori stradali, che intercetta il 33% della raccolta differenziata, seguito dai centri di raccolta con il 30%, dalla sommatoria di altri sistemi di raccolta (tra cui le raccolte su chiamata, raccolte dedicate, ecc.) con il 23% e dalla raccolta porta a porta con il 14%.

A scala provinciale i contenitori stradali sono ancora il sistema più diffuso ad eccezione di Parma, dove è predominante la raccolta porta a porta. A Reggio Emilia e Piacenza svolgono un ruolo importante anche i centri di raccolta, a Forlì-Cesena sono molto diffusi gli altri sistemi di raccolta.

Sulla base dell'analisi del percorso che compiono i rifiuti dalla raccolta differenziata fino agli impianti di riciclo e recupero, è stata stimata la percentuale di avvio a recupero.

I valori di avvio a recupero delle singole frazioni rapportati ai quantitativi raccolti in maniera differenziata riferiti al 2010 sono riportati in Tabella 4. I dati sono relativi ai soli flussi gestiti attraverso il servizio pubblico. Essi variano da un minimo del 77% per la plastica, ad un massimo del 98% per legno e metalli. In particolare il valore basso del recupero della plastica, inteso come riciclo di materia e recupero di energia, è legato alla natura del materiale spesso costituito da polimeri non idonei al riciclo. Complessivamente, per le frazioni considerate, la percentuale di avvio a recupero rispetto al totale raccolto è pari al 92%. Attraverso una serie di analisi merceologiche condotte sul rifiuto indifferenziato e i dati relativi alla raccolta differenziata si è valutato che la presenza complessiva delle medesime frazioni nel totale dei rifiuti urbani prodotti è pari a 2.536.333 (t).

Tabella 4 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato, 2011

Frazioni	Totale sui rifiuti urbani Prodotti (t)	Resa di intercettazione dell'RD (%)	Raccolta differenziata (t)	Raccolta rifiuti dagli operatori del servizio pubblico		
				raccolta differenziata (t)	quantitativo avvio a recupero (t)	% avvio a recupero
Carta e cartone	673.620	54%	364.088	311.196	292.792	94%
Plastica	337.067	32%	107.758	98.675	72.717	74%
Metalli	86.138	52%	44.485	27.785	26.360	95%
Legno	178.217	75%	132.859	108.453	105.891	98%
Vetro	202.178	74%	150.527	148.517	143.086	96%
Umido	461.019	51%	233.852	232.647	216.644	93%
Verde	481.468	73%	353.735	346.685	300.879	87%
Totale	2.419.707	57%	1.387.304	1.273.958	1.158.369	91%

Ai fini del calcolo dell'indice di avvio a recupero secondo il quarto dei metodi indicati nella Decisione 2011/753/CE, che considera il totale delle frazioni di rifiuti urbani riciclati rispetto ai quantitativi totali delle stesse frazioni presenti nei rifiuti urbani generati, occorre aggiungere ai flussi sopra previsti i flussi di rifiuti assimilati che sono avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali e che nel 2011 ammontavano a circa 113.000 tonnellate. Il quantitativo ottenuto (1.271.715 t) deve essere rapportato al quantitativo totale delle frazioni presenti nel rifiuto prodotto (2.419.707 t). Il valore di avvio a recupero risulta essere quello indicato nella Tabella 5, pari al 53%.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Tabella 5 > Stima dell'avvio a recupero rispetto i quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2011

Totale sui rifiuti urbani [t]	Totali Raccolta Differenziata [t]	Totali avviati a recupero [t]	Avviati a Recupero
2.419.707	1.387.304	1.271.715	53%

Si precisa che per le frazioni secche (principalmente carta e plastica) non è possibile avere il dato disaggregato delle quote avviate a recupero energetico rispetto a quelle avviate a recupero di materia, pertanto la percentuale riportata in Tabella 5 è comprensiva di entrambe le modalità.

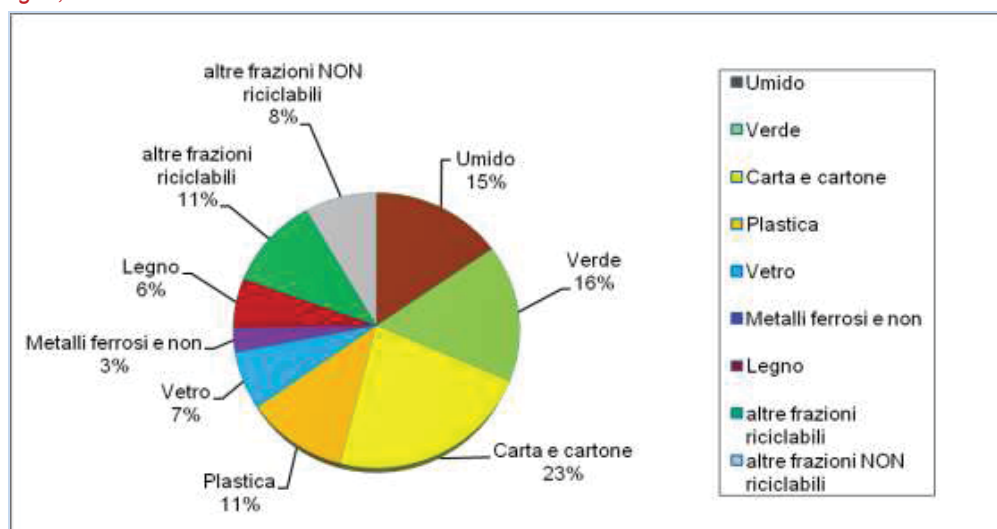
Composizione merceologica dei rifiuti urbani

La composizione merceologica del "rifiuto prodotto" e la resa di intercettazione per frazione (ovvero la percentuale di singola frazione intercettata attraverso la raccolta differenziata rispetto al quantitativo della stessa frazione presente nel rifiuto prodotto) sono due parametri fondamentali per valutare i margini di incremento della raccolta differenziata per ciascuna frazione e per individuare le frazioni su cui focalizzare le azioni di miglioramento per raggiungere gli obiettivi attesi.

Conoscere la composizione dei rifiuti è inoltre importante sia per ottimizzare le fasi ed i sistemi di recupero o smaltimento, sia per indirizzare e/o meglio finalizzare le azioni di riduzione della produzione.

La composizione merceologica media dei rifiuti prodotti in Emilia-Romagna è riportata nel grafico di Figura 6. Le frazioni quantitativamente preponderanti sono la carta (23%), il verde (16%), l'umido (15%), la plastica (11%), il vetro (7%), il legno (6%) ed i metalli ferrosi e non (3%). A queste vanno sommate le altre frazioni che si possono raccogliere in maniera differenziata (RAEE, ingombranti, inerti domestici, abbigliamento, ecc.) per un totale pari all'11%, e altro rifiuto non riciclabile (pari all'8%).

Figura 6 > Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna, 2011





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Rispetto alla composizione merceologica media del rifiuto e quindi alla quantità totale di ogni frazione presente nei rifiuti generati, i quantitativi intercettati con la raccolta differenziata, suddivisi per frazione sono riportati sinteticamente in Figura 7.

Figura 7 > Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche, 2011

	Carta e cartone	Plastica	Metalli	Legno	Vetro	Umido	Verde	Altre frazioni riciclabili	Frazioni NON riciclabili
Totale sui Rifiuti Urbani [t/a]	673.620	337.067	86.138	178.217	202.178	461.019	481.468	330.487	252.577
Raccolta Differenziata [t/a]	364.088	107.758	44.475	132.859	150.527	233.852	353.735	200.130	-
% RD intercettata	54%	32%	52%	75%	74%	51%	73%	61%	-

I dati sopra esposti forniscono indicazioni utili rispetto all'efficienza delle raccolte differenziate per singola frazione e sui relativi margini di miglioramento.

In particolare si può osservare che carta e cartone; umido e verde sono le frazioni prevalenti rappresentando complessivamente il 55% circa del totale dei rifiuti urbani prodotti nel 2011 seguite dalla plastica che tuttavia presenta una resa di intercettazione particolarmente bassa. Risulta pertanto evidente che azioni specifiche mirate a favorire la raccolta differenziata di tali frazioni consentiranno di incidere significativamente sulla percentuale di RD a livello regionale.

Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati

Il Quadro conoscitivo del Piano analizza, al 2010 e per ogni impianto, i quantitativi di rifiuti in ingresso ed in uscita a partire dalla loro origine. In questo modo sono stati ricostruiti i flussi che seguono i rifiuti urbani e speciali sia quando sono prodotti e gestiti in Emilia-Romagna, sia quando sono prodotti fuori regione e gestiti in impianti della regione (*cf.* Quadro conoscitivo rifiuti urbani).

Di seguito si riportano i dati riassuntivi relativi ai principali impianti che nel 2011 hanno trattato la frazione organica raccolta in modo differenziato (impianti di compostaggio) e i rifiuti indifferenziati residui (impianti di trattamento meccanico-biologico, inceneritori e discariche).

L'elenco dettagliato degli impianti e delle principali caratteristiche tecniche è riportato in **Appendice 1** (tabelle 12 - 17).

Impianti di compostaggio

In regione sono presenti 21 impianti (Tabella 12 in Appendice 1) che effettuano compostaggio di qualità:

- 7 impianti trattano prevalentemente frazione verde CER 200201;
- 10 impianti trattano prevalentemente la frazione umida della raccolta differenziata;
- 1 impianto non ha operato nel 2011.

Gli impianti operanti hanno trattato complessivamente 515.636 tonnellate di rifiuti (a fronte di una capacità massima autorizzata pari a 629.770 tonnellate) di cui il 58% costituito da umido, il 33% da verde, 4% da fanghi e il 5% da altre frazioni compostabili.



Impianti di trattamento meccanico-biologico

In regione sono presenti 9 impianti (Tabella 13 in Appendice 1) che effettuano trattamento meccanico-biologico così suddivisi:

- 4 impianti effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso (2 in provincia di Parma, 1 in provincia di Bologna e 1 in provincia di Forlì-Cesena);
- 4 impianti effettuano anche il trattamento di biostabilizzazione con linee separate o uniche (2 in provincia di Bologna, 1 in provincia di Modena e 1 in provincia di Ferrara);
- 1 impianto in provincia di Ravenna è finalizzato alla produzione di CDR.

Nell'anno 2011 sono state selezionate circa 478.100 tonnellate di rifiuti a fronte di una capacità annua massima di selezione di 866.000 tonnellate, mentre sono stati biostabilizzati circa 249.300 tonnellate di rifiuti selezionati a fronte di una capacità annua impiantistica di 295.000 tonnellate.

Impianti per incenerimento di rifiuti urbani e CDR

Gli impianti di incenerimento attivi nel 2011 sul territorio erano 8, dei quali 7 per rifiuti urbani e uno per CDR (Tabella 14 in Appendice 1). Tutti gli inceneritori effettuano recupero energetico. Il recupero elettrico, che per il 2011 è stato pari a circa 570.000 MWh, è stato effettuato da tutti gli inceneritori mentre il recupero termico, pari a circa 182.000 MWh, è stato effettuato solo dagli inceneritori di Reggio Emilia, Bologna, Ferrara e Forlì-Cesena. Degli 8 impianti operanti in regione quelli delle province di Bologna, Ferrara e l'impianto CDR di Ravenna sono autorizzati come attività di recupero energetico R1.

Nel 2011 complessivamente sono stati destinati ad incenerimento circa 960.000 tonnellate di rifiuti a fronte di una potenzialità totale autorizzata pari a 1.044.500 tonnellate.

Tale dato tiene conto della potenzialità dell'inceneritore di Reggio Emilia pari a 70.000 tonnellate che nel 2012 ha cessato l'attività, e della potenzialità pari a 180.000 t per l'inceneritore di Modena senza la linea 3 (60.000 t) la cui realizzazione è stata sospesa.

Delle circa 960.000 tonnellate incenerite, il 63% è costituito da rifiuti urbani indifferenziati, il 25% dalla frazione secca derivante dalla selezione meccanica dei rifiuti, 5% da CDR e il 7% da rifiuti speciali.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

Le discariche presenti sul territorio regionale nel 2011 erano 23 (Tabella 16 in Appendice 1) delle quali:

- 16 sono operative (2 nella provincia di Reggio Emilia, 3 nella provincia di Modena, 4 nella provincia di Bologna, 3 nella provincia di Ferrara, 2 nella provincia di Ravenna e 2 nella provincia di Forlì-Cesena)
- 7 sono inattive e non hanno smaltito rifiuti nel 2011 (1 nella provincia Parma, 3 nella provincia di Modena, 1 nella provincia di Bologna, 1 nella provincia di Ferrara e 1 nella provincia di Forlì-Cesena).

Complessivamente i rifiuti smaltiti nelle 16 discariche operative sono stati 1.277.536 tonnellate di cui la maggior quantità è costituita da rifiuti derivanti da processi di pre-trattamento (53%) seguiti dai rifiuti urbani indifferenziati (27%) e da altri rifiuti speciali (20%).

Le discariche e gli inceneritori in Regione Emilia-Romagna

L'insieme degli impianti di discarica e di incenerimento per il trattamento sia dei rifiuti urbani che degli speciali in regione è costituito da:

- 28 discariche di cui: 23 per rifiuti urbani e speciali non pericolosi, 3 per rifiuti speciali non pericolosi (nei comuni di Fornovo - PR, Copparo - FE e Conselice - RA) e 2 per rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (nei comuni di Castel Maggiore - BO - e Ravenna);



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- 11 inceneritori di cui 3 per soli rifiuti speciali (nei comuni di Bologna, Ravenna e Forlì).

7.2. Gli indicatori di Piano ed i conseguenti scenari

Come già precisato all'inizio del capitolo 7 gli scenari elaborati stimano l'andamento di alcuni indicatori (la produzione di rifiuti urbani, la produzione di rifiuti da raccolta differenziata e la produzione di rifiuti residui indifferenziati) nel periodo 2012-2020, al fine di rapportarli con i dati reali contenuti nel quadro conoscitivo, aggiornati al 2011.

In via generale la determinazione del valore degli indicatori tiene conto di un intervallo di variabilità del 5%, con arrotondamento al migliaio.

Gli indicatori sono stati costruiti partendo dalle previsioni relative ad alcuni dati base (popolazione, produzione pro capite di rifiuti urbani, percentuale di raccolta differenziata) come sintetizzato in Tabella 6.

Tabella 6 > Schema andamento dati

Dati di base	Scenario in assenza del Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	previsione di crescita tendenziale
Produzione pro capite (kg/ab)	incremento stimato del 5%
Raccolta differenziata (%)	da 52,9% a 65%
	Scenario di Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	previsione di crescita tendenziale
Produzione pro capite (kg/ab)	decremento stimato del 25%
Raccolta differenziata (%)	da 52,9% a 70%

L'indicatore "produzione totale di rifiuti urbani" deriva dal prodotto tra la produzione pro capite e popolazione; i rifiuti indifferenziati residui si ottengono dalla differenza tra il rifiuto totale prodotto e il rifiuto raccolto in modo differenziato.

La ripartizione della produzione complessiva dei rifiuti urbani nelle sue componenti raccolte rispettivamente in maniera differenziata (produzione RD) e in maniera indifferenziata (produzione RI) consentirà anche di stimare la domanda di impianti di recupero, trattamento e smaltimento.

Previsioni sull'andamento della popolazione

Le previsioni demografiche regionali per il periodo di validità del Piano, elaborate dal Servizio Statistica della Regione, sono riportate in **Appendice 3**.

Per l'elaborazione degli scenari di Piano è stata scelta l'ipotesi di crescita media della popolazione, quasi coincidente con la crescita tendenziale.

In base a tale ipotesi nel 2020 è prevista una popolazione regionale complessiva pari a 4.700.569 con un incremento di 241.323 abitanti rispetto al 2011 (pari al 5,4%).

Previsioni della produzione pro capite di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti e la previsione del suo andamento assumono un ruolo centrale per costruire un modello integrato dell'intero ciclo di gestione dei rifiuti che non può essere affidato solo e soprattutto ai risultati attesi dalla messa in atto di politiche di recupero e smaltimento ma



deve misurarsi con l'obiettivo di ridurre i rifiuti alla fonte. Gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti saranno oggetto del **“Programma di riduzione”** che, ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, dovrà contenere le misure esistenti e quelle da intraprendere, oltre a fissare gli obiettivi di prevenzione e gli strumenti per il suo monitoraggio.

In questa fase è comunque necessario ipotizzare decrementi verosimili della produzione basati sia sull'analisi dei trend rilevati negli anni precedenti, sia sull'analisi dei principali fattori che incidono sulla produzione di rifiuti.

A tale proposito occorre evidenziare che la produzione pro capite del rifiuto urbano in Emilia-Romagna risulta superiore a quella riscontrabile in altri contesti italiani ed europei³ perché ricomprende anche una quota di rifiuti speciali assimilati agli urbani stimabile nell'ordine del 45-50% del rifiuto complessivamente conteggiato come urbano.

Nello scenario di Piano la produzione pro capite al 2020 è stimata tenendo conto dell'andamento dell'economia, delle azioni di prevenzione e della riduzione della produzione dei rifiuti. A tal fine, si intende, per esempio, promuovere accordi specifici con il sistema produttivo e la grande distribuzione e adottare misure volte a potenziare gli acquisti verdi.

Nello scenario “NO Piano” si è ipotizzata al 2020 una produzione pro capite desunta dal trend di produzione misurato nel quinquennio 2007-2011.

Assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani

Il tema dell'assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi a quelli urbani si inserisce in un contesto normativo non ancora definitivamente compiuto.

Esso è stato affrontato inizialmente all'art. 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915 e con la Deliberazione attuativa del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984.

Successivamente il D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, c.d. “decreto Ronchi” ha attribuito ai Comuni il potere di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani in via regolamentare in applicazione dei criteri qualitativi e quantitativi fissati dallo Stato. Il provvedimento statale relativo ai criteri non è però mai stato emanato, durante gli anni di vigenza del D.Lgs. n. 22/1997 e l'unico riferimento normativo, in forza delle norme transitorie risulta essere la Deliberazione 27 luglio 1984. (cfr. articoli 18, comma 2, lett. d), e 57, comma 1, del D.Lgs. n. 22/1997).

Attualmente l'istituto dell'assimilazione risulta disciplinato principalmente dalle seguenti norme:

- l'art. 184, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: classifica, nell'ambito dei rifiuti urbani, “i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g)”;
- l'art. 198, comma 2, lettera g): dispone che i Comuni concorrano a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani, stabilendo in particolare “l'assimilazione, per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'art. 195, comma 2, lett. e), ferme le definizioni di cui all'art. 184, comma 2, lett. c) e d)”;
- l'art. 195, comma 2, lett. e), nel testo da ultimo riscritto dal comma 46 dell'art. 14, D.L. 6 dicembre 2011, n. 201: stabilisce che sono di competenza dello Stato “la determinazione dei criteri qualitativi e quali-quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani”. Tali criteri per l'assimilabilità ai rifiuti urbani dovevano essere definiti con decreto del Ministro dell'Ambiente entro novanta giorni, ma, al momento, non sono stati emanati. In proposito l'art. 1, comma 184, lett. b) della

³ Nel 2010 l'Emilia Romagna risulta aver prodotto 698 kg/abitante, contro i 550 della media italiana, i 533 della media delle Regioni del Nord Italia e i 542 della media UE - 15 Stati Membri – Fonte ISPRA “Rapporto Rifiuti Urbani 2012”).



Finanziaria 2007, la legge 27 dicembre 2006, n. 296 ha disposto che in assenza del suddetto decreto ministeriale, e quindi “nelle more della completa attuazione delle disposizioni recate dal D.Lgs. n. 152/2006”, “in materia di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, continuano ad applicarsi le disposizioni degli articoli 18, comma 2, lett. d), e 57, comma 1, del D.Lgs. n. 22/1997”. Quindi in base al rinvio contenuto nella sopra richiamata disposizione si continua ad applicare con riferimento ai criteri generali per l'assimilabilità dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani la deliberazione del Comitato interministeriale del 27 luglio 1984. La suddetta deliberazione del CIPE non fissa limiti quantitativi laddove, invece, in base alla disciplina vigente l'assimilazione da parte dei Comuni deve necessariamente essere effettuata per qualità e quantità.

Nell'ordinamento della Regione Emilia-Romagna, la legge regionale 23 dicembre 2011, n. 23, nel riformare l'organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente in attuazione tra l'altro dell'art 2, comma 186 bis legge 191/2009, ha ridefinito l'ambito territoriale ottimale di cui agli artt. 147 e 200 del decreto legislativo n. 152 del 2006 facendolo coincidere con l'intero territorio regionale.

Le importanti variazioni tra i vari Comuni nei valori di produzione procapite, determinata anche dall'applicazione di differenti criteri di assimilazione, oggi non consente un confronto su dati omogenei e, in particolare, la possibilità di verificare pienamente l'efficacia delle politiche e dei modelli di gestione adottati. Ciò vale, in particolare, per quello che riguarda i dati relativi alla produzione e alla raccolta differenziata, che risulterebbero sensibilmente inferiori a quanto riportato nel quadro conoscitivo, se depurati dei quantitativi assimilati. E' opportuno evidenziare che i rifiuti speciali assimilati agli urbani risultano più omogenei e più facilmente differenziati rispetto ai rifiuti domestici. Di conseguenza, il processo di assimilazione ha determinato un dato di raccolta differenziata che risente del fattore appena sopra descritto.

Per tutto quanto sopra esposto, sarà affrontata, di concerto con i Comuni ed ATERSIR, la definizione di indirizzi specifici finalizzati ad allineare a livello regionale i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani, considerando le specifiche realtà territoriali, in termini anche di area vasta.

Previsioni di incremento della raccolta differenziata

Lo scenario di Piano al 2020 prevede il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di raccolta differenziata a scala regionale.

Il conseguimento di tale obiettivo dovrà tenere conto dei progressivi effetti dell'allineamento dei criteri di assimilazione che si coniugheranno con le azioni dedicate del Piano stesso.

Nello scenario NO Piano si ipotizza dal 2012 al 2020 un incremento di raccolta differenziata con andamento analogo a quello rilevato negli ultimi anni fino a raggiungere l'obiettivo di legge pari al 65%.

Determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale: produzione di rifiuti urbani

Una volta definiti i trend demografici e di produzione pro capite, è stato possibile quantificare la produzione di rifiuto urbano totale per il periodo 2012-2020. Le tonnellate annue di rifiuto urbano prodotte sono state ottenute moltiplicando i dati di popolazione con i dati di produzione pro capite.

Le stime della produzione totale rispecchiano l'effetto combinato dell'aumento demografico e del decremento di produzione pro capite specifico.

Nel 2011 la produzione totale di RU in Emilia-Romagna ammonta a 3.002.771 tonnellate.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Nel 2020 lo scenario di Piano prevede una produzione totale di RU variabile da 2.250.000 a 2.487.000 di tonnellate con un decremento medio di circa il 21%.

Per lo scenario NO Piano invece si stima un valore di produzione totale di rifiuto urbano variabile da 3.168.000 a 3.502.000 tonnellate.

Nella Tabella 7 si riportano i valori di produzione totale di rifiuti urbani al 2020 stimati per i due scenari di Piano.

Tabella 7 > Stima della produzione totale di rifiuti urbani 2011-2020

	Produzione totale di rifiuti (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	3.002.771	da 3.168.000 a 3.502.000
Scenario di Piano	3.002.771	da 2.250.000 a 2.487.000

Determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale: produzione di rifiuti urbani differenziati

Definiti gli scenari di produzione totale di rifiuti urbani, applicando gli obiettivi di raccolta differenziata definiti nel paragrafo precedente è stato possibile stimare e quindi quantificare la produzione di rifiuto urbano differenziato (RD) per il periodo 2012-2020.

Le tonnellate annue di rifiuto urbano differenziato sono state ottenute, su scala provinciale, in base alla stima dell'incremento delle rese di intercettazione di ciascuna frazione merceologica partendo dai dati 2011 (maggiori dettagli al riguardo sono disponibili in **Appendice 2**).

Nel 2011 la produzione di rifiuto differenziato in Emilia-Romagna ammontava a 1.587.434 tonnellate.

Nella Tabella 8 si riportano le previsioni dei quantitativi di rifiuto raccolti in maniera differenziata dal 2011 al 2020 per gli scenari di Piano.

Si è stimato che gli scarti della raccolta differenziata ammontino da un minimo di 80.000 a un massimo di 89.000 tonnellate; pertanto il fabbisogno impiantistico dovrà tenere conto anche di questi quantitativi ai fini del loro smaltimento.

Tabella 8 > Stima della raccolta differenziata 2011- 2020

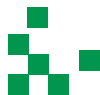
	Produzione raccolta differenziata (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	1.587.434	da 2.059.000 a 2.276.000
Scenario di Piano	1.587.434	da 1.575.000 a 1.741.000

Determinazione dell'indicatore e suo andamento temporale: produzione di rifiuti urbani indifferenziati

Sottraendo alla produzione di rifiuti totale la produzione di rifiuti differenziati, si sono ottenuti i valori di rifiuti indifferenziati residui (produzione indifferenziata totale di rifiuto).

Nel 2011 la produzione di rifiuto indifferenziato residuo RI in Emilia-Romagna ammonta a 1.415.337 tonnellate.

Nel 2020 lo scenario di Piano prevede una produzione indifferenziata di rifiuto variabile da 674.000 a 745.000 tonnellate con un decremento medio del 50%.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Nella Tabella 9 si riportano le previsioni dei quantitativi di rifiuto indifferenziato dal 2011 al 2020 per gli scenari di Piano.

Tabella 9> Stima della produzione di rifiuto indifferenziato residuo 2011- 2020

	Produzione indifferenziato residuo (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	1.415.337	da 1.109.000 a 1.226.000
Scenario di Piano	1.415.337	da 675.000 a 745.000

Scenari di gestione delle frazioni raccolte in modo differenziato

Umido e verde

Per quanto riguarda le frazioni organiche (umido + verde), è stata stimata al 2020 una raccolta differenziata pari a circa 597.000 tonnellate.

Al 2011, la potenzialità impiantistica regionale complessiva è pari a 629.770 tonnellate considerando i 21 impianti di compostaggio operanti nel territorio regionale.

Pertanto, il confronto fra la potenzialità di trattamento e i quantitativi stimati nello scenario della previsione di produzione di rifiuto differenziato evidenzia una capacità impiantistica sufficiente a trattare questa frazione di rifiuto organico.

Frazioni secche selezionate

Le frazioni secche raccolte in modo differenziato previste nello scenario di Piano saranno complessivamente pari a circa 827.000 tonnellate.

La carta con 389.000 tonnellate è la frazione che, in valore assoluto, rappresenta la quota più rilevante della frazione secca raccolta in modo differenziato seguita da vetro (133.000 t), legno (125.000 t), plastica (133.000 t) e metalli (47.000 t).

La revisione dei sistemi di raccolta, tendente soprattutto ad una maggiore diffusione del porta a porta, determinerà un miglioramento della qualità delle frazioni raccolte in modo differenziato. Si stima pertanto un indice di avvio a recupero, sempre inteso sostanzialmente come recupero di materia, pari a circa il 70% del totale delle stesse frazioni contenute nel rifiuto prodotto.

In sede di Piano si individueranno gli strumenti per favorire ed incentivare il riciclaggio ed il riutilizzo in rapporto con l'offerta impiantistica avvalendosi anche degli accordi con i Consorzi di Filiera.

Scenario di gestione per i rifiuti indifferenziati

La costruzione dello scenario di gestione dei rifiuti indifferenziati si è basata sull'analisi del sistema impiantistico esistente a scala regionale considerando come ambito territoriale ottimale il territorio dell'intera regione ai sensi della L.R. n. 23 del 23 dicembre 2011.

In questa prima fase per ciascuno degli impianti elencati nell'**Appendice 1**, ai fini di una quantificazione dei flussi in entrata ed in uscita, sono stati considerati i seguenti elementi:

- potenzialità massime attuali autorizzate;
- rese/parametri di efficienza specifici.

Le discariche sono state considerate come impianti residuali a cui saranno inviati progressivamente solo gli scarti dei processi di recupero e le scorie degli inceneritori.

In sede di redazione del Piano verrà condotto un approfondimento conoscitivo delle caratteristiche tecniche di progetto e di esercizio degli impianti presenti nel territorio regionale in



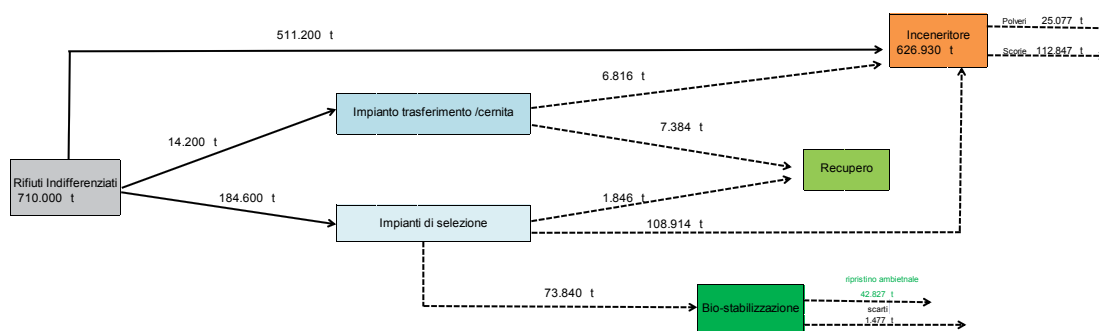
base alle quali saranno elaborati indicatori di efficacia ed efficienza che, unitamente ad una valutazione economica e a valutazioni dei principi di prossimità e di tutela ambientale, guideranno la selezione degli impianti anche con riferimento all'impiantistica intermedia (TMB) di trattamento.

Come indicato nella Figura 8, la produzione di rifiuti indifferenziati stimata al 2020 sarà riconducibile ad un valore ricompreso tra 674.000 e 745.000 t.

In base alle agli obiettivi ed alle scelte di Piano sono stati ipotizzati i principali flussi in entrata ed in uscita dagli impianti di trattamento/smaltimento al fine di quantificare la domanda di trattamento/smaltimento da confrontare con l'attuale offerta impiantistica.

Nella Figura 8 vengono visualizzati i flussi ipotizzati al 2020.

Figura 8 > Schema dei flussi previsti per i rifiuti indifferenziati al 2020



Il 72% dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato, pari a 511.200 t, sarà avviato direttamente agli impianti di incenerimento mentre il rimanente 28%, pari a 198.800 t, sarà inviato agli impianti di trattamento. Rispetto a questi ultimi quantitativi 14.200 t, costituite prevalentemente da rifiuti ingombranti, saranno avviate ad impianti di cernita e 184.600 tonnellate a trattamento meccanico-biologico. Da tali impianti si origineranno tre flussi:

- la parte più cospicua pari a circa 115.730 t costituita prevalentemente da frazione secca sarà conferita agli impianti di incenerimento;
- la frazione umida pari a circa 73.840 t sarà destinata agli impianti di biostabilizzazione;
- altri materiali recuperabili pari a circa 9.230 t inviati agli impianti di recupero.

Le scorie dell'inceneritore saranno smaltite nelle discariche per rifiuti non pericolosi anche se, in sede di redazione del Piano, si valuteranno le possibilità di un loro recupero, mentre le polveri degli inceneritori saranno smaltite nelle discariche per rifiuti pericolosi.

Le discariche, pur divenendo secondarie nel sistema impiantistico previsto, dovranno di norma accogliere solo quelli derivanti dai rifiuti preliminarmente avviati a recupero o trattamento o nel caso di situazioni di emergenza quali il fermo degli impianti pianificati.

Un'eventuale revisione del fabbisogno impiantistico, che potrebbe prevedersi nel Piano regionale, dovrà necessariamente essere preceduta da una puntuale analisi dello stato di fatto.

Scenari di Piano in relazione alla gerarchia dei rifiuti urbani

Come verifica della rispondenza dello scenario di Piano agli obiettivi dettati dalle disposizioni normative ed agli obiettivi di Piano, i risultati emersi sono stati comparati con la piramide che rappresenta la "gerarchia dei rifiuti" definita nell' articolo 4 della direttiva 2008/98/CE. (cfr. Figura 9).

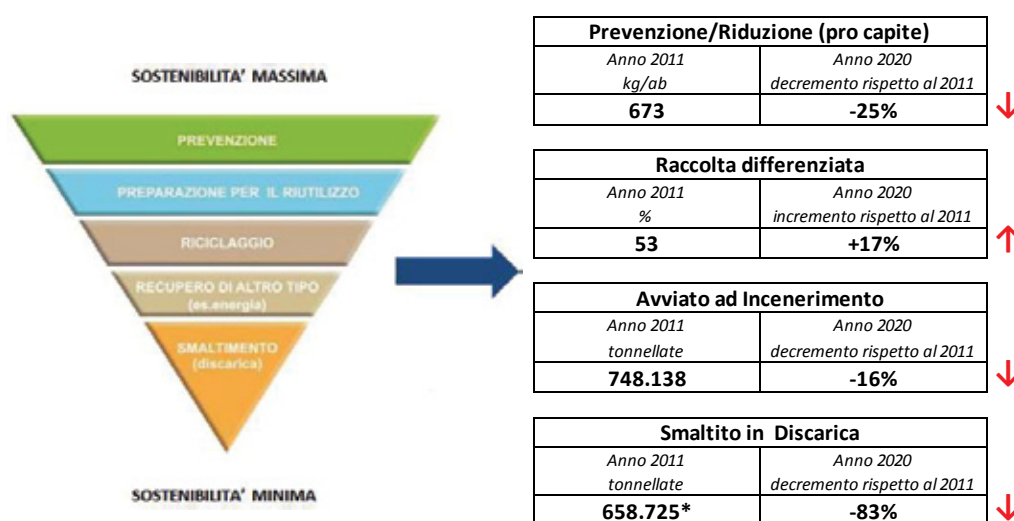
Tale gerarchia esprime l'approccio generale da adottare nel trattamento dei rifiuti per minimizzarne la quantità prodotta e massimizzare il recupero di materiali ed energia, al fine di



ottenere il miglior risultato ambientale complessivo. Cinque sono le categorie di gestione dei rifiuti, in ordine di priorità secondo i criteri di sostenibilità ambientale:

- prevenzione (misure per contenere la quantità dei rifiuti prodotti);
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio inteso come recupero di materia (misure che permettono al rifiuto di svolgere un ruolo utile);
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento (l'obiettivo è di far arrivare a questa fase la minor quantità possibile di rifiuti).

Figura 9 > Gestione dei rifiuti indifferenziati nello scenario di Piano rispetto ai criteri di sostenibilità



* comprensivo di: rifiuti indifferenziati, rifiuti derivanti da pre trattamenti e scorie inceneritori

Nello scenario di Piano sulla base della media dei dati si verifica:

- una elevata prevenzione/riduzione dei rifiuti (-25% dal 2011 al 2020);
- una minore quantità di materiale destinato ad impianti di selezione;
- un azzeramento del rifiuto indifferenziato in discarica, con conferimento esclusivo di rifiuti pre-trattati (- 83% tonnellate dal 2011 al 2020);
- una minore aliquota di rifiuti termo valorizzati (- 16% dal 2011 al 2020) con proporzionale decremento di produzione di scorie;
- aumento delle percentuali di rifiuti recuperabili, raccolti in modo differenziato, rispetto al totale prodotto.

Rispetto alla produzione totale di rifiuti urbani al 2020 (2.368.500 t), lo scenario di piano prevede che le modalità di gestione potranno essere così articolate:

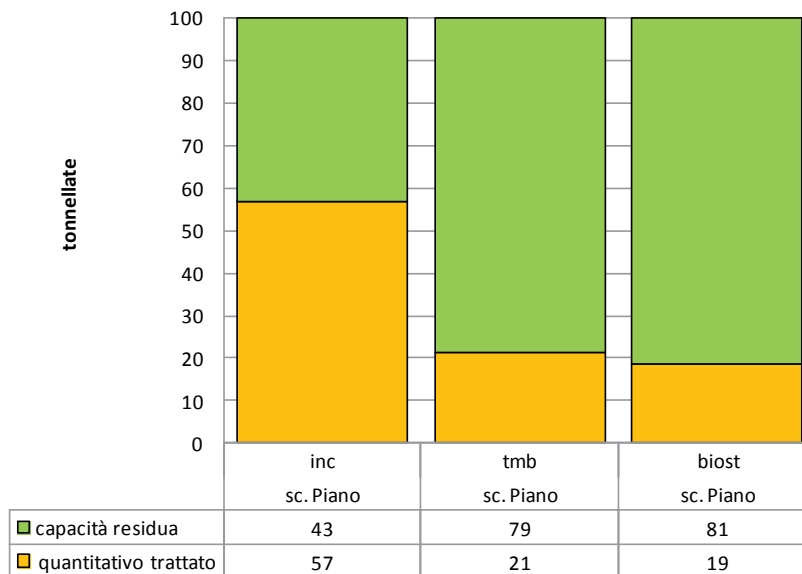
- rifiuti differenziati da avviare a recupero 70%;
- rifiuti indifferenziati 30% di cui:
 - 26% avviati ad incenerimento;
 - 3% avviati a biostabilizzazione;
 - 1% avviati a recupero.



Il conferimento in discarica dei rifiuti residui dai trattamenti di recupero di materia e di energia, comprendendo anche la quota delle scorie, se non altrimenti recuperabili, saranno pari al 5%.

Nella Figura 10 viene inoltre rappresentato graficamente il confronto fra l'attuale capacità autorizzata e il fabbisogno previsto per il trattamento meccanico biologico, biostabilizzazione e incenerimento, nello scenario di Piano.

Figura 10 > Rapporto fra quantitativi al 2020 da trattare e capacità impiantistica attualmente autorizzata.



Tmb: impianti di trattamento meccanico biologico, **Biost:** impianti di biostabilizzazione, **Inc:** impianti di incenerimento

Per quanto riguarda gli impianti di incenerimento, il quantitativo di rifiuti indifferenziati ad essi avviati corrisponde al 57% del quantitativo totale autorizzato (1.104.500 tonnellate). Tale capacità autorizzativa, rispetto agli impianti di incenerimento operanti in Regione, riportati in Tabella 14 dell'Appendice 1, tiene conto dell'entrata in esercizio dell'impianto di Parma, della chiusura di quello di Reggio Emilia e della capacità effettiva dell'inceneritore di Modena.

Relativamente agli impianti di trattamento meccanico biologico (tmb) anche qualora si prevedesse di inviare a tali impianti tutto l'indifferenziato (ovvero 30% di 2.368.500 t pari a 710.550 t) risulterebbe comunque un netto sovradimensionamento di questi ultimi come evidenziato in figura 10.

Infine si registra un analogo sovradimensionamento per quanto attiene agli impianti di biostabilizzazione.

Pertanto da una prima analisi di tali dati emerge un sostanziale sovradimensionamento degli impianti attualmente in esercizio rispetto alle necessità di trattamento al 2020 e questo orienterà conseguentemente il fabbisogno impiantistico definito dal Piano che dovrà inoltre tenere in considerazione le esigenze di prossimità e di equa ripartizione sul territorio regionale dei carichi ambientali.

Le discariche, divenendo secondarie nel sistema impiantistico pianificato, dovranno accogliere solo rifiuti preliminarmente avviati a recupero o trattamento o nel caso di situazioni di emergenza accogliere quelli derivanti da fermo degli impianti pianificati.

Il fabbisogno impiantistico regionale per lo smaltimento al 2020 dovrà tenere conto inoltre della gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di recupero e riciclaggio delle frazioni raccolte in modo differenziato, previsti al 2020 da un minimo di 80.000 tonnellate ad un massimo di 89.000 tonnellate.



7.3. Approccio metodologico per l'analisi dei costi delle misure di PRGR

I dati necessari per l'analisi dei costi delle misure di piano sono in fase di rilevazione. Saranno oggetto di analisi economica i seguenti macro-elementi:

- modalità organizzative utilizzate per la raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati;
- costi del sistema impiantistico-infrastrutturale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.

A tal fine saranno anche analizzate le modalità sin qui poste in essere di computo in tariffa dei costi sopra delineati.

Relativamente all'organizzazione della raccolta, sia differenziata che indifferenziata, dei rifiuti urbani ed assimilati verranno stimati ed utilizzati dei costi standard espressi in Euro/tonnellata associati alle diverse modalità di raccolta che saranno oggetto di scenarizzazione di piano. Le modalità di raccolta potrebbero essere suddivise in tre macro-gruppi, che dovranno essere eventualmente ulteriormente dettagliati, quali ad esempio:

- sistema di raccolta territoriale:
 - i. raccolte domiciliari;
 - ii. raccolte stradali e di prossimità;
- sistemi di raccolta mediante Centri di raccolta;
- sistemi di raccolta target (assimilati).

Relativamente ai costi del sistema impiantistico verranno considerate due tipologie di costo: i costi di gestione degli impianti ed i costi finanziari degli investimenti e delle anticipazioni di capitale.

Orientativamente i costi di gestione saranno rilevati per singolo impianto sui volumi di rifiuti oggetto di trattamento, da tali costi potrà eventualmente essere possibile derivare dei costi standard medi espressi in Euro/tonnellata tipici delle diverse tipologie di trattamento. In questo modo sarà possibile valutare i costi di gestione operativa complessiva associabili ad un certo fabbisogno di trattamento specifico da realizzare mediante impiantistica dedicata derivante dalle simulazioni del piano.

I costi finanziari saranno quantificati seguendo un duplice approccio legato agli specifici eventi considerati nel piano:

- 1) costi finanziari degli impianti attivi e degli impianti da realizzare;
- 2) costi finanziari degli impianti da chiudere o comunque da escludere dal ciclo dei rifiuti urbani ed assimilati.

Nel primo caso si considererà la durata utile di ciascun impianto e l'ammontare dell'investimento iniziale e si considereranno i costi annui riferiti al capitale investito derivanti dall'applicazione della normativa tariffaria o tributaria vigente a valori correnti alle poste suddette.

Nel secondo caso i costi saranno quantificati sulla base del VIR (Valore Industriale Residuo). Stante la difficoltà analitica di determinare il VIR di un singolo impianto, che richiederebbe un'analisi puntuale di ciascun cespite che compone l'impianto stesso, a tal proposito è bene evidenziare che un impianto complesso è formato da numerose decine di cespiti, si adatterà ai fini delle valutazioni di piano, come proxy, la somma degli ammortamenti residui e il tasso di interesse sul CIN (Capitale Investito Netto) stabilito dalla disciplina tariffaria o tributaria statale vigente.

Obiettivo del piano sarà quello di valutare le possibili economie di scala nella gestione dei rifiuti in un'ottica di "area vasta" e sfruttare quindi le compensazioni tra le variazioni dei costi e dei



ricavi del ciclo integrato dei rifiuti urbani, assimilati e speciali che si potranno verificare nelle diverse fasi della filiera.

8. Rifiuti speciali

Ai sensi dell'articolo 199, comma 3, lettera g) del D.Lgs. n. 152/2006 il piano regionale di gestione dei rifiuti deve prevedere, tra l'altro, il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti.

La suddetta disposizione costituisce attuazione delle regole e dei principi contenuti nell'articolo 16 della Direttiva comunitaria 2008/98/CE, laddove è previsto che gli Stati membri adottino le misure appropriate per la creazione di una rete integrata ed adeguata che consenta lo smaltimento dei rifiuti negli impianti appropriati più vicini, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, anche grazie all'utilizzazione dei metodi e delle tecnologie più idonee.

E' opportuno ricordare che la normativa vigente regola in modo diverso la gestione dei rifiuti speciali rispetto ai rifiuti urbani. La gestione dei rifiuti speciali non è infatti soggetta al principio di autosufficienza di trattamento all'interno di ambiti territoriali definiti, come previsto per i rifiuti urbani, ma segue regole di libero mercato. La gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, è sostanzialmente lasciata all'autonomia degli operatori ed a logiche di mercato e ogni produttore di rifiuti speciali può decidere a quale, tra i soggetti autorizzati, conferire i propri rifiuti. I rifiuti speciali si muovono in tutto il territorio nazionale sulla base di esigenze di mercato dei produttori. Non è pertanto possibile porre limitazioni all'introduzione di rifiuti speciali nel territorio della Regione, ma si può ricorrere al principio di prossimità al fine di valutare la sostenibilità ambientale del conferimento e considerare, conseguentemente, non conforme al dettato della norma destinazioni che a parità di condizioni non rappresentino quelle più vicine al luogo di produzione.

La normativa, in un'ottica di prevenzione dell'inquinamento ambientale provocato dai trasporti su gomma, consente e richiede al Piano di prevedere misure che assicurino che i rifiuti speciali siano smaltiti in luoghi prossimi a quelli di produzione. D'altronde lo smaltimento dei rifiuti speciali negli impianti più prossimi ai luoghi di produzione dovrebbe essere assicurato anche da logiche di mercato in quanto lo stesso trasporto impatta in maniera significativa sui costi.

In attuazione quindi dei principi comunitari e delle disposizioni sopra richiamate il Piano prende in carico in termini quantitativi la produzione dei rifiuti speciali della Regione ai fini del corretto dimensionamento impiantistico per lo smaltimento tenendo conto della prossimità degli impianti esistenti.

Il Piano con riferimento ai rifiuti speciali dovrà altresì prevedere azioni atte a ridurre la pericolosità dei rifiuti speciali, dovrà ipotizzare il fabbisogno teorico di impianti di recupero e smaltimento per la Regione sulla base dei quantitativi prodotti, la destinazione ottimale, sia per i rifiuti speciali pericolosi che non pericolosi.

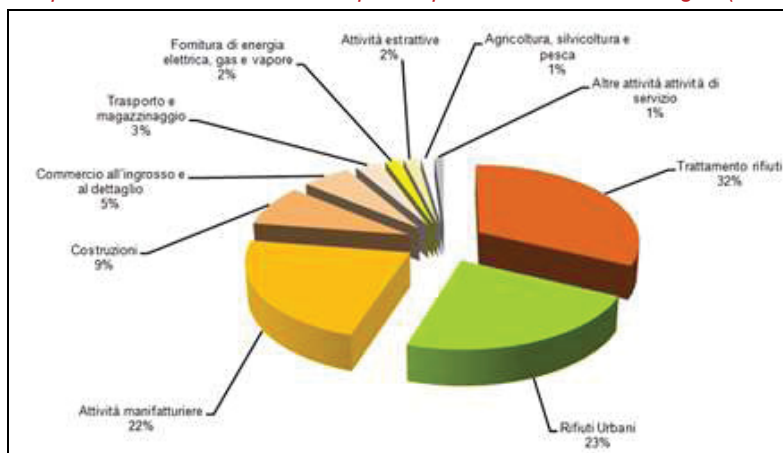
Segue l'analisi dei quantitativi dei rifiuti speciali prodotti sul territorio regionale.



Quadro dei fabbisogni di trattamento e smaltimento

I rifiuti speciali costituiscono il 77% dei rifiuti complessivamente prodotti in Emilia-Romagna, come riportato sinteticamente in Figura 11 e sono quantitativamente di gran lunga superiori a quelli urbani (il quadruplo).

Figura 11 > La composizione dei rifiuti urbani e speciali prodotti in Emilia-Romagna (dati 2010)



Lo studio dei rifiuti speciali utilizza come fonte dati il Mud che, pur essendo la fonte primaria delle informazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali, risulta esaustiva nel rappresentare la produzione di rifiuti speciali pericolosi, ma in generale sottostima la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per le esenzioni a cui sono soggetti i piccoli produttori (< 10 addetti).

La produzione totale di rifiuti speciali in Emilia-Romagna dal 2002 è aumentata mediamente del 15% ma, se si considerano solo gli ultimi tre anni, si rileva un'inversione di tendenza. Nel 2010 sono state **prodotte 10.420.669 tonnellate** di rifiuti speciali con una riduzione della produzione pari a -0,7% rispetto al 2009.

La maggior parte dei rifiuti prodotti è costituita da rifiuti speciali non pericolosi mentre i rifiuti pericolosi rappresentano mediamente il 10% del totale.

Il capitolo CER 19 (rifiuti prodotti dal trattamento di rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione) risulta la tipologia di rifiuto che incide maggiormente sia sulla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, sia sulla produzione di quelli pericolosi, seguito dal capitolo CER 16 (rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) per i rifiuti pericolosi e dal capitolo CER 17 (rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione – compreso il terreno proveniente dai siti contaminati) per i non pericolosi.

La distribuzione della produzione riflette la diffusione del sistema produttivo regionale ed in particolare dei numerosi distretti industriali. Negli ultimi anni si è concentrata in modo particolare nelle province di Ravenna, Modena e Bologna.

I quantitativi gestiti sono in generale ritenuti più affidabili come dati in quanto le esenzioni alla compilazione dei MUD non riguardano le operazioni di gestione (recupero e smaltimento).

I rifiuti gestiti nel corso degli anni 2002-2010, seguono di fatto il trend della produzione, dopo la fase di crescita dal 2002 al 2008 si assiste infatti ad una graduale flessione e mentre le operazioni di smaltimento rimangono quantitativamente costanti negli anni, le operazioni di recupero subiscono le variazioni più importanti.



Nel 2010 i quantitativi di rifiuti speciali gestiti in Regione sono diminuiti del 4% rispetto al 2009. Il recupero si conferma la forma di gestione prevalente, su **12.735.666 tonnellate di rifiuti gestiti**, il **69% viene avviato a recupero** e la restante quota a smaltimento, con un ruolo ancora importante della discarica dove viene smaltito circa il 10% del gestito.

Nel 2010 sono stati destinati a trattamento/smaltimento fuori regione oltre 2.500.000 tonnellate di rifiuti e ne sono entrati circa 3.800.000 tonnellate. Analizzando i flussi di rifiuti speciali degli ultimi tre anni si osserva che il flusso in uscita verso altre regioni è rimasto costante dal 2008 al 2010 mentre sono diminuiti i quantitativi in ingresso nel medesimo periodo (circa 900.000 t). I flussi di rifiuti speciali sia in ingresso, sia in uscita interessano in particolare tre Regioni: Lombardia, Veneto e Toscana. È presente pure un importante flusso di rifiuti speciali in uscita verso due paesi esteri, Germania e Cina (rispettivamente circa 100.000 t e 45.000 t).

Il sistema impiantistico della Regione è costituito da oltre 1.200 impianti la maggior parte dei quali è rappresentata da centri di stoccaggio, circa 700, che effettuano operazioni di messa in riserva (R13) e deposito preliminare (D15). Le discariche che nel 2010 hanno dichiarato di aver smaltito rifiuti speciali sono 20, di queste, 2 hanno trattato anche rifiuti speciali pericolosi.

Gli inceneritori che nel 2010 hanno dichiarato di aver smaltito rifiuti speciali sono 9, di questi 4 hanno trattato anche rifiuti speciali pericolosi. Il quantitativo di rifiuti speciali provenienti da fuori Regione rappresenta il 31% sia del totale degli speciali smaltito sia del totale degli speciali incenerito.

I 41 impianti autorizzati ad effettuare trattamento chimico fisico (D9) hanno ricevuto da fuori Regione rifiuti speciali pari al 32% del totale trattato.

In generale si può affermare che il sistema impiantistico di smaltimento è complessivamente idoneo a gestire la quantità di rifiuti prodotta ovvero gestita in Regione.

Non è possibile effettuare una analoga analisi sul sistema impiantistico dedicato al recupero in quanto è necessario procedere ad un approfondimento conoscitivo per poter attribuire a ciascuna tipologia impiantistica una classificazione sintetica ma nel contempo precisa ed univoca delle operazioni di recupero effettuate, alla quale correlare determinate categorie di rifiuti.

Tale attività verrà effettuata in sede di redazione del Piano unitamente all'analisi di quelle tipologie di rifiuti speciali per le quali è possibile prevedere l'ottimizzazione dei cicli produttivi al fine di ridurre la produzione e/o la pericolosità e, ove non sia possibile, favorirne il riciclaggio e recupero come materia. A tal proposito occorre evidenziare che verranno promossi accordi di filiera per favorire la crescita e lo sviluppo delle aziende regionali operanti nel settore della Green Economy.

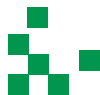
Scenari di gestione dei rifiuti speciali

La simulazione dell'andamento della produzione di rifiuti speciali al 2020, ha tenuto conto della crisi economica del settore produttivo, degli obiettivi di Piano legati alla prevenzione della produzione di rifiuti e degli effetti dell'allineamento dei criteri di assimilazione.

Nello schema di Tabella 10 sono state sintetizzate le previsioni relative agli andamenti della produzione per raggiungere gli obiettivi di Piano e in assenza delle scelte di Piano (scenario no Piano).

Tabella 10 > Schema andamento dati

Dati di base	Scenario in assenza del Piano (2010-2020)
Produzione totale	Incremento stimato 11%
	Scenario di Piano (2010-2020)
Produzione totale	Incremento stimato 10%



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



L'incremento stimato di produzione del rifiuto al 2020 deriva dagli incrementi composti stimati di produzione industriale.

Nello scenario no Piano, Tabella 10, il dato di produzione di riferimento, segue l'andamento di crescita tendenziale, con un incremento di produzione al 2020 del 11% rispetto al 2010.

Lo scenario di Piano, ipotizza, dopo un'iniziale fase depressiva, un incremento di produzione dovuto alla ripresa economica e un incremento dovuto agli effetti dell'allineamento dei criteri di assimilazione. Si ipotizza che tale incremento venga poi attenuato dagli effetti della messa in atto di politiche di riduzione che determineranno al 2020 un incremento complessivo del 10% rispetto al dato 2010 di riferimento.

Tabella 11 > Stima della produzione totale di rifiuti speciali 2010-2020

Scenari	Produzione totale di rifiuti speciali (t)	
	2010	2020
Scenario NO Piano	10.420.669	da 10.988.000 a 12.145.000
Scenario di Piano	10.420.669	da 10.890.000 a 12.036.000

Focus su particolari categorie di rifiuti

In riferimento alle seguenti categorie di Rifiuti Speciali, il Piano dovrà prevedere specifiche misure di prevenzione quali accordi di filiera ovvero programmi dedicati con i soggetti produttori/detentori.

Materiali da costruzione e demolizione

La produzione di rifiuti da costruzione e demolizione incide in modo rilevante sulla produzione complessiva di rifiuti speciali.

Condizione indispensabile per predisporre una politica di gestione dei rifiuti provenienti dal settore delle costruzioni e demolizioni è la conoscenza dei quantitativi in gioco sia di produzione che di recupero.

La crescente attenzione della Comunità europea verso questo settore e l'attuazione della Direttiva 98/2008/CE che tratta in modo specifico anche questa categoria di rifiuti speciali fissando obiettivi specifici di recupero (70% di recupero dei rifiuti inerti entro il 2020), impone in ambito di pianificazione di determinare il fabbisogno impiantistico regionale in relazione al prevedibile incremento dei materiali avviati a effettivo recupero.

E' necessario mettere in atto politiche per favorire il riutilizzo dei rifiuti inerti in edilizia e per opere infrastrutturali al fine di ridurre le estrazioni di materiali naturali.

Pertanto occorrerà garantire un forte coordinamento con la regolazione delle attività estrattive prevedendo, in fase di programmazione dei fabbisogni di materiali inerti, i volumi e le tipologie che possono provenire dal riciclaggio dei rifiuti e parallelamente mettere a punto un sistema efficace di certificazione e controllo per garantire il corretto utilizzo di tali materiali.

In tale contesto si evidenzia che la regione Emilia-Romagna ha sviluppato a partire dal 2007 specifiche attività nell'ambito di due bandi Europei (Programmi SEE): il progetto SARMA "Sustainable approach to aggregates" e il progetto SNAP - SEE "Planning Aggregate Supply".

Ceneri da inceneritori

Non esiste una normativa comunitaria che regoli in modo specifico il recupero delle scorie provenienti da attività di termovalorizzazione di rifiuti urbani. La direttiva 2000/76/Ce



sull'incenerimento dei rifiuti riporta solo indicazioni sulla necessità di minimizzare la quantità e la nocività dei residui auspicandone se possibile il riciclo direttamente nell'impianto in modo da minimizzare gli impatti ambientali.

In Italia le ceneri pesanti vengono definite come "rifiuti speciali non pericolosi" e vengono identificate con il codice CER 190112. Il D.Lgs. n. 152/06 prevede l'emanazione di norme tecniche che definiscano le procedure per la gestione ovvero per il recupero di tali residui, ad oggi le modalità di recupero delle scorie da incenerimento rifiuti sono regolate dal DM 5 febbraio 1998 modificato dal DM n. 186 del 5 aprile 2006.

Da questa categoria di rifiuti è possibile recuperare materiali da utilizzare: nei sottofondi stradali; come conglomerati bituminosi; nell'industria della ceramica e dei calcestruzzi ed infine come infrastrato o per la copertura di discariche.

Fanghi di depurazione

I fanghi di depurazione sono un rifiuto e per questo si fa riferimento alla normativa sui rifiuti, ad eccezione delle situazioni in cui si operi per un loro recupero (vedi riutilizzo in agricoltura). Infatti da tempo i fanghi sono utilizzati come "fertilizzanti", pur rimanendo significativo il loro smaltimento in discarica o negli inceneritori.

L'approfondimento conoscitivo relativo ai fanghi di depurazione, per la loro specificità qualitativa e le relative destinazioni, è stato oggetto di uno studio specifico condotto in regione Emilia-Romagna ("fanghi di depurazione delle acque reflue urbane ed agroindustriali").

Al fine di incrementare il loro recupero (di materia ed energetico), determinando quindi la riduzione dei quantitativi inviati in discarica, saranno valutati specifici accordi tra i produttori di fanghi (principalmente i Gestori del Servizio Idrico Integrato) ed i potenziali utilizzatori presenti nel territorio regionale.

Veicoli fuori uso

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto sono coinvolte diverse categorie produttive e diverse tipologie di rifiuti. In fase di demolizione, da un singolo veicolo, si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio, rendendo difficoltosa la loro tracciabilità.

Il settore della demolizione dei veicoli fuori uso è regolamentato a livello comunitario dalla Direttiva 2000/53/CE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 24 giugno 2003 n. 209 che fissa obiettivi specifici di recupero. L'obiettivo più prossimo è fissato al 1 gennaio 2015 e prevede, senza distinzione tra veicoli fuori uso in base all'anno di produzione, di raggiungere una percentuale di reimpiego e di recupero almeno del 95% del peso medio per veicolo e per anno ed entro la stessa data la percentuale di reimpiego e riciclaggio dovrà essere almeno dell'85% del peso medio per veicolo e per anno. Attualmente gli obiettivi minimi richiesti sono: l'85% del peso medio veicolo/anno per reimpiego e recupero e l'80% del peso medio veicolo/anno per reimpiego e riciclaggio.

Per promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti provenienti dai veicoli fuori uso, per facilitare il reimpiego, il riciclaggio e soprattutto per ridurre la quantità di rifiuti pericolosi da avviare allo smaltimento finale diventa opportuno promuovere azioni dirette a favorire: la limitazione, da parte dei costruttori, dell'uso di sostanze pericolose, l'utilizzo, da parte del costruttore, di veicoli contenenti quantità crescenti di materiale riciclato.

Pneumatici fuori uso (PFU)

La gestione dei pneumatici fuori uso è normata dall'art. 228 del D.Lgs. n. 152/2006 e dal suo decreto attuativo DM 82 dell'11 aprile 2011, nel quale sono definiti i dettagli per l'avvio delle operazioni che dovranno garantire l'avvio a recupero del 10% dei pneumatici fuori uso generati sul territorio nazionale.



All'interno del decreto sono definiti gli obiettivi di raccolta da raggiungere e un regime di sanzioni in caso di inadempienze.

Per ogni singolo produttore o importatore di pneumatici e per le loro strutture associate, gli obiettivi fissati sono i seguenti:

- al 31 dicembre 2011 recupero di almeno il 25% della propria quota di pneumatici immessi nel mercato del ricambio;
- al 31 dicembre 2012 recupero di almeno l'80% della propria quota di pneumatici immessi nel mercato del ricambio;
- al 31 dicembre 2013 e per gli anni successivi, recupero del 100% della propria quota di pneumatici immessi nel mercato.

Al fine di promuovere e massimizzare il recupero di materia dai pneumatici fuori uso (ad es. per la produzione di asfalti gommati), la Regione sta definendo uno specifico accordo di filiera con il Consorzio Ecopneus costituito, in base all'art. 228 del D.Lgs. n. 152/2006, dai principali produttori di pneumatici italiani.

R.A.E.E

La normativa RAEE vigente è basata sulla vecchia direttiva RAEE, di recente revisionata dall'Unione Europea. La direttiva pubblicata lo scorso 24 luglio 2012 che deve essere recepita dal Parlamento italiano entro il 14 febbraio 2014, prevede l'incremento degli obiettivi di raccolta secondo un nuovo sistema di calcolo del volume dei rifiuti basato sulla quantità di RAEE raccolti a seconda del volume di prodotti tecnologici immessi sul mercato nei tre anni precedenti che equivale all'obiettivo di raccolta per il 2016 di 45 tonnellate di RAEE per ogni 100 tonnellate di nuovi apparecchi elettronici immessi sul mercato e a 65 tonnellate di RAEE raccolti per il 2019.

In tale contesto nel 2005 è stato avviato in Regione il Progetto "**RAEE in carcere**" e successivamente nel 2007 è stato sottoscritto un apposito Accordo Quadro Territoriale, che rappresenta il primo esempio a livello nazionale di inserimento lavorativo dei detenuti nelle attività per il trattamento ed il successivo avvio al recupero dei rifiuti non pericolosi derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il progetto, ideato in maniera tale da essere replicabile in altri istituti penitenziari, ha portato ad oggi alla realizzazione di appositi laboratori all'interno degli istituti penitenziari di Bologna, Ferrara e Forlì e sarà ulteriormente sviluppato.

Rifiuti sanitari

La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata dal DPR 254/2003 che ne stabilisce la gestione nel dettaglio.

Nelle Aziende sanitarie, per la loro complessità, si produce un'ampia varietà di rifiuti, da quelli caratteristici delle attività sanitarie, a quelli prodotti dalla manutenzione dei fabbricati (gli ospedali sono cantieri sempre aperti), a quelli prodotti dalle attività alberghiere ed amministrative. La regione Emilia-Romagna ha attivato dal 2001 un gruppo di coordinamento (Gruppo rifiuti sanitari) fra le Aziende sanitarie, per conoscere meglio il fenomeno e per meglio applicare la complessa normativa di settore.

L'art.10 del DPR 254/2003 stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo debbano essere smaltiti per incenerimento, tal quali o dopo essere stati sottoposti a sterilizzazione (artt. 7 e 9) quindi quasi il 96% dei rifiuti sanitari gestiti in Regione, viene incenerito e solo una piccola quota, pari al restante 4%, subisce altri trattamenti quali il trattamento biologico, chimico e fisico.

Oli usati

Il D.Lgs. n. 152/2006 ("Testo Unico Ambientale") riconferma l'appartenenza degli oli usati alla categoria dei rifiuti pericolosi, abroga alcuni articoli del Decreto Ronchi e conferma l'operatività del Consorzio Oli Usati (CO.O.U.), indicando nel comma 1 dell'art. 236 le imprese che devono obbligatoriamente aderirvi e prevedendo una sanzione amministrativa pecuniaria in caso di mancata partecipazione al Consorzio stesso.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



I quantitativi gestiti sono nettamente superiori alla produzione in quanto entrano quantitativi importanti di oli esausti da fuori Regione (85.145 t), in modo particolare dalla Lombardia.

Beni in polietilene

Il polietilene è una materia plastica ottenuta dalla polimerizzazione dell'etilene, molto utilizzata sia per la produzione di imballaggi, sia per la produzione di beni che non sono imballaggi (come ad es. i film per uso agricolo, tubazioni destinate all'edilizia, ecc.).

Nel caso di beni in PE, la raccolta e il recupero è in capo al consorzio POLIECO, che ha l'obiettivo di favorirne la raccolta e il recupero. PolieCo è il Consorzio obbligatorio per il riciclaggio di rifiuti di beni in polietilene. Infatti per legge ed in particolare ai sensi e per gli effetti dell'articolo 234 del D.Lgs. n. 152/2006, con riferimento ai beni a base di polietilene, sono obbligati ad aderire al Consorzio i produttori e gli importatori, gli utilizzatori ed i distributori, i riciclatori ed i recuperatori di rifiuti, oltre ai soggetti che intendano essere coinvolti nella gestione dei rifiuti stessi di beni a base di polietilene; allorquando saranno poi resi dal legislatore attuabili i sistemi di cui al comma 7 dell'articolo 234 del D.Lgs. n. 152/2006 - gli stessi soggetti alternativamente potranno farsene carico, fermo restando nel frattempo l'obbligo di partecipazione al Consorzio stesso.

Policlorobifenili (PCB)

Ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 209/1999, vige l'obbligo di decontaminazione e smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB (policlorobifenili), secondo varie scadenze temporali, con riferimento alle definizioni di cui all'art. 2 dello stesso D.Lgs. In particolare:

- volume > 5dmc e percentuale di PCB > 0,05%: entro 31 dicembre 2009 (art. 5, comma 2, modificato dall'art. 18 della legge 18 aprile 2005, n. 62);
- volume > 5dmc e percentuale di PCB compresa tra 0,05% e 0,005%: entro fine vita operativa (art. 5, commi 3 e 4);
- volume ≤ 5dmc e percentuale di PCB > 0,005% (cd piccole apparecchiature, non soggette ad inventario, ai sensi dell'art. 3) e i PCB usati (oli contaminati da PCB): entro 31 dicembre 2005 (art. 5, comma 1).

Imballaggi e rifiuti da imballaggio

Il D.Lgs. n. 152/2006 prevede fra l'altro che sulla base dei programmi specifici di prevenzione il CONAI elabori annualmente un Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio che individua, con riferimento alle singole tipologie di materiale di imballaggio, le misure per conseguire gli obiettivi di prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio; di accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riciclabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili; di accrescimento della proporzione della quantità di rifiuti di imballaggio riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riutilizzabili; di miglioramento delle caratteristiche dell'imballaggio allo scopo di permettere più tragitti o rotazioni nelle condizioni di utilizzo normalmente prevedibili e della realizzazione degli obiettivi di recupero e riciclaggio.

Il Piano sarà integrato con le specifiche previsioni per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio sulla base del programma generale sopra richiamato.

Rifiuti prodotti dalle navi e dai residui del carico

La disciplina dei rifiuti prodotti dalle navi e residui di carico è contenuta a livello comunitario nella Direttiva 2000/59/CE, del 27 novembre 2000 laddove è prevista la necessità di aumentare la protezione dell'ambiente marino con la riduzione degli scarichi in mare dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico.

In particolare tale protezione può essere conseguita migliorando la disponibilità e l'utilizzo di impianti di raccolta e il regime coercitivo di utilizzo.



Adeguati impianti portuali di raccolta devono soddisfare le esigenze degli utenti, dalle navi mercantili di maggiori dimensioni alle più piccole imbarcazioni da diporto, e dell'ambiente, senza causare ritardi ingiustificati alle navi che li utilizzano.

L'obbligo di garantire la disponibilità di impianti portuali di raccolta lascia agli Stati membri un'ampia libertà quanto all'organizzazione migliore per la raccolta dei rifiuti e consente loro, tra l'altro, di prevedere impianti fissi di raccolta oppure di designare prestatori di servizi incaricati di fornire ai porti unità mobili per la raccolta dei rifiuti quando necessario.

Tuttavia tale obbligo comporta anche l'obbligo di fornire tutti i servizi e/o di adottare le altre disposizioni necessarie per l'uso corretto e/o adeguato degli impianti in questione.

Pertanto la normativa comunitaria individua nello strumento del piano di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e per i residui del carico, sviluppato con l'ausilio della consultazione delle parti interessate, lo strumento più adeguato a favorire la costituzione di un sistema di impianti efficace e che nel tempo aggiorni la sua capacità di protezione dell'ambiente marino secondo l'evoluzione e l'uso dei porti interessati.

La citata direttiva comunitaria è stata attuata a livello di legislazione italiana con il D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 182 che al comma 4 dell'articolo 5 prevede che nei porti in cui l'Autorità competente è l'Autorità marittima, le prescrizioni relative ai Piani di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico sono adottate, d'intesa con la regione competente, con ordinanza che costituisce piano di raccolta, ed integrate a cura della regione, per gli aspetti relativi alla gestione, con il piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

9. Strategie e azioni da mettere in campo per il conseguimento degli obiettivi

Gli obiettivi stabiliti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, riportati nel capitolo 6 dovranno essere raggiunti attraverso l'impegno di tutti gli attori coinvolti nel ciclo di produzione e gestione. Per quanto concerne il sistema di governo i principali attori sono l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti, le Province, i Comuni. Fra gli attori privati si annoverano i produttori di rifiuti speciali e i concessionari del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani.

Gli strumenti da mettere in atto per il perseguimento di tali obiettivi saranno di tipo amministrativo e negoziale (indirizzi, linee guida, accordi) e finanziario (incentivi, tasse, sistemi tariffari).

Si faranno inoltre campagne di comunicazione rivolte a diffondere le buone pratiche.

In particolare l'art. 206 del D.Lgs. 152/06 dispone che le pubbliche amministrazioni possano stipulare accordi e contratti di programma con altri enti pubblici, con imprese di settore ed associazioni di categoria volti a perseguire la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure.

Gli accordi ed i contratti di programma potranno avere ad esempio come oggetto la promozione e lo sviluppo di processi produttivi atti a prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità e ad ottimizzare il recupero dei rifiuti, lo sviluppo di innovazioni nei sistemi produttivi per favorire l'utilizzo di materiali meno inquinanti e comunque riciclabili, nonché la promozione di sistemi di certificazione ambientale.

Inoltre, al fine di migliorare il riciclaggio dai rifiuti difficilmente recuperabili verranno promossi specifici accordi di filiera tra associazioni di categoria, consorzi e altri soggetti potenzialmente coinvolti per la loro gestione.

Verranno al contempo sviluppate azioni per favorire la realizzazione di distretti del recupero distribuiti omogeneamente a livello regionale per ridurre l'impatto ambientale dovuto alla



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



logistica e al trasporto dei rifiuti e nel rispetto del principio di responsabilità condivisa dei vari territori.

Al fine di incidere in maniera significativa sui risultati complessivi della raccolta differenziata occorrerà prevedere azioni specifiche mirate a migliorare le prestazioni nelle città capoluogo di provincia in ragione degli elevati quantitativi di rifiuti in esse prodotti (cfr. Tabella 3).

Infine per migliorare la gestione dei rifiuti in tutte le sue fasi (prevenzione, raccolta, recupero e smaltimento) il Piano dovrà prevedere necessariamente la promozione e la diffusione delle migliori tecniche disponibili a livello europeo.

Le azioni di Piano aventi l'obiettivo di prevenire la produzione di rifiuti e di migliorare i processi di raccolta, selezione, separazione, recupero, potranno essere candidate all'assegnazione dei fondi comunitari destinati dalla UE alla gestione sostenibile dei rifiuti urbani in coerenza con la gerarchia prevista dalla Direttiva 2008/98/CE.

Di seguito si riportano, per ciascuno degli obiettivi individuati dal Piano, le principali strategie ed azioni suddivise per obiettivo nonché i principali strumenti per implementarle.

Strategie e azioni orientate alla prevenzione e alla riduzione della produzione dei rifiuti

La politica ambientale comunitaria in materia di rifiuti afferma la priorità di tutti gli interventi mirati alla prevenzione, sia in termini quantitativi (riduzione del volume dei rifiuti) sia in termini qualitativi (riduzione della pericolosità dei rifiuti).

La strategia definita a livello comunitario punta a modelli di produzione e consumo più sostenibili e che garantiscano una maggior efficienza nella gestione delle risorse e dei rifiuti, con la finalità in particolare di allentare il legame tra crescita economica e impiego delle risorse e produzione di rifiuti cosicché tale crescita economica non comporti il superamento della capacità di carico dell'ambiente.

La prevenzione della produzione dei rifiuti è finalizzata a ridurre costi e impatti ambientali conseguenti alla gestione dei "beni a fine vita" come rifiuti. Per raggiungere questo obiettivo è necessario prolungare la vita utile dei beni attribuendo loro il valore di risorsa.

Il D.Lgs. 152/2006 prevede all'art. 180 l'adozione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di un Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, che costituirà il riferimento per l'elaborazione del programma regionale di prevenzione, parte integrante del PRGR.

Tra le azioni che il Piano promuoverà rientrano:

- Misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione quali:
 - la promozione dell'eco-design di prodotti e imballaggi e divulgazione di "buone pratiche" di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione;
 - l'ottimizzazione dei cicli di produzione (selezione dei materiali, gestione dei tempi di deposito, etc.);
 - la promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio, che risultano tra i principali responsabili della progressiva crescita delle quantità di rifiuti prodotti negli ultimi decenni.
- Misure che possono incidere sui modelli di consumo quali:



- la diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere e promozione di altre iniziative finalizzate al contenimento in generale dell'utilizzo degli imballaggi nella cosiddetta "Grande Distribuzione Organizzata";
 - la riduzione degli sprechi alimentari (promozioni su alimenti prossimi alla data di scadenza e riutilizzo dei residui alimentari) e più in generale il sostegno a progetti quali il "Banco Alimentare" mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense e alla loro immediata distribuzione ad associazioni che assistono persone in stato di indigenza. Tali attività si caratterizzano per una significativa valenza sia sociale (il sostegno a persone economicamente in difficoltà) che ambientale (il recupero di prodotti altrimenti destinati a generare rifiuti);
 - la diffusione di marchi ecologici, con conseguenti benefici in termini di maggiore consapevolezza ecologica negli acquisti da parte dei consumatori e di riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti, in particolare rifiuti da imballaggio;
 - la promozione degli acquisti verdi (c.d. Green Public Procurement) negli enti pubblici presenti sul territorio attraverso l'erogazione di uno specifico percorso formativo mirato all'inserimento di criteri di qualità ambientale nelle scelte di prodotti e servizi da parte della pubblica amministrazione, con conseguenti ricadute positive rispetto ai rifiuti da essa generati;
 - la promozione di punti di eco-scambio, mercatini dell'usato e centri del riuso al fine di favorire la diffusione della cultura del riuso e la valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti;
 - la promozione, ove compatibile in particolare con le caratteristiche del tessuto residenziale (presenza di giardini), del compostaggio domestico. Tale pratica consente di sgravare il sistema dei servizi di raccolta da parte della produzione di rifiuti compostabili (con conseguenti benefici gestionali ed economici diretti), ma soprattutto rappresenta un'importante opportunità di presa di coscienza da parte dei cittadini delle problematiche ambientali legate al mondo dei rifiuti, rivestendo dunque una significativa valenza anche comunicativa ed educativa;
 - la promozione dell'uso sostenibile della risorsa acqua in particolare, attraverso la promozione del consumo di acqua da rubinetto in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio.
- Altre misure quali:
 - l'implementazione di un sistema di tariffazione che premi i cittadini virtuosi, in particolare e laddove tecnicamente possibile promozione di una tariffazione puntuale vista come strumento per la responsabilizzazione dei produttori e conseguentemente come incentivo alla riduzione dei rifiuti generati;
 - la promozione dei progetti di formazione e comunicazione a livello territoriale per la sensibilizzazione verso le tematiche della gestione sostenibile dei rifiuti, rivolti al mondo della scuola, ai cittadini, alle imprese;
 - la promozione di un marchio "eco feste in Regione Emilia-Romagna" e attivazione di iniziative di sensibilizzazione ambientale nell'ambito di feste e sagre, con benefici attesi in termini di riduzione della produzione di rifiuti e raccolta differenziata di materiali recuperabili.

I principali strumenti per implementare le azioni di piano sono, oltre al Programma di prevenzione a scala regionale, gli accordi con la grande distribuzione, la promozione di iniziative per la diffusione di modelli di consumo più eco-sostenibili (sia per la PA che per i cittadini), gli accordi con i settori produttivi (soprattutto quelli meno eco-efficienti) ed un allineamento dei criteri di assimilazione.



Strategie e azioni per il recupero di materia dai rifiuti

I rifiuti dovranno acquisire sempre più la valenza di risorsa da valorizzare attraverso il recupero di materia.

Il Piano attuerà il principio di prossimità tenendo conto del contesto geografico e della necessità di impianti specializzati per determinate tipologie di rifiuti, nonché della effettiva presenza di un consolidato mercato di recupero.

Le strategie regionali saranno inoltre finalizzate a favorire:

- il riciclaggio (inteso come recupero di materia) in via prioritaria rispetto al recupero energetico e in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- la realizzazione di impianti di recupero nelle aree in cui l'analisi dei flussi e dell'impiantistica esistente riveli delle carenze ovvero delle opportunità di sviluppo;
- gli acquisti verdi e l'utilizzo di prodotti di recupero.

Come specificato nel capitolo 6 gli obiettivi specifici di Piano prevedono:

- il raggiungimento del 70% di RD al 2020;
- il riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 60% al 2020;
- l'incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Propedeutico al raggiungimento di tali obiettivi è il miglioramento quali-quantitativo della raccolta differenziata, da attuare sulla base di opportune valutazioni in merito ai sistemi di raccolta integrata da attuare in ambiti territoriali omogenei.

Particolare attenzione verrà prestata alle parti del territorio più densamente popolate come individuate dal Piano Territoriale Regionale ed in particolare alle città. L'implementazione della raccolta differenziata in tali aree consentirà di aumentare i quantitativi raccolti così come evidenziato puntualmente in Figura 14.3 dell'Appendice 2.

Tra le azioni che il Piano promuoverà in tema di recupero di materia si annoverano:

- la definizione di sistemi di raccolta differenziata ottimali da applicare in ambiti territoriali omogenei che prevedano, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, servizi di raccolta ad elevata efficienza di intercettazione (tipicamente quelli domiciliari o comunque aventi carattere di forte prossimità all'utenza);
- l'applicazione di sistemi di riconoscimento dell'utenza finalizzati all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale;
- l'intercettazione mirata dei rifiuti organici putrescibili. Al riguardo risultano particolarmente efficaci le raccolte domiciliari o comunque con contenitori di raccolta "vicini all'utenza". Alla raccolta differenziata della frazione organica e del verde dovrà essere assicurata una adeguata diffusione, prevedendo in alternativa, nelle aree caratterizzate da una struttura insediativa compatibile, forme di incentivazione della pratica del compostaggio domestico;
- l'incremento della resa di intercettazione dei centri di raccolta per l'intercettazione di particolari tipologie di rifiuti quali R.A.E.E. domestici, pile, accumulatori, olii, rifiuti ingombranti;
- l'implementazione di misure atte a favorire una maggiore qualità dei rifiuti raccolti in maniera differenziata. Il contenimento della quota di rifiuti impropri presenti nelle raccolte differenziate consente di non vanificare l'impegno profuso nell'aumento dei quantitativi differenziati, dando un effettivo e pieno contributo alla riduzione dei rifiuti da destinarsi successivamente a smaltimento;
- la promozione del miglioramento degli standard di comunicazione con l'utenza;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



- il miglioramento tecnologico degli impianti finalizzato a incrementare l'efficienza delle attività di recupero;
- la promozione di un'impiantistica dedicata e dimensionata sui fabbisogni reali;
- la promozione del conferimento in impianti che utilizzano il rifiuto nei loro cicli produttivi.

Occorrerà inoltre procedere ad un'analisi delle caratteristiche tecniche dell'impiantistica regionale al fine di migliorare l'efficienza delle attività di recupero e raggiungere gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e di recupero introdotti dalla Direttiva 2008/98/CE.

In riferimento al recupero della frazione organica del rifiuto urbano, dovranno essere effettuati specifici approfondimenti tesi a sviluppare una filiera completa di produzione e valorizzazione di compost di qualità.

Strategie ed azioni per il recupero energetico e lo smaltimento dei rifiuti

Lo smaltimento costituisce la fase residuale e finale del ciclo di gestione dei rifiuti.

Il progressivo raggiungimento degli obiettivi di prevenzione e recupero declinati in precedenza consentirà di ridurre progressivamente il fabbisogno di smaltimento finale con conseguenti riflessi sull'evoluzione del sistema impiantistico.

A tal fine la pianificazione regionale organizza i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati e di quelli derivanti dal loro trattamento verso gli impianti più prossimi ai luoghi di produzione/trattamento, con l'obiettivo di ridurre le pressioni ambientali generate dal sistema esistente (soprattutto in riferimento ai trasporti) avvalendosi di scenari di previsione della produzione e dei flussi per le diverse tipologie e frazioni di rifiuto.

I rifiuti urbani indifferenziati, non ulteriormente recuperabili, saranno avviati primariamente a recupero energetico, secondariamente ad incenerimento, e solo come opzione residuale in discarica, secondo quanto definito dalla normativa nazionale e comunitaria.

Il Piano pertanto dovrà prevedere:

- la progressiva chiusura delle discariche;
- la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;
- l'utilizzo residuale degli inceneritori e termovalorizzatori per lo smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati e non ulteriormente recuperabili prodotti nel territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- il recupero energetico (biogas) dal trattamento dei rifiuti organici;
- l'ottimizzazione dinamica dei flussi dei rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento dei rifiuti.



10. Criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti

I criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi od impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti verranno individuati in coerenza con la deliberazione di Giunta regionale n. 1620 del 2001, tenendo conto dell'evoluzione normativa, del contesto fattuale e delle considerazioni sopra espresse relative al principio di autosufficienza e di prossimità, conseguentemente, alla razionalizzazione dei flussi.

11. Bonifiche

Il Piano regionale di bonifica dei siti contaminati è lo strumento funzionale all'analisi delle situazioni critiche e alla programmazione degli interventi con cui la Regione, in attuazione della normativa vigente, assolve ad una gestione efficace ed efficiente del proprio territorio e delle proprie risorse.

L'art. 199 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce, tra l'altro, che costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti il Piano per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere: l'ordine di priorità degli interventi, l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti, le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, la stima degli oneri finanziari e le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

La Regione intende dotarsi di tale Piano che sarà elaborato sulla base dei siti da bonificare e della definizione dell'ordine di priorità degli interventi.

Al fine di definire le priorità d'intervento in base al rischio ambientale, la Regione intende applicare ai siti la metodologia di gerarchizzazione dei siti contaminati, chiamata A.R.G.I.A., approvata con deliberazione n. 1567 del 2003.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Appendice 1: Tabelle riassuntive dati tecnici principali impianti di recupero/trattamento/smaltimento operativi nel 2011

Sono di seguito riportate le tabelle che sintetizzano i principali dati tecnici e gestionali delle seguenti tipologie di impianti operativi in regione nel 2011:

- impianti di compostaggio
- impianti di trattamento meccanico – biologico
- inceneritori
- discariche

Tabella 12 > Impianti di compostaggio, anno 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Output dell'impianto (t/a)		Stato operativo (***)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	altre frazioni compostabili	Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t/a)	
PC	Sarmato	Maserati	50.000	49.765	39.707	8.817	0	1.241	acm	17.955	o
PR	Collecchio	Consorzio Parco Regionale Boschi di Carrega	2.770	2.766	0	2.766	0	0	acm	nd	o
PR	Mezzani	IREN Ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	i
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	49.912		49.641	0	271	compost cfs	15.129 16.398	o
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	1.972	0	1.972	0	0	compost	547	o
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	20.000	nd	nd	nd	nd	nd	ammendante compostato grezzo	5.767	o
MO	Carpi	AIMAG	75.000	61.069	44.350	11.509	114	5.096	acm	22.972	o
MO	Finale Emilia	CAMPO	30.000	29.322	25.494	1.759	0	2.069	acm	13.196	o
MO	Nonantola	Sara (****)	13.500	19.476	14.290	4.446	75	665	acm	9.898	o
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	60.000	55.781	50.973	1.070	0	3.738	acm	9.516	o
BO	Ozzano Emilia	Nuova Geovis	20.000	20.213	0	19.943	0	270	acv	10.684	o
BO	S. Pietro in Casale	Agrienergia	24.000	5.206	0	608	3.091	1.507	acm	1.973	o
FE	Ostellato	HERAMBIENTE	28.000	26.297	22.043	3.951	24	279	acm cfs	2.666 647	o
RA	Lugo	HERAMBIENTE	60.000	44.771	20.206	16.046	4.881	3.638	acm cfs	8.932 6.207	o
RA	Faenza	ENOMONDO	30.000	30.013	0	20.480	3.664	5.868	acm	6.150	o
RA	Ravenna	COMPO AGRO SPECIALITIES	20.000	10.295	0	10.295	0	0	acv	3.800	o
RA	Ravenna	VERDE	5.000	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	o
RA	Ravenna	AD COMPOST	13.000	11.918	0	3.617	6.171	2.130	acv	5.172	o
FC	Cesena	Romagna Compost	40.000	39.552	37.707	1.718	0	127	acm cfs	4.785 6.467	o
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	23.594	21.667	1.855	0	72	acm cfs	5.692 7.182	o
RN	Rimini	HERAMBIENTE	57.000	33.715	23.660	9.539	0	516	acm	2.944	o
			629.770	515.636	300.097	170.032	18.020	27.487			

(*) csa = cumuli statici areati; cr = cumuli rivoltati; br = bio-reattori

(**) acv = ammendante compostato verde; acm = ammendante compostato misto; cfs = compost fuori specifica

(***) o = operativo; i = inattivo

(****) dati in fase di verifica

Fonte: dati provenienti dagli Osservatori provinciali rifiuti

Nella tabella sono presenti anche due impianti (Herambiente a Lugo ed Herambiente a Rimini) dotati di doppia linea produttiva (ammendante compostato misto e bio-stabilizzato), principalmente dedicati alla produzione di compost di qualità.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Tabella 13 > Impianti di trattamento meccanico-biologico, anno 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto		
								Tipologia residui in uscita (****)	Quantitativo prodotto (t/a)	Destinazione
PR	Parma	IREN Ambiente	150.000	83.161	S	-	-	191212	30.417	Discarica
								191202	462	Recupero
								191212	30.738	Inceneritore
								191212	19.961	Trattamento
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	16.951	S	-	-	191212	3.419	Discarica
								191210	6.242	Inceneritore
								191202	383	Recupero
								191212	2.265	Trattamento
								191212	342	Inceneritore
								190503	18.947	Discarica
MO	Carpi	AIMAG	70.000	39.582	S e BS	df	br (bio-tunnel)	191212	18.200	Discarica
								191202	25	Recupero
								190503	25.980	Discarica
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	90.000	27.505	S	-	br (bio-celle)	191202	33	Recupero
			70.000	49.833	BS	-		191212	13.752	Discarica
			191212	42.831	Discarica					
BO	Bologna	HERAMBIENTE	150.000	43.254	S	-	-	191202	423	Recupero
			150.000	80.850	S	-		191202	918	Recupero
			70.000	62.815	BS	df		190503	43.453	Discarica
BO	Imola	Akron	70.000	62.815	BS	df	br (bio-tunnel)	191212	55.326	Discarica
								191212	24.691	Inceneritore
								190501	23.097	Inceneritore
FE	Ostellato	HERAMBIENTE	60.000	45.221	S	-	cr	190501	1.057	Discarica
			75.000	74.231	BS	df		190503	40.110	Discarica
			191202	251	Recupero					
			191212	37.713	Trattamento					
			191212	66.988	discarica					
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	180.000	148.362	CDR	df	br (Bio-tunnel)	191212	54	recupero
								191202	217	recupero
								191212	2.714	Inceneritore
								191210	37.267	Inceneritore
								191212	8.499	trattamento
FC	Forlì	HERAMBIENTE	108.000	50.383	S	-	separazione meccanica	191212	41.883	Inceneritore
								191212	41.883	Inceneritore

(*) S = selezione; BS = biostabilizzazione; BE = bioessiccazione; CDR = Combustibile Derivato dai Rifiuti

(**) u = flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)

(***) csa = cumuli statici areati; cr = cumuli periodicamente rivoltati; br = bioreattori

(****) BS = biostabilizzato; BE = bioessiccato; FS = frazione secca; CDR: metalli; scarti

(*****) La quota comprende anche gli scarti di produzione (sovvallo e percolato) della linea di compostaggio dell'impianto riportato nella tabella L, in quanto trattati di impianto dotato di doppia linea produttiva (ammendante compostato misto e bio-stabilizzato) dove non è possibile separare gli scarti delle 2 linee

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Tabella 14 > Impianti di incenerimento per rifiuti urbani, speciali e CDR, anno 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	QUANTITA' TRATTATA (t/a)					di cui rifiuti pericolosi
				Rifiuti urbani (CER 20....)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	altri rifiuti speciali	TOTALE	
PC	Piacenza	Tecnoborgo	120.000	71.938	43.383	0	4.678	119.998	1.970
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	70.000	52.843	7.127	0	463	60.433	0
MO	Modena (*)	HERAMBIENTE	240.000	126.199	45.016	3.661	1.421	176.298	0
BO	Granarolo Emilia	F.E.A.	218.000	117.574	58.247	2.193	22.996	201.010	3.496
FE	Ferrara	HERAMBIENTE	130.000	75.398	24.663	0	29.777	129.838	0
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	56.500	0	27	41.531	561	42.118	0
FC	Forlì	HERAMBIENTE	120.000	73.833	41.883		24	115.741	0
RN	Coriano	HERAMBIENTE	150.000	84.589	24.704	0	5.085	114.378	0
			1.104.500	602.374	245.049	47.385	65.005	959.813	5.466

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

(*) capacità effettiva 180.000 t/anno



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Tabella 15 > Impianti di incenerimento per rifiuti speciali, anno 2010

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	QUANTITA' TRATTATA (t/a)		
				speciali non pericolosi	speciali pericolosi	TOTALE
BO	Bologna	HERAMBIENTE	32.000	51.711*		51.711
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	40.000	2.375	35.699	38.074
FC	Forlì	Mengozi	32.000	301	31.609	31.910
			104.000			121.695

*Il dato di gestione è riferito ai quantitativi di fango destinati all'incenerimento prima della pressatura che determina una riduzione del contenuto di acqua variabile dal 20 al 30%

Tabella 16 > Impianti di discarica per rifiuti urbani e speciali, anno 2011

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m ³)	Capacità residua al 31/12/2011 (m ³)	TOTALE SMALTITO (t/a)	Di cui rifiuti NON PERICOLOSI				Di cui rifiuti speciali Pericolosi t/a	Stato operativo (*)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali		
						t/a	t/a	t/a	t/a		
PR	Borgo Val di Tarò	Comunità Montana delle Valli di Tarò e del Ceno	581.200	-	-	-	-	-	-	-	i
RE	Novellara	S.a.ba.r.	655.500	382.709	62.402	37.656	96	22.863	1.787	-	o
RE	Carpineti	IREN Ambiente	1.925.000	371.866	148.859	83.670	0	48.605	16.584	-	o
MO	Finale Emilia	FERONIA s.r.l.	416.000	416.000	-	-	-	-	-	-	i
MO	Carpi	Aimag	600.000	246.765	87.045	22.342	0	56.315	8.387	-	o
MO	Mirandola	Aimag	492.000	113.170	28.583	7.612	0	17.737	-	3.234	o
MO	Medolla	Aimag	300.000	27.900	-	-	-	-	-	-	i
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	66.900	-	-	-	-	-	-	-	i
MO	Zocca	HERAMBIENTE	350.000	156.000	53.104	35.955	0	12.317	4.832	-	o
BO	Baricella	HERAMBIENTE	1.342.000	-	-	-	-	-	-	-	i
BO	Gaggio Montano	Co.Se.A.	225.000	55.618	61.844	39.431	0	22.354	59	-	o
BO	Galliera	HERAMBIENTE	1.059.000	125.000	81.614	16.543	0	63.595	1.476	-	o
BO	Imola	HERAMBIENTE	2.880.000	1.800.000	199.105	4.143	557	169.510	24.894	-	o
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	465.500	6.400	17.134	1.247	2.134	13.752	0	-	o
FE	Argenta	SOELIA	160.000	500	15.186	111	0	0	15.075	-	o
FE	Comacchio	Sicura	350.000	58.716	41.621	0	0	0	41.621	-	o
FE	Jolanda di Savoia	Area	52.500	25.081	32.524	120	0	0	32.404	-	o
FE	Sant'Agostino	CMV	258.000	0	0	0	0	0	0	-	i
RA	Lugo	HERAMBIENTE	250.000	233.813	16.187	3.061	1.374	10.824	928	-	o
RA	Ravenna	HERAMBIENTE	610.000	206.797	205.005	10.802	9.821	119.474	64.908	-	o
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.277.000	163.529	46.131	1.009	77.695	38.694	-	o
FC	Cesena	HERAMBIENTE	132.000	36.960	63.795	36.507	0	21.727	5.561	-	o
FC	Civitella di Romagna	HERAMBIENTE	4.538	4.538	-	-	-	-	-	-	i
Totale			15.675.138	5.544.833	1.277.536	345.332	14.991	656.769	257.209	3.234	

(*) o = operativo; i = inattivo; c = cessata attività

Tabella 17 > Impianti di discarica per rifiuti speciali, anno 2010

Provincia	Comune	Ragione sociale	TOTALE SMALTITO t/a	Di cui speciali NON PERICOLOSI	Di cui speciali PERICOLOSI
BO	CASTEL MAGGIORE	ASA Azienda servizi Ambientali	220.426	140.255	80.171
FE	COPPARO	Berco	1.231	1.231	
PR	FORNOVO DI TARO	Palladio Team Fornovo	14.466	14.466	
RA	RAVENNA	Sotris Disc.pe1_4st	97.642	67.418	30.225
RA	CONSELICE	Unigrà	4.628	4.628	
TOTALE			338.392	227.997	110.396



Appendice 2: Obiettivi di RD e rese di intercettazione a scala provinciale

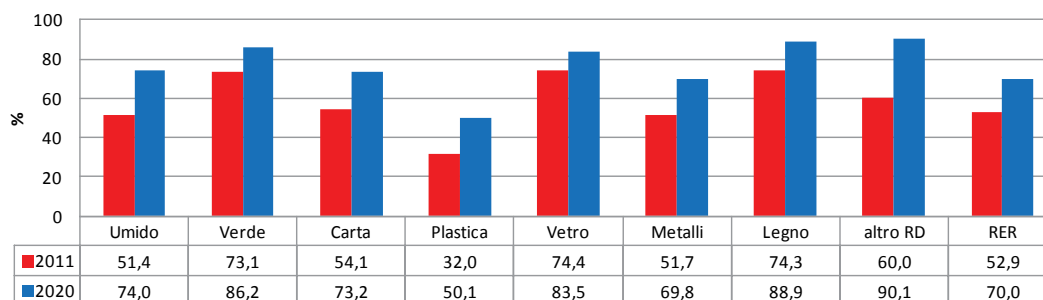
I dati di incremento di raccolta differenziata, per ciascuna provincia sono stati calcolati come di seguito descritto:

- per ciascuna provincia si è stimata una composizione merceologica media del rifiuto prodotto (indifferenziato + composizione della RD del 2011) e si sono valutate le rese di intercettazione 2011 delle principali frazioni merceologiche (umido, verde, carta, plastica, vetro, legno, metalli ferrosi e non, vetro e altre RD);
- partendo da tali rese si sono ipotizzati incrementi per ciascuna frazione in modo da ottenere per il 2020, l'obiettivo di RD assunto dal Piano;
- le rese di intercettazione a scala regionale derivano dall'insieme di quanto ipotizzato a scala provinciale.

Gli incrementi delle rese di intercettazione sono stati stimati sia tenendo conto delle modalità con cui sono attualmente organizzati i servizi di RD, sia dei progetti di attivazione di nuovi sistemi, con particolare riferimento all'avvio del porta a porta. Infine si sono considerati i dati bibliografici relativi ai diversi livelli di efficienza dei sistemi di RD e alle potenzialità di intercettazione specifiche per ogni frazione.

Rese di intercettazione Regionale con obiettivi di RD al 2020 del 70%

Figura 14.1 > Rese di intercettazione al 2020 per il raggiungimento dell'obiettivo di RD pari al 70%

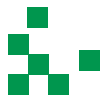


A scala regionale, l'obiettivo di raccolta differenziata pari al 70% al 2020 verrà conseguito ipotizzando un incremento di RD complessivo nei prossimi 9 anni (periodo 2012-2020) del 17%.

La tipologia di rifiuto che si ipotizza di incrementare maggiormente è l'umido che al 2020 dovrà raggiungere una resa d'intercettazione pari al 74%.

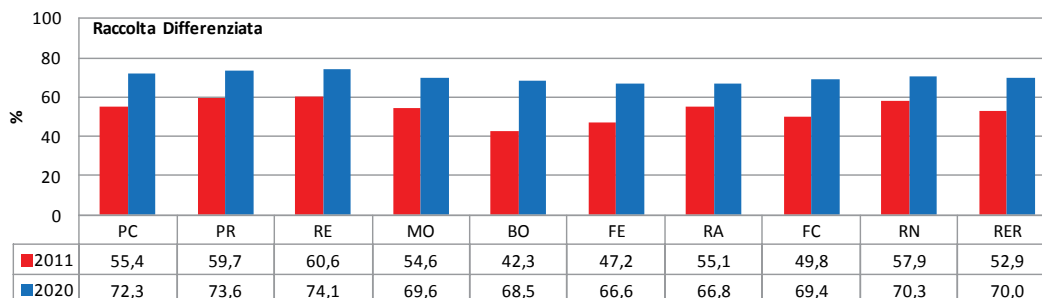
Di seguito si riportano gli obiettivi di raccolta differenziata al 2020 suddivisi per singola frazione merceologica:

- Umido: dal 51,4% al 74% (+ 23,6 %)
- Verde: dal 73,1% al 86,2% (+ 13,1%)
- Carta: dal 54,1% al 73,2% (+ 19,1%)
- Plastica: dal 32% al 50,1% (+ 18,1%)
- Vetro: dal 74,4% al 83,5% (+ 9,1%)
- Metalli: dal 51,7% al 69,8% (+ 18,1%)
- Legno: dal 74,3% al 88,9% (+ 14,6%)



Obiettivi di RD e rese di intercettazione a livello provinciale per il raggiungimento dell'obiettivo regionale del 70% al 2020

Figura 14.2 > Obiettivi di RD a scala provinciale necessari per il raggiungimento dell'obiettivo regionale del 70%



Di seguito si riportano, per ogni provincia, gli obiettivi di raccolta differenziata e gli incrementi di resa d'intercettazione per le frazioni più significative dal 2011 al 2020:

- Provincia di Piacenza, RD al 72%; umido dal 42% al 73%, plastica dal 24% al 50% e metalli dal 43% al 70%;
- Provincia di Parma, RD al 74%, umido dal 44% al 73%, plastica dal 33% al 50% e legno dal 57% al 85%;
- Provincia di Reggio Emilia, RD al 74%, umido dal 23% al 74%, carta dal 60% al 70% e metalli dal 38% al 70%;
- Provincia di Modena, RD al 70%, carta dal 47% al 74%, plastica dal 28% al 50% e metalli dal 43% al 70%;
- Provincia di Bologna, RD al 68%, verde dal 56% al 85%, umido dal 47% al 74% e metalli al 45% al 70%;
- Provincia di Ferrara, RD al 66%, carta dal 44% al 75%, plastica dal 23% al 50%, legno dal 50% al 90% e umido dal 53% al 74%;
- Provincia di Ravenna, RD al 67%, umido dal 42% al 74%, verde dal 69% al 85% e vetro dal 64% al 80%;
- Provincia di Forlì Cesena, RD al 70%, verde dal 52% al 85% carta dal 52% al 75% e plastica dal 28% al 50%;
- Provincia di Rimini, RD al 73%, plastica dal 32% al 50%, carta dal 52% al 75% e metalli dal 36% al 70%.



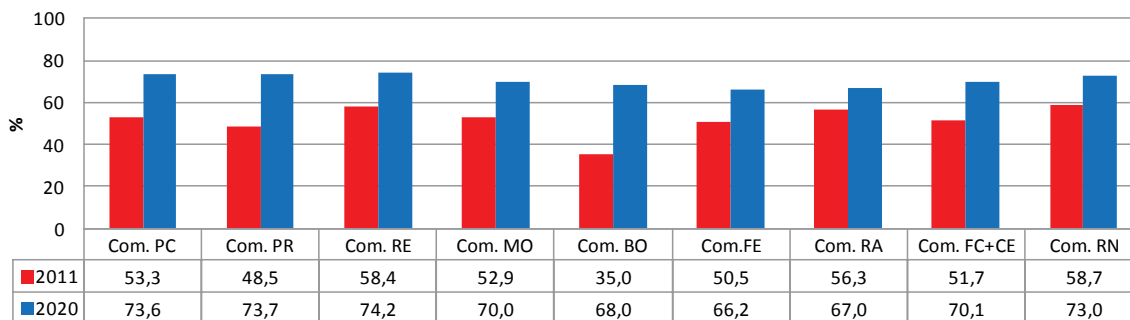
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Obiettivi di RD e rese di intercettazione nei capoluoghi di provincia per il raggiungimento dell'obiettivo regionale del 70% al 2020

Figura 14.3 > Obiettivi di RD per i comuni capoluogo di provincia necessari al raggiungimento dell'obiettivo regionale del 70%



Di seguito si riportano gli obiettivi di raccolta differenziata al 2020 per ogni capoluogo provinciale e gli incrementi di resa d'intercettazione per le frazioni più significative dal 2011 al 2020:

- Comune di Piacenza, RD al 74%, umido dal 32% al 75%, plastica dal 17% al 50% e verde dal 55% al 85%;
- Comune di Parma, RD al 74%, umido dal 36% al 70%, plastica dal 23% al 50% e legno dal 42% al 90%;
- Comune di Reggio Emilia RD al 74%, umido dal 28% al 70%, plastica dal 39% al 50% e metalli dal 32% al 75%;
- Comune di Modena, RD al 70%, carta dal 49% al 75%, plastica dal 23% al 50% e metalli dal 48% al 77%;
- Comune di Bologna, RD 68%, verde dal 23% al 85%, legno dal 29% al 90% e metalli dal 7% al 75%;
- Comune di Ferrara, RD al 66%, carta dal 54% al 75%, umido dal 30% al 70% e legno dal 62% al 90%;
- Comune di Ravenna, RD al 67%, umido dal 37% al 70%, metalli dal 56% al 75% e legno dal 74% al 90%;
- Comuni di Forlì e Cesena, RD al 70%, verde dal 56% al 85%, vetro dal 60% al 78% e plastica dal 29% al 50%;
- Comune di Rimini, RD al 73%, verde dal 65% al 85%, carta dal 57% al 75% e metalli dal 43% al 75%.



Appendice 3: La popolazione attuale e ipotesi di evoluzione al 2020

Il sistema demografico dell'Emilia-Romagna appartiene ai cosiddetti sistemi maturi, nei quali cioè si è verificata e conclusa, tra gli anni cinquanta e gli anni settanta, la cosiddetta fase di 'transizione demografica'⁴ per approdare, nel corso degli anni ottanta alla 'seconda transizione demografica' caratterizzata da forte invecchiamento e riduzione della consistenza della popolazione.

Per la prima volta tra i censimenti del 1981 e del 1991 si rilevava una diminuzione della popolazione residente e si prendeva coscienza del fatto che tale diminuzione era stata fortemente contenuta dai flussi migratori provenienti dalle regioni del Mezzogiorno. Nel corso degli anni novanta si è assistito poi ad una vera e propria inversione di tendenza dovuta alla forza di cambiamento demografico meno prevedibile e con effetti evidenti in tempi molto rapidi: la migrazione internazionale.

Nel periodo tra il censimento 2001 e 1° gennaio 2011, si è osservata una crescita di popolazione mai verificatasi prima, +11,3% in circa 10 anni. Incrementi dello stesso ordine di grandezza, andando a ritroso nel tempo, si sono verificati nell'arco di 40 anni, tra il censimento del 1951 e quello del 1991 (+10,3%) oppure ad inizio secolo, +10,4% tra i censimenti del 1901 e del 1911 quando il regime demografico era ancora pre-transizionale.

Consistenza e struttura di una popolazione dipendono sia dalle forze endogene (natalità e mortalità) sia da quelle esogene (migrazioni in entrata e in uscita) ma mentre i cambiamenti relativi alle prime sono in genere visibili ed hanno conseguenze nel lungo periodo, le seconde hanno anche un impatto diretto immediato: di fatto, la popolazione e le dinamiche che osserviamo sono la risultante del comportamento demografico di due sottopopolazioni quella dei nativi e quella degli immigrati. È ormai certo che in assenza di flussi migratori la popolazione italiana, intendendo sia il riferimento alla cittadinanza sia al territorio, è destinata al declino e all'invecchiamento non avendo la capacità naturale di rinnovarsi; l'apporto demografico degli immigrati ha avuto e continua ad avere un effetto di freno dell'invecchiamento ma, il rallentamento, non vuol dire l'annullamento di questa tendenza piuttosto l'arrivare al suo culmine in tempi più lunghi.

Nella strategia Europa 2020 per una crescita sostenibile e inclusiva, il cambiamento demografico è identificato come una delle tre principali sfide globali che l'UE dovrà affrontare in futuro. Nella strategia europea vi è anche il richiamo alla necessità di una maggiore comprensione delle determinanti del cambiamento demografico e delle sue implicazioni sia sugli individui sia sul sistema dei servizi, in particolare a livello locale. Lo sviluppo di proiezioni demografiche e di metodologie di proiezione sempre più raffinate, che in Emilia-Romagna ha ormai una tradizione trentennale, va proprio nella direzione di aumentare la conoscenza sui fenomeni demografici, sui possibili sentieri evolutivi del futuro e sull'impatto che i cambiamenti attesi possono avere sull'organizzazione sociale.

Alla maggiore complessità del sistema demografico attuale, sostanzialmente risultante dal diverso comportamento di almeno due sotto-popolazioni (nazionale e non nazionale) nonché dal combinarsi di dinamiche diverse a livello sub-regionale, l'Ufficio di Statistica ha risposto studiando⁵ un modello con caratteristiche multiarea e multistato. In questo tipo di modello il territorio regionale non è mai visto come un tutt'uno ma come la somma del contributo di più aree (ad esempio le province) e di più popolazioni che interagiscono tra di loro (ad esempio

⁴ Con il nome di transizione demografica si indica il processo evolutivo di una popolazione caratterizzato da importanti riduzioni della mortalità e della natalità. La transizione demografica fa passare una popolazione da un regime demografico 'antico' (mortalità e natalità elevate) ad uno 'moderno', caratterizzato da mortalità e natalità contenute.

⁵ In collaborazione con il Dipartimento di Matematica e Statistica Applicata all'Economia dell'Università degli studi di Pisa.



italiani – stranieri dove questi ultimi possono cambiare la cittadinanza) ciascuna caratterizzata dal proprio sistema demografico.

Prevedere l'andamento futuro della popolazione non è cosa facile ed in effetti ciò che si fa è, in generale, identificare ed estrapolare comportamenti demografici regolari a partire dall'osservazione del passato ovvero calcolare le conseguenze numeriche di specifiche assunzioni relative ai parametri che determinano consistenza e struttura di una popolazione: fecondità, mortalità e migratorietà. Per quanto le ipotesi evolutive di base possano essere plausibile va sempre accettato un certo grado di errore che cresce man mano che si allunga l'orizzonte temporale della proiezione: poiché i comportamenti demografici di una popolazione sono il risultato dell'interazione di molteplici comportamenti individuali sono sostanzialmente imprevedibili.

L'incertezza associata all'operazione di produrre previsioni è uno dei motivi per cui generalmente non si produce una sola proiezione ma un ventaglio entro il quale, quasi certamente, si collocherà l'evoluzione reale; è usuale quindi produrre almeno tre scenari associati ad un'idea di pseudo-conservazione delle dinamiche demografiche (ipotesi centrale), di recessione (ipotesi bassa) o di crescita e consolidamento (ipotesi alta) rispetto ai livelli di partenza.

Le ultime proiezioni demografiche prodotte dall'Ufficio di Statistica hanno come base la popolazione residente al 1.1.2010, usano la disaggregazione in province ed hanno un orizzonte temporale di 20 anni. Per ciascuno degli anni di proiezione viene calcolato l'ammontare di popolazione per età, sesso e cittadinanza (italiana vs straniera) e i relativi bilanci demografici (nati, morti, immigrati ed emigrati) a livello provinciale.

La difficoltà intrinseca nella costruzione del sistema delle ipotesi di proiezione si accentua in periodi come quello in corso caratterizzati da una crisi economica globale che ha una indubbia influenza sulla componente migratoria, essenzialmente guidata dalla ricerca di un lavoro. Va poi sottolineato che in molti paesi, compresa l'Italia, esiste un sistema di regolamentazione dei flussi migratori extra-comunitari attuato attraverso i cosiddetti 'decreti flussi'. Dal 2008 al 2010 le quote previste dai decreti flussi per lavoratori extracomunitari stagionali e non sono state ridotte mentre per il 2011 e il 2012 il decreto flussi ha riguardato solo i lavoratori stagionali. Il rallentamento dei flussi in ingresso nel 2009 e 2010 è legata quindi non solo alla crisi economica in sé ma in parte anche alle azioni messe in campo dai singoli paesi per contenere i nuovi ingressi di lavoratori in uno scenario di perdita dell'occupazione.

Dei tre scenari prodotti verranno di seguito esposte le ipotesi evolutive dei parametri demografici e i risultati relativi solo allo scenario centrale e a quello basso. Il motivo risiede nel controllo a posteriori del risultato ovvero nel fatto che dai dati al 1.1.2011 e al 1.1.2012 sulla popolazione residente si evince che almeno per il primo biennio di proiezione, ci siamo posizionati sullo scenario di contrazione della crescita sebbene la costruzione degli scenari stessi aveva il razionale di fondo di attribuire la maggior probabilità di verificarsi allo scenario centrale. Lo scenario basso è stato costruito in un'ottica di recessione rispetto ai valori di partenza ovvero in un'ottica di durata nel tempo delle difficili condizioni economico-sociali attuali mentre nello scenario centrale si immagina una sostanziale ripresa che riporti i tassi di crescita al periodo di espansione pre-crisi. Probabilmente nel corso del prossimo quinquennio quando la congiuntura globale sarà più positiva il sistema demografico emiliano-romagnolo tornerà a posizionarsi sullo scenario evolutivo centrale o, più probabilmente su un sentiero intermedio tra i due poiché le risposte demografiche ai fenomeni congiunturali avvengono sempre con un certo periodo di latenza.

Non essendo obiettivo di questo lavoro lo studio dell'impatto della popolazione straniera sul sistema demografico regionale le ipotesi saranno presentate solo a livello di popolazione complessiva evidenziando lì dove necessario alla comprensione delle stesse il ruolo svolto dalla componente di popolazione di cittadinanza straniera.



Le ipotesi relative ai tassi di fecondità e di mortalità sono presentate attraverso i parametri sintetici di numero medio di figli per donna (o Tasso di Fecondità Totale - TFT) e di speranza di vita alla nascita distinta per maschi e femmine mentre per quanto riguarda i movimenti migratori verranno analizzate in termini di saldo migratorio (differenza tra immigrati ed emigrati) distinto nella componente dovuta ai movimenti interni al territorio italiano e in quella derivante dai movimenti con l'estero. Nell'ultimo decennio si è assistito ad un notevole aumento nel numero di nati e del numero medio di figli per donna sia per la componente straniera sia per quella italiana ma, nel 2010, il numero di nati rilevato è stato inferiore a quello del 2009 e i dati relativi ai primi 6 mesi del 2011 mostrano, rispetto allo stesso periodo del 2010, un'ulteriore contrazione. Una prima spiegazione a questa contrazione potrebbe essere ricondotta, ancora una volta, ad una questione strutturale e cioè alla contrazione della popolazione femminile in età feconda ovvero all'uscita da questa fascia di età di quelle generazioni che avevano posticipato ad età elevate (superiori ai 35 anni) la nascita di un figlio. Anche in questo caso la diminuzione del contingente di donne in età feconda interessa le cittadine italiane: la popolazione femminile di cittadinanza italiana è diminuita di poco più del 6% tra il censimento del 2001 e il 2011 a fronte di un aumento del 65% della stessa componente sulla popolazione straniera. Nel 2009 hanno compiuto 45 anni e quindi si è sostanzialmente conclusa l'esperienza feconda delle donne nate nel 1964, cioè, di quelle nate nell'anno di più elevata natalità⁶. Il fenomeno della contrazione dei nati potrebbe altresì essere transitorio nel momento in cui una parte delle donne feconde abbia deciso non di rinunciare ad una nascita ma di posticiparla a tempi migliori a quando cioè ci si sarà ripresi da questa situazione di incertezza economica. Non è altresì da escludere che possano essere ancora in crescita i tassi specifici di fecondità di alcune classi di età ma che, riguardando contingenti di numerosità scarsa, risultino comunque in una diminuzione del numero di nati prodotti dalle donne appartenenti a tali classi di età. Nel formulare le ipotesi si è cercato di tener conto dell'interazione tra le due componenti e soprattutto del fatto che parte della fecondità espressa dalle cittadine italiane è dovuto alle donne straniere che hanno acquisito la cittadinanza italiana che, storicamente, è avvenuta soprattutto per matrimonio con un italiano. Solo nell'ipotesi bassa si considera terminato il recupero della fecondità ad età elevate delle italiane ma ciò non dovrebbe comportare un ulteriore abbassamento dei livelli attuali di fecondità complessiva che continuerebbero ad essere sostenuti dalle donne straniere mentre nell'ipotesi centrale si ipotizza un ulteriore recupero sostenuto questa volta non solo dalle donne straniere ma anche dalle classi di età più giovani delle italiane (Tabella 18).

Tabella 18 > Numero medio di figli per donna in Emilia-Romagna per provincia e scenario. Anno 2010 e stima al 2029.

	2010	2029	
		sc. basso	sc. centrale
Piacenza	1,43	1,42	1,55
Parma	1,48	1,45	1,58
Reggio Emilia	1,68	1,65	1,78
Modena	1,59	1,56	1,69
Bologna	1,39	1,39	1,52
Ferrara	1,35	1,31	1,44
Ravenna	1,46	1,46	1,59
Forlì-Cesena	1,48	1,43	1,56
Rimini	1,52	1,53	1,64
Emilia-Romagna	1,49	1,50	1,61

⁶ Il 1964 è stato l'anno di picco della natalità in Emilia-Romagna con 57.954 nati per poi intraprendere un declino che è culminato nel 1987 quando con 25.112 nati si è attraversato l'anno di minimo storico della natalità. Da lì in poi la natalità è tornata a salire e nel 2010 si sono registrate 47.422 nascite.



Una ulteriore osservazione quando si parla di nati e cittadinanza va fatta rispetto all'interazione esistente tra la cittadinanza del nato e quella dei genitori: parte dei nati italiani è in realtà nato da donne di cittadinanza straniera, valga ad esempio il fatto che nel 2010 sono nati 11.807 bambini da donne straniere ma di questi 9.677 sono cittadini stranieri e i restanti 2.130, nati evidentemente da padre italiano, sono cittadini italiani. Mediamente una quota oscillante tra il 20 e il 25% dei nati da donne straniere è in realtà italiano e quindi una quota della fecondità espressa dalle donne straniere alimenta in realtà la popolazione italiana. In fase di proiezione e per tutti gli scenari si è tenuta fissa al 25% la quota di nati da donne straniere da 'spostare' tra i nati di cittadinanza italiana (che non corrispondono quindi ai nati da donne italiane).

Altra componente della dinamica naturale sul quale è necessario fare ipotesi di evoluzione è, come anticipato, la mortalità che osserveremo sintetizzata attraverso la speranza di vita alla nascita distinta per maschi e femmine. La speranza di vita alla nascita è in continuo aumento da ormai più di un secolo seppure negli ultimi anni i ritmi siano leggermente diminuiti così come è diminuito il differenziale esistente tra la sopravvivenza di maschi e femmine. Nel formulare le ipotesi si è tenuto conto di queste due tendenze ipotizzando da un lato aumenti in tutti gli scenari ma con gradiente diverso e dall'altro una convergenza ad un differenziale di circa 3 anni a favore delle donne rispetto ai circa 5 attuali.

In media regionale l'aumento previsto è di circa 2 anni per i maschi e 1 per le femmine nello scenario basso e di rispettivamente 3,5 e 2,5 nello scenario centrale. Nello scenario centrale si sono proposti tassi di crescita dimezzati rispetto a quelli osservati nell'ultimo ventennio (Tabella 19).

Tabella 19 > Speranza di vita alla nascita per sesso, provincia e scenario. Anno 2010 e stima al 2029

	stima 2010		stima 2029			
	e0M	e0F	scenario basso		scenario centrale	
	e0M	e0F	e0M	e0F	e0M	e0F
Piacenza	79,27	83,08	81,16	84,50	82,75	86,07
Parma	80,34	83,63	82,25	85,05	83,86	86,63
Reggio Emilia	79,91	83,81	81,81	85,24	83,41	86,82
Modena	78,93	82,71	80,80	84,12	82,39	85,68
Bologna	80,27	83,92	82,17	85,34	83,78	86,93
Ferrara	80,32	83,72	82,23	85,15	83,84	86,73
Ravenna	80,31	83,78	82,22	85,21	83,83	86,79
Forlì-Cesena	79,20	82,55	81,08	83,95	82,67	85,51
Rimini	79,21	83,01	81,09	84,43	82,68	85,99
Emilia-Romagna	79,80	83,44	81,80	84,94	83,30	86,44

La combinazione delle ipotesi relative a natalità e mortalità determinano a livello regionale il persistere di un saldo naturale negativo a conferma del fatto che in assenza di migrazioni il sistema demografico dell'Emilia-Romagna non è in grado di rinnovarsi. Ciò non è vero per tutto il territorio poiché in alcune province, in particolare Reggio Emilia, Modena e Rimini è dal 2004-2005 che si registra un saldo naturale positivo che, sommato al saldo migratorio, determina ritmi di crescita più elevati rispetto ai territori nei quali l'effetto del saldo migratorio è attenuato dal saldo naturale negativo. Nell'ipotesi bassa questi territori tornerebbero ad avere una differenza



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



negativa tra nati e morti mentre nell'ipotesi centrale si avrebbe un leggero aumento del saldo naturale positivo e una leggera contrazione dell'entità per le altre province che continuerebbero ad avere un apporto negativo dalla dinamica naturale (Tabella 20).

Tabella 20 > Saldo naturale per provincia e scenario. Anni 2010 e stima al 2029.

	2010	2029	
		sc. basso	sc. centrale
Piacenza	-1.062	-1.317	-621
Parma	-772	-1.283	-99
Reggio Emilia	712	-450	919
Modena	298	-849	964
Bologna	-2.307	-4.475	-1.918
Ferrara	-1.890	-2.614	-1.876
Ravenna	-603	-1.849	-963
Forlì-Cesena	-280	-1.444	-427
Rimini	293	-624	349
Emilia-Romagna	-5.611	-14.905	-3.672

La variabile migratoria costituisce indubbiamente l'elemento di maggior difficoltà del sistema delle ipotesi di proiezione poiché più suscettibile alle influenze delle vicende socio-economiche; inoltre, si tratta per la nostra realtà, almeno nella sua componente con l'estero che è però predominante, di un fenomeno ancora relativamente nuovo e quindi siamo privi di una serie storica adeguata ad una estrapolazione di tendenza. Va poi sottolineato che la serie storica stessa è molto accidentata poiché fortemente influenzata dai processi normativi di regolarizzazione nonché dagli allargamenti dell'Unione Europea.

Le ipotesi relative al flusso in ingresso proveniente dall'estero sono state effettuate ipotizzando una forbice attorno alla costanza dei flussi in ingresso dall'estero assegnata all'ipotesi centrale. Rispetto al valore di partenza infatti il numero di ingressi annuo è stato mantenuto costante per tutto il periodo di proiezione nell'ipotesi centrale mentre si è ipotizzata una contrazione di 10.000 unità per lo scenario basso. Le variazioni riguardano la sola componente straniera e il sentiero evolutivo tra il punto di partenza e quello di arrivo è ipotizzato di tipo logistico. Questo tipo di evoluzione assicura incrementi decrescenti e quindi permette di limitare il fenomeno dell'accumulo della crescita a fine periodo previsionale.

Combinando le ipotesi sui flussi in ingresso con quelle relative ai tassi di cancellazione si perviene alla stima del saldo migratorio con l'estero per tutto il periodo di proiezione che risulta in contrazione rispetto al valore di partenza sia nello scenario basso sia in quello centrale. Sostanzialmente, nell'ipotesi centrale si arriverebbe a fine periodo ad un valore del saldo migratorio con l'estero sperimentato in anni non perturbati da eventi normativi ma già di evidente immigrazione (anni 2005-2006) mentre nell'ipotesi di minima si tornerebbe ai livelli precedenti il periodo di boom delle migrazioni con l'estero ovvero ai valori medi del 2001-2002.

Per quanto riguarda la quota del saldo migratorio (Tabella 21) dovuta ai movimenti con il resto dei comuni italiani si prevede, sia nell'ipotesi di minima sia in quella centrale, una contrazione assecondando una tendenza che seppur con qualche oscillazione ha caratterizzato l'ultimo



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



decennio. Più precisamente nell'ipotesi centrale il saldo si può considerare sostanzialmente costante poiché risulterebbe in una variazione di circa 2.000 unità nell'arco dei venti anni di proiezione rispetto al valore di partenza mentre nell'ipotesi bassa la diminuzione andrebbe a consolidarsi sotto l'ipotesi che il perdurare dell'instabilità economica renda sempre più elevato il 'costo della migrazione' e quindi comporti una continua contrazione dei flussi migratori interni e, in misura minore, anche di quelli con l'estero. Lavorando a livello provinciale il modello previsivo permette di stimare e fare ipotesi anche sui movimenti tra province che in questa sede, per comodità di presentazione, sono accorpati al saldo migratorio interno.

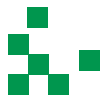
Tabella 21 > Saldo migratorio interno e con l'estero per provincia e scenario. Anno 2010 e stima al 2029.

	stima 2010		stima 2029			
	smig_int	smig_est	scenario basso		scenario centrale	
			smig_int	smig_est	smig_int	smig_est
Piacenza	515	2.413	202	1.447	530	1.975
Parma	802	4.733	76	2.647	482	3.629
Reggio Emilia	375	4.016	-60	1.949	15	2.837
Modena	344	5.693	61	2.519	372	3.740
Bologna	2.775	7.188	1.839	3.762	3.158	5.302
Ferrara	227	2.694	-315	1.385	-440	1.936
Ravenna	631	2.928	103	1.510	202	2.157
Forlì-Cesena	1.318	2.112	731	769	1.195	1.234
Rimini	1.516	2.173	314	1.192	965	1.650
Emilia-Romagna	8.505	33.951	2.949	17.181	6.481	24.460

Ricorrendo agli pseudo scenari socio-economici immaginati nel definire l'evoluzione dei parametri demografici per i prossimi 20 anni (Tabella 22) possiamo sintetizzare lo scenario basso con il perdurare dell'attuale crisi economica, un ulteriore indebolimento del sistema economico-produttivo con una conseguente contrazione della domanda di lavoro che si rifletterebbe nella contrazione dei flussi migratori. L'insicurezza che questa situazione potrebbe determinare una riduzione del numero medio di figli che, assieme ad un indebolimento del sistema sanitario porterebbe anche ad una recessione nell'aumento della sopravvivenza media.

Nello scenario centrale, i parametri demografici subirebbero solo leggere variazioni ma sotto segnali positivi di crescita che continuerebbero a caratterizzare il territorio emiliano-romagnolo come attrattivo nei confronti dell'immigrazione nonostante a ritmi inferiori a quelli che hanno caratterizzato l'ultimo decennio.

Partendo da ipotesi a livello provinciale e lasciando che ciascuna provincia sia caratterizzata da propri valori dei parametri demografici a fronte di un andamento medio regionale di un certo tipo alcuni territori si distinguono, ad esempio, per ritmi di crescita comunque sostenuti anche nell'ipotesi di minima.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Tabella 22 > Popolazione residente per provincia e scenario. Anni 1.1.2011 e stime al 1.1.2014 e 2020.

	1.1.2011	1.1.2014		1.1.2020		variazioni % 2020-2011	
		basso	centrale	basso	centrale	basso	centrale
Piacenza	289.877	293.195	294.842	296.410	304.628	2,2	4,8
Parma	442.070	452.269	455.114	465.713	479.754	5,1	7,9
Reggio Emilia	530.388	541.412	543.800	556.071	567.930	4,6	6,6
Modena	700.914	714.610	718.123	732.103	749.542	4,3	6,5
Bologna	991.998	1.006.696	1.012.342	1.022.157	1.050.361	3,0	5,6
Ferrara	359.994	360.245	361.711	354.979	361.810	-1,4	0,5
Ravenna	392.458	397.161	398.974	407.217	417.620	1,9	4,1
Forli-Cesena	395.486	401.472	403.606	400.207	409.072	2,9	5,3
Rimini	329.244	337.701	340.071	348.226	359.853	5,5	8,5
Emilia-Romagna	4.432.439	4.504.761	4.528.583	4.583.065	4.700.569	3,3	5,7

Nello scenario basso a fronte di una crescita media regionale del 3% tra 2011 e 2020, le province di Rimini e Parma sono attese in crescita di circa il 5% mentre l'unica provincia con variazione negativa risulterebbe essere Ferrara. Quest'ultima del resto è l'unica provincia che nel periodo 1991-2011 ha avuto una crescita negativa (-1,4%) risultante però dal combinarsi di un forte decremento nel decennio 1991-2001 (-4,8%) e di un incremento tra 2001 e 2011 (+3,6%). In realtà questo andamento differenziato tra primo e secondo decennio del periodo 1991-2011 è evidente in tutto il territorio poiché, come già ricordato, è solo a partire dagli anni 2000 che l'immigrazione dall'estero ha dato un forte impulso alla crescita ad una popolazione sostanzialmente stazionaria (vd.

Figura 12 e Figura 13).

Figura 12 > Evoluzione della popolazione residente in Emilia-Romagna dal 1.1.2011 al 1.1.2025 nello scenario basso. Numeri indice a base 2011.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

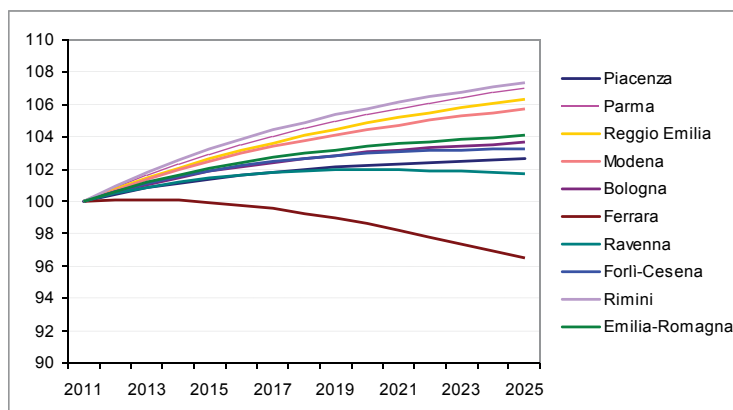
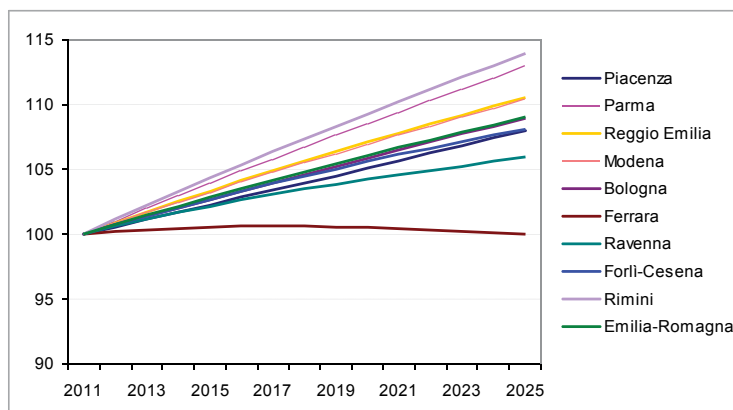


Figura 13 > Evoluzione della popolazione residente in Emilia-Romagna dal 1.1.2011 al 1.1.2025 nello scenario centrale. Numeri indice a base 2011.





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Appendice 4: Analisi dello stato di attuazione dei Piani Provinciali Gestione Rifiuti vigenti

Provincia di Piacenza

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2004	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	E' stata stimata una riduzione nella produzione di rifiuti al 2012 (rispetto al 2003) compresa tra il 5 e l'8% .	La produzione tra il 2003 ed il 2010 è aumentata di circa il 24% (escluso il compostaggio domestico). La diffusione del compostaggio domestico prevista fra gli obiettivi prioritari del Piano è iniziata attraverso la distribuzione in tutta la provincia di circa 6.500 compostiere al 31/12/2010.
Obiettivi di RD	50% al 2005 60% al 2012	35% al 2005 54% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico (2005)</i></p> <p>Fabbisogni impiantistici annui a regime (2005): trattamento termico pari a circa 94.000 t; smaltimento in discarica 23.540 t di cui 3.770 t in discarica di ex 1° categoria.</p> <p>Allo studio gli ampliamenti per le tre discariche attive che nel 2001 gestivano il 24% del totale avviato a smaltimento: Ponte dell'Olio, Corte Brugnatella, Ottone.</p> <p>Attivazione nel 2002 dell'inceneritore Borgoforte per lo smaltimento annuo di 105.000 t di rifiuti: rifiuti urbani e rifiuti speciali non pericolosi; fanghi di depurazione (2.800 t); rifiuti sanitari (1.000 t).</p> <p>Attivazione nel 2003 di un impianto di cernita per rifiuti ingombranti, assimilabili/assimilati e di un impianto di selezione della frazione secca multimateriale.</p> <p>Deficit per il trattamento dei rifiuti destinati a compostaggio.</p> <p>Ai fini della gestione dei rifiuti urbani nel decennio oggetto di pianificazione, non si ravvisava la necessità di realizzare nuovi impianti di discarica.</p>	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le 3 discariche sono esaurite - Inceneritore Tecnoborgo (capacità autorizzata 120.000 t/a) nel 2010 ha smaltito: 86.321 t di RU pari al 44% dei rifiuti prodotti - Impianto di cernita per rifiuti ingombranti, assimilabili/assimilati è operativo (potenzialità massima autorizzata 60.000 t/a) nel 2010 ha ricevuto 34.914 t/a. - L'impianto di selezione della frazione secca multimateriale è stato chiuso, in quanto da maggio 2010 in provincia di Piacenza non è più attiva la multiraccolta - L'impianto di compostaggio in comune di Sarmato - Maserati (potenzialità massima autorizzata 50.000 t/a) nel 2010 ha trattato 48.380 t di rifiuti
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	Azioni orientate alla riduzione della produzione dei rifiuti e ad aumentare le possibilità di recupero degli stessi.	Dati 2009 (da MUD)



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

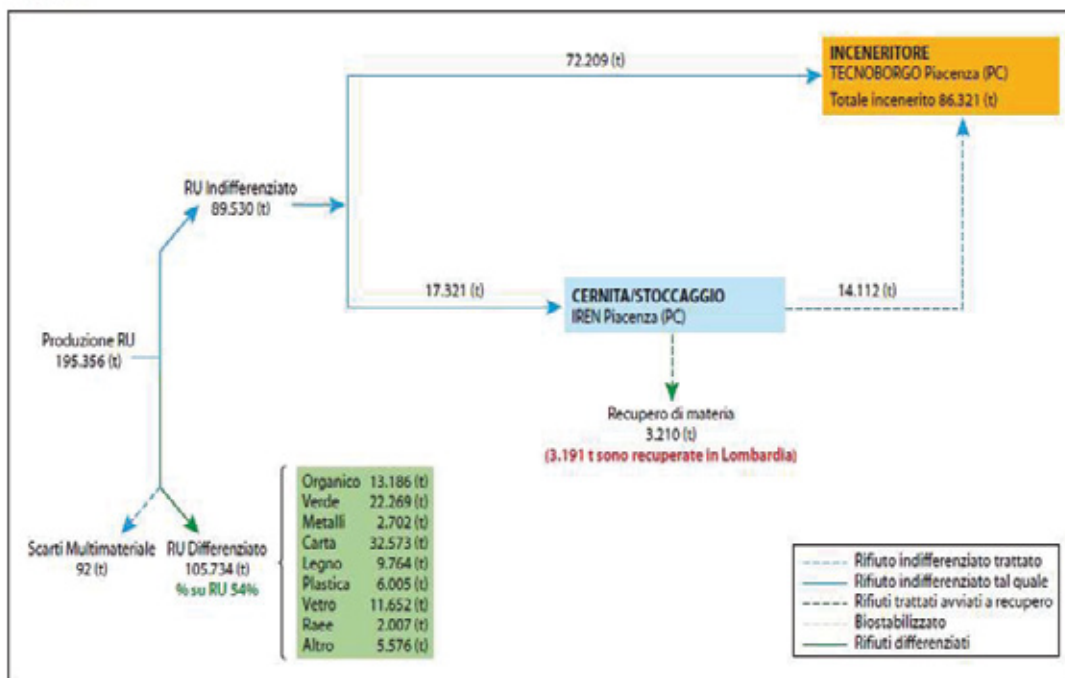
Documento preliminare



	<p>Definizione di un sistema di gestione per i rifiuti speciali e speciali pericolosi che consenta di soddisfare il principio di prossimità.</p> <p>Il Piano definisce uno schema dei fabbisogni impiantistici riferiti al territorio provinciale da utilizzare come riferimento per le proposte di realizzazione di interventi che potranno essere avanzate a livello locale.</p>	<p>Produzione totale: 591.736* t di cui: 444.528 t non pericolosi e 147.208 t pericolosi</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 911.523 t</p> <p>di cui a recupero: 573.438 t non pericolosi e 14.173 pericolosi</p> <p>di cui a smaltimento: 201.455t non pericolosi e 122.457t pericolosi.</p> <p><i>*la produzione totale (591.736 t) è costituita da tutte le produzioni di rifiuti speciali ricavabili dal data-base MUD 2009 (sia "produzione primaria", derivante cioè effettivamente dalle ditte produttrici, sia "produzione secondaria", derivante cioè da impianti di stoccaggio/trattamento che ricevono rifiuti in parte dalla provincia di Piacenza ed in parte da fuori provincia).</i></p> <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 633.476 t di cui: 486.984 t non pericolosi e 146.492 t pericolosi</p>
--	--	--

La gestione dei rifiuti urbani nel 2010

Piacenza





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Parma**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2005	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Si prevede che la produzione pro-capite passi da 574 kg/ab nel 2002 a 642 kg/ab nel 2012.	Nel 2010 la produzione pro-capite è stata pari a 606 kg/ab.
Obiettivi di RD	50,6% al 2007 56,4 % al 2012	45,2% al 2007 56,6% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <p>Impianto di preselezione (entrato in funzione nel 2002) con capacità autorizzata 150.000 t/anno</p> <p>Impianto di compostaggio in comune di Mezzani con potenzialità pari a 18.000 t/a (in fase di realizzazione)</p> <p>Impianto di trattamento della frazione verde a Pontescogna con potenzialità di 2.700 t/anno</p> <p><i>Previsioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione di uno o più impianti di compostaggio con una potenzialità variabile tra 41.000 e 46.000 t/anno - realizzazione di un impianto per il trattamento della frazione organica da selezione (biostabilizzato) da convertire progressivamente alla produzione del compost di qualità - si ipotizza l'attivazione di un termovalorizzatore, entro il 2008, in grado di garantire lo smaltimento di tutta la frazione secca della provincia. - attivazione discarica di Monte Ardore con capacità di 300.000 t - ulteriori conferimenti presso la discarica esistente di Piani di Tiedoli per 38.000 t 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impianto di compostaggio in comune di Collecchio con potenzialità pari a 2.770 t/a - 2 impianti di selezione: a Parma 150.000 t/a e a Borgo Val di Taro da 58.000 t/a - Presso la discarica per rifiuti non pericolosi in loc. I Piani di Tiedoli (comune di Borgo Val di Taro) sono state conferite le 38.000 t (secondo le previsioni di Piano) e quindi l'impianto ha esaurito la propria capacità. - in fase di realizzazione un impianto di incenerimento autorizzato per 130.000 t/anno. L'autorizzazione prevede 70.000 t/anno di frazione secca da selezione dei rifiuti urbani, mentre il rimanente quantitativo è previsto per altri rifiuti speciali (tra cui 3.000 t/anno di rifiuti ospedalieri e 15.000 t di scarti originati da processi di recupero e smaltimento di altri rifiuti). L'autorizzazione dispone che tutti i rifiuti devono provenire dal territorio di Parma.
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di riduzione	<p>Azioni orientate alla diffusione delle tecnologie di recupero e riciclo, alla realizzazione di una adeguata rete di impianti e al rispetto del principio di prossimità.</p> <p>Il Piano definisce uno schema dei fabbisogni impiantistici riferiti al territorio provinciale da utilizzare come riferimento per le proposte di realizzazione di interventi che potranno essere avanzate a</p>	<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale: 685.540 t di cui: 645.354 t non pericolosi e 40.186 t pericolosi</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 682.770 t</p> <ul style="list-style-type: none"> - di cui a recupero: 365.154 t non



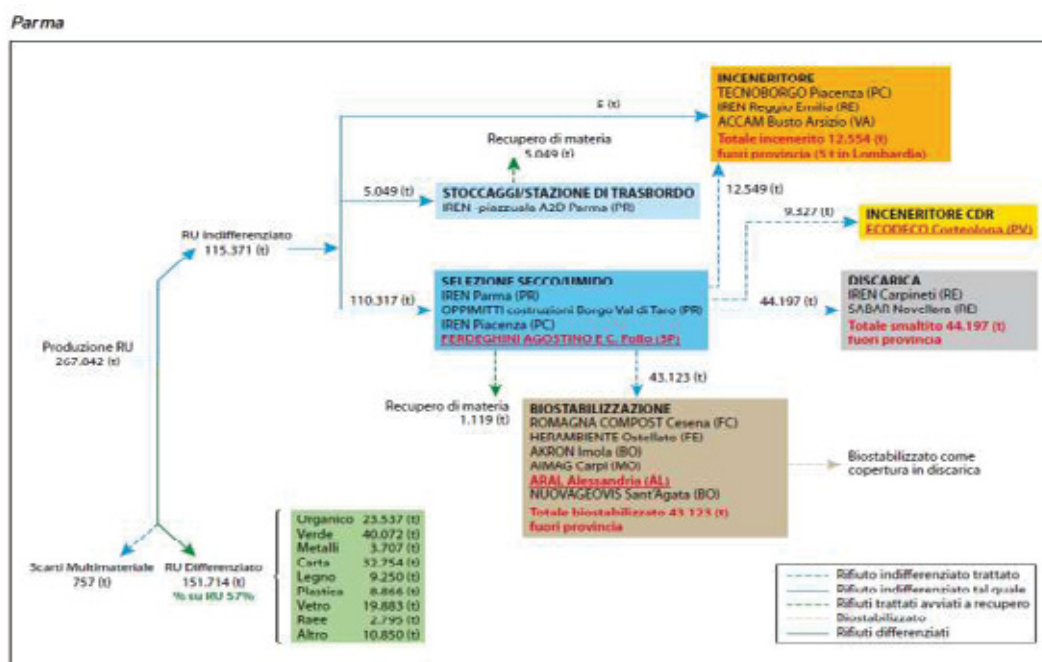
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



<p>livello locale.</p> <p>Dati MUD 2000 produzione stimata in circa 408.466 t (di cui 18.904 pericolosi).</p> <p>Dati gestione:</p> <p>operazioni di recupero/smaltimento per RS non pericolosi: 763.410 t – per RS pericolosi 15.213</p> <p>Priorità di intervento indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di impianti per il compostaggio dei RS rappresentati dagli scarti dell'industria agroalimentare - previsione di un adeguato impianto di trattamento termico anche per la quota di RS 		<p>pericolosi e 85.733 t pericolosi</p> <ul style="list-style-type: none"> - di cui a smaltimento: 231.883 t non pericolosi e 0 t pericolosi. <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 654.067 t di cui: 614.689 t non pericolosi e 39.378 t pericolosi.</p>
---	--	---

La gestione dei rifiuti urbani nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Reggio Emilia**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2004	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Si prevede un incremento costante della popolazione pari all'1,3% annuo ed un incremento della produzione pro-capite di rifiuti che passa da 671 kg/ab nel 2002 a 805 kg/ab nel 2012. Tale crescita è concentrata nei primi 3 anni per poi azzerarsi a partire dal 2010.	Produzione pro-capite di rifiuti pari a 762 kg/ab
Obiettivi di RD	50% entro fine 2006 55% entro fine 2009 60% entro fine 2012	47,2% nel 2006 54,0 nel 2009 58,4% nel 2010
Evoluzione impiantistica	<i>Il sistema impiantistico</i> - 1 impianto di incenerimento rifiuti, ubicato a Reggio Emilia – Loc. Cavazzoli per rifiuti urbani e speciali non pericolosi; - 3 discariche per rifiuti non pericolosi (discarica di Novellara, discarica di Carpineti in loc. Poiatica e discarica di Castellarano in loc. Rio Riazzozone); - 1 impianto di compostaggio per sfalci e potature a Reggio Emilia Loc. Mancasale; - Stazioni ecologiche attrezzate in tutti i comuni della provincia (almeno 1 stazione in ogni comune; in alcuni comuni 2 o più stazioni)	<i>Il sistema impiantistico</i> Impianti di discarica per Rifiuti Non Pericolosi: - discarica di Novellara capacità residua 436.480 mc - discarica di Rio Riazzozone (Castellarano) chiusa; - discarica di Poiatica (Carpinetti) capacità residua 589.281 mc; - impianto di incenerimento Cavazzoli 70.000 ton/anno. 1 impianto di produzione di compost di qualità 50.000 ton/anno a Reggio Emilia 1 impianto di produzione di compost di qualità per verde 2.000 ton/anno a Cavriago
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	La produzione (dati 1997-1999) di rifiuti speciali non pericolosi varia da 425.000 t a 630.000 t quella di rifiuti speciali pericolosi da 18.000 a 21.000 t. Non vengono indicati specifici deficit di potenzialità di trattamento per le diverse tipologie di Rifiuti Speciali prodotte sul territorio.	Dati 2009 (da MUD): Produzione totale: 1.030.474 t di cui: 958.832 t non pericolosi e 71.642 t pericolosi Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 1.009.991 t - di cui a recupero: 829.972 t non pericolosi e 19.855 t pericolosi - di cui a smaltimento: 155.944 t non pericolosi e 4.220 t pericolosi Dati 2010: Produzione totale: 1.130.072 t di cui: 1.046.289 t non pericolosi e 83.783 t pericolosi

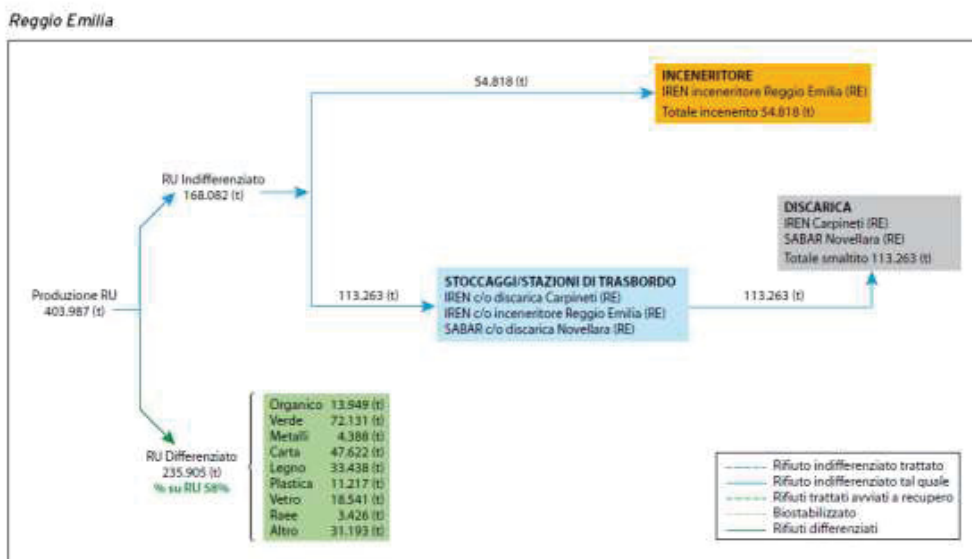


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



La gestione dei rifiuti urbani nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Provincia di Modena

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2005	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Riduzione produzione pro capite di Rifiuti Urbani di 1,35 punti percentuali dal 2003 al 2005	Produzione pro capite al 2007 pari a 640 kg/ab e nel 2010 pari a 662 kg/ab
Obiettivi di RD		39,3% al 2006 52,1% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico (2002)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 discariche con una potenzialità residua complessiva di 1.966.000 mc - 1 inceneritore di potenzialità nominale 140.000 t/a e reale 120.000 t/a - 3 impianti di compostaggio (di cui uno chiuso nel 2003): AIMAG/Carpi - linea compost di qualità 95.000 t/a; SARA di Nonantola 1.200 t/a - 2 impianti di selezione: SAT di Sassuolo 24.000t/a, Carpi 50.000 t/a <p><i>Previsioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - incremento della potenzialità dell'inceneritore fino a 240.000 t/a - domanda di smaltimento in discarica per rifiuti urbani stimata in 1.820.000 mc, offerta presso le discariche presenti in provincia. 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 discariche di cui 4 impianti attivi (operativi o con volumetrie ancora disponibili – Carpi (Fossoli), Medolla, Mirandola, Zocca); 3 impianti esauriti (Modena, Fanano e Montefiorino); 1 impianto in adeguamento (Pievepelago); 1 impianto in ampliamento (Finale Emilia). - 1 inceneritore di potenzialità autorizzata 240.000 t/a - 3 impianti di compostaggio: Finale Emilia compost di qualità 30.000 t/a; AIMAG/Carpi - linea compost di qualità 75.000 t/a; SARA di Nonantola 13.500 t/a - Linea di selezione e biostabilizzazione a Carpi per 70.000 t/a
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	<p>Il Piano stima i fabbisogni per specifiche categorie di RS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rifiuti Speciali Assimilati (RSA) e sottoprodotti del termovalorizzatore - impianti di essiccamento fanghi 14.600 t/a - incremento potenzialità inceneritore stimata in 100.000 t/a - discarica rifiuti non pericolosi per RSA 77.200 mc - discarica rifiuti non pericolosi per scorie 500.000 mc - discarica rifiuti non pericolosi per polveri inertizzate 50.000 mc - discarica per fanghi, gres porcellanato 230.000 mc - discarica per rifiuti contenenti amianto 30 - 40.000 mc 	<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale: 1.820.373 t di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.741.304 t non pericolosi - 79.069 t pericolosi <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 2.208.592 t di cui</p> <ul style="list-style-type: none"> - a recupero: 1.738.402 t non pericolosi e 8.608 t pericolosi <p>a smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 443.828 t non pericolosi e 17.754 t pericolosi. <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 1.857.417 t di cui: 1.770.954 t non pericolosi e 86.463 t pericolosi</p>

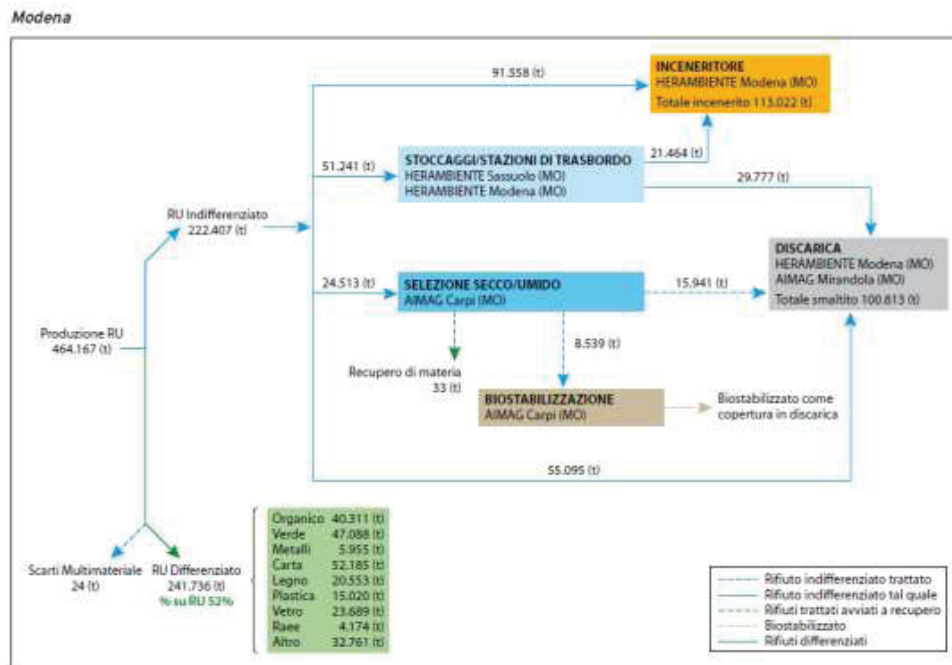


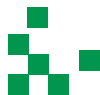
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



La gestione dei rifiuti urbani nel 2010



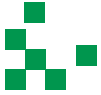


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Bologna**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2010	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	<p>La produzione pro-capite di RU: 2007-2008 variazione = trend rilevato 2001-2007</p> <p>2008-2009: azzeramento crescita</p> <p>2009-2010: -1% per provincia; 0% per Bologna</p> <p>2010-2013: -2% per provincia 0% per BO</p> <p>2013-2017: 0% sull'intero territorio</p>	<p>Produzione pro capite 588 kg/ab nel 2007</p> <p>Produzione pro capite 589 kg/ab nel 2010</p>
Obiettivi di RD	<p>60% al 2011</p> <p>65% al 2012</p>	<p>40,7 % al 2010</p> <p>41 % al 2011</p>
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inceneritore Granarolo circa 218.000 t/a (in funzione del carico termico, dei fermi tecnici e del potere calorifico medio dei rifiuti) - Compostaggio 3 impianti: Ozzano 20.000 t/a, Sant'agata 60.000 t/a e San Pietro in casale 24.000 t/a - Selezione: Bologna 150.000 t/a, Akron Imola 150.000 t/a e Sant'Agata 90.000 t/a - Biostabilizzazione: Akron Imola 70.000 t/a e Sant'Agata 70.000 t/a <p><i>Previsioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adeguamento del sistema impiantistico solo in termini di ampliamenti e localizzazione di una nuova discarica per l'area di pianura nord-occidentale. - Utilizzo della discarica di Galliera fino ad esaurimento dell'attuale capacità e successiva riapertura della discarica di Baricella per una capacità di 600.000 t. - Possibile ampliamento della discarica Tre Monti per 1.500.000 mc e della discarica Cà di Ladri (Gaggio Montano) per 500.000 t. - Possibile ampliamento discarica Sant'Agata Bolognese per 130.000 t. 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inceneritore Granarolo 218.000 t/a - Compostaggio 3 impianti: Ozzano 28.000 t/a, Sant'agata 60.000 t/a e san Pietro in casale 33.700 t/a. - Selezione: Bologna 150.000 t/a, Akron Imola 150.000 t/a e Sant'Agata 90.000 t/a. - Biostabilizzazione: Akron Imola 70.000 t/a e Sant'Agata 70.000 t/a - Discarica Baricella (ancora da realizzare) - Discarica Galliera: residuo di 117.745 t - Discarica di Imola: residuo di 1.170.879 t - Discarica di Sant'Agata: residuo di 125.760 t - Discarica di Gaggio Montano: residuo di 427.129 t



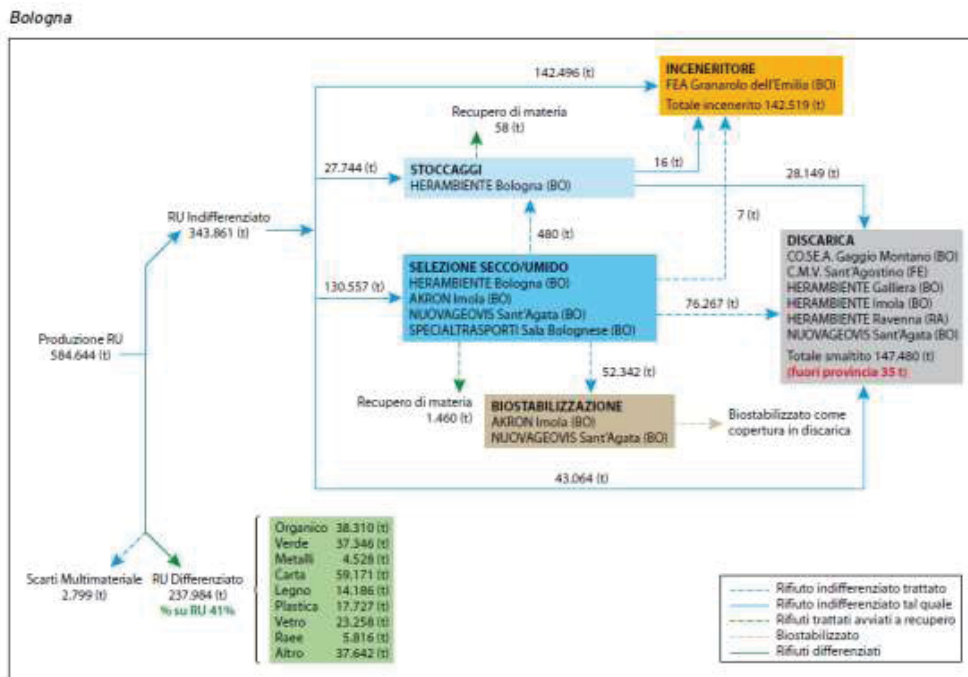
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento		<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale: 1.516.645 t di cui: 1.355.831 t non pericolosi e 160.814 t pericolosi</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 2.060.092 t di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a recupero: 1.185.375 t non pericolosi e 14.773 t pericolosi - a smaltimento: 778.218 t non pericolosi e 81.726 t pericolosi <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 1.793.738 t di cui: 1.625.967 t non pericolosi e 66.871 t pericolosi</p>

La gestione dei rifiuti urbani nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



Provincia di Ferrara

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2003/2004 aggiornamento e verifica 2008 (previsioni al 2012)	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Riduzione produzione pro capite di Rifiuti Urbani Riduzione della produzione totale fino al 2009 Stabilizzazione della produzione nel lungo periodo Aumento della distribuzione delle compostiere fino ad un coinvolgimento max del 15% della popolazione.	Produzione pro capite di RU 697 kg/ab nel 2007 produzione pro capite di RU 727 kg/ab nel 2010 Circa il 2% della popolazione è stato coinvolto nel compostaggio domestico.
Obiettivi di RD	35% al 2006 45% al 2008 65% al 2012	39% al 2006 43,6% al 2008 45,2% al 2010
Evoluzione impiantistica	<i>Il sistema impiantistico</i> Chiusura dell'inceneritore di via Conchetta e adeguamento inceneritore di Ferrara. Utilizzo delle discariche con funzione di polmone per fermi tecnici e per lo smaltimento di rifiuti urbani e speciali non pericolosi. <i>Previsioni:</i> - il divieto di smaltimento RU nelle discariche e chiusura delle discariche ad esclusione di una discarica da utilizzare come polmone e funzionale allo smaltimento dei sovvalli - l'utilizzo dell'impianto di Ostellato per il trattamento dei RU residui - utilizzo dell'inceneritore di Ferrara per il trattamento dei RU residui dalle RD o della frazione secca proveniente dall'impianto di Ostellato	<i>Il sistema impiantistico</i> Potenziamento inceneritore di Ferrara fino a 130.000 t/a Impianto di biostabilizzazione di Ostellato per 75.000 t/a + linea per compost di qualità 28.000 t/a 4 discariche per rifiuti non pericolosi: Argenta capacità residua 15.798 mc, Comacchio capacità residua 133.640 mc, Jolanda di Savoia capacità residua 5.105 mc.
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	Il Piano definisce uno schema dei fabbisogni impiantistici per alcune tipologie di RS per le quali si prevede: - RS assimilabili 60.00t/a - Scorie inceneritore e rifiuti sanitari smaltite fuori provincia.	Dati 2009 (da MUD) Produzione totale: 708.801 t di cui: 650.618 t non pericolosi e 57.464 t pericolosi Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 1.705.984 t: - a recupero: 1.426.309 t non pericolosi e 15.358 t pericolosi - a smaltimento: 225.543 t non pericolosi e 38.774 t pericolosi.



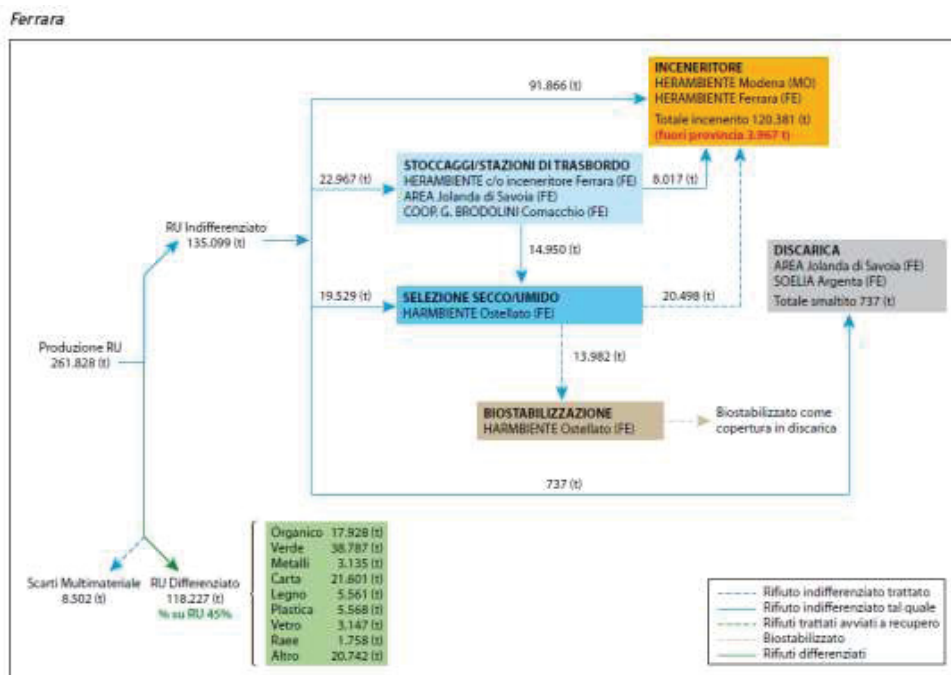
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



		<p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 843.981 t di cui: 777.110 t non pericolosi e 66.861 t pericolosi</p>
--	--	---

La gestione dei rifiuti urbani nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Ravenna**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2010	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Si stima una crescita della produzione di rifiuti pari al 2% nel periodo 2007-2009 ed una crescita azzerata nel periodo 2010-2014	Produzione pro capite 736 kg/ab nel 2007 produzione procapite 827 kg/ab nel 2010
Obiettivi di RD	65% al 2012	53,6% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico (2005):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - caldaia IRE 56.500 t/a - impianto per la selezione CDR di Ravenna 180.000 t/a - impianto per la selezione delle frazioni secche di Lugo 90.000 t/a - 2 impianti di compostaggio: CAVIRO compost di qualità 44.000 t/a, LUGO compostaggio biostabilizzazione 60.000 t/a (comprensivo dell'ampliamento in corso nel 2005) - 2 discariche per Rifiuti non pericolosi: comparto via Romea nord di Ravenna e comparto CIR in località Voltana di Ravenna. <p><i>Previsioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ampliamento discarica comparto via Romea nord di Ravenna per tot. 2.200.000 mc - sopraelevazione discarica comparto CIR a Lugo in località Voltana di Ravenna per 250.000 mc - ampliamento discarica Tre Monti di Imola per soddisfare il fabbisogno della zona di Faenza 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caldaia IRE 56.500 t/a - Impianto per la selezione CDR di Ravenna 180.000 t/a - discariche: comparto via Romea nord di Ravenna, Lugo, Tre Monti - 5 impianti di compostaggio: CAVIRO compost di qualità 30.000 t/a; LUGO compostaggio biostabilizzazione 60.000 t/a; K+S agricoltura 20.000 t/a; Verde da 50.000 t/a e AD Compost da 13.000 t/a.
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	<p>Il sistema impiantistico è caratterizzato da 3 discariche per rifiuti speciali pericolosi già in corso di ampliamento che soddisfano il fabbisogno di trattamento provinciale fino al 2009.</p> <p>Si prevede l'esaurimento della discarica per lo smaltimento di rifiuti da C&D a base di amianto (è da prevederne la realizzazione in ambito provinciale) e la realizzazione di un impianto di trattamento per i rifiuti liquidi provenienti</p>	<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale: 2.322.605 t di cui: 2.122.695 t non pericolosi e 199.910 t pericolosi</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 2.812.962 t di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a recupero: 1.686.823 t non pericolosi e 50.175 t pericolosi - a smaltimento: 866.148 t non



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

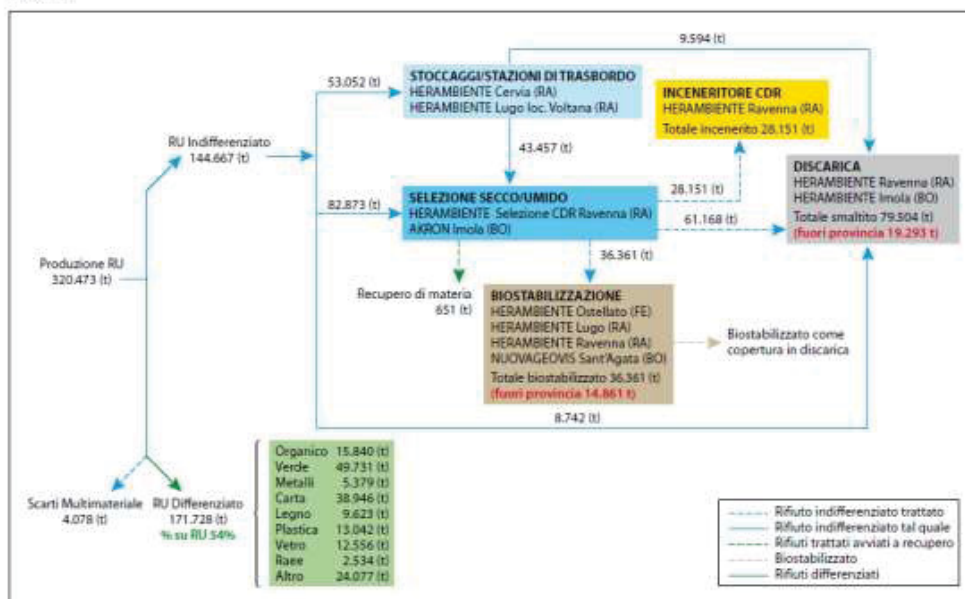
Documento preliminare



	dalle navi (Ambiente mare).	pericolosi e 209.815 t pericolosi. Dati 2010 Produzione totale: 1.990.739 t di cui: 1.808.869 t non pericolosi e 181.870 t pericolosi
--	------------------------------	--

La gestione dei rifiuti nel 2010

Ravenna





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Forlì-Cesena**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2007	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Crescita della produzione di rifiuti del 1%, passando da 252.386 t nel 2004 a 291.512 t nel 2011 e 309.706 nel 2014	Nel 2007 la produzione = 288.970 t Nel 2010 la produzione = 321.739 t
Obiettivi di RD	35% di raccolta differenziata entro il 2007 45% di raccolta differenziata entro il 2008 50% di raccolta differenziata entro il 2009 60% di raccolta differenziata entro il 2011 65% di raccolta differenziata entro il 2012	37,5% al 2007 48,1% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico (2004)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - inceneritore di Forlì potenzialità 60.000 t/a - impianto di selezione presso inceneritore 108.000 t/a - 2 impianti di compostaggio a Cesenatico 22.000 t/a e a Cesena 15.000 t/a - 4 discariche per rifiuti non pericolosi: Civitella, Sogliano, Cesena e Cesenatico <p><i>Previsioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la realizzazione presso la discarica di Civitella di un impianto per la produzione di fertilizzanti utilizzando biomasse e scarti vegetali. La potenzialità prevista è pari a 50.000 tonnellate per la produzione di compost di qualità; - la realizzazione presso la discarica di Sogliano di un impianto per il trattamento di frazioni organiche della potenzialità di 20.000 tonnellate; - il potenziamento dell'impianto di compostaggio presso la discarica di Cesena con la realizzazione di una linea da 25.000 t per compost di qualità e 5.000 per compost tecnico; - utilizzo dell'impianto privato di compostaggio di Cesenatico con un quantitativo massimo ulteriore di circa 25.000 t per la produzione di compost di qualità; - realizzazione di una nuova linea di incenerimento da 120.000 t/a in sostituzione di quella esistente; - chiusura discarica di Cesenatico; 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inceneritore di Forlì potenzialità 120.000 t/a - impianto di selezione presso inceneritore 108.000 t/a - 2 impianti di compostaggio a Cesenatico 29.500 t/a, e a Cesena 40.000 t/a - 3 discariche: situate nei comuni di Sogliano al Rubicone, Cesena e Civitella di Romagna. <p>Approvato ampliamento della discarica di Sogliano al Rubicone (GII) per una volumetria aggiuntiva pari a 1.000.000 di mc.</p> <p>Per la discarica di Cesenatico sono stati ultimati i lavori di sistemazione finale.</p> <p>Impianto di stabilizzazione anaerobica e aerobica a secco per la frazione umida dei rifiuti urbani e speciali per recupero energetico e di materia, in località Ginestreto, Area Marconi, in comune di Sogliano al Rubicone. Potenzialità di 40.000 t/a per la produzione di ammendante compostato misto e biostabilizzato con recupero energetico dalla combustione del biogas.</p>



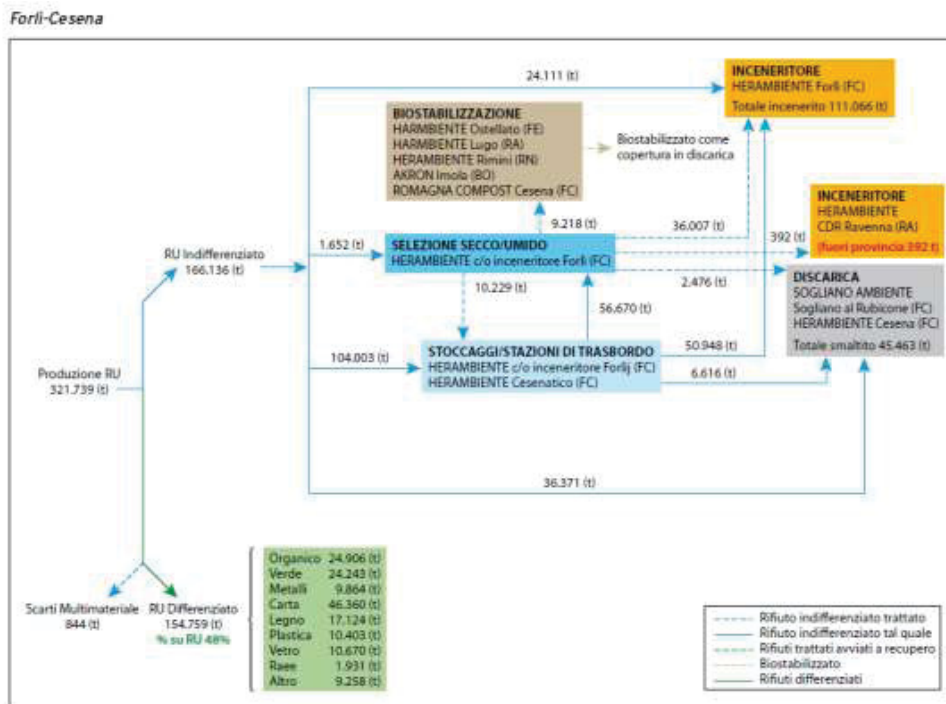
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare



	- ampliamenti per le altre 3 discariche per complessive 1.950.000 t	
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	Non si evidenziano fabbisogni impiantistici sia per i rifiuti speciali non pericolosi, sia per quelli pericolosi.	<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale: 979.359 t di cui: 914.453 t non pericolosi e 64.906 t pericolosi</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 1.044.793 t di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a recupero: 639.925 t non pericolosi e 11.309 t pericolosi - a smaltimento: 351.027 t non pericolosi e 42.531 t pericolosi. <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 933.596 t di cui: 864.736 t non pericolosi e 68.860 t pericolosi</p>

La gestione dei rifiuti urbani nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Documento preliminare

**Provincia di Rimini**

Settore RIFIUTI URBANI		
	PPGR 2007	Situazione al 2010
Obiettivi di riduzione	Stabilizzazione della produzione pro-capite nel medio periodo	Produzione pro-capite nel 2007 881,96 kg/ab e nel 2010 839,48 kg/ab
Obiettivi di RD	50% al 2008 60% al 2012	51,4% al 2010
Evoluzione impiantistica	<p><i>Il sistema impiantistico (2002):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - inceneritore di Coriano 120.000 t/a; - 1 impianto di compostaggio: Cà Baldacci 16.000 t/a; - 1 impianto di selezione della frazione secca 20.000 t/a; <p><i>Previsioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione IV linea inceneritore di Coriano con incremento potenzialità fino a 220.000 t/a; - ampliamento compostaggio Cà Baldacci fino a 60.000 t/a; - realizzazione di una discarica di livello provinciale situata presso quella già presente a Sogliano (FC) 	<p><i>Il sistema impiantistico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 inceneritore della potenzialità di 150.000 t/a (Coriano) - 1 impianto di compostaggio autorizzato al trattamento di 57.000 t/a (Rimini) - 1 impianto di selezione autorizzato al trattamento di 96.000 t/anno di rifiuti destinati al recupero (Coriano) - 4 impianti di stoccaggio e trasbordo delle seguenti potenzialità: Coriano – 30.000 t/anno Bellaria Igea Marina – 3.500 t/anno Maiolo – 9.050 t/anno San Leo – 3.000 t/anno
Settore RIFIUTI SPECIALI		
Strategie di intervento	Non si evidenziano fabbisogni impiantistici sia per i rifiuti speciali non pericolosi sia per quelli pericolosi.	<p>Dati 2009 (da MUD)</p> <p>Produzione totale 838.029 t di cui: 762.765 t non pericolosi e 75.254 t pericolosi.</p> <p>Gestione al netto delle giacenze (R13; D15): 842.739 t di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a recupero: 735.141 t non pericolosi e 33.083 t pericolosi; - a smaltimento: 45.032 t non pericolosi e 29.023 t pericolosi. <p>Dati 2010</p> <p>Produzione totale: 583.585 t di cui: 517.935 t non pericolosi e 65.650 t pericolosi</p>



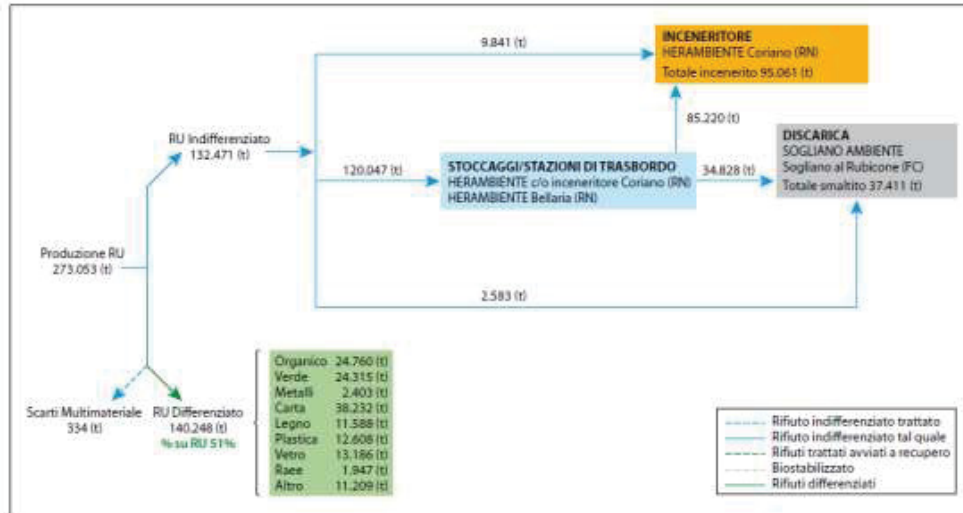
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

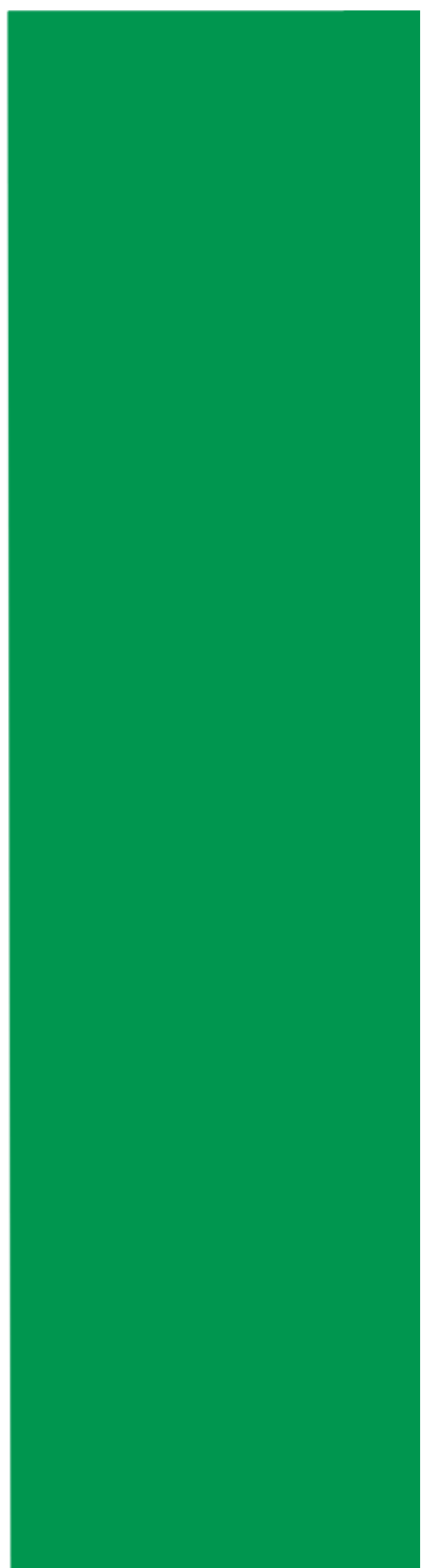
Documento preliminare



La gestione dei rifiuti urbani nel 2010

Rimini





A cura di:

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

Viale della Fiera 8, 40127 Bologna

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/ritiuti>



**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna
2020



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

Bologna, Marzo 2013



I N D I C E

- 1. I rifiuti urbani: produzione e gestione
 - 1.1. La Produzione
 - Composizione merceologica
 - Incidenza dei fattori socio-economici
 - Incidenza dei fattori gestionali nella produzione dei rifiuti urbani
 - 1.2. La raccolta differenziata
 - Sintesi dei dati
 - I sistemi di raccolta
 - Le frazioni intercettate
 - L'avvio a recupero delle principali frazioni intercettate
 - 1.3. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati
 - 1.4. Il sistema impiantistico
 - Il sistema impiantistico per il recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato
 - Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati
 - 1.5. I flussi di rifiuti a scala regionale e provinciale
 - 1.6. I costi di gestione e relative dinamiche di gestione
- 2. I rifiuti speciali: produzione e gestione
 - 2.1. La produzione
 - I settori di produzione
 - La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER
 - 2.2. Le modalità di gestione
 - Le operazioni di recupero
 - Le operazioni di smaltimento
 - 2.3. Il sistema impiantistico
 - 2.4. I flussi di rifiuti speciali a scala regionale
 - 2.5. Particolari tipologie di rifiuti speciali
 - Rifiuti da costruzione e demolizione
 - Ceneri da inceneritori
 - Fanghi di depurazione
 - Veicoli fuori uso
 - Pneumatici fuori uso (PFU)
 - R.A.E.E.
 - Rifiuti sanitari
 - Oli usati
 - Beni in polietilene

1. I rifiuti urbani: produzione e gestione



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



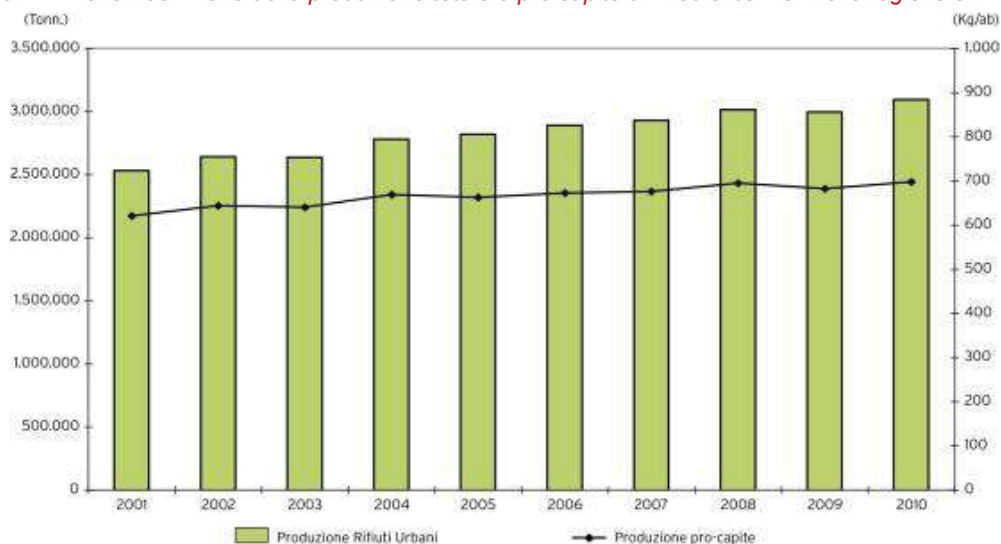
Il presente documento costituisce il **Quadro conoscitivo relativo alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna** predisposto sulla base dei **dati 2010** ricavati dal sistema informativo regionale Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (ORSO) e validati dagli Osservatori provinciali rifiuti e da Arpa.

1.1. La Produzione

Nel 2010 la **produzione totale di rifiuti urbani** in Emilia-Romagna ha raggiunto oltre 3.000.000 di tonnellate confermando il trend in costante aumento degli ultimi 10 anni (+ 22% tra il 2001 ed il 2010) con l'eccezione dell'annualità 2009 dove invece si è rilevata una lieve diminuzione dei quantitativi.

Analogo andamento mostra il dato di produzione pro-capite (Figura 1), che dai 620 kg/ab del 2001 si è attestato ai 698 kg/ab del 2010 (+ 13%).

Figura 1 > Trend 2001-2010 della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a livello regionale



A livello provinciale i summenzionati dati relativi a **produzione totale e pro-capite** sono rappresentati in Tabella 1; mentre per quanto concerne il livello comunale essi vengono schematizzati nella cartografia di cui alla Figura 2.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

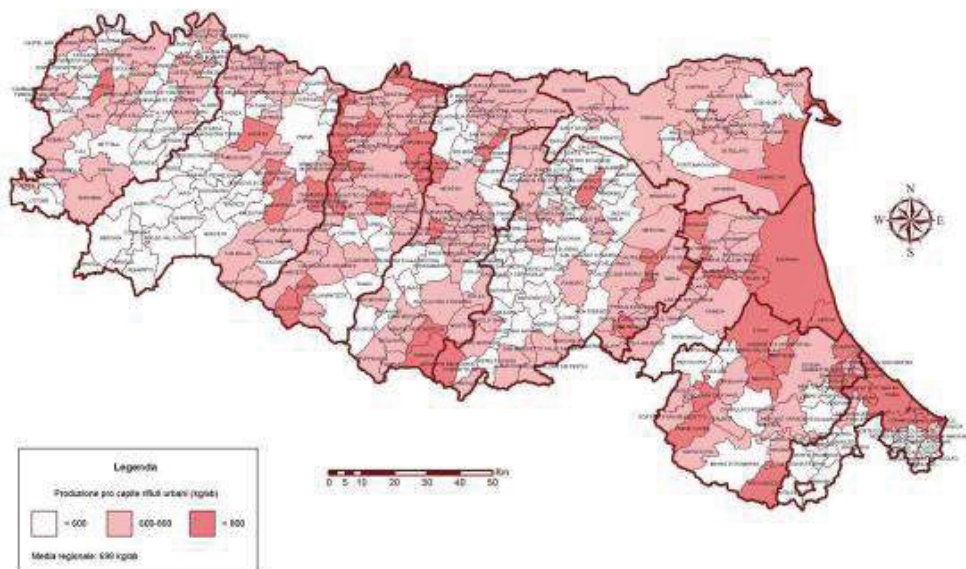
Quadro conoscitivo



Tabella 1 > Produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani per provincia, 2010

Provincia	Produzione (t)	Abitanti residenti (n.)	Produzione pro capite (Kg/ab.)
Piacenza	195.356	289.887	674
Parma	267.842	442.070	606
Reggio Emilia	403.987	530.388	762
Modena	464.167	700.914	662
Bologna	584.644	991.998	589
Ferrara	261.828	359.994	727
Ravenna	320.472	392.458	817
Forlì-Cesena	321.739	395.486	814
Rimini	273.053	329.244	829
Totale Regione	3.093.089	4.432.439	698

Figura 2 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per Comune (kg/ab), 2010



Composizione merceologica

Le analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati e differenziati forniscono le percentuali in peso delle singole frazioni dei rifiuti stessi.

Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali: le caratteristiche sociali e territoriali dell'area, i sistemi e le attrezzature impiegate nella raccolta, le scelte politiche e gestionali sulla raccolta differenziata e sui criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

Le informazioni che si ricavano dalle analisi merceologiche forniscono utili indicazioni e suggerimenti per:

- ottimizzare il recupero/smaltimento di rifiuti;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

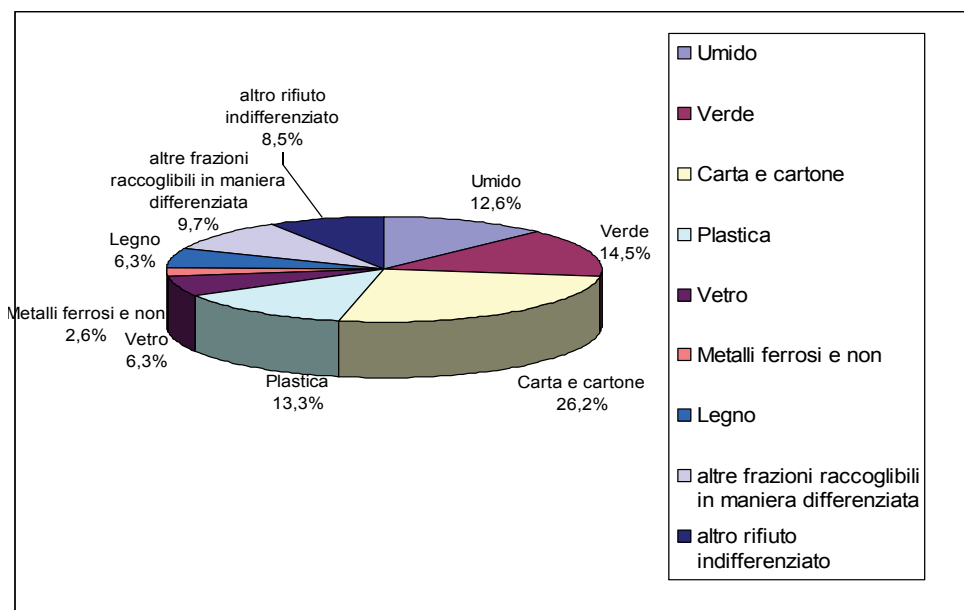


- indirizzare e/o meglio finalizzare la raccolta differenziata;
- avviare pratiche di riduzione della produzione, in particolare presso specifiche utenze.

Sulla base delle analisi fornite dal Conai e dai Gestori degli impianti di smaltimento è stata stimata a livello provinciale la composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati.

Successivamente, a partire da tali dati ed attraverso una opportuna procedura, si è pervenuti a definire una “composizione merceologica media regionale del rifiuto urbano” (Figura 3).

Figura 3 > Composizione merceologica media regionale del rifiuto urbano



Incidenza dei fattori socio-economici

Lo studio delle relazioni tra indicatori socio economici e impatti sull'ambiente (la produzione di rifiuti), permette di valutare il livello di efficienza delle politiche (indicatori di *delinking*) ed il rapporto tra crescita/benessere economico e degrado ambientale.

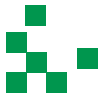
Ai fini di un'interpretazione della situazione socio-economica attuale, sono stati osservati gli andamenti del reddito e delle spese delle famiglie. Entrambi gli indicatori risultano fortemente correlati con l'andamento della produzione di rifiuti urbani ($R^2=0,93$ circa).

A scala regionale l'andamento (Figura 4) di:

- produzione di rifiuti urbani
- spese delle famiglie
- PIL
- reddito pro-capite

evidenzia che tutti gli indicatori hanno un andamento in crescita fino al 2006/2007. Nel 2008 e nel 2009 si registra un valore negativo del PIL, mentre i consumi delle famiglie si mantengono costanti. Sempre nel 2009 diminuisce anche la produzione dei rifiuti.

Il 2010 evidenzia una significativa ripresa nella produzione di rifiuti urbani (+ 3,2%) a fronte di un lieve aumento del PIL e del reddito e di un impercettibile aumento delle spese (+ 1,3%).



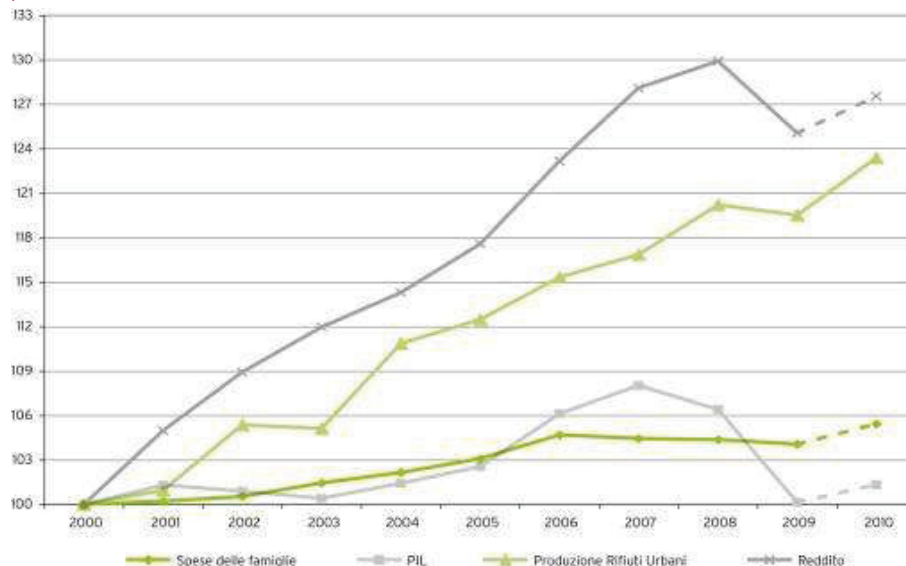
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Nel grafico di Figura 4, le variazioni percentuali associate ai singoli anni sono rapportate ad un valore 100 convenzionalmente riferito al PIL dell'anno 2000.

Figura 4 > Andamento produzione (anno 2000=100) rispetto ad alcuni indicatori economici (anno 2000=100)



Il mancato disaccoppiamento tra gli indicatori di crescita economica e la produzione di rifiuti urbani di fatto non risponde alle indicazioni della UE ed evidenzia l'esigenza di interventi orientati in via prioritaria alla *prevenzione*.

Incidenza dei fattori gestionali nella produzione dei rifiuti urbani

In regione la produzione di rifiuti urbani risulta influenzata dai quantitativi di rifiuti speciali assimilati.

Poiché ciascun comune può stabilire propri **criteri di assimilazione**, ne consegue la difficoltà di effettuare un confronto su dati omogenei. Ciò vale, in particolare, per quello che riguarda i dati relativi alla produzione e alla raccolta differenziata, che risulterebbero sensibilmente inferiori a quanto riportato se depurati dei quantitativi assimilati. E' opportuno evidenziare che i rifiuti speciali assimilati agli urbani risultano più omogenei e più facilmente differenziati rispetto ai rifiuti domestici. Di conseguenza, il processo di assimilazione ha determinato un dato di raccolta differenziata che risente del fattore appena sopra descritto.

Da diversi studi condotti in regione emerge che complessivamente le famiglie producono il 50-60% del rifiuto urbano, mentre il rimanente 40-50% deriva da attività artigianali, piccole e medie imprese e dal commercio.

I valori medi di produzione pro-capite a livello provinciale variano dai 589 kg/ab di Bologna ai 779 kg/ab di Ravenna (quest'ultimo calcolato in base agli abitanti equivalenti per tener conto delle presenze turistiche).

Inoltre dall'analisi delle **modalità di raccolta** attuate dai 51 comuni che nel 2010 avevano già superato l'obiettivo del 65% di differenziata si evince una significativa differenza nella produzione pro-capite di rifiuti proprio in funzione della tipologia di sistema di raccolta prevalente. Il valore medio oscilla dagli oltre 770 kg/ab nei Comuni in cui prevale il contributo



dei centri di raccolta ai 550 kg/ab circa dei Comuni che hanno come sistema di raccolta prevalente il “porta a porta”.

Infine si vuole evidenziare che un rallentamento nella crescita della produzione è legato all'attivazione di misure di prevenzione quali la pratica del **compostaggio domestico** che come è noto allontana dai circuiti della raccolta quantità non trascurabili di frazione organica. Nel 2010 infatti grazie al compostaggio domestico è stata stimata una “mancata produzione” di oltre 14.000 t di rifiuto organico pari a circa lo 0,5% della produzione totale di tale frazione.

1.2. La raccolta differenziata

Come è stato già evidenziato, la normativa nazionale fissa al 65% l'obiettivo di raccolta differenziata da raggiungere entro il 31 dicembre 2012 e definisce inoltre specifici obiettivi per il riciclaggio di alcune frazioni quali carta e cartone, plastica, vetro e metalli (50% rispetto al dato di produzione entro il 2020).

Il presente quadro conoscitivo riporta di seguito una sintesi dei risultati di raccolta differenziata raggiunti in relazione ai sistemi di raccolta adottati ed alla tipologia di frazione intercettata.

Sintesi dei dati

In Regione Emilia-Romagna la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato ha raggiunto nel 2010 il 50,4% ovvero 1.558.035 tonnellate di rifiuti urbani (352 kg/ab), su un totale di 3.093.089 tonnellate complessivamente prodotte.

Tabella 2 > > Raccolta differenziata per provincia, 2010

Provincia	Raccolta Differenziata (t)	Raccolta Indifferenziata (t)	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata
Piacenza	105.734	89.622	195.356	54,1%
Parma	151.714	116.128	267.842	56,6%
Reggio Emilia	235.905	168.082	403.987	58,4%
Modena	241.737	222.430	464.167	52,1%
Bologna	237.984	346.661	584.644	40,7%
Ferrara	118.227	143.601	261.828	45,2%
Ravenna	171.728	148.745	320.472	53,6%
Forlì-Cesena	154.759	166.980	321.739	48,1%
Rimini	140.248	132.805	273.053	51,4%
Totale Regione	1.558.035	1.535.054	3.093.089	50,4%

I dati sintetizzati in Tabella 2 mostrano percentuali diverse di raccolta differenziata nelle nove Province della Regione.

In particolare, mentre Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Ravenna, Modena e Rimini hanno raggiunto e superato l'obiettivo del 50% previsto dalla normativa per il 2009 altre, ed in particolare la provincia di Bologna, fanno registrare valori al di sotto di tale soglia.

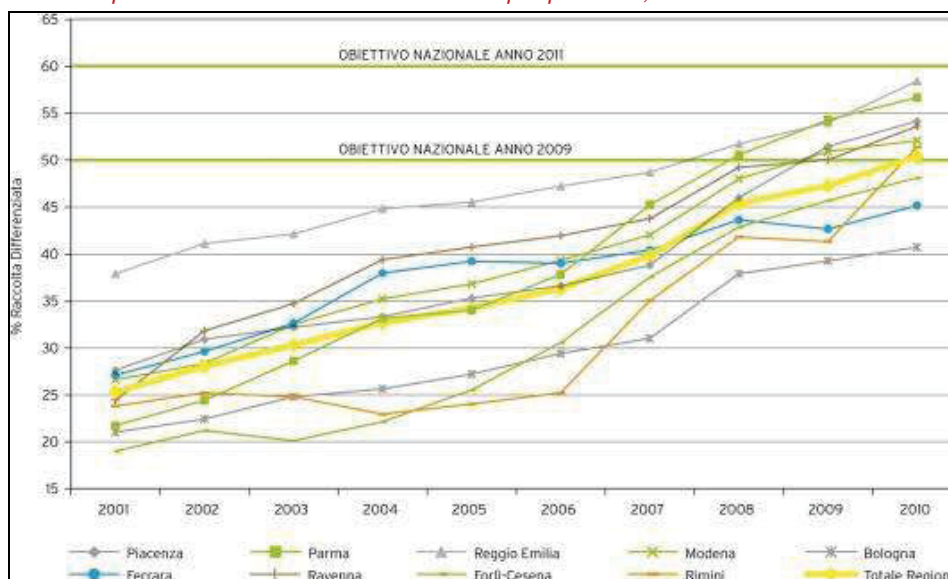


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 5 > Trend percentuale di Raccolta Differenziata per provincia, 2001-2010



Dalla lettura del grafico di Figura 5 emerge che dal 2001 al 2010 si è avuto, in generale, un costante aumento della percentuale di raccolta differenziata in tutte le province della regione, anche se con andamenti diversi.

Inoltre, un'analisi dei risultati di raccolta differenziata nei diversi territori, in funzione delle fasce altimetriche e della densità abitativa (Figura 6) ha evidenziato che:

- le zone di montagna avendo una densità demografica più bassa presentano performance di raccolta differenziata minori;
- le percentuali di raccolta differenziata più elevate si registrano nelle realtà con densità demografica intermedia, concentrate principalmente nelle zone collinari e di pianura;
- le difficoltà maggiori si hanno nei grossi centri con alta densità demografica.

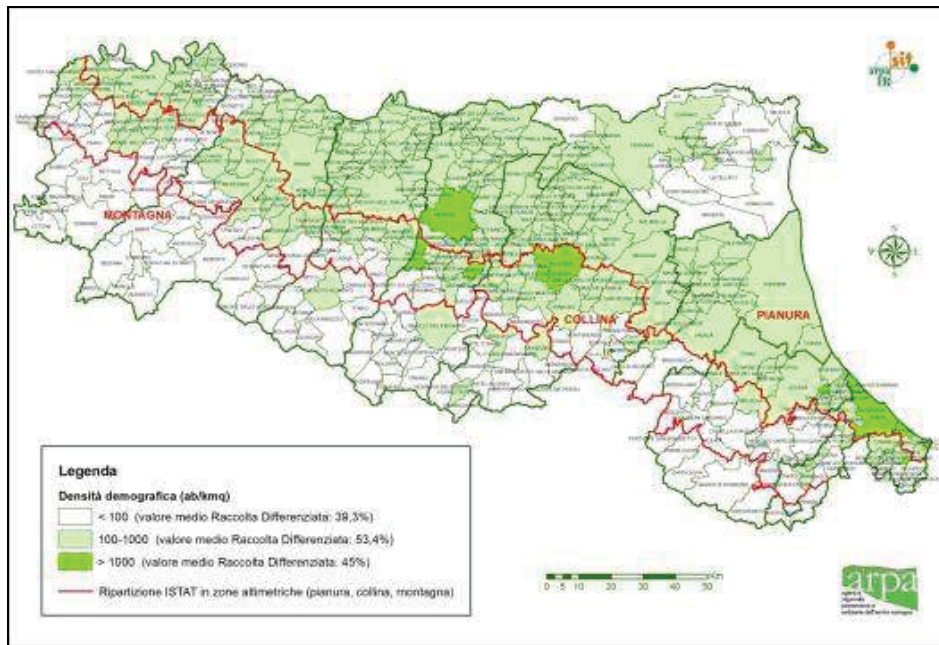


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 6 > Ripartizione del territorio regionale in zone altimetriche omogenee (rif. ISTAT), e rappresentazione grafica dei Comuni in base alla densità demografica

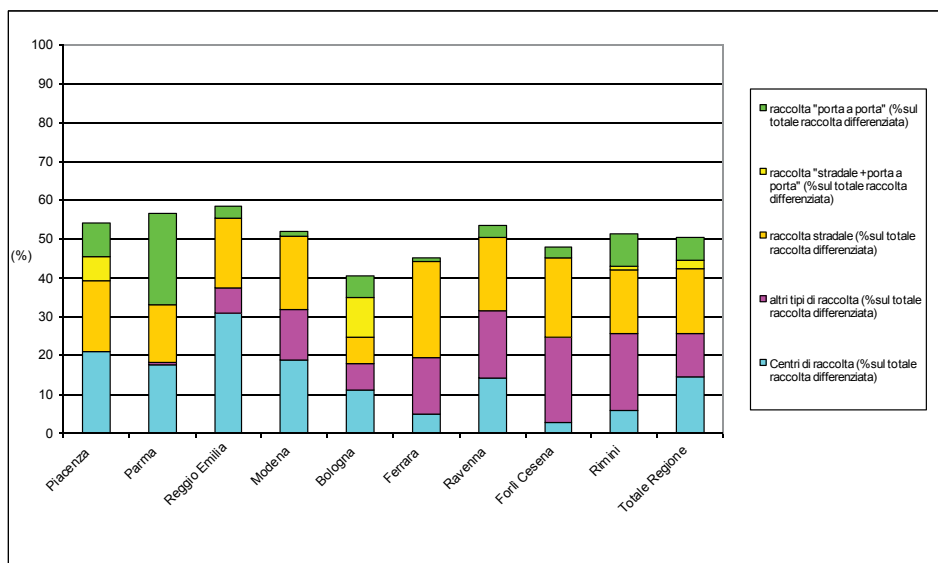


I sistemi di raccolta

L'analisi che segue evidenzia il contributo dei diversi sistemi di raccolta e le relazioni tra la tipologia di raccolta prevalente ed i risultati ottenuti.

Occorre in tale contesto evidenziare che a livello provinciale vi è un disomogeneo contributo delle varie modalità di raccolta (Figura 7). Infatti, Reggio Emilia evidenzia elevate percentuali di raccolta attraverso i centri di raccolta, a Parma invece prevale il "porta a porta". Si osserva inoltre che, nelle province di Ravenna, Modena e Ferrara l'incidenza della raccolta "porta a porta" è limitata.

Figura 7 > Diffusione dei principali sistemi di raccolta del differenziato a scala provinciale, 2010





L'analisi condotta a scala comunale conferma come non vi sia un unico sistema che permetta di raggiungere ragguardevoli risultati in termini di raccolta differenziata ma deve essere attivato un sistema integrato (porta a porta, stradale, centri di raccolta) specifico per tipologia di rifiuto, per caratteristiche delle utenze e per contesto morfologico del territorio.

Le frazioni intercettate

Relativamente ai dati di raccolta differenziata per abitante registrati nel 2010 (352 kg/ab), in tabella 3 vengono riportati i quantitativi specifici in relazione alla tipologia di rifiuto.

Tabella 3 > Tipologia e quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata, 2010

Tipologia	Quantità [kg/ab]
Carta e cartone	83
Verde	80
Umido	48
Vetro	32
Legno	30
Plastica	23
Metalli ferrosi e non	9
Altre raccolte oggetto di raccolta differenziate	47

Il dettaglio delle frazioni di rifiuti intercettate dalla raccolta differenziata su scala provinciale (Figura 8) mostra significative differenze soprattutto per quanto riguarda alcune frazioni quali ad esempio: verde, organico, carta e plastica.

Tali differenze possono essere imputate a:

- **diversi sistemi di raccolta differenziata**

E' noto infatti che ad esempio la raccolta porta a porta migliora le performance di raccolta differenziata ed in particolare la resa di intercettazione di talune frazioni quali ad esempio l'umido.

- **Criteri non omogenei di assimilazione applicati su scala locale**

Per alcune frazioni, quali ad esempio umido e verde, scelte locali di assimilazione più o meno spinta hanno determinato effetti evidenti relativamente ai quantitativi di rifiuti classificati come urbani. Ad esempio, le suddette scelte, hanno avuto ricadute evidenti nei casi della Provincia di Rimini per quanto concerne l'umido e di Reggio Emilia per il verde.

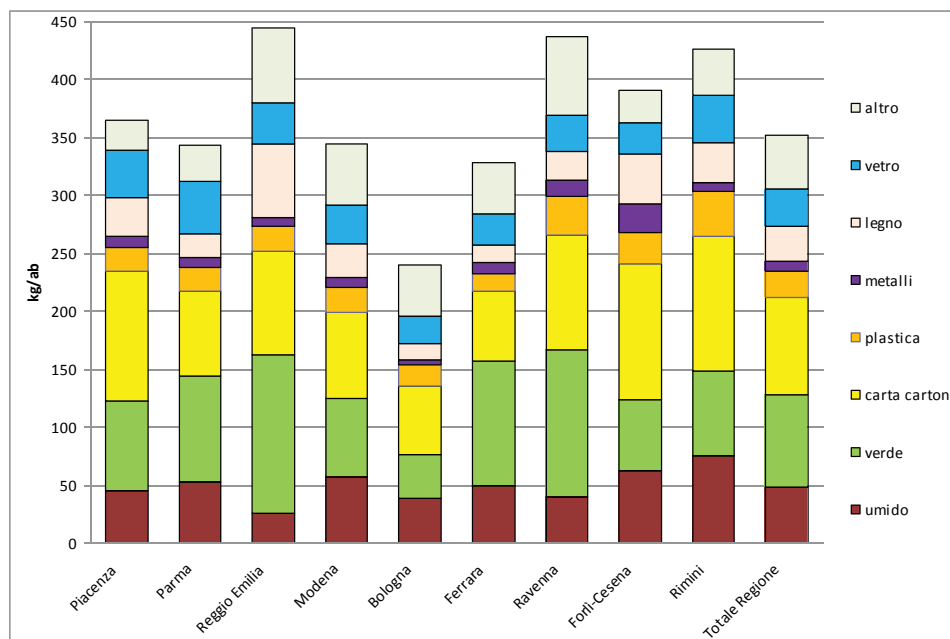


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

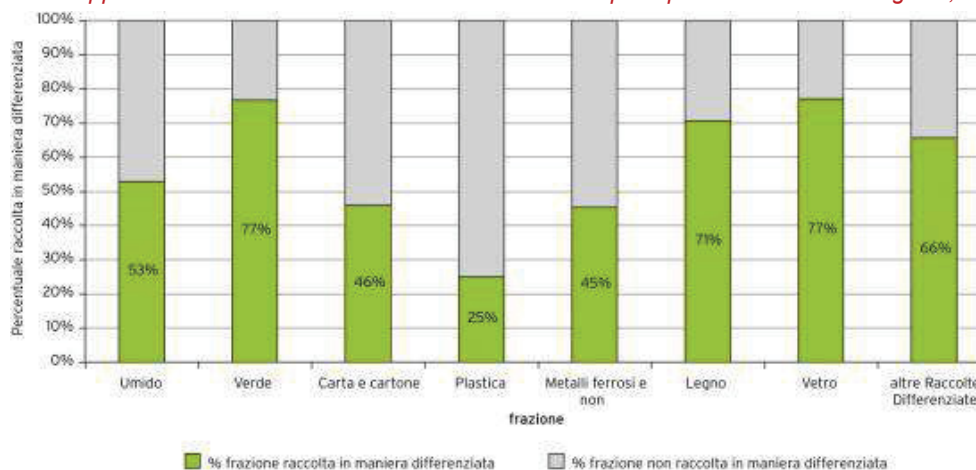


Figura 8 > Composizione della raccolta differenziata a livello provinciale, 2010



Per quanto riguarda le rese di intercettazione su scala regionale, rappresentate in Figura 9, esse forniscono indicazioni puntuali sull'efficienza delle varie raccolte differenziate e sui possibili margini di miglioramento.

Figura 9 > Rappresentazione della resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche, 2010



L'avvio a recupero delle principali frazioni intercettate

Sempre con riferimento ai dati 2010 sono stati stimati, a livello regionale, i quantitativi e le percentuali medie di avvio a recupero per le principali frazioni di rifiuto rispetto ai quantitativi raccolti in modo differenziato (Tabella 4).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Tabella 4 > Avvio a recupero delle principali frazioni di rifiuti raccolti in modo differenziato, 2010

Frazioni	Totale sui rifiuti urbani	Raccolta rifiuti dagli operatori del servizio pubblico		
		raccolta differenziata (t)	quantitativo avviato a recupero (t)	% avvio a recupero
Carta e cartone	804.203	317.491	296.758	93%
Plastica	410.191	100.293	76.861	77%
Metalli	92.793	26.567	26.036	98%
Legno	185.585	110.724	108.510	98%
Vetro	189.748	140.703	130.854	93%
Umido	389.850	212.360	202.415	95%
Verde	463.963	348.663	310.083	89%
Totale	2.536.333	1.256.801	1.151.516	92%

Ai fini del calcolo dell'indice di avvio a recupero secondo il quarto dei metodi indicati nella Decisione 2011/753/CE, che considera il totale delle frazioni di rifiuti urbani riciclati rispetto ai quantitativi totali delle stesse frazioni presenti nei rifiuti urbani generati, occorre aggiungere ai flussi sopra previsti i flussi di rifiuti assimilati che sono avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali e che nel 2010 ammontavano a 98.025 tonnellate. Il quantitativo ottenuto (1.249.541 t) deve essere rapportato al quantitativo totale delle frazioni presenti nel rifiuto prodotto (2.536.333 t). Il valore di avvio a recupero risulta essere quello indicato nella Tabella 5 > Avvio a recupero rispetto i quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2010 pari al 49%.

Tabella 5 > Avvio a recupero rispetto i quantitativi presenti nei rifiuti prodotti, 2010

Totale sui rifiuti urbani (t)	Totali Raccolta Differenziata (t)	Totali avviati a recupero(t)	Avviati a Recupero
2.536.333	1.354.826	1.249.541	49%

1.3. Le modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

Nel 2010 in regione i rifiuti raccolti in modo indifferenziato hanno registrato un calo del 2,3% rispetto al 2009 con quantitativi totali di 1.535.054 t ed una produzione pro-capite media regionale di **346 kg/ab**. Per quanto riguarda la scala provinciale si passa dai 422 kg/ab registrato a Forlì-Cesena, ai 263 kg/ab di Parma.

In Figura 10 si riporta, su scala regionale, l'andamento percentuale delle destinazioni finali dei rifiuti indifferenziati dal 2001 al 2010. Detta rappresentazione evidenzia che negli ultimi 2 anni vi è stata una netta diminuzione nell'utilizzo delle discariche ed un corrispondente aumento nell'impiego degli impianti di incenerimento; pressoché stabili infine i contributi percentuali delle altre voci (bio-stabilizzazione, CDR, e recupero di materia).

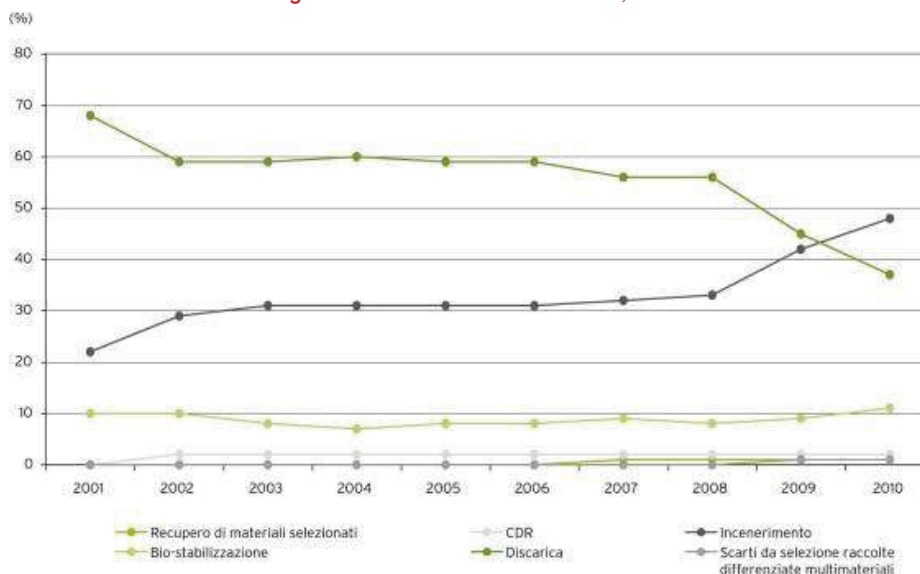


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

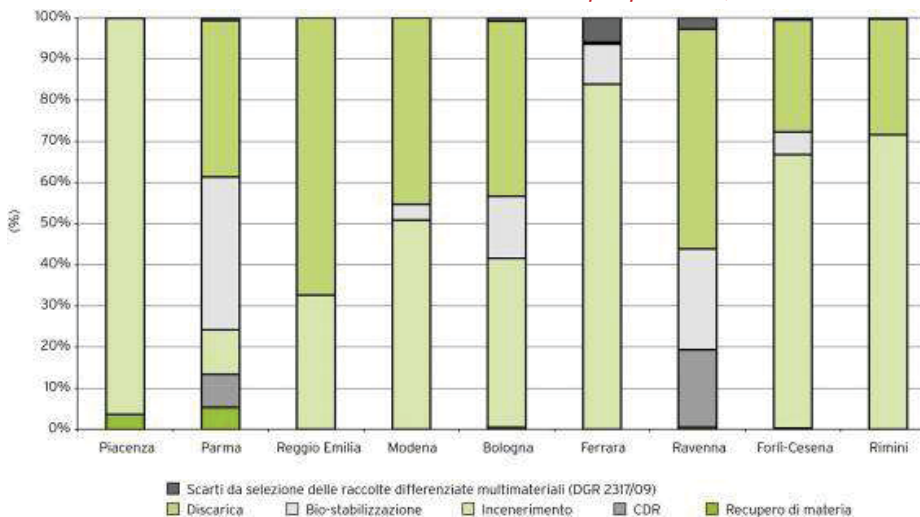


Figura 10 > Trend delle modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati, 2001-2010



A livello provinciale l'andamento percentuale delle destinazioni finali dei rifiuti indifferenziati nel 2010 è schematizzato in Figura 11: si evidenziano significative differenze in relazione al sistema impiantistico presente.

Figura 11 > Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato per provincia, 2010



1.4. Il sistema impiantistico

La situazione impiantistica della Regione Emilia-Romagna è caratterizzata dalla presenza, variamente distribuita sul territorio, di impianti finalizzati al completamento del ciclo integrato della gestione dei rifiuti.

Vengono qui presi in considerazione gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati e gli impianti di recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato in attività nel 2010.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Sul territorio regionale gli impianti presenti per la valorizzazione delle frazioni raccolte in modo differenziato sono:

- 21 impianti di compostaggio
- circa 200 impianti per il trattamento/recupero delle frazioni secche riciclabili

Per quanto concerne invece la gestione dei rifiuti indifferenziati abbiamo:

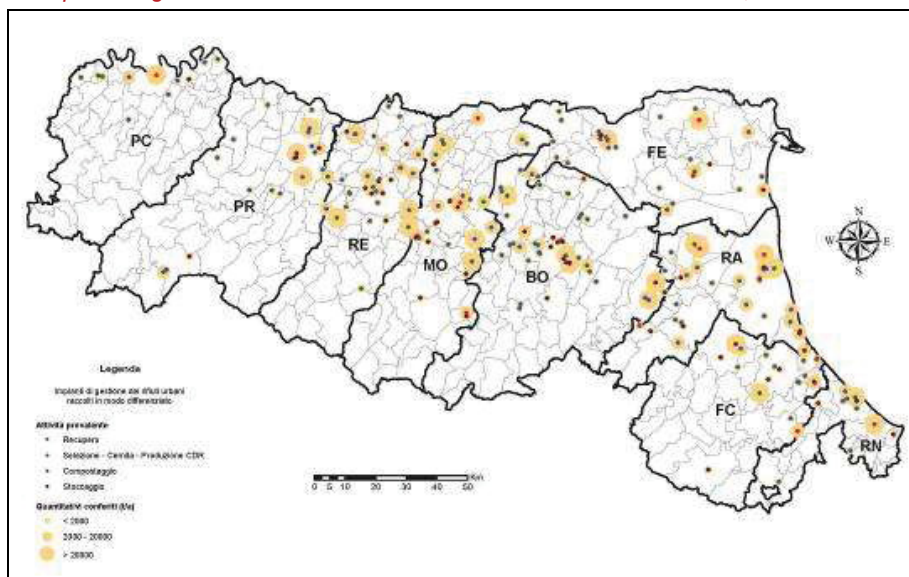
- 9 impianti di trattamento meccanico-biologico
- 8 inceneritori con recupero energetico (di cui uno per la combustione di CDR)
- 15 discariche per rifiuti non pericolosi.

Nei paragrafi seguenti si riporta inoltre una sintesi dei flussi in entrata ed in uscita dai principali impianti di trattamento dei rifiuti (compostaggio, trattamento meccanico biologico, inceneritori e discariche) sempre con riferimento all'annualità 2010. Occorre a tal proposito evidenziare che, lo studio dei flussi in termini quantitativi e qualitativi costituisce la base su cui fondare proprio le ipotesi di Piano in particolare in riferimento all'adeguatezza del sistema impiantistico esistente; all'ottimizzazione dei flussi ed alla definizione dei fabbisogni di trattamento/smaltimento.

Il sistema impiantistico per il recupero delle frazioni raccolte in modo differenziato

I dati localizzativi dei principali impianti da cui transitano le frazioni raccolte in maniera differenziata sono stati geo-referenziati ed evidenziati graficamente nella Figura 12.

Figura 12 > Impianti di gestione dei rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata, 2010



Gli impianti di compostaggio

Nel 2010 erano presenti in Regione 21 impianti di compostaggio, di cui 1 inattivo.

I 20 impianti operativi (Tabella 6) hanno trattato complessivamente circa 490.523 tonnellate di rifiuti¹, a fronte di una capacità massima autorizzata di 612.613 tonnellate.

¹ Sia di origine urbana, che speciale; e sia di provenienza regionale, che extra-regionale



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



I rifiuti trattati sono costituiti da: il 58% umido, il 27% verde, il 5% fanghi, il 10% altre frazioni compostabili.

In Emilia-Romagna nel 2010 sono state raccolte in maniera differenziata 568.708 tonnellate di rifiuti organici delle quali 212.725 t di **umido**² e 355.983 t di **verde**³.

Tabella 6 > Impianti di compostaggio che operano in regione (compost di qualità), 2010

Provincia	Comune	Gestore	Quantità massima autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Output dell'impianto	
					Prodotti in uscita	Quantitativo prodotto (t/a)
PC	Sarmato	Maserati	50.000	48.380	Ammendante compostato misto	12.821
PR	Collecchio	Consorzio Parco Regionale Boschi di Carrega	2.770	1.102	Ammendante compostato verde	nd
RE	Reggio Emilia	Iren Ambiente	50.000	22.836	Ammendante compostato verde	20.640
RE	Cavriago	Iren Ambiente	2.000	1.998	Ammendante compostato verde	705
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	990	-	Ammendante compostato verde	-
MO	Carpi	Aimag	75.000	62.703	Ammendante compostato misto	16.112
MO	Nonantola	Sara (****)	13.500	17.580	Ammendante compostato misto	7.336
MO	Finale Emilia	Campo	30.000	29.975	Ammendante compostato misto	9.906
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	60.000	51.854	Ammendante compostato misto	9.655
BO	Ozzano Emilia	Nuova Geovis	22.000	21.995	Ammendante compostato verde	13.317
BO	S Pietro in Casale	Agrienergia	24.000	13.216	Ammendante compostato misto	3.592
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	25.580	Ammendante compostato misto	2.327
RA	Lugo	Herambiente	60.000	48.939	acm + compost di qualità da fanghi	16.760
RA	Faenza	Caviro Distillerie	30.000	29.995	acm + Concime organico NP	4.463
RA	Ravenna	K+S Agricoltura	20.000	13.735	Ammendante compostato verde	9.788
RA	Ravenna	Verde	5.000	nd		nd
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	11.599	Ammendante compostato verde	6.057
FC	Cesena	Romagna Compost	40.000	35.305	Ammendante compostato misto	2.378
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	25.368	Ammendante compostato misto	4.499
RN	Rimini	Herambiente	57.000	28.216	Ammendante compostato misto	3.172
RN	Coriano	San Patrignano	843	147	Ammendante compostato misto	84

² Comprende gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the, ecc.) e alcuni scarti del giardino (erba, foglie, fiori, rametti molto piccoli, cenere di legna spenta, ecc.); questa frazione viene identificata con il codice CER 200108. La quasi totalità dell'umido è raccolto dai gestori del servizio pubblico; solo una piccolissima quantità (365 tonnellate, della Provincia di Ravenna) è stata avviata direttamente a recupero dai produttori, in virtù delle agevolazioni tariffarie previste.

³ comprende le grosse potature, gli sfalci e gli scarti del giardino; questa frazione viene identificata con il codice CER 200201



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

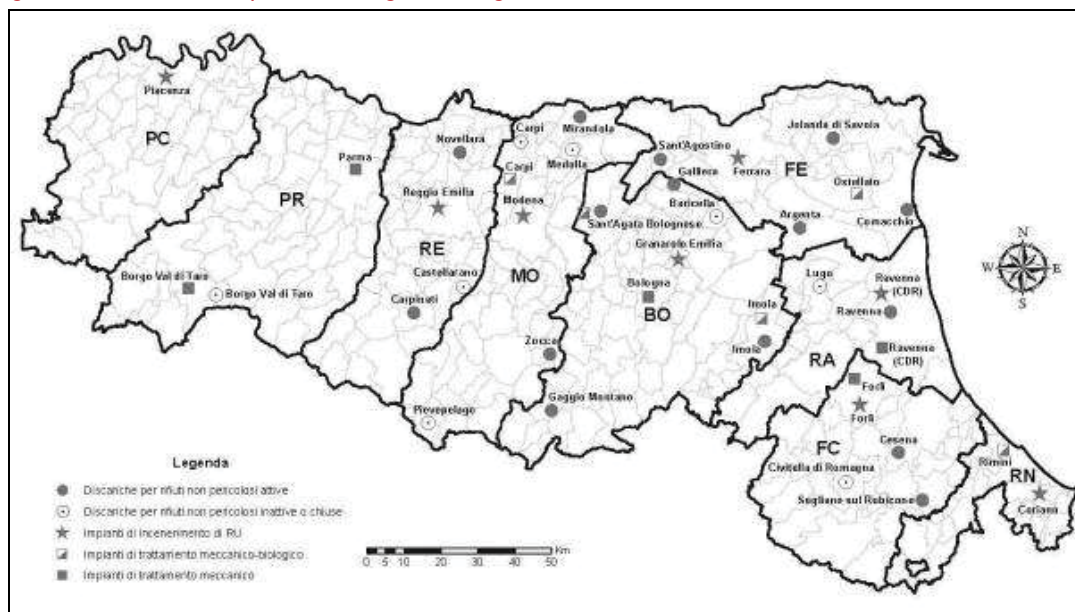
Quadro conoscitivo



Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati

In Figura 13 sono riportati gli impianti presenti in Regione che nel 2010 hanno gestito rifiuti urbani indifferenziati. In particolare si tratta di impianti di trattamento meccanico-biologico, di incenerimento (per rifiuti urbani/CDR) e discariche per rifiuti non pericolosi.

Figura 13 > Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2010



Gli impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB)

In regione nel 2010 erano presenti i seguenti 9 impianti TMB:

- 4 impianti che effettuavano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso: Iren Ambiente a Parma, Oppimitti Costruzioni a Borgo val di Tarò, Herambiente a Bologna, Herambiente a Forlì;
- 4 impianti effettuavano anche il trattamento di biostabilizzazione con linee separate o uniche: Aimag a Modena, Nuova Geovis a Sant'Agata Bolognese, Akron a Imola, Herambiente a Ostellato;
- l'impianto di Ravenna finalizzato alla produzione di CDR (con attigua linea per stabilizzazione nel biotunnel).

La Tabella 7 riporta in sintesi le principali caratteristiche di ogni impianto compresa la quantificazione delle destinazioni dei flussi in uscita.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Tabella 7 > Impianti di trattamento meccanico – biologico, 2010

Provincia	Comune	Gestore	Quantità massima autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologia (*)	Output dell'impianto	
						Quantitativo prodotto (t/a)	Destinazione
PR	Parma	Iren Ambiente	150.000	93.808	S	54.133	Discarica
						24.475	Bio-stabilizzazione
						7.083	Inceneritore
						552	Imp. Recupero
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti Costruzioni	58.000	17.535	S	7.255	Discarica
						9.985	Inceneritore cdr
						557	Imp. Recupero
MO	Carpi	Aimag	70.000	40.768	S e BS	15.937	Copertura in Discarica
						33	Imp. Recupero
						18.622	Discarica
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	90.000	70.647	S	2.496	Discarica
						25.090	Copertura in Discarica
			70.000		BS	33	Recupero
BO	Bologna	Herambiente	150.000	44.379	S	17.499	Discarica
						43.305	Discarica
BO	Imola	Akron	150.000	84.718	S	407	Recupero
						53.903	Discarica
			70.000		BS	39.047	Copertura in Discarica
FE	Ostellato	Herambiente	60.000	34.480	S	13.407	Bio-stabilizzazione
						19.654	Inceneritore
			75.000		BS	1756	Inceneritore
						12.981	Discarica
RA	Ravenna	Herambiente	180.000	137.620	S-CDR	31.204	Copertura in Discarica
						11.144	Bio-stabilizzazione
			23.000		BS	8	Recupero
						20.110	Copertura in Discarica
FC	Forlì	Herambiente	108.000	61.819	S	58.764	Discarica
						49.006	Inceneritore
						9.770	Bio-stabilizzazione
						416	Impianto prod. CDR
						2.625	Discarica

Complessivamente negli impianti regionali sono stati trattati poco più di 685.000 t di rifiuto a fronte di una quantità massima autorizzata di 1.288.000 tonnellate. L'87% dei rifiuti trattati proveniva dal territorio della regione, la quota restante dalle regioni limitrofe ed in particolare dal Veneto.

La Provincia di Bologna con 3 impianti operativi è la provincia dove vengono trattati i quantitativi più rilevanti di rifiuti (33% del totale regionale).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Gli inceneritori

In Emilia-Romagna gli impianti di incenerimento in esercizio al 2010 sono 8, 7 dei quali hanno trattato in prevalenza rifiuti urbani ed uno, quello di Ravenna, combustibile derivato da rifiuti (CDR).

Le principali caratteristiche tecniche degli impianti sono riassunte in Tabella 8.

Tabella 8 > Impianti di incenerimento per RU e CDR, 2010

Provincia	Comune	Gestore	QUANTITA' TRATTATA (t/a)					Capacità autorizzata (t/a)
			Rifiuti urbani	Frazione prevalentemente e secca	Rifiuti sanitari (CER 18 ...)	altri rifiuti speciali	TOTALE	
PC	Piacenza	Tecnoborgo	74.711	40.988	1.916	3.106	120.721 (*)	120.000
RE	Reggio Emilia	Iren Ambiente	53.491	7.126	-	1.644	62.261	70.000
MO	Modena	Herambiente	113.975	41.587	10	2.212	157.784	240000 (**)
BO	Granarolo Emilia	FEA	150.751	28.994	6.829	19.642	206.216	218.000
FE	Ferrara	Herambiente	89.092	23.623	-	17.277	129.992	130.000
RA	Ravenna	Herambiente	-	42.124 (***)	101	598	42.823	56.500
FC	Forlì	Herambiente	66.936	49.006	-	19	115.961	120.000
RN	Coriano	Herambiente	96.322	10.237	1	3.008	109.567	150.000

(*) Il totale dei rifiuti smaltiti risulta superiore al quantitativo massimo per il quale l'impianto è autorizzato sulla base dell'ordinanza della Regione Emilia-Romagna n° 49 del 05/03/10 (rettificata dall'ordinanza n° 51 del 08/03/10), e dell'ordinanza del Comune di Piacenza n° 454 del 19/03/10

(**) capacità effettiva 180.000 t/anno

(***) quantitativo costituito da rifiuti codificati con CER 191210 (CDR)

Per quanto riguarda gli aspetti relativi al recupero energetico si rileva che tutti gli impianti sono dotati di linee di recupero dell'energia elettrica e/o termica. In particolare gli inceneritori di Bologna e Ferrara, oltre che Ravenna, hanno valori di efficienza di recupero superiori alla soglia definita dalla normativa e quindi sono stati classificati come impianti di recupero (R1) e non come impianti di smaltimento (D10).

Nel 2010 gli inceneritori hanno trattato poco meno di 945.000 tonnellate di rifiuti a fronte di una potenzialità totale autorizzata pari a 1.104.500 t. Tale dato tiene conto della potenzialità dell'inceneritore di Reggio Emilia pari a 70.000 t, che nel 2012 ha cessato l'attività, e della potenzialità autorizzata dell'inceneritore di Modena che è pari a 240.000 t.

In Tabella 9 si riporta la tipologia e la provenienza dei rifiuti inceneriti nel 2010 in Emilia-Romagna:



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Tabella 9 > Tipologia e provenienza di rifiuti inceneriti in Emilia-Romagna, 2010

Tipologia e provenienza	Quantità [t]	Percentuale
Rifiuti Urbani	645.278	68
Rifiuti Speciali provenienti dal trattamento di rifiuti (CER 191212)	201.561	21
Altri rifiuti speciali	98.486 t	11

Dall'analisi di tali dati si rileva che i rifiuti provengono per:

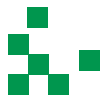
- il 91% dalla provincia in cui è ubicato l'impianto;
- il 2% dalle provincie limitrofe;
- il 7% da fuori regione.

Degli inceneritori presenti in Regione gli impianti di Modena, Bologna e Ravenna ricevono anche rifiuti extra-regionali. A tal riguardo, le regioni che conferiscono i maggiori quantitativi sono il Veneto (26.643 t) e la Lombardia (18.542 t).

Le discariche per rifiuti non pericolosi

Le discariche presenti sul territorio regionale al 2010 sono 23 delle quali: 15 operative, 7 inattive (non hanno smaltito rifiuti nel 2010) ed 1 ha cessato l'attività.

Le principali caratteristiche delle discariche sono riassunte in Tabella 10.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Tabella 10 > Discariche per rifiuti non pericolosi, 2010 (verificare colonne RU, RS di origine urbana e RS)

Prov.	Comune	Gestore	Volume autorizzato (m ³)	Capacità residua al 31/12/2010 (m ³)	TOTALE SMALTITO (t/a)	Rifiuti non Pericolosi			
						Rifiuti urbani (t/a)	Fanghi (CER 190805) (t/a)	CER 191212 (t/a)	Altri RS non pericolosi (t/a)
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana Valli Taro e Ceno	581.200	-	-	-	-	-	-
RE	Novellara	S.a.ba.r.	655500	173.465	81.049	39.855	142	37.343	3.709
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	-	-	-	-	-	-
RE	Carpineti	Iren Ambiente	1.372.000	557.281	140.773	86.663	1.540	44.899	7.671
MO	Carpi	Aimag.	600.000	391.094	-	-	-	-	-
MO	Medolla	Aimag.	300.000	30.934	-	-	-	-	-
MO	Mirandola	Aimag S.p.a.	492.000	139.372	93.284	30.010	1.663	53.084	8.527
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	66.900	45.000	-	-	-	-	-
MO	Zocca -loc. Roncobotto	Herambiente	350.000	209.561	59.628	57.701	0	1.569	358
BO	Baricella	Herambiente	1.342.000	-	-	-	-	-	-
BO	Gaggio Montano	Co.Se.A.	225.000	90.246	61.632	41.784	0	19.714	134
BO	Galliera	Herambiente	1.059.000	6.461	176.686	17.274	6.427	143.757	9.228
BO	Imola	Herambiente	2.880.000	1.995.031	153.670	3.792	10.381	128.018	11.479
BO	Sant'Agata Bolognese	Nuova Geovis	465.500	11.855	20.337	1.146	0	17.499	1.692
FE	Argenta	Soelia	160.000	15.798	22.304	221	1.148	14.555	6.380
FE	Comacchio	Sicura	350.000	133.640	33.295	990	0	30.543	1.762
FE	Jolanda di Savoia	Area	526.560	5.105	695	461	0	225	9
FE	Sant'Agostino	C.M.V. Servizi	258.000	0	15.660	951		9.714	4.995
RA	Ravenna	Herambiente	510.000	1.728	-	-	-	-	-
RA	Ravenna	Herambiente	2.779.445	14.489	297.538	18.515	14.960	193.675	70.388
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.410.000	162.208	56.145	1.994	68.967	35.101
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	202	79.603	34.062	14.875	16.351	14.315
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	4.538	-	-	-	-	-	-
Totale Regione			20.022.143	5.231.262	1.398.361	389.570	53.130	779.912	175.748



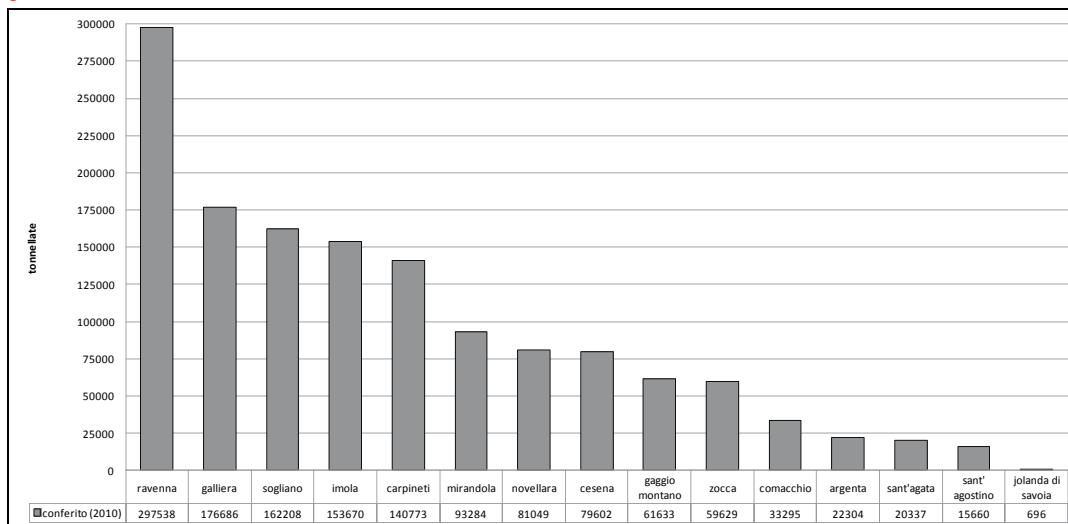
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Complessivamente sono stati conferiti nelle discariche 1.398.000 t di rifiuto⁴ suddivisi come indicato nella Figura 14 > Rifiuti conferiti nelle discariche, 2010.

Figura 14 > Rifiuti conferiti nelle discariche, 2010



Se si analizzano le provenienze dei rifiuti si può osservare che:

- le discariche della Provincia di Modena sono esclusivamente a servizio della provincia di appartenenza, mentre le discariche delle province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Reggio-Emilia ricevono rifiuti anche da altre province;
- il 57% dei rifiuti smaltiti nelle 15 discariche operative provengono dal territorio provinciale di appartenenza. La restante quota proviene per il 49% da altre province e per il 51% da altre regioni.

1.5. I flussi di rifiuti a scala regionale e provinciale

Le informazioni ricavate dall'analisi del sistema impiantistico regionale e dei flussi di rifiuti in entrata ed in uscita dai principali impianti hanno permesso di ricostruire le destinazioni dei rifiuti a livello regionale. Da un'analisi dei dati riportati nello schema di Figura 15 emerge che rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati:

- il **43%** viene avviato a incenerimento direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento;
- il **24%** viene avviato a discarica direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento;
- il **33%** viene avviato a trattamento meccanico/selezione direttamente ovvero attraverso piattaforme di trasferimento.

⁴ La computazione di tale quantitativo è stata effettuata attraverso un'analisi puntuale dei flussi di rifiuti a partire dalla loro origine e non unicamente sulla base del codice CER attribuito per questo tali quantitativi presentano un lieve scostamento rispetto a quelli presentati nel *Report Rifiuti 2011*.

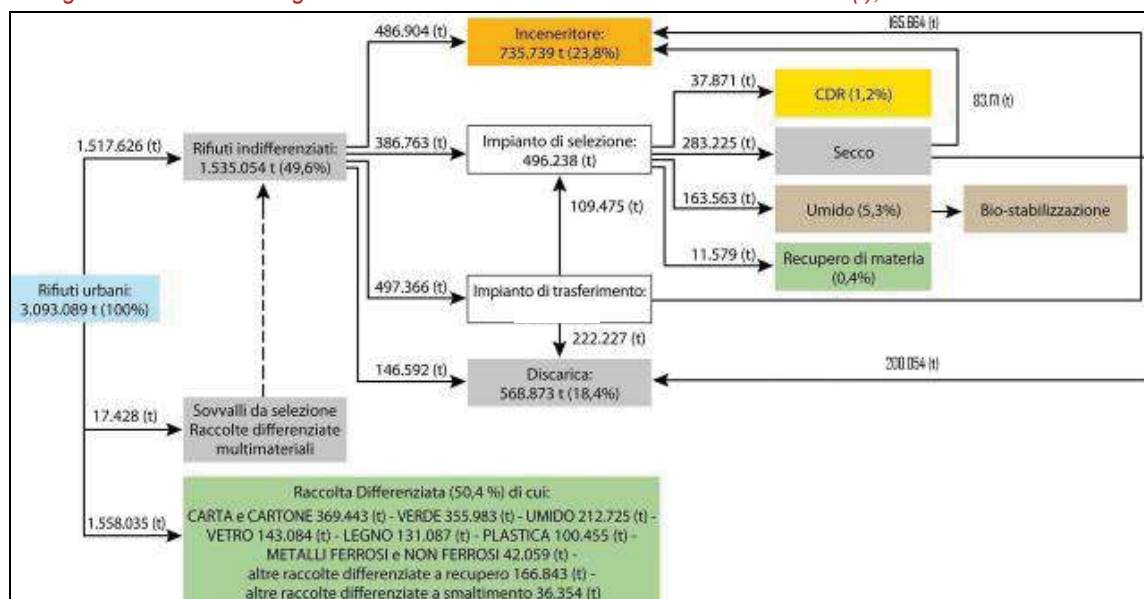


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 15 > Modalità di gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati (t), 2010



1.6. I costi di gestione e relative dinamiche di gestione

I costi consuntivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani nell'anno 2010 ammontano complessivamente a circa 642 milioni di € per un campione rappresentativo dell'86% dei Comuni pari al 95% della popolazione residente nella Regione Emilia-Romagna.

Il costo del servizio è stato acquisito suddiviso nelle voci previste dal metodo normalizzato sia per i Comuni a tassa che per quelli a tariffa. Nella Figura 16 è riportato l'importo complessivo riferito alle voci previste dal D.P.R. 158/99 e il peso percentuale rispetto ai costi complessivi del servizio.

I costi relativi allo spazzamento ed al lavaggio delle strade (CSL) rappresentano il 12% dei costi complessivi, i costi operativi di gestione del rifiuto indifferenziato il 39% (CRT + CTS), i costi operativi di gestione del rifiuto differenziato il 26% (CRD + CTR), i costi comuni (CC) e i costi d'uso del capitale (CK) rappresentano complessivamente il 22% dei costi totali.

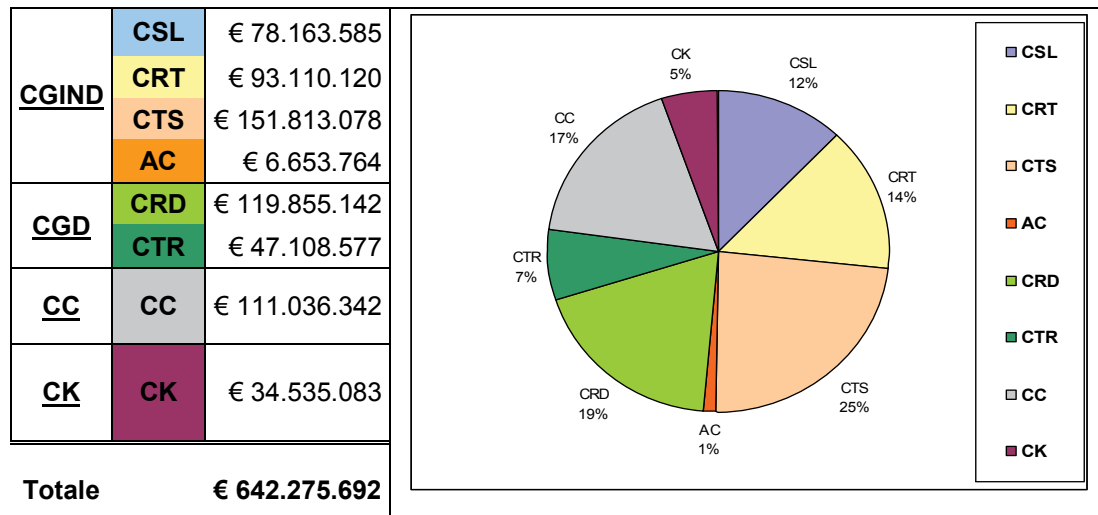


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 16 > L'articolazione dei costi del servizio in Emilia-Romagna in base alle voci previste dal D.P.R. 158/99

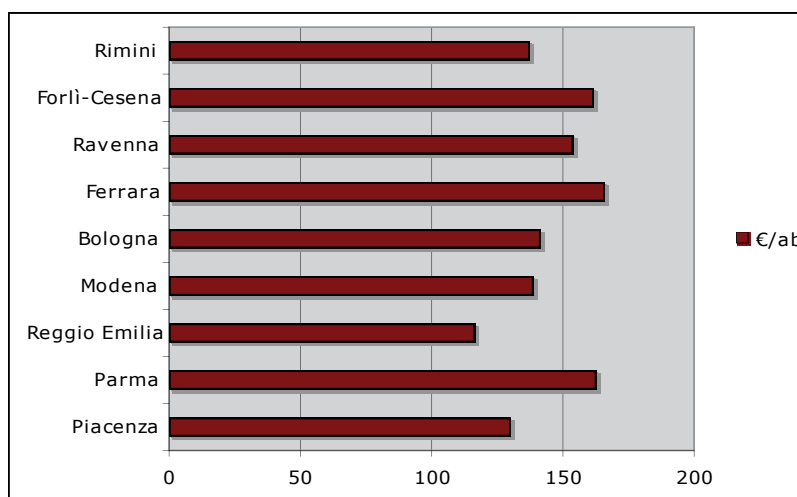


Il costo totale pro-capite presenta, su scala regionale, un valore medio di circa 144 €/ab anno.

Nella

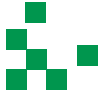
Figura 17 è riportato il grafico relativo ai costi pro-capite medi distinti su base provinciale espressi in €/ab.

Figura 17 > Costi medi pro-capite provinciali, 2010



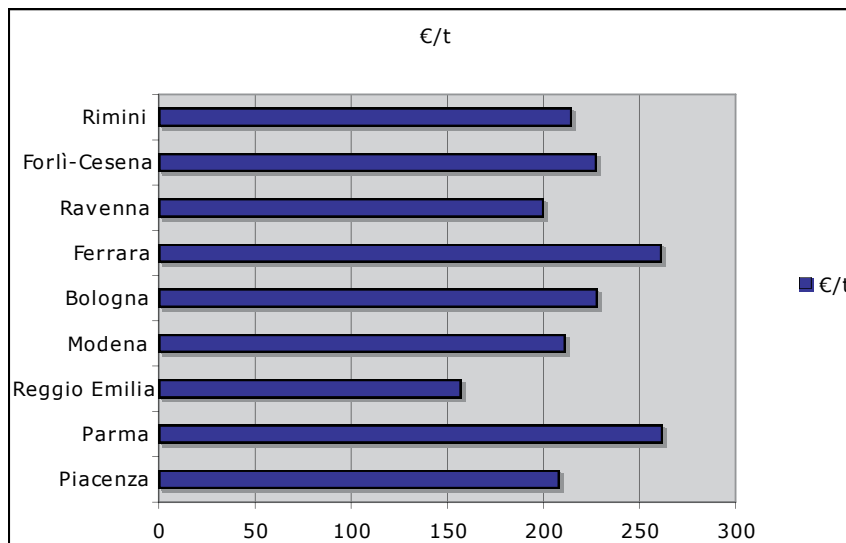
L'indicatore di costo per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t) è stato elaborato sulla base della quantità totale di rifiuti urbani prodotti (differenziati + indifferenziati) e sui costi totali di gestione del servizio. Il valore medio, a livello regionale, è pari a 218,35 €/t anno.

Nella Figura 18 è riportato il grafico relativo ai costi medi per tonnellata di rifiuto trattato (€/t) calcolato su base provinciale.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

*Figura 18 > Costi medi provinciali per tonnellata di rifiuto trattato, 2010*



2. I rifiuti speciali: produzione e gestione

Il presente documento costituisce la sintesi del Quadro conoscitivo relativo alla produzione e modalità di gestione dei rifiuti speciali predisposto sulla base dei dati 2010 ricavati dal modello di dichiarazione ambientale (MUD).

2.1. La produzione

Nel 2010 la produzione complessiva di rifiuti speciali in Emilia-Romagna è stata di 10.420.669 tonnellate, pari a circa tre volte la produzione di rifiuti urbani.

In Tabella 11 si riportano i dati di produzione dal 2002 al 2010 evidenziando il valore di produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), determinati sia tramite MUD sia applicando il coefficiente di stima Quasco (coefficiente di produttività medio per abitante pari a 0,8 t /ab per anno)

Tabella 11 > Confronto tra la produzione calcolata su base MUD e la produzione con rifiuti da C&D calcolati con metodo Quasco (t/anno), 2002-2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rifiuti Speciali Totali (dati MUD)	8.977.704	9.347.503	9.815.388	10.556.328	8.588.399	11.256.908	10.875.830	10.492.833	10.420.669
di cui C&D dati MUD	1.278.426	1.688.090	1.826.538	1.884.041	1.657.771	2.764.233	2.584.441	2.885.921	2.093.429
Rifiuti Speciali esclusi C&D non pericolosi (dati MUD)	7.699.278	7.659.413	7.988.849	8.672.287	6.930.628	8.492.675	8.291.390	7.606.912	8.327.240
Rifiuti da C&D (calcolati con Metodo Quasco)	3.247.533	3.281.059	3.401.956	3.404.173	3.437.776	3.467.846	3.470.373	3.501.978	3.545.951
Rifiuti Speciali totali (elaborati con Metodo Quasco)	10.946.810	10.940.472	11.390.805	12.076.460	10.368.404	11.960.521	11.761.762	11.108.891	11.873.191

Analizzando il dato ufficiale MUD del 2010 si evidenzia un minimo calo della produzione totale rispetto al 2009 (-1%), mentre per quanto riguarda la produzione dei soli rifiuti da C&D si riscontra una flessione molto maggiore (-27%).

Relativamente alla produzione complessiva di rifiuti speciali, si osserva che la quota dei pericolosi incide per il 9%, con un incremento di produzione dell'1% rispetto al 2009, confermando pertanto il trend di crescita rilevato negli anni passati.

In Figura 19 è riportato l'andamento della produzione pro capite dal 2002 al 2010: in tale contesto si evidenzia che dopo i valori massimi registrati nel 2007 di quasi 2.600 kg/ab, la produzione è progressivamente diminuita fino ai 2.351 kg/ab del 2010.

Più regolare risulta invece l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti pericolosi che, dopo l'incremento registrato dal 2002 al 2005, si è stabilizzata attorno ai 200 kg/ab.

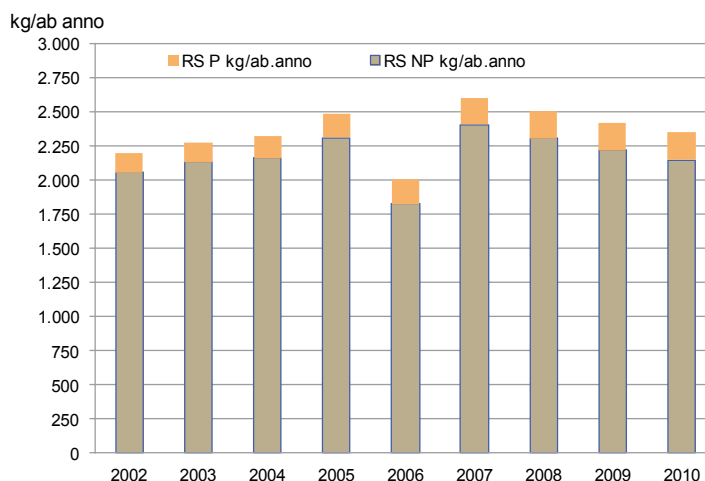


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 19 > Trend di produzione di rifiuti speciali pro capite, 2002-2010



Come evidenziato in Figura 20 la produzione di rifiuti speciali si concentra in modo particolare nelle province di Ravenna (19%), di Modena (18%) e Bologna (17%).

Figura 20 > Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti speciali, per provincia, nel 2010

Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi [t/a]	Rifiuti speciali pericolosi [t/a]	Produzione totale [t/a]
Piacenza	486.984	146.492	633.475
Parma	614.689	39.678	654.067
Reggio Emilia	1.046.289	83.783	1.130.072
Modena	1.770.954	86.463	1.857.417
Bologna	1.625.967	167.771	1.793.738
Ferrara	777.110	66.871	843.981
Ravenna	1.808.869	181.870	1.990.739
Forlì-Cesena	864.736	68.860	933.596
Rimini	517.935	65.650	583.586
Totale	9.513.532	907.137	10.420.669

I settori di produzione

L'analisi dei dati per tipologia di attività economica evidenzia che, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, l'attività prevalente è rappresentata dalla categoria Istat 90 (trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico) che contribuisce con oltre 314.000 tonnellate (pari al 35% della produzione totale di rifiuti pericolosi), ed è concentrata prevalentemente nelle province di Ravenna Piacenza e Rimini.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Altro settore di rilievo è quello del commercio, riparazioni e altri servizi (Istat 50, 51, 52 e 55) con 147.915 t/a, di cui circa il 26% nella sola provincia di Bologna.

Anche per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi la produzione più rilevante riguarda le attività di trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (Istat 90) che incide per un 37%.

Altri settori importanti sono quelli relativi all'industria dei minerali non metalliferi (Istat 26) e alle costruzioni (Istat 45) con un'incidenza sul totale rispettivamente del 12% e dell'11%.

La produzione di rifiuti speciali per capitolo CER

I rifiuti speciali pericolosi che contribuiscono in modo più consistente alla produzione totale, appartengono al capitolo CER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione) con valori rilevanti nelle province di Ravenna (40%) e Piacenza (27%). Segue il capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti) con quote significative nelle province di Bologna, Piacenza e Ravenna.

Nel caso dei rifiuti speciali non pericolosi risulta che il 34% del totale prodotto è costituito dai rifiuti afferenti al capitolo 19, seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo 17 (22%), con produzioni localizzate prevalentemente nelle province di Bologna, Ravenna e Modena per quanto riguarda il capitolo 19 ed ancora nelle province di Ravenna, Bologna e Modena per quanto riguarda il capitolo 17.

2.2. Le modalità di gestione

I rifiuti speciali complessivamente gestiti nel 2010, al netto delle quote in giacenza, ammontano a 12.735.666 t: di questi il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi (Tabella 12).

Rispetto al 2009 sono state gestite 566.306 tonnellate di rifiuti in meno (-4%).

In Tabella 12 si riporta la sintesi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali per tipologia di attività: è evidente la netta prevalenza delle operazioni di recupero e in particolare del recupero di materia.

Tabella 12 > Sintesi della gestione dei rifiuti speciali per tipologia di attività, anno 2010

	Recupero di energia (R1) t/a	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R14, R15) t/a	Incenerimento (D10) t/a	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t/a	Smaltimento in discarica t/a	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15) t/a	Giacenza (R13) t/a	Giacenza (D15) t/a	Totale gestito al lordo delle giacenze t/a
Non pericolosi	389.621	8.071.758	271.761	1.864.126	1.221.374	11.818.641	2.028.815	145.743	13.993.199
Pericolosi	75.266	192.856	72.485	466.023	110.396	917.025	98.950	39.209	1.055.184
Totale gestito	464.887	8.264.615	344.246	2.330.149	1.331.770	12.735.666	2.127.766	184.952	15.048.384

In Figura 21 si riporta il trend dei quantitativi avviati a recupero e a smaltimento dal 2002 al 2010. Il grafico evidenzia che, mentre per le operazioni di smaltimento si rilevano variazioni minime dal 2002 al 2010, per le attività di recupero si assiste ad un trend in costante crescita fino al 2008, seguito da un leggero calo nelle annualità 2009-2010.

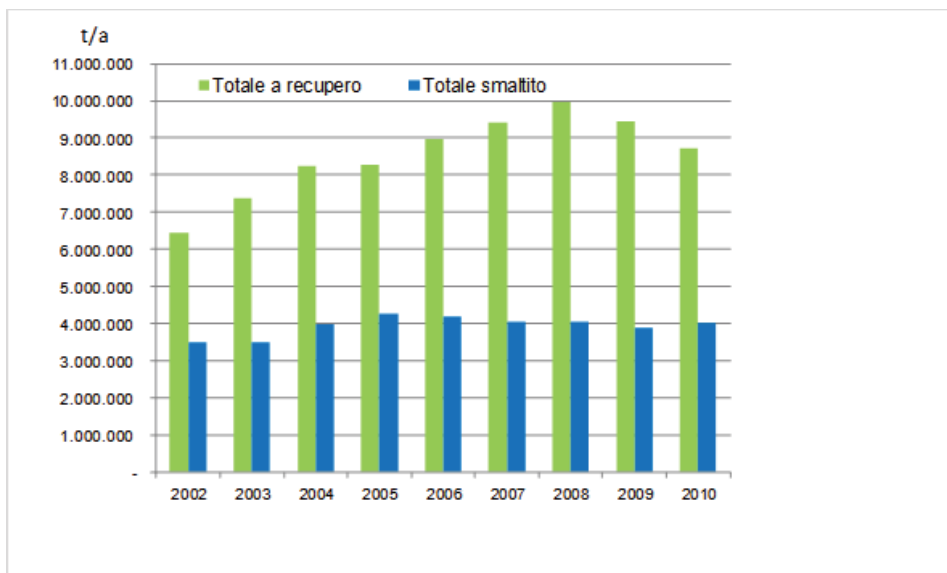


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 21 > Trend dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a recupero e a smaltimento (ad esclusione dei quantitativi in giacenza al 31/12/2010), 2002-2010



Le operazioni di recupero

Nel 2010 sono stati avviati a recupero complessivamente 8.729.502 t di rifiuti, di cui 8.461.380 t (pari al 97%) non pericolosi (Tabella 13). Di questi il 40% appartiene al capitolo CER 17 e il 16% al capitolo CER 19.

Tabella 13 > Dettaglio delle attività di recupero, 2010

Attività di recupero	Descrizione attività di recupero	Non pericolosi t/a	Pericolosi t/a	Totale avviato a recupero t/a
R1	utilizzo come combustibile	389.621	75.266	464.887
R2	recupero solventi	1	16.567	16.568
R3	recupero sostanze organiche	1.575.031	10.889	1.585.920
R4	recupero metalli	978.158	87.143	1.065.301
R5	recupero di altre sostanze inorganiche	5.110.330	45.669	5.155.999
R6	rigenerazione acidi e/o basi	2.177	27.301	29.478
R7	recupero prodotti che captano inquinanti	4.342	3.627	7.969
R9	rigenerazione degli oli	-	1	1
R10	spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura	207.597	-	207.597
R11	utilizzo di rifiuti ottenuti da operazioni di recupero da R1 a R10	168.008	-	168.008
R12	scambio di rifiuti per sottoporli a operazioni da R1 a R11	26.115	1.659	27.774
Totale		8.461.380	268.122	8.729.502

Per quanto riguarda le operazioni di recupero dei rifiuti speciali pericolosi, queste hanno interessato in modo particolare rifiuti appartenenti al capitolo CER 16 (per il 31,5%) e CER 13 (per il 27,3%).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Le operazioni di smaltimento

I quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento nel 2010 sono stati complessivamente pari a 4.006.165 t (Tabella 14).

Tabella 14 > Dettaglio delle attività di smaltimento, 2010

Attività di smaltimento	Descrizione attività di smaltimento	Non pericolosi [t/a]	Pericolosi [t/a]	Totale avviato a smaltimento [t/a]
D8	trattamento biologico	521.502	39.088	560.590
D9	trattamento chimico-fisico	1.274.475	389.285	1.663.760
D10	incenerimento	271.761	72.485	344.246
D13	raggruppamento preliminare	46.364	23.750	70.114
D14	ricondizionamento preliminare	21.784	13.899	35.684
D1	discarica	1.221.374	110.396	1.331.770
Totale		3.357.261	648.904	4.006.165

I rifiuti non pericolosi avviati a smaltimento appartengono in prevalenza al capitolo CER 19 (per il 74%), seguiti da quelli afferenti al capitolo 16 (7,7%) e 20 (6,9%).

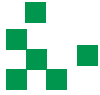
Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi avviati a smaltimento prevalgono quelli appartenenti al capitolo CER 19 (per il 36%) e 12 (per il 13,8%).

2.3. Il sistema impiantistico

Nel 2010, in regione, hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali 1271 impianti, la maggior parte dei quali ubicati nelle province di Bologna (il 16%), di Modena e Ravenna (il 14%) (Figura 22).

Il numero di impianti che effettuano operazioni di smaltimento è nettamente inferiore rispetto al numero di quelli per il recupero; questi ultimi sono localizzati in prevalenza nelle province di Ravenna e Ferrara.

In particolare, le discariche che trattano rifiuti speciali pericolosi sono due, una in provincia di Bologna ed una in provincia di Ravenna, mentre gli inceneritori che trattano rifiuti pericolosi sono quattro localizzati nelle province di Bologna, Ravenna, Forlì e Piacenza. Infine gli impianti che nel 2010 hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di trattamento chimico-fisico sono 41.

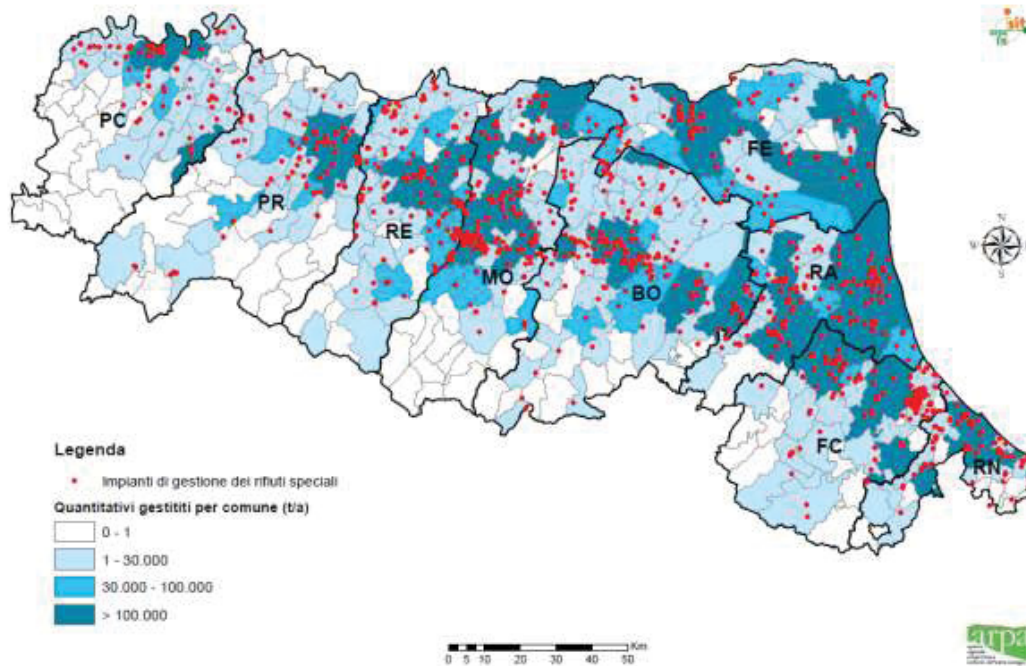


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 22 > Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver gestito rifiuti speciali nel 2010



2.4. I flussi di rifiuti speciali a scala regionale

Ricorrendo sempre alla banca dati MUD, limitatamente al territorio dell'Emilia-Romagna, si rileva per il 2010 un flusso complessivo di rifiuti speciali in uscita pari a 2.554.324 tonnellate, di cui 399.529 tonnellate (16%) sono rifiuti speciali pericolosi. Analogamente si evidenzia un flusso di rifiuti speciali in ingresso pari a 3.853.445 t di cui 512.413 t (13%) sono rifiuti speciali pericolosi.

Come evidenziato precedentemente (Tabella 12) i rifiuti gestiti nel territorio regionale assommano a 12.735.692 t.

Tabella 15 > Dettaglio flussi rifiuti speciali, 2010

RS prodotti (dato MUD)	10.420.669 t
Flussi di RS in entrata in regione	3.853.445 t
Flussi di RS in uscita dalla regione	2.554.324 t
RS presenti sul territorio regionale	11.719.790 t
RS gestiti in regione	12.735.666 t

Dalla Tabella 15 risulta che il quantitativo di rifiuti presente sul territorio regionale (11.719.790 t) desunto dai dati MUD di produzione è inferiore rispetto al quantitativo gestito (12.735.666 t). Detta differenza è da imputarsi all'esonero di alcuni produttori dalla presentazione del MUD.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



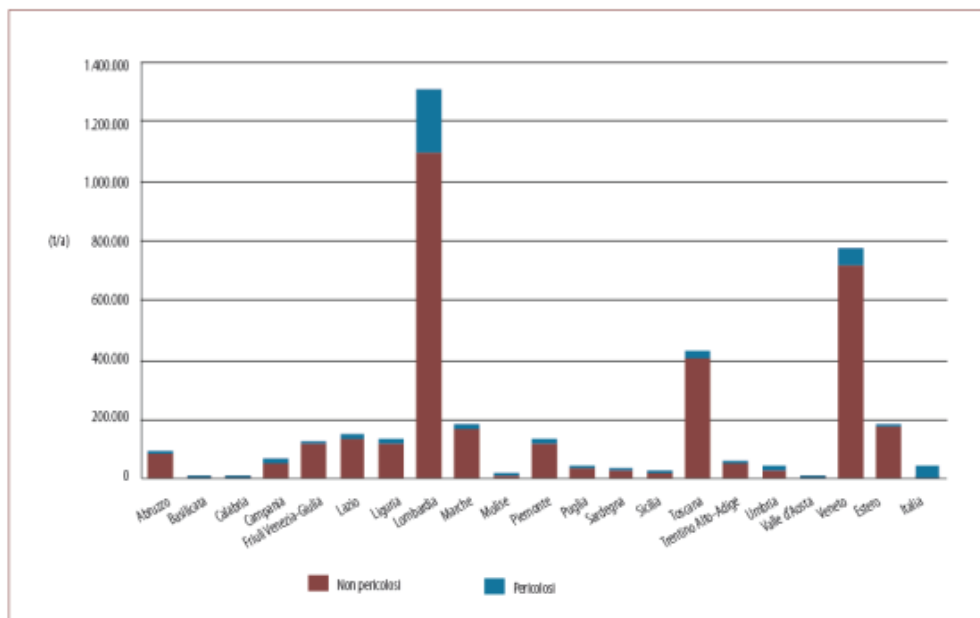
Lo schema riportato in Figura 23 illustra una stima del bilancio del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali per il 2010.

Figura 23 > Sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali (t/anno), 2010



La Figura 24 evidenzia nel dettaglio che i flussi di rifiuti speciali in ingresso provengono principalmente dalla Lombardia (con oltre 1.200.000 di tonnellate complessive di rifiuti) e dal Veneto (oltre 700.000 tonnellate). In particolare entrano dalla Lombardia il 34% dei rifiuti speciali (di questi il 6% sono pericolosi), mentre dal Veneto entra il 19% dei rifiuti (di cui l'8% sono pericolosi).

Figura 24 > Provenienza dei rifiuti speciali in ingresso nella regione Emilia-Romagna, 2010



Analogamente i rifiuti in uscita (Figura 25), sono destinati in gran parte alla Lombardia con oltre 1.000.000 di tonnellate, pari al 45% sul totale in uscita, (di questi il 14% sono pericolosi) e al Veneto (per il 17% sempre in prevalenza non pericolosi).

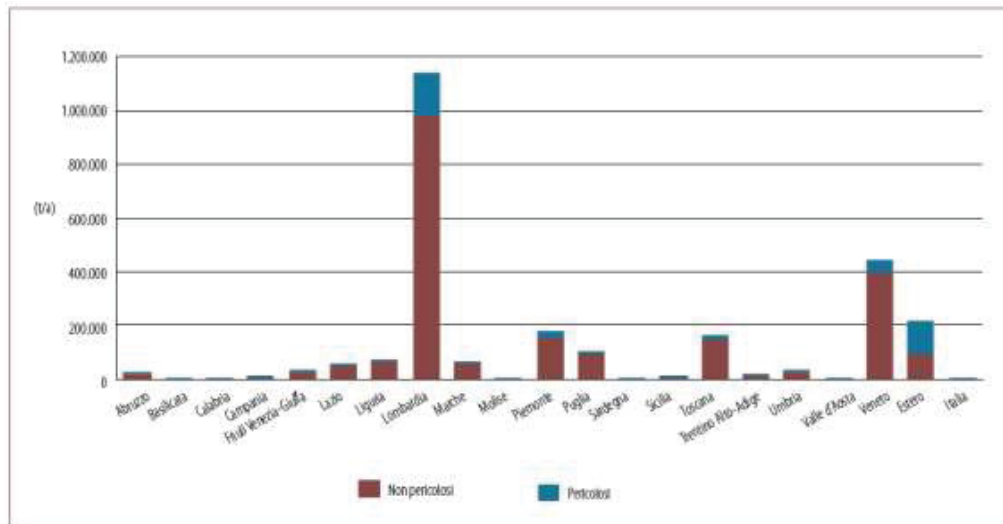


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 25 > Destinazione dei rifiuti speciali in uscita dalla regione Emilia-Romagna, 2010



2.5. Particolari tipologie di rifiuti speciali

Rifiuti da costruzione e demolizione

L'attuale produzione in regione

Lo studio relativo alla filiera dei rifiuti da costruzione e demolizione richiede valutazioni ad hoc per quanto riguarda la quantificazione della produzione. Il dato che si ricava da MUD risulta non attendibile in quanto sottostimato per le ben note esenzioni dall'obbligo di dichiarazione che coinvolgono in modo particolare le imprese edili. Nel 2010 il dato di produzione desumibile dalle dichiarazioni MUD è pari a 2.202.529 t, di cui il 5% sono pericolosi.

Per giungere ad una quantificazione più precisa della produzione di questa categoria di rifiuti si può utilizzare come dato di riferimento il quantitativo gestito, sottraendo i quantitativi in ingresso in regione e aggiungendo quelli inviati a trattamento fuori regione. Altro criterio di stima, per i soli non pericolosi, è l'utilizzo di un coefficiente (Metodo Quasco) che attribuisce una produzione pro-capite pari a 0,8 t/ab per anno.

Applicando il primo dei due metodi sopra citati in Emilia-Romagna si stima una produzione 2010 pari a 3.668.740 t, quantità sensibilmente inferiore rispetto a quella riscontrata nell'anno precedente di 4.271.605 (- 14%).

Facendo riferimento alle informazioni contenute nel MUD, emerge che la produzione di rifiuti da C&D non pericolosi nel 2010 è concentrata nelle province di Ravenna (24%), Bologna (20%) e Modena (14%); la produzione dei rifiuti da C&D pericolosi si concentra invece maggiormente nelle province di Reggio Emilia, Forlì e Piacenza.

L'analisi dei dati relativi alla produzione si completa con lo studio delle tipologie di rifiuti prodotti: per quanto riguarda i non pericolosi prevalgono il CER 170904 (36%) e il CER 170504 (21%), mentre tra i pericolosi incidono maggiormente sulla produzione i materiali da costruzione contenenti amianto con CER 170605 (il 54%), seguiti dalle terre e rocce contenenti sostanze pericolose (il 29%).

Le attività di recupero e smaltimento



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

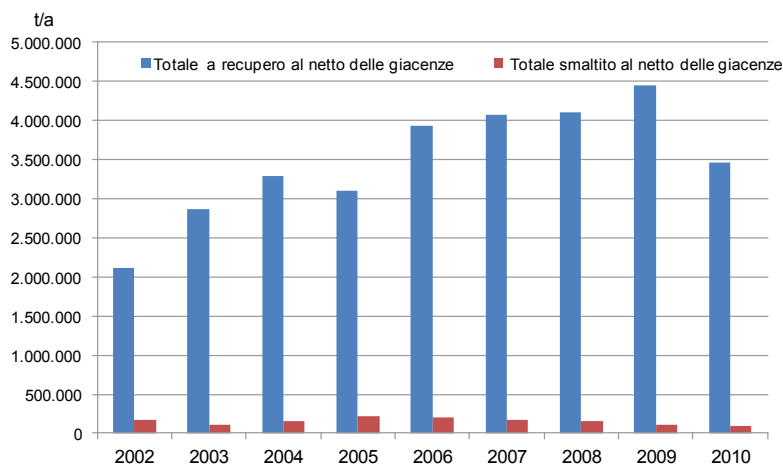
Quadro conoscitivo



Così come evidenziato in Figura 26 la gestione dei rifiuti da C&D interessa in massima parte rifiuti non pericolosi e si osserva un aumento dei quantitativi tra il 2002 e il 2009 seguito da un calo significativo tra il 2009 e il 2010.

Le operazioni di recupero prevalgono nettamente sulle attività di smaltimento in quanto il 97% del totale gestito è avviato a recupero. I quantitativi maggiormente trattati appartengono alla categoria 1709, con valori pressoché invariati dal 2002 al 2010, seguono i rifiuti compresi nelle categorie 1701 e 1703.

Figura 26 > Trend dei quantitativi di rifiuti da C&D pericolosi e non pericolosi gestiti dal 2002 al 2010



Infine, si precisa che le operazioni di recupero interessano per la maggior parte rifiuti da C&D non pericolosi e di questi solo l'1% viene smaltito in discarica.

In Figura 27 > *Impianti di gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in regione, nel 2010* è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito rifiuti appartenenti al capitolo CER 17.

Figura 27 > *Impianti di gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in regione, nel 2010*





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

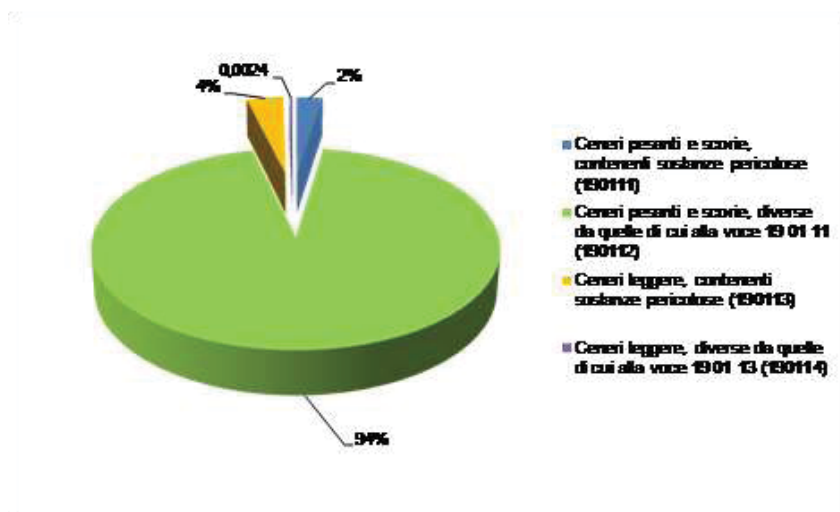


Ceneri da inceneritori

L'attuale produzione in regione

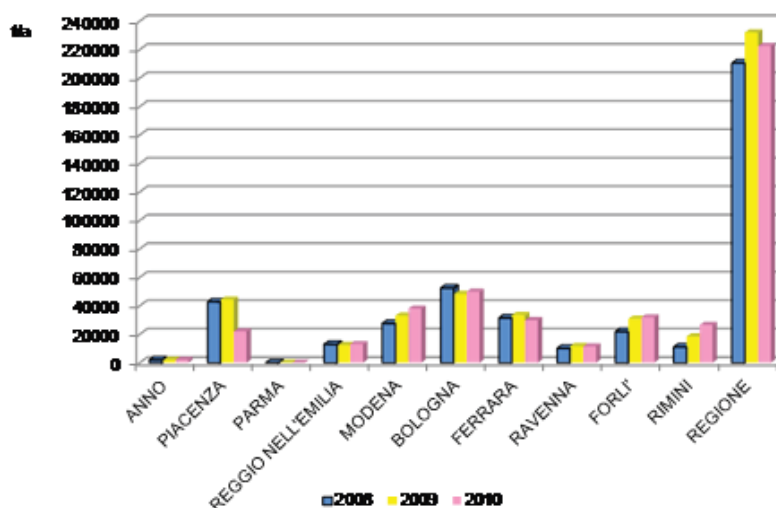
Il totale delle ceneri prodotte dagli inceneritori presenti in Emilia-Romagna nel 2010 è stato di 222.556 t, classificate per il 94% con il codice CER 190112 (ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11) come riportato in Figura 28.

Figura 28 > Produzione di ceneri di inceneritori, suddivise per CER, anno 2010



Il trend della produzione (Figura 29) evidenzia un leggero calo (- 4%) a livello regionale dal 2009 al 2010.

Figura 29 > Trend della produzione di ceneri di inceneritori anni 2008-2010 suddivisa per provincia



Le attività di recupero e smaltimento

Nel 2010 in Emilia-Romagna sono state gestite 203.166 t di ceneri derivanti dagli inceneritori (al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15); come evidenziato in Figura 30, di queste 94.426 t sono state smaltite in discarica e altre 94.294 t sono state avviate



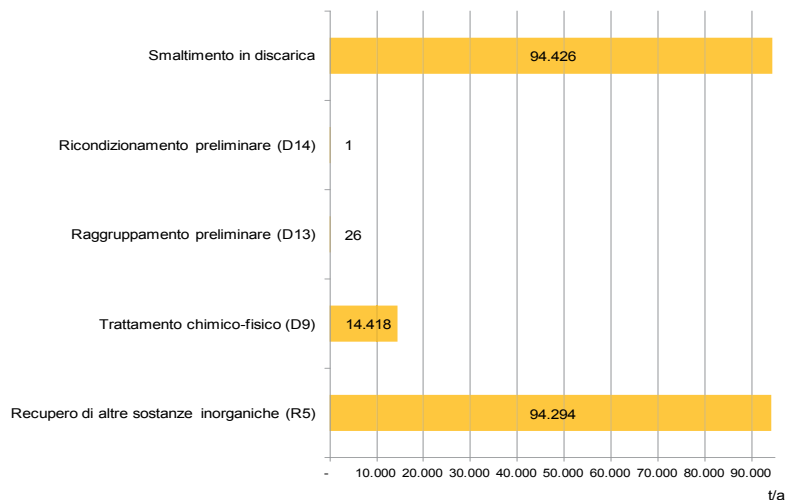
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



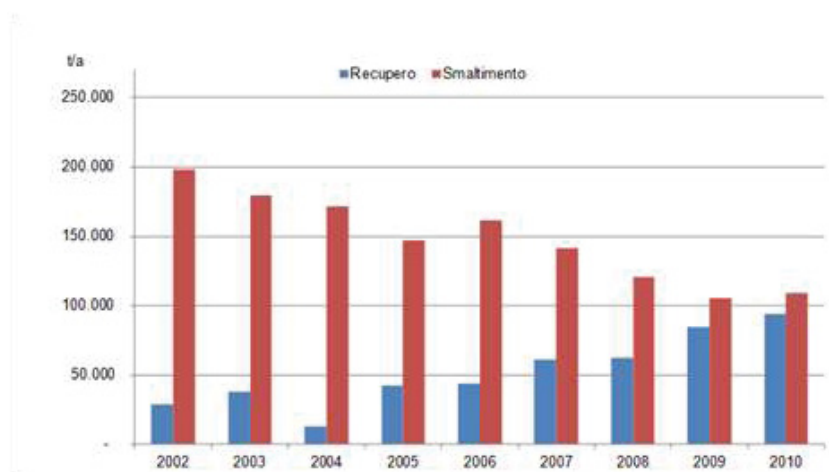
a recupero attraverso operazioni di tipo R5 (recupero di altre sostanze inorganiche), e 14.418 t sono state sottoposte a trattamento chimico-fisico (D9).

Figura 30 > Modalità di gestione delle ceneri al netto della giacenza, anno 2010



Il trend 2002-2010 (Figura 31) delle operazioni di recupero e smaltimento di questa tipologia di rifiuti (sempre calcolato al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15), mostra una crescita costante delle operazioni di recupero negli anni, con un conseguente calo dello smaltimento che tuttavia resta prevalente anche per l'anno 2010 (108.872 tonnellate smaltite contro 94.294 tonnellate avviate al recupero).

Figura 31 > Trend dei quantitativi di ceneri avviati a recupero e a smaltimento al netto delle giacenze, 2002-2010



In Figura 32 > Impianti di gestione delle ceneri, nel 2010 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito nel 2010 questa tipologia di rifiuto.

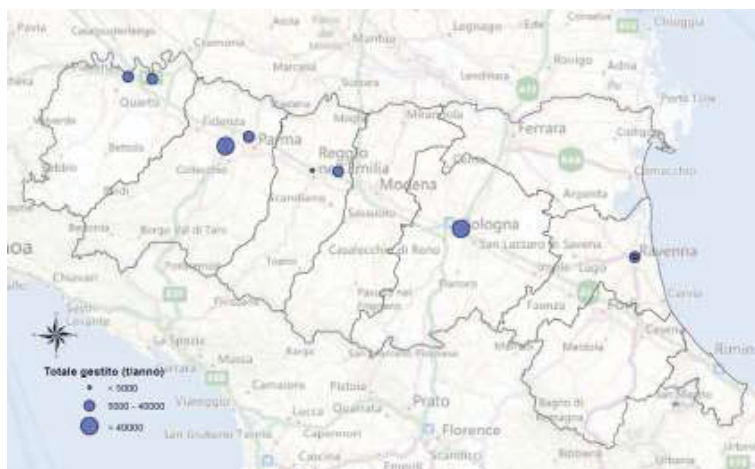


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 32 > Impianti di gestione delle ceneri, nel 2010



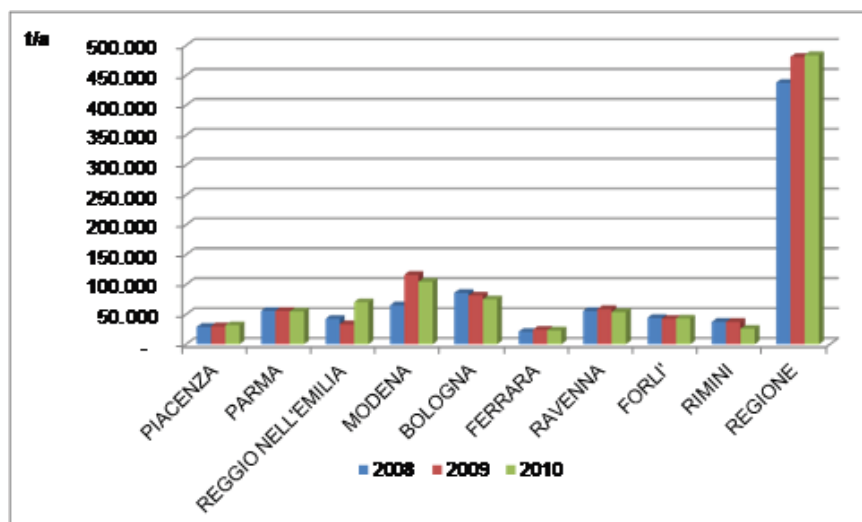
Fanghi di depurazione

L'attuale produzione in regione

La produzione dei fanghi di depurazione in Emilia-Romagna, si attesta sulle 483.920 tonnellate per l'anno 2010, con valori sostanzialmente invariati rispetto al 2009 (Figura 33)

La produzione più consistente si è riscontrata nelle province di Modena (22%) Bologna (16%) e Reggio Emilia (14%).

Figura 33 > Trend della produzione di fanghi di depurazione anni 2008-2010 suddivisa per provincia



Le attività di recupero e smaltimento

Nella Figura 34 si riporta il quadro di sintesi, a livello regionale, delle diverse forme di trattamento e recupero dei fanghi urbani per gli anni 2008, 2009, 2010. I valori sono espressi in tonnellate di sostanza secca.

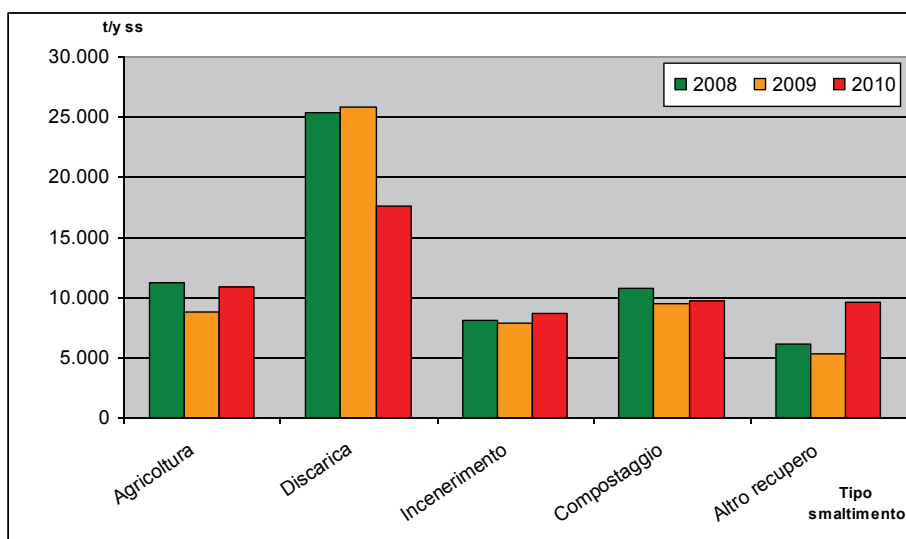


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 34 > Confronto dei quantitativi smaltiti e recuperati nel periodo 2008-2010



Sono state complessivamente utilizzate in agricoltura 53.744 tonnellate di fanghi, provenienti per il 22% da impianti di trattamento delle acque reflue urbane e per il 78% dalle attività agroalimentari (Figura 34).

Analizzando quanto riportato in Tabella 16 si può desumere che i quantitativi di sostanza secca, riferiti ai fanghi prodotti dal comparto civile, mostrano in questi ultimi anni un trend in diminuzione.

Relativamente ai fanghi prodotti dal sistema depurativo, emerge una sostanziale costanza, negli ultimi anni, nelle tipologie di smaltimento effettuate; in particolare si osserva come la quota parte dei fanghi che vengono riutilizzati in agricoltura (direttamente o previo compostaggio) sia in aumento negli ultimi anni censiti: 26% nel 2007, 32% nel 2009 e 36% nel 2010, a fronte di una costante diminuzione dello smaltimento in discarica (dal 54% del 2005 al 31% del 2010).

Risulta notevole l'aumento dei fanghi portati a compostaggio (dal 7% del 2005 al 17% del 2010).

Tabella 16 > Quantitativi di fanghi impiegati in Emilia-Romagna, 1998-2010

Anno	Superficie interessata [ha]	Quantità usata in agricoltura(*) [t/y ss]	Quantità prodotta da impianti di trattamento (acque reflue) [t/y ss]
1998	8.125	45.832	67.680
1999	8.952	52.350	69.215
2000	9.827	58.551	71.284
2001	10.240	60.056	72.000
2002	10.234	60.000	72.300
2003	11.033	56.800	73.000
2004	9.938	54.135	75.200
2005	6.838	41.659	66.480
2006	7.131	34.495	68.703
2007	8.480	38.525	61.692
2008	11.993	40.908	61.539
2009	10.387	51.553	57.297
2010	10.833	53.744	56.615

(*) I dati comprendono sia i fanghi di depurazione urbani che quelli derivanti dal comparto agroalimentare.



Veicoli fuori uso

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto, in fase di demolizione, da un singolo veicolo si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio, rendendo difficoltosa la loro tracciabilità.

L'attuale produzione in regione

I dati MUD relativi al 2010, riportati in Tabella 17, evidenziano una produzione complessiva di veicoli fuori uso (CER 160104) pari a 136.650 t.

Tabella 17 > CER 160104: produzione nel 2010

Provincia	2008 (t/a)	2009 (t/a)	2010 (t/a)
Piacenza	3.167	5.008	10.512
Parma	12.469	18.362	14.545
Reggio nell'Emilia	15.699	24.380	19.981
Modena	11.824	24.171	18.248
Bologna	15.487	26.734	21.473
Ferrara	5.839	14.049	12.718
Ravenna	9.989	19.400	13.471
Forlì	11.444	18.268	16.357
Rimini	7.931	14.789	9.346
Totale	93.849	165.161	136.650

Dalla Tabella 17 si evince che nel 2010 il 16% della produzione di veicoli fuori uso è concentrata nella provincia di Bologna seguita da Reggio Emilia (il 14%) e Modena (13%).

Le attività di recupero e smaltimento

Nell'anno 2010 sono state gestite, sul territorio regionale, un totale di 170.593 tonnellate di VFU (al lordo delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) equamente distribuite sulle nove province. I dati sul totale gestito evidenziano un calo del 21% (circa 46.400 tonnellate) dei quantitativi rispetto all'anno 2009 (Tabella 18).

Tabella 18 > VFU (CER 160104) avviati a trattamento nel 2010

ANNO	R4T	R5T	R13T	D15T	Totale Gestito
2008	54.002	0	52.578	3.590	110.170
2009	88.682	65	127.995	254	216.995
2010	82.328	888	85.179	2.198	170.593

La modalità di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuto, è la messa in riserva (R13) che incide per il 50% e il riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) che incide per il 48% sul totale dei materiali trattati. I quantitativi avviati a smaltimento con operazioni di deposito preliminare (D15) rappresentano l'1% del totale gestito.

In Figura 35 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito nel 2010 questa tipologia di rifiuto.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 35 > Impianti di gestione di VFU, nel 2010



Pneumatici fuori uso (PFU)

L'attuale produzione in regione

Nel 2010 la produzione di PFU (codice CER 160103) in Emilia Romagna è stata pari a 26.161 t con un decremento rispetto all'anno 2009 pari al 3% (Tabella 19)

Tabella 19 > La produzione di PFU per provincia

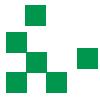
Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Piacenza	2.015	1.682	1.857	2.144	1.367	1.198	1.539	1.533	1.518
Parma	1.572	1.588	1.721	1.512	912	1.041	1.114	1.183	1.208
Reggio Emilia	1.681	1.993	2.117	2.144	1.089	723	2.366	960	1.516
Modena	4.651	2.242	2.923	3.021	1.512	1.946	2.032	2.014	3.591
Bologna	7.739	5.719	4.182	3.799	1.141	3.413	3.678	3.210	3.745
Ferrara	1.036	869	1.036	1.022	674	2.281	1.039	2.171	1.514
Ravenna	10.232	3.918	1.553	1.436	4.904	12.056	13.010	13.198	10.542
Forlì	2.456	1.483	1.654	1.528	453	1.427	1.494	1.964	1.723
Rimini	825	757	806	891	369	440	436	637	806
Totale Regione	32.207	20.251	17.850	17.498	12.422	24.524	26.709	26.871	26.161

La produzione di PFU si concentra in modo particolare nella provincia di Ravenna (40% del prodotto), seguita da Bologna e Modena con quantitativi pari al 14% del prodotto in entrambe le province.

Le attività di recupero e smaltimento

Nel 2010, sono state gestite complessivamente 25.619 t di PFU al netto delle giacenze (R13 e D15).

Il trend della gestione riportato in Figura 36 evidenzia una prevalenza delle operazioni di recupero rispetto allo smaltimento, ciò in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

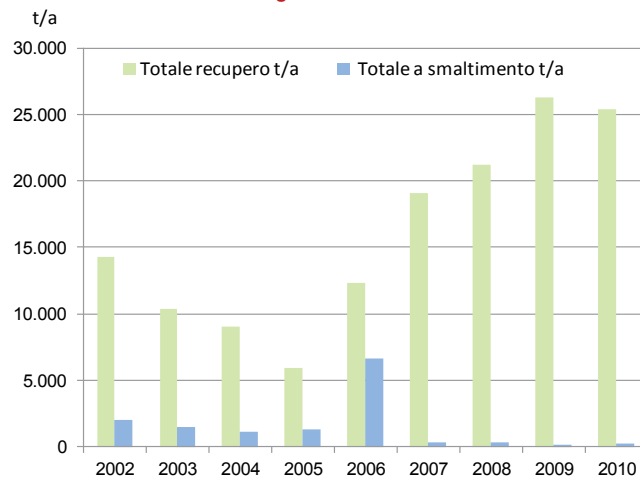


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

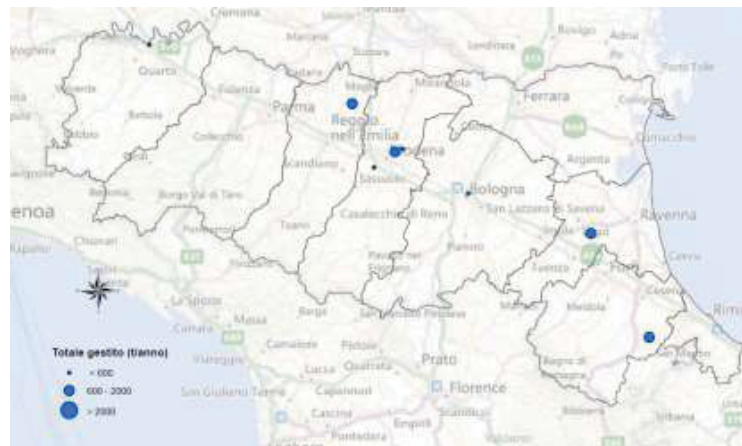


Figura 36 > La gestione di PFU al netto della giacenza



In Figura 37 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.

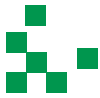
Figura 37 > Impianti di gestione di PFU, nel 2010

**R.A.E.E.**L'attuale produzione in regione

La produzione di RAEE non domestici per l'anno 2010 è stata pari a 24.236 tonnellate, come riportato in Tabella 20 dove sono indicati anche tutti i valori suddivisi per CER dal 2002 al 2010.

Tabella 20 > Trend della produzione di RAEE professionali

CER	2002 t/a	2003 t/a	2004 t/a	2005 t/a	2006 t/a	2007 t/a	2008 t/a	2009 t/a	2010 t/a
160209	594	418	585	410	560	458	614	322	431
160210	66	14	5	6	14	2	4	7	173
160211	529	711	729	594	1.130	1.092	1.675	1.755	1396
160212	51	241	145	11	7	10	12	5	2
160213	917	1.093	807	901	1.124	1.134	1.985	1.875	1820
160214	15.649	16.272	19.781	21.144	10.086	14.536	11.819	10.795	13.083
160215	451	2.016	1.810	1.727	1.498	122	1.034	1.123	720
160216	1.691	1.323	1.960	2.316	3.351	2.869	3.790	6.494	6.612
Totale	19.947	22.089	25.823	27.111	17.770	20.223	20.932	22.376	24.236



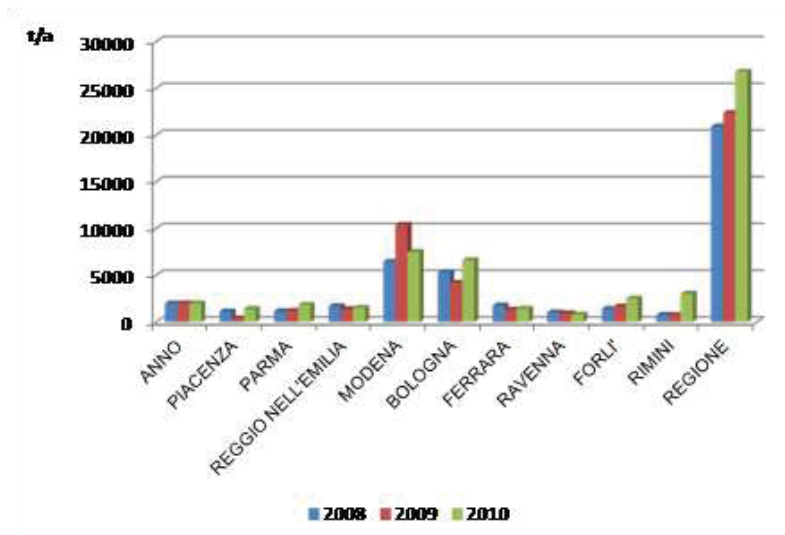
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Il trend dei quantitativi di RAEE nel triennio 2008-2010, riportato in Figura 38 evidenzia una crescita a livello regionale. A livello provinciale si evidenzia che i contributi maggiori provengono da Modena e Bologna.

Figura 38 > Trend della produzione di RAEE professionali



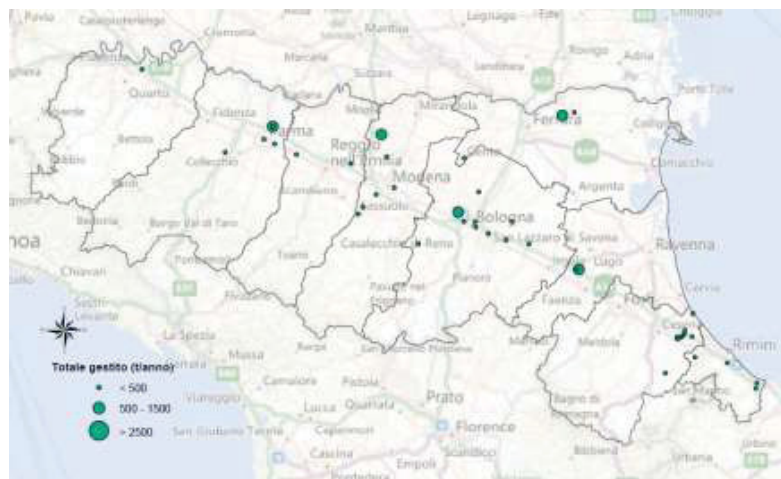
Nel 2010 la produzione di RAEE professionali più rilevante è attribuibile al CER 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) con il 54% del totale, seguito dal CER 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215) per il 27%.

Le attività di recupero e smaltimento

La quantità di RAEE professionali gestita nel 2010 è pari a 9.355 t, di cui l'82% (pari a 7.704 t) è costituito da RAEE non pericolosi.

Si riporta in Figura 39 la localizzazione degli impianti che hanno dichiarato, nel 2010, di aver trattato RAEE.

Figura 39 > Impianti di trattamento RAEE, nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

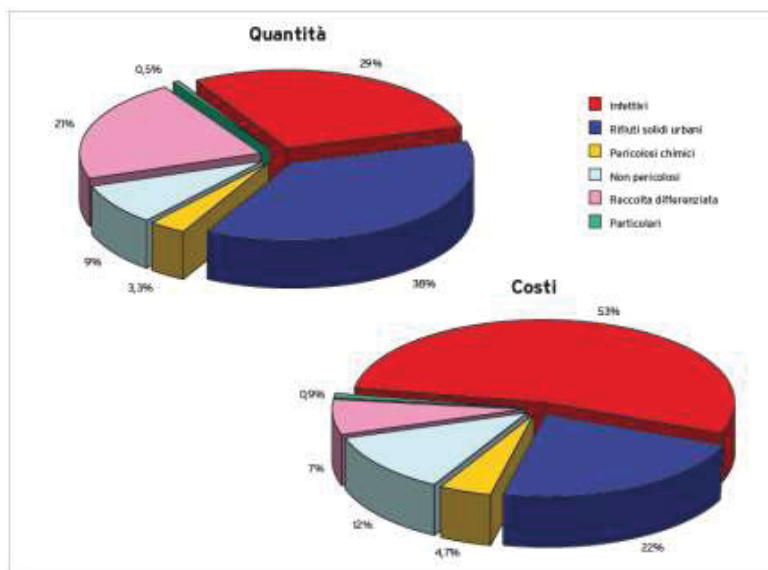
Quadro conoscitivo



Rifiuti sanitari

La Figura 40 riporta l'aggiornamento al 2010 dell'indagine su quantità di rifiuti prodotti e costi di gestione nelle Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna.

Figura 40 > Ripartizione di quantità e costi per le tipologie di rifiuti prodotti dalle Aziende sanitarie (stima 2010)



Si precisa che per i rifiuti sanitari speciali (pericolosi e non pericolosi) sono disponibili dati quantitativi di tutte le Aziende, mentre, per quelli assimilati agli urbani (comprese alcune frazioni avviate alla raccolta differenziata), solo alcune Aziende dispongono di stime attendibili sulle quantità prodotte e sui costi.

L'attuale produzione in regione

Per i rifiuti non prodotti dalle aziende sanitarie pubbliche, la banca dati MUD completa in modo esauriente la definizione del quadro conoscitivo relativo ai rifiuti speciali sanitari. La produzione da MUD risulta nel 2010 pari a 17.758 tonnellate, di cui l'80% sono rifiuti sanitari appartenenti alla categoria dei rifiuti infettivi, come riportato in Tabella 21.

Tabella 21 > Produzione di rifiuti speciali sanitari per CER e per provincia, dati MUD 2010

Descrizione Rifiuto	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì t/a	Rimini t/a	Totale t/a
Infettivi	612	1.626	996	3.885	3.508	1.016	1.308	822	540	14.313
Sanitari NP	0	4	0	17	1.437	0	0	6	0	1.464
Chimici P	26	22	85	471	370	22	27	41	12	1.075
Chimici NP	10	33	-	344	4	0	-	3	2	397
Particolari	55	25	17	88	256	9	13	38	10	510
Totale RER	703	1.709	1.097	4.804	5.575	1.047	1.348	910	564	17.758

La maggior parte della produzione risulta concentrata nelle province di Bologna e Modena (Figura 41) dove vi è una elevata presenza di strutture sanitarie pubbliche e private.

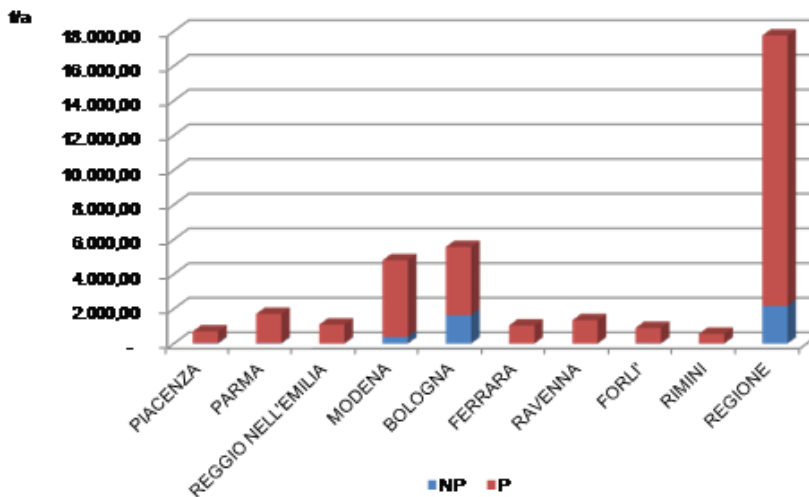


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 41 > Produzione di rifiuti speciali sanitari appartenenti alla categoria 18 suddivisa per Pericolosi e Non pericolosi.



I rifiuti infettivi, identificati dal CER 180103, si confermano i rifiuti speciali sanitari prevalenti.

Si precisa che il dato di produzione estrapolato dalla banca dati MUD è comunque sottostimato in quanto le aziende che svolgono attività commerciali, di servizio e sanitarie non sono tenute a dichiarare né i rifiuti speciali non pericolosi prodotti né i non pericolosi assimilati agli urbani.

Le attività di recupero e smaltimento

La normativa vigente stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo devono essere smaltiti in impianti di incenerimento: conseguentemente il 96% dei rifiuti sanitari gestiti in regione viene incenerito (Tabella 22) e solo una piccola quota, pari al restante 4%, subisce altri trattamenti.

Tabella 22 > Gestione dei rifiuti speciali sanitari suddivisi in Non Pericolosi e pericolosi per attività di gestione (dati MUD 2010)

	Recupero di energia (R1) t/a	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R14, R15) t/a	Incenerimento (D10) t/a	Smaltimento in discarica t/a	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t/a	Giacenza e/o Messa in riserva (R13) t/a	Giacenza e/o Deposito preliminare (D15) t/a
Non pericolosi	101	19	3.881	-	765	26	23
Pericolosi	-	8	37.078	-	649	0	284
Totale gestito	101	27	40.959	-	1.414	26	307

Oli usati

L'attuale produzione in regione

Nel 2010 la produzione di oli usati si è attestata sulle 55.008 t e vede come CER prevalente il 130205 (scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati) con il 35% della produzione totale, seguito dal 26% del CER 130802 (altre emulsioni).



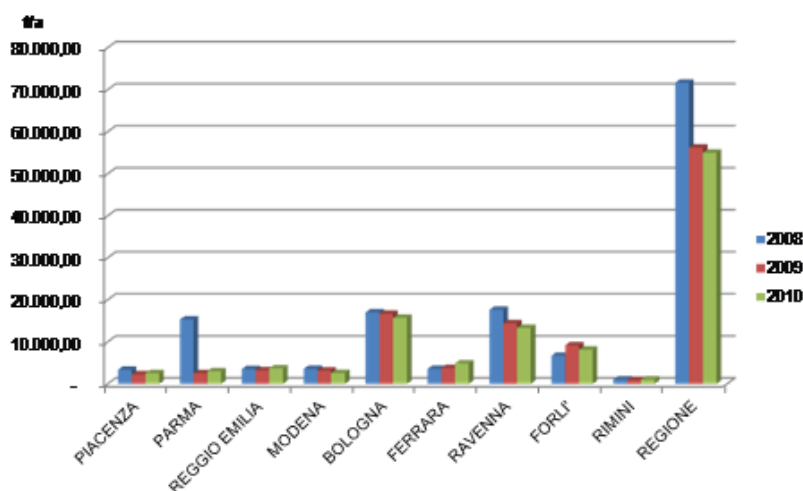
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



A livello regionale, il trend della produzione nel triennio 2008-2010 evidenzia un netto calo dei quantitativi dal 2008 al 2009 (- 22%) ed una sostanziale invarianza nell'anno successivo (Figura 42).

Figura 42 > Trend della produzione oli usati 2008-2010 suddiviso per provincia



Le attività di recupero e smaltimento

I quantitativi di oli gestiti nel 2010 (al netto delle giacenze, R13 e D15, al 31 dicembre) sono stati pari a 128.311 t (Tabella 23).

Il recupero risulta l'operazione prevalente ed in particolare l'attività R1 (utilizzazione come combustibile o come altro mezzo per produrre energia) con 73.098 t trattate. Per lo smaltimento prevale l'attività D9 (trattamento chimico-fisico) con 33.818 t.

Tabella 23 > Gestione degli oli usati anno 2010 suddiviso per provincia e operazione di gestione

Provincia	R1	R4	R5	R9	R12	D8	D9	D10	D13	D14	R13	D15
PIACENZA	16.427	-	-	-	-	-	1.258	-	1	-	290	11
PARMA	56.656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.255	5
REGGIO NELL'EMILIA	-	-	-	0	-	-	1.663	-	-	-	14	37
MODENA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0
BOLOGNA	-	0	-	-	48	-	1.091	-	338	1	438	417
FERRARA	-	-	-	-	-	-	6.228	-	-	-	6	5
RAVENNA	15	1	41	-	-	17.656	23.515	500	1	-	25	6
FORLI'	-	12	-	1	-	-	41	-	2.606	-	17	30
RIMINI	-	-	-	-	-	-	22	-	-	189	11	1
Regione	73.098	13	41	1	48	17.656	33.818	500	2.947	190	3.069	513

In Figura 43 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.

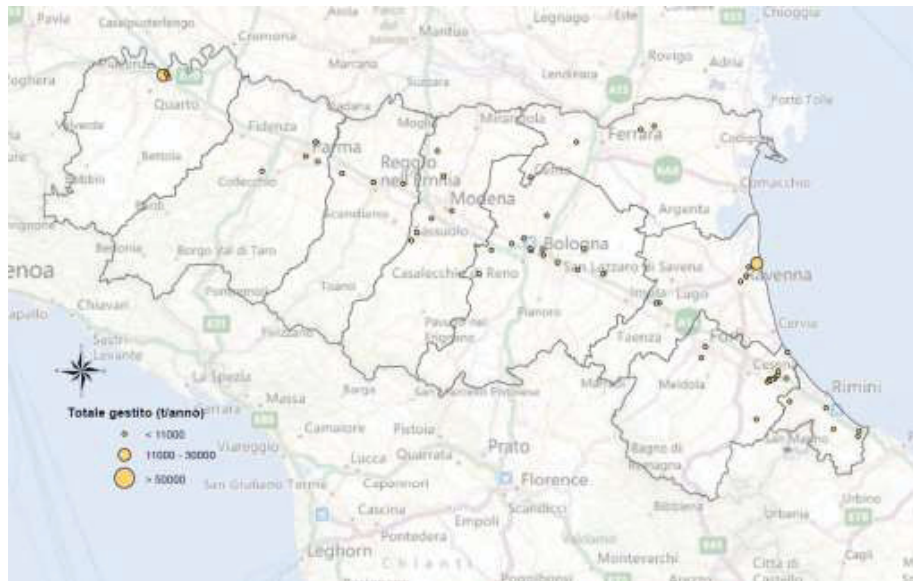


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Figura 43 > Impianti di gestione di oli esausti nel 2010



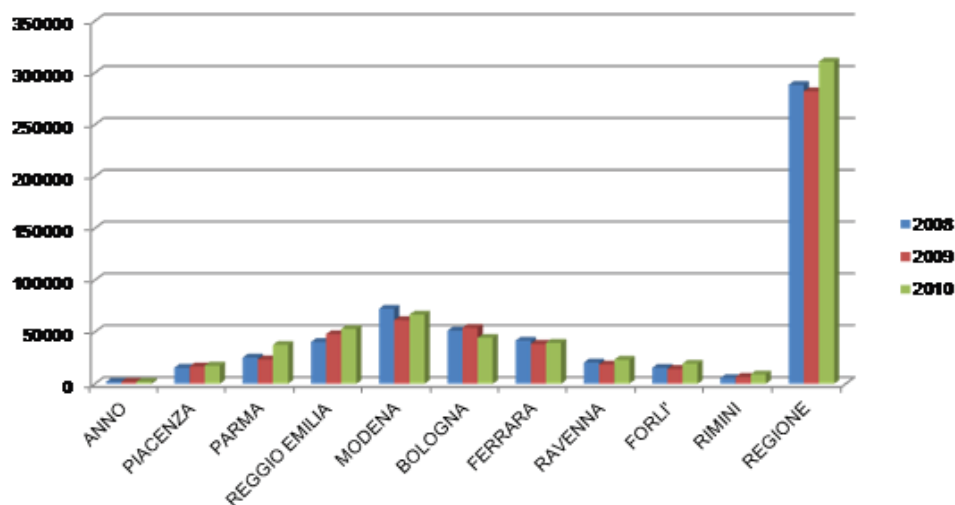
Beni in polietilene

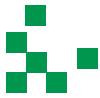
L'attuale produzione in regione

A livello regionale la produzione dei rifiuti derivanti dai beni in polietilene per l'anno 2010 è stata pari a 310.859 tonnellate con una quota significativa del CER 150106 (imballaggi in materiali misti) che raggiunge quasi il 50% della produzione totale.

Per quanto riguarda l'andamento della produzione nel triennio 2008-2010 si osserva (Figura 44) un aumento sostanziale (+10%) negli ultimi 2 anni presi in considerazione, a fronte di un aumento generalizzato nelle varie province ad esclusione di Bologna che vede una diminuzione del 18% nella produzione fra i 2 anni di riferimento.

Figura 44 > Trend della produzione di beni in polietilene 2008-2010 suddiviso per provincia





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo

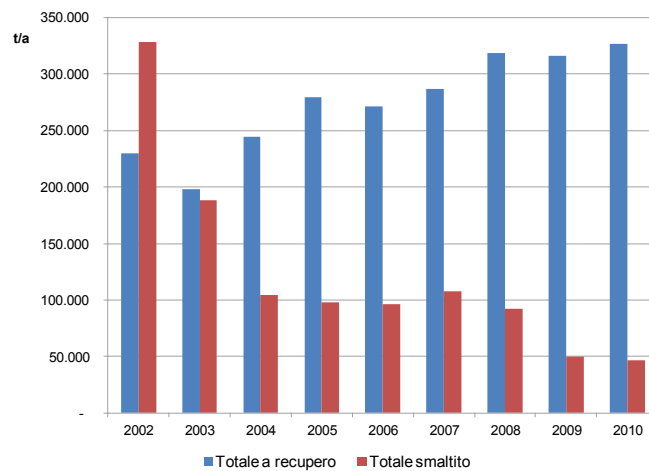


Le attività di recupero e smaltimento

Dalle attività di gestione (al netto delle attività di messa in riserva, R13, e deposito preliminare, D15) risulta una quantità di rifiuti trattati nell'anno 2010 pari a 373.954 tonnellate.

Il trend dal 2002 al 2010 (Figura 45) delle operazioni di gestione evidenzia come negli anni vi sia stato un notevole calo (-33%) delle quantità totali gestite, ma con un deciso aumento delle attività di recupero e un conseguente calo delle attività di smaltimento.

Figura 45 > Trend della gestione di beni in polietilene 2002-2010 suddiviso per provincia al netto delle giacenze



In Figura 46 è riportata la localizzazione di tutti gli impianti che hanno gestito questa tipologia di rifiuti.

Figura 46 > Impianti di gestione di beni in polietilene nel 2010





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Quadro conoscitivo



Fonte ed elaborazione dei dati:

Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani
Arpa
Rendiconti comunali
Istat
Prometeia



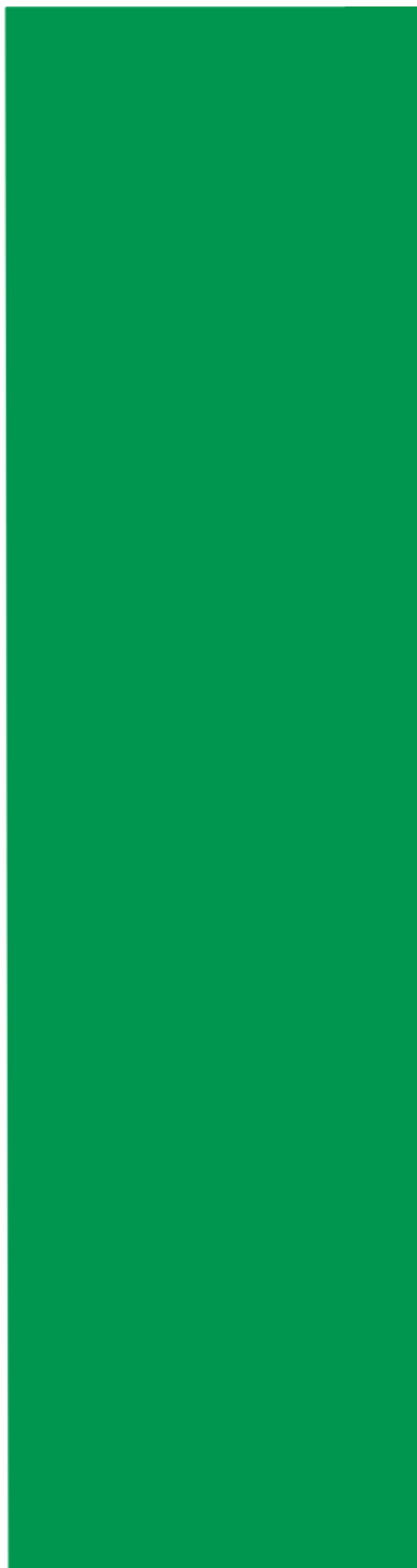
A cura di:

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

Viale della Fiera 8, 40127 Bologna

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/ritiuti>



**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna
2020



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

Bologna, marzo 2013

INDICE

INTRODUZIONE

1. VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

- 1.1 SISTEMA DI PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI
- 1.2 ENERGIA E AMBIENTE
- 1.3 EQUILIBRIO DEL CLIMA
- 1.4 QUALITÀ DELL'ARIA
- 1.5 QUALITÀ DELLE ACQUE
- 1.6 QUALITÀ DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO
- 1.7 GESTIONE DEI RISCHI IDROGEOLOGICI, IDRAULICI, SISMICI E ANTROPOGENICI
- 1.8 TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DELLA RETE NATURA 2000
- 1.9 SINTESI DELLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

2. VALUTAZIONE DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI

- 2.1 SINTESI DEI CONTENUTI DEL PIANO
- 2.2 COERENZA INTERNA
- 2.3 COERENZA ESTERNA
- 2.4 INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

- 3.1 SCENARI EVOLUTIVI
 - 3.1.1 Previsioni sull'andamento della popolazione
 - 3.1.2 Previsioni della produzione pro capite di rifiuti urbani
 - 3.1.3 Previsioni di incremento della raccolta differenziata
 - 3.1.4 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti urbani
 - 3.1.5 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti differenziati
 - 3.1.6 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti indifferenziati
- 3.2 CONFRONTO FRA SCENARI
- 3.3 VALUTAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO
- 3.4 ANALISI PRELIMINARE DEI POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI

4. MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE DEL PIANO

- 4.1 SISTEMA DI INDICATRI AMBIENTALI
- 4.2 MATRICE DI MONITORAGGIO



INTRODUZIONE

L'attività di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di gestione dei rifiuti della Regione Emilia-Romagna è realizzata secondo le normative regionale e nazionale vigenti, oltre che le modalità della Direttiva 2001/42/CE sulla "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente". L'obiettivo fondamentale della normativa sulla VAS è garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali nell'elaborazione ed adozione di piani e programmi, assicurando che venga effettuata una valutazione ambientale dei piani e dei programmi che possono avere effetti ambientali significativi.

In Emilia-Romagna, con la Legge regionale n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio" nel 2000, la Regione ha specificato le modalità per effettuare le procedure di VAS. La norma regionale stabilisce che le previsioni dei piani si informino a obiettivi di sostenibilità e nel procedimento di programma gli enti procedenti provvedano ad una valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale (Valsat) degli effetti derivanti dai piani stessi. I suoi risultati di queste valutazioni entrano come limiti e condizioni all'attuazione del piano o del programma in esame. Si presuppone che nella Valsat l'applicazione del principio di sostenibilità non si debba limitare a valutare i sistemi ambientali, ma debba essere esteso ai sistemi insediativi ed infrastrutturali del territorio. In Emilia-Romagna dunque le previsioni dei piani si informano ai criteri di sostenibilità (definiti dall'art. 2 della LR 20/2000) per perseguire:

- un ordinato sviluppo del territorio,
- la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela della integrità fisica e con la identità culturale del territorio,
- il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti,
- la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali ed ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti,
- il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione,
- il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.

La Legge Regionale considera tra i principi generali della pianificazione anche la necessità di garantire la coerenza tra gli interventi previsti, verificandone nel tempo adeguatezza ed efficacia delle scelte operate (monitoraggio e bilancio). I contenuti e la scansione della Valsat, prevista in Emilia-Romagna, risultano quindi conformi a quelli della VAS, fissati dalle normative europea e nazionale. La VAS è uno strumento di sviluppo sostenibile. La strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile prevede tra l'altro la partecipazione dei cittadini e delle imprese al processo decisionale al fine di migliorare il grado di consapevolezza e rafforzare la responsabilità sociale riguardo all'attuazione di metodi di produzione e di consumo sostenibili. L'accesso alle informazioni, la consultazione e partecipazione dei cittadini sono elementi chiave. Realizzare la VAS di un programma comporta quindi sia la predisposizione di un rapporto ambientale che deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi generati dall'attuazione del programma, nonché delle ragionevoli alternative, sia l'attuazione di alcune importanti operazioni:

- intraprendere le consultazioni, in particolare con le autorità ambientali e con il pubblico,
- integrare le risultanze del rapporto ambientale e delle consultazioni nel programma,
- informare in merito alla decisione, incluso il modo in cui il risultato delle consultazioni è stato considerato.

Anche per questi motivi la valutazione ambientale deve essere effettuata contestualmente alla preparazione del piano; deve inoltre contemplare la possibilità di prevedere procedure coordinate o



comuni qualora l'obbligo di effettuare una valutazione ambientale risulti contemporaneamente in altre normative comunitarie, quali, ad esempio, la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CE Del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).

La tabella 0-1 riporta i contenuti del rapporto ambientale definiti nell'allegato VI del D. Lgs. 152/06.

Tabella 0-1 Contenuti del rapporto ambientale. Fonte: allegato VI del D.Lgs. 152/06 (come modif. dal D.Lgs. 4/08)

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Per rispettare la normativa vigente il presente **Rapporto ambientale preliminare** relativo al **Documento di Pianificazione preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**, è organizzato in una **Sintesi non tecnica** (che costituisce una specifica relazione) ed in quattro capitoli, che tengono conto delle informazioni richieste dall'allegato I della Direttiva VAS, di seguito riportati.



In particolare all'inizio del presente rapporto ambientale preliminare (*capitolo I*) viene valutato lo stato ambientale di riferimento per il programma, le tendenze, le criticità e le potenzialità dei sistemi naturali (analizzando aspetti quali la biodiversità, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, ecc.). È fondamentale in questa fase l'analisi dell'insieme di indicatori ambientali utili a descrivere sinteticamente le interazioni tra le attività antropiche programmate e l'ambiente; gli indicatori ambientali presi in esame, di seguito vengono brevemente illustrati.

Atmosfera e clima: in sintesi si rileva che per l'atmosfera ed il clima in Emilia-Romagna ci sono segnali di mutamento, come a livello globale. Le temperature minime e massime registrano un incremento negli ultimi 40 anni, con una forte impennata nell'ultimo decennio. Le precipitazioni atmosferiche diminuiscono in numero e crescono d'intensità. Nell'atmosfera della nostra regione, anche a causa dello scarso rimescolamento atmosferico permane qualche elemento di criticità, nonostante i miglioramenti ed i notevoli sforzi per ridurre le emissioni. In particolare per alcuni inquinanti si riscontrano situazioni critiche, con particolare accentuazione nelle aree urbane (PM10, ozono, ossidi di azoto) mentre per alcuni degli inquinanti *storici* si registra una certa riduzione (monossido di carbonio, biossido di zolfo). Queste condizioni implicano, a livello locale, una catena di effetti che vanno dai danni sanitari ai danni per la vegetazione ed alcuni beni monumentali.

I processi di produzione e di trasformazione energetica sono responsabili di una parte rilevante delle emissioni inquinanti regionali. L'efficienza energetica (ovvero il rapporto tra reddito economico e consumo di energia) delle attività produttive ha registrato miglioramenti negli ultimi anni, ma questo non è sufficiente per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea. Le fonti rinnovabili si stanno affermando sempre più anche sul territorio regionale, ma anche per esse non sono ancora acquisiti gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea.

Consumi idrici: i consumi idrici regionali sono troppo elevati, con valori procapite superiori alla media europea. Ciononostante l'Emilia-Romagna finora non ha avuto gravi difficoltà di scarsità idrica, soprattutto grazie ai cospicui apporti d'acqua dal fiume Po attraverso il Canale Emiliano Romagnolo. Molti fiumi della regione presentano comunque situazioni di scarsità idrica nei mesi estivi, principalmente in relazione alle necessità del settore irriguo. Questo implica, oltre che una ridotta ricarica delle falde, anche una minore diluizione e una limitata capacità autodepurativa dei corsi d'acqua. La qualità delle acque dei fiumi e delle falde complessivamente ancora non è sufficiente per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea. Ci sono segnali di una diminuzione dell'impatto dei prelievi idrici sulle falde anche se si è ancora in una situazione di deficit rispetto ai prelievi. Il settore industriale è responsabile di circa il dieci per cento dei prelievi e mostra una certa dipendenza dalle falde. Significativo è anche il problema degli scarichi diffusi provenienti dal settore agricolo, dagli insediamenti sparsi e dal dilavamento degli insediamenti.

Produzione di rifiuti: la produzione regionale di rifiuti è in lieve; negli ultimi anni si è registrato un crescente sviluppo dei sistemi di riciclaggio e recupero. Sono in aumento la raccolta differenziata e la termovalorizzazione, pressoché in linea per rispettare gli obiettivi stabiliti dall'Unione europea, mentre il recupero di materia è ancora ridotto.

Patrimonio naturale: la rete di zone naturali tutelate (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Parchi e Riserve Naturali) regionale consta di circa 70 habitat diversi, 10 di specie vegetali e 50 di specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi, più un'ottantina di specie di uccelli. Questa riserva di biodiversità è inserita in un territorio variegato molto antropizzato e al tempo stesso ricco di peculiarità naturali. La rete ecologica regionale è troppo frammentata, soprattutto in pianura. Tale patrimonio necessita di essere tutelato in quanto rete e non come mera sommatoria di aree naturali interrotte da habitat artificiali.

Rischi ambientali: il territorio collinare e montano dell'Emilia-Romagna è interessato in modo significativo da rischi ambientali di varia natura, naturale ed antropica. I rischi di incidenti rilevanti in regione sono per lo più legati alle attività produttive, che comunque hanno ridotto in modo significativo il loro impatto ambientale negli ultimi anni. Permangono alcuni margini residui di miglioramento soprattutto in relazione alla razionalizzazione dei consumi, alla riduzione dei rifiuti e delle emissioni inquinanti. La distribuzione delle frane riguarda soprattutto la parte emiliana del territorio, in particolare la fascia medio-appenninica, dove prevalgono i terreni argillosi. Le opere di



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



regimazione idraulica e di difesa che sono state eseguite negli ultimi anni hanno contribuito a limitare le alluvioni.

Il rapporto ambientale preliminare riassume fra le altre cose (*capitolo II*) i contenuti e gli obiettivi principali del Piano regionale di gestione dei rifiuti e ne analizza il rapporto con altri pertinenti piani e programmi, evidenziando la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il rapporto ambientale inoltre (*capitolo III*) mette in luce alcuni possibili effetti, in relazione agli obiettivi di sostenibilità pertinenti al piano. Attraverso il rapporto ambientale preliminare si deve contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano ed alla mitigazione degli impatti ambientali residui delle singole proposte di intervento.

L'ultima parte del rapporto ambientale preliminare (*capitolo IV*) definisce i criteri di monitoraggio degli effetti del piano e indica alcuni indicatori strategici da rilevare in modo sistematico anche considerando l'ultimo report europeo del luglio 2012. La realizzazione del programma di monitoraggio agevola la comprensione dei problemi chiave dei sistemi territoriali e dei loro mutamenti nel tempo. In pratica nel rapporto si forniscono le indicazioni per realizzare un controllo ambientale integrato con quello economico utile soprattutto per:

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del piano;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel rapporto ambientale;
- l'informazione delle autorità con competenze ambientali e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio ambientale del piano (reporting ambientale).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



1. VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

1.1 SISTEMA DI PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

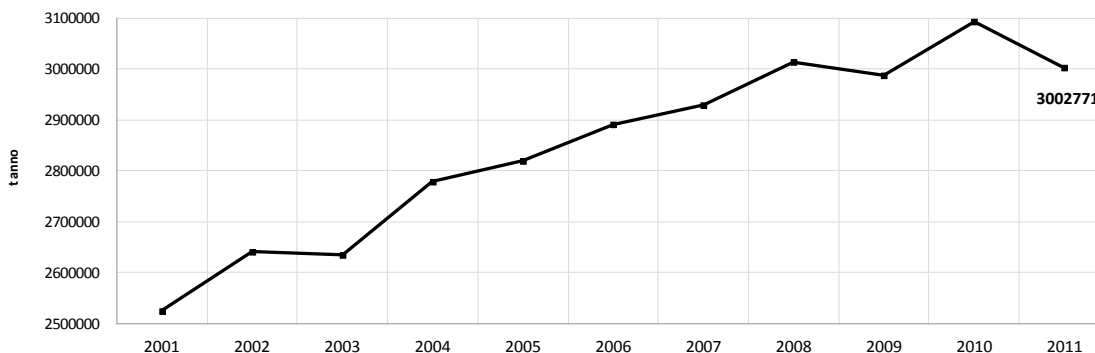
Si presenta di seguito una sintesi dei principali elementi costitutivi dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna.

Rifiuti urbani

Produzione

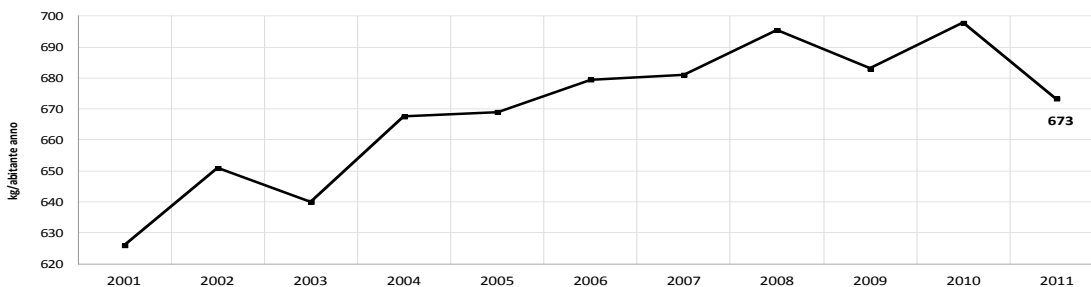
La produzione dei rifiuti che rientrano nella classe degli urbani è espressa, in termini assoluti, come quantità prodotta nell'anno di riferimento o come valore pro capite in relazione agli abitanti residenti. I dati 2011 relativi a produzione e modalità di gestione dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16 della L.R. 27/94, sono stati raccolti utilizzando l'applicativo "ORSO" che consente ai Comuni di caricare via web le informazioni richieste dall'Allegato 4 alla D.G.R. 1620/2001 aggiornato con D.G.R. 2317/2009. I grafici seguenti (Figura 1-1, Figura 1-2) mostrano, a livello regionale, il trend della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani negli ultimi 11 anni.

Figura 1-1 Trend 2001-2011 della produzione di rifiuti urbani a livello regionale

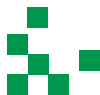


Nel 2011 la produzione di rifiuti urbani pari a 3.002.771 tonnellate cala rispetto al 2010 di 90.318 tonnellate. Anche la produzione pro capite regionale di rifiuti urbani cala dal 2010 (698 kg per abitante) al 2011 (673 kg per abitante). Nonostante ciò, valori superiori a 670 kg/abitante di produzione pro capite, pongono la Regione Emilia – Romagna fra i primi posti in Italia; tali quantitativi sono riconducibili alla scelta di assimilare i rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali ai rifiuti urbani facendoli rientrare nel circuito della gestione di questi ultimi.

Figura 1-2 Trend 2001-2011 della produzione pro capite di rifiuti urbani a livello regionale



Analizzando i dati di previsione demografica forniti dall'ufficio statistico regionale, in Emilia - Romagna al 2011 la popolazione consta di 4.459246 abitanti; si prevede al 2025 per uno scenario



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

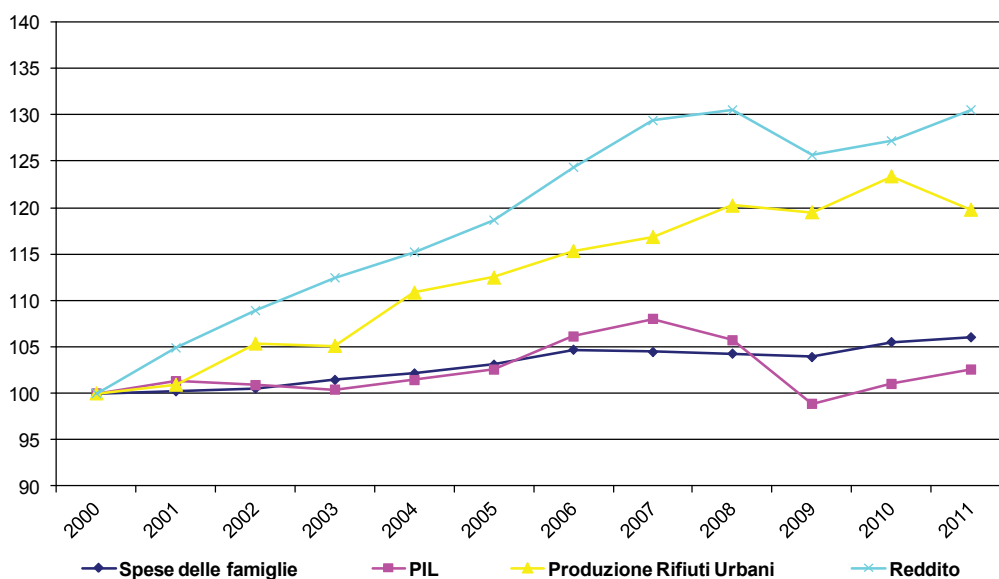


di medio incremento che la popolazione superi i 4.800.000 abitanti e per uno scenario di minor incremento che la popolazioni superi di poco i 4.600.000.

Relazione tra la produzione di rifiuti urbani e alcuni indicatori socio-economici di riferimento

I dati di produzione regionale di rifiuti urbani 2011, sono stati confrontati con il prodotto interno lordo, la spesa in consumi delle famiglie e il reddito pro capite, al fine di verificare l'esistenza di un eventuale disaccoppiamento tra crescita economica e produzione di rifiuti. Il grafico di Figura 1-3 propone una rappresentazione dell'andamento di tali indicatori per la serie storica 2000-2011.

Figura 1-3 Andamento (anni 2000-2011) della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori socio-economici (anno 2000 = 100)



Il livello di dissociazione tra la produzione di rifiuti e la spesa finale per i consumi sostenuta dalle famiglie, è il primo dei 18 criteri che la Commissione Europea utilizza per valutare il sistema di gestione dei rifiuti negli Stati membri. Il 2011 registra una forte diminuzione della produzione alla quale si contrappongono ancora la ripresa del PIL e dei redditi delle famiglie che registrano gli stessi andamenti del 2010, mentre per i consumi delle famiglie la crescita è stata inferiore.

Raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Gli obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani sono definiti da due normative:

- il D.Lgs 152/2006 art. 205 comma 1; 35% entro il 2006, 45% entro il 2008 e il 65% da raggiungere entro fine 2012;
- la Legge 296/2006 all'art. 1 comma 1108, (che ha successivamente introdotto obiettivi intermedi di raccolta differenziata); 40% entro fine 2007, 50% entro fine 2009, 60% entro fine 2011.

Nel 2011 in regione sono state raccolte in maniera differenziata 1.587.434 tonnellate di rifiuti urbani, per una percentuale corrispondente al 52,9% del totale prodotto. L'aumento della raccolta differenziata rispetto al 2010 è stato di +2,5%; il trend dal 2001 al 2011, come evidenziato dai grafici di Figura 1-4 e Figura 1-5 si è mantenuto in costante crescita.

L'analisi dei dati di raccolta differenziata a scala provinciale mostra una realtà ancora molto disomogenea; mentre alcune province al 2011 hanno raggiunto valori superiori o uguali all'obiettivo



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



del 50% (Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Ravenna e Rimini), altre, in modo particolare Bologna e in minor misura Ferrara, si attestano su percentuali nettamente inferiori.

A scala comunale, le percentuali più elevate di raccolta differenziata si sono ottenute nei comuni appartenenti alla zona di pianura; tutto ciò conferma che in genere i piccoli comuni localizzati sull'Appennino incontrano maggiori difficoltà nell'attivare processi virtuosi di raccolta differenziata a causa della minore densità abitativa e di una maggiore incidenza dei costi di trasporto.

Figura 1-4 Andamento (anni 2000-2011) della raccolta differenziata in percentuale

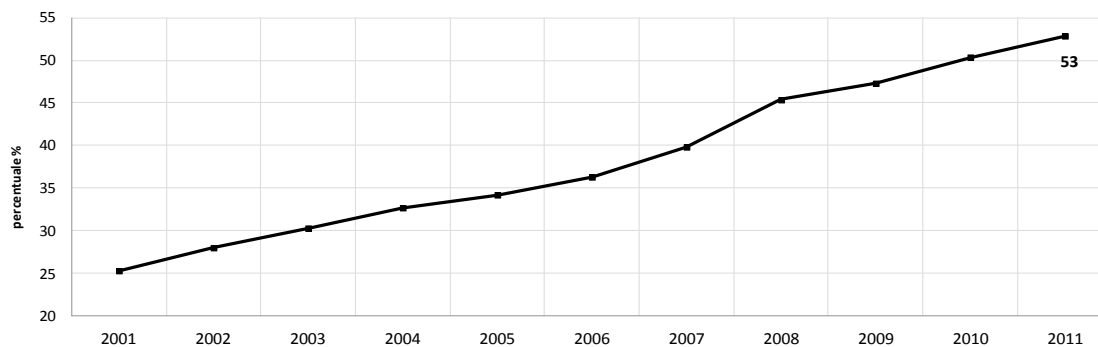
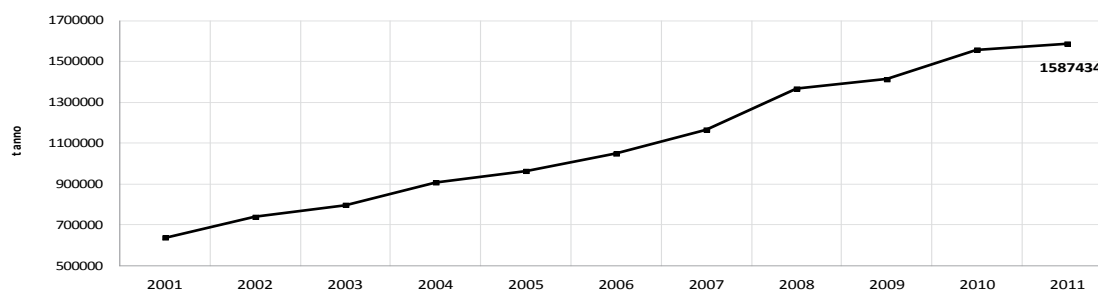


Figura 1-5 Andamento (anni 2000-2011) della raccolta differenziata in tonnellate





Recupero frazioni secche riciclabili

Le normative comunitarie e nazionali hanno introdotto per gli imballaggi obiettivi minimi nazionali di riciclo e di recupero espressi in termini percentuali rispetto ai quantitativi di immesso al consumo.

Entro il 31 dicembre 2008 si doveva garantire il recupero (riciclo + recupero energetico) di almeno il 60 % degli imballaggi immessi al consumo, e il riciclo di almeno il 55 %. Inoltre sulla base di valutazioni sul ciclo di vita e di analisi costi/benefici legati al riciclo dei vari materiali, sempre entro il 31 dicembre 2008, sono stati fissati obiettivi minimi di riciclaggio per singolo materiale: il 60 % in peso per il vetro e per la carta (e il cartone), il 50 % in peso per il metallo, il 22,5 % in peso per la plastica ed il 15 % in peso per il legno. Gli obiettivi del recupero di imballaggi rispetto all'immesso al consumo sono verificabili solo a scala nazionale in quanto non esistono stime affidabili sull'immesso a consumo scala regionale. Gli obiettivi minimi di riciclaggio per singolo materiale possono essere calcolati a scala regionale rispetto al totale raccolto in modo differenziato o rispetto a quanto si presume essere presente nel rifiuto prodotto.

Nella Tabella 1-1 sono riportati, per singolo materiale, i quantitativi raccolti in modo differenziato su tutto il territorio regionale.

Tabella 1-1 Trend dei quantitativi di materiali conferiti ai Consorzi di filiera e avviati a recupero di materia (anni 2006-2010)

Anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Carta e cartone (t)	182.990	197.025	146.211	240.483	249.504	152.070
Plastica (t)	24.564	28.290	42.129	50.444	49.674	54.407
Vetro (t)	75.060	72.404	80.688	86.059	81.708	116.760
Acciaio (t)	8.731	7.776	7.748	8.645	11.265	8.177
Alluminio (t)	468	300	489	817	411	819
Legno (t)	96.316	104.585	109.676	112.839	103.573	99.764*

*Comprendono quote di rifiuto legnoso raccolto con CER diversi dal 200138 e 150103, ed avviati a successivo riciclo con CER 191207

Nel 2011 i quantitativi di carta gestiti da Comieco in Emilia-Romagna si attestano intorno alle 152.070 tonnellate, con un decremento rispetto al 2010 di circa il 40%, a fronte di un marcato aumento della quota gestita attraverso il libero mercato.

I quantitativi di plastica gestiti da COREPLA si attestano intorno alle 54.407 tonnellate, con un incremento rispetto al 2010 del 9%, a fronte di un aumento del 7% del totale dei rifiuti plastici raccolti in modo differenziato.

I dati 2011 testimoniano una ottimizzazione del sistema di raccolta e di recupero del vetro, a fronte di un incremento dei quantitativi conferiti al consorzio, che rispetto al 2010 registrano un aumento di circa il 43%.

Per i materiali ferrosi si registra invece un decremento di circa il 27% rispetto al 2010, a fronte di un lieve aumento nel totale rifiuti ferrosi pari all'1%.

I quantitativi di alluminio gestiti dal CiAl (819 tonnellate) raddoppiano rispetto al 2010, a fronte di un aumento meno marcato (circa il 13%) del rifiuto in alluminio raccolto.

Infine per il legno la quota gestita dal consorzio si attesta intorno alle 99.764 tonnellate, con una contrazione rispetto al 2010 dell'4%, a fronte di un calo meno marcato (circa il 2%) del rifiuto legnoso raccolto.



Sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Per i dati 2011 è stato possibile quantificare, per ciascuna frazione, il contributo dei 4 sistemi di raccolta prevalenti: stradale, porta a porta, centri di raccolta e altri servizi. L'88% dei rifiuti differenziati viene intercettato utilizzando contenitori o sacchi dedicati alla singola frazione (raccolta monomateriale), il rimanente 12% viene raccolto mediante un unico contenitore o sacco per la raccolta di due o più frazioni, principalmente carta, plastica, vetro, metalli/alluminio e legno (raccolta multimateriale).

La tabella 1-2 mostra la diffusione a scala provinciale dei diversi sistemi di raccolta espressa come percentuale sul totale raccolto in maniera differenziata.

Tabella 1-2 Diffusione dei principali sistemi di raccolta differenziata a scala provinciale nel 2011

Provincia	% raccolta differenziata	Totale raccolta differenziata* (t)	Raccolta differenziata "porta a porta" (%)	Raccolta differenziata "stradale" (%)	Raccolta differenziata c/o centro di raccolta (%)	Raccolta differenziata con altri servizi di raccolta** (%)
Piacenza	55,4%	106.051	24%	37%	30%	9%
Parma	59,7%	156.724	49%	19%	31%	1%
Reggio Emilia	60,6%	245.599	10%	24%	53%	13%
Modena	54,6%	248.161	6%	36%	35%	23%
Bologna	42,3%	239.337	13%	41%	29%	17%
Ferrara	47,2%	125.173	8%	44%	17%	31%
Ravenna	55,1%	174.856	4%	35%	27%	34%
Forlì-Cesena	49,8%	153.757	9%	31%	8%	52%
Rimini	57,9%	154.188	17%	39%	10%	34%
Valore medio Regionale	52,9%	1.603.846	14%	33%	30%	23%

* Il dato si riferisce al quantitativo "lordo" che viene inserito nell'applicativo ORSo, quindi comprensivo degli scarti derivanti dalla separazione delle raccolte differenziate multimateriali

** Sono compresi: servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, direttamente a recupero dal produttore in virtù dell'agevolazione tariffaria prevista, tramite contenitori specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, parrocchie, enti di volontariato, ecc.

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso a livello regionale è ancora quello che utilizza i contenitori stradali, che intercetta il 33% della raccolta differenziata, seguito dai centri di raccolta con il 30%, dalla sommatoria di "altri sistemi di raccolta" con il 23% e dalla raccolta porta a porta con il 14%.

Rispetto al 2010 l'incidenza percentuale del sistema di raccolta porta a porta è aumentata di 3 punti percentuali, mentre il contributo dei cassonetti stradali si mantiene stabile; si consideri però che nel 2010 era presente una ulteriore voce (porta a porta + cassonetto stradale), pari al 5%.

Leggermente in crescita l'apporto dei centri di raccolta (dal 29% al 30%) e degli "altri servizi di raccolta" (dal 22% al 23%).



Composizione Merceologica media dei rifiuti urbani

Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati e differenziati forniscono la composizione, in termini di percentuali in peso, delle diverse frazioni merceologiche presenti nei rifiuti urbani prodotti.

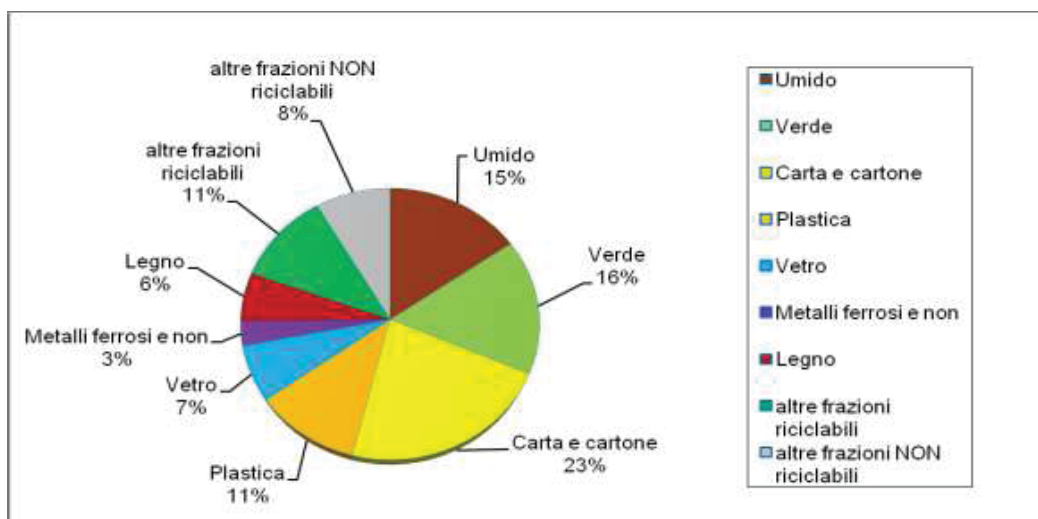
Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali: le caratteristiche sociali e territoriali dell'area, i sistemi e le attrezzature impiegate nella raccolta, le scelte gestionali sulla raccolta differenziata e sui criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

Per un determinato ambito si assume che la composizione del rifiuto urbano indifferenziato sommata alla composizione del rifiuto urbano della raccolta differenziata rispecchi la composizione dei rifiuti urbani prodotti.

Conoscere la composizione dei rifiuti è importante sia per ottimizzarne le fasi ed i sistemi di recupero/smaltimento, sia per indirizzare e meglio finalizzare le azioni di riduzione della produzione.

I dati relativi alla composizione merceologica media dei rifiuti prodotti in Regione sono riportati in Figura 1-6.

Figura 1-6 Composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia - Romagna



Le frazioni quantitativamente prevalenti sono la carta (22,43%), il verde (16,03%), l'umido (15,35%), la plastica (11,23%), il vetro (6,73%), il legno (5,94%) ed i metalli ferrosi e non (2,87%).

A queste vanno sommate le altre frazioni che si possono raccogliere in maniera differenziata (RAEE, ingombranti, inerti domestici, abbigliamento, ecc.) per un totale pari all'11,01%, e altro rifiuto non riciclabile (8,41%).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

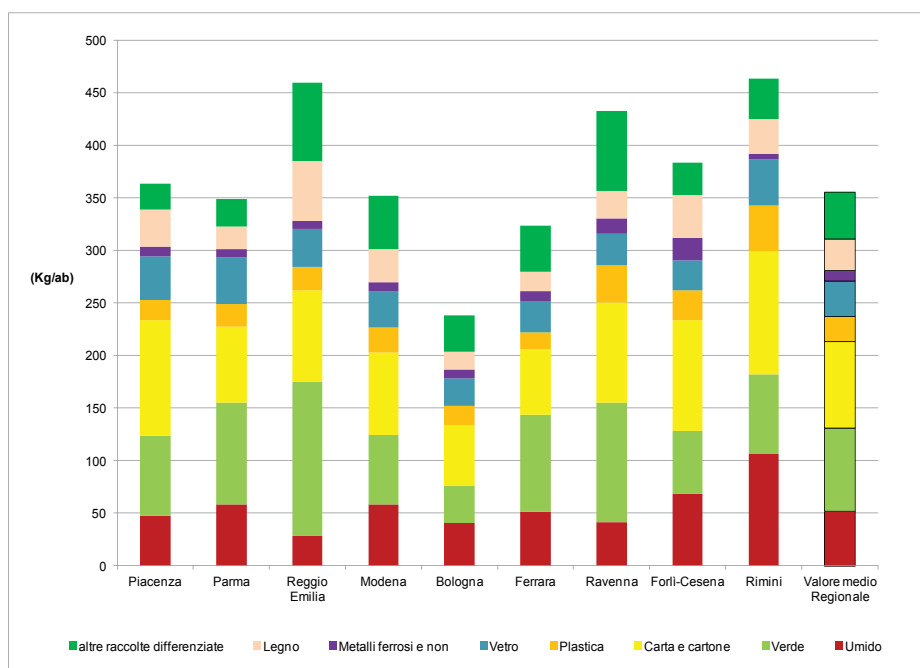
Rapporto ambientale preliminare



Composizione del rifiuto raccolto in maniera differenziata

La Figura 1-7 riporta il dato 2011 della raccolta differenziata pro capite per singola provincia suddivisa nelle varie frazioni merceologiche che la compongono. Le differenze sono da imputare, come già indicato, sia ai differenti criteri di assimilazione, sia alla diversa organizzazione del servizio.

Figura 1-7 Composizione della raccolta differenziata per provincia, espressa in kg/ab, 2011

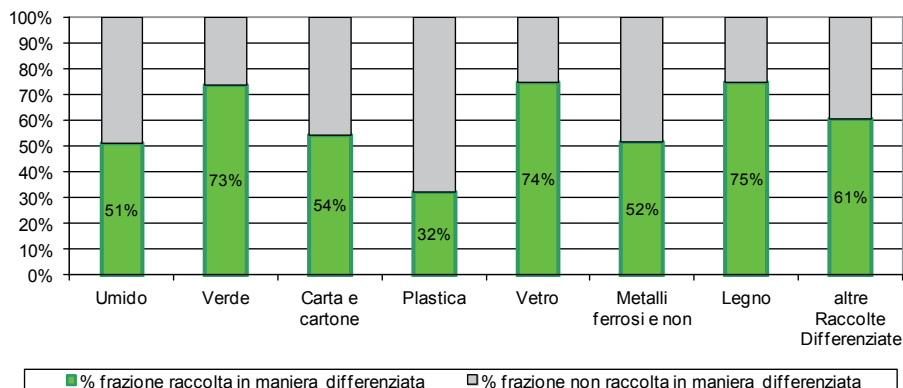


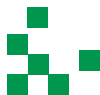
Rese di intercettazione delle principali frazioni merceologiche

La Figura 1-8 mostra, per le principali frazioni presenti nel rifiuto, la rappresentazione grafica della resa di intercettazione che indica, per ogni frazione quanto intercettato attraverso la raccolta differenziata e quanto ancora teoricamente presente nel "rifiuto prodotto".

Essa fornisce indicazioni sull'efficienza delle raccolte differenziate per singola frazione e sui possibili margini di miglioramento per incrementarne le quantità tenendo presente l'importanza dell'aspetto qualitativo ai fini di un effettivo recupero/riciclaggio di materia.

Figura 1-8 Resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche, 2011

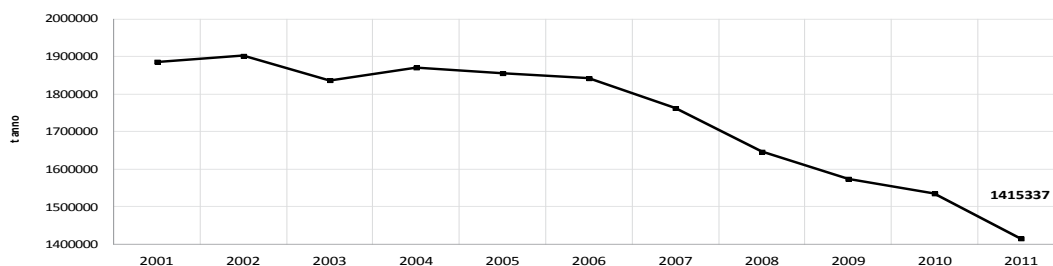




Produzione rifiuti indifferenziati

La quantificazione della produzione di rifiuto indifferenziato e l'analisi delle diverse modalità con cui viene gestito, consentono di valutare la tendenza verso forme di gestione più sostenibili rispetto all'avvio in discarica che, come richiesto dalla normativa europea, deve divenire una forma residuale di smaltimento. Il totale dei rifiuti urbani raccolti in maniera indifferenziata nel 2011 ammonta a 1.415.337 tonnellate, con un valore medio regionale, in linea con il dato medio nazionale (seppur riferito all'anno 2009) di 353 kg/ab (Figura 1-9).

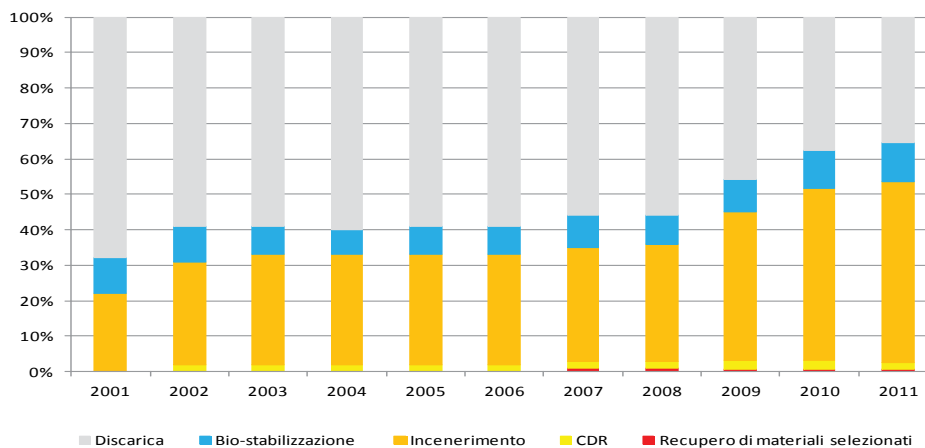
Figura 1-9 Produzione regionale di rifiuto indifferenziato dal 2001 al 2011



Sistema impiantistico

Le modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati sono espresse attraverso l'analisi degli impianti che gestiscono la quota residuale di rifiuti non raccolti in modo differenziato. Tali rifiuti possono essere avviati a impianti di incenerimento per rifiuti urbani per il recupero energetico, ad impianti di trattamento meccanico-biologico, infine ad impianti di discarica per rifiuti non pericolosi. In regione al 2011 sono presenti 9 impianti di trattamento meccanico-biologico, 4 dei quali effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso, 4 effettuano anche il trattamento di bio-stabilizzazione e infine un impianto finalizzato alla produzione di CDR. Gli impianti di incenerimento attivi nel 2011 sul territorio regionale sono 8 (7 per rifiuti urbani e uno per CDR). Le discariche presenti sul territorio sono 22 delle quali 16 sono operative, 6 sono inattive e non hanno smaltito rifiuti nel 2011. Il grafico di Figura 1-10 riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati dal 2001 al 2011. Dopo un periodo di sostanziale stabilità, negli ultimi 3 anni vi è stata una decisa diminuzione dell'utilizzo delle discariche, un aumento dell'incenerimento mentre pressoché stabili i contributi percentuali delle altre voci (recupero di materia, CDR, e bio-stabilizzazione).

Figura 1-10 Trend 2001-2011 delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati



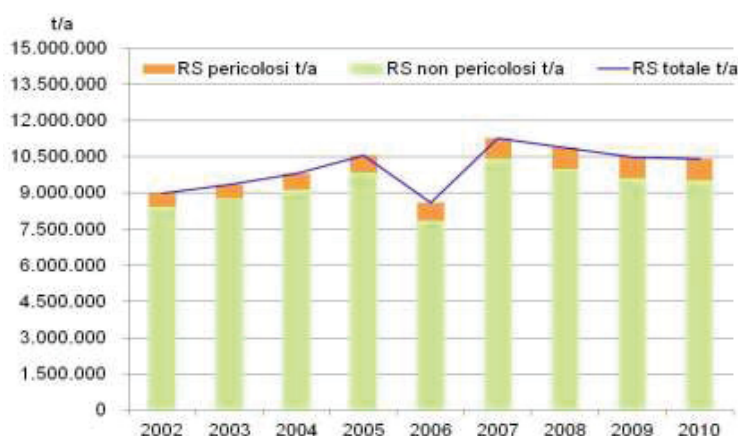


Rifiuti speciali

Produzione di rifiuti speciali

I rifiuti speciali sono definiti come rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti dalle attività produttive e dalle attività di recupero/smaltimento di rifiuti ai sensi dell'art. 184 del DLgs 152/2006. Lo studio della produzione di rifiuti speciali si basa sulle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale). Nel 2010 sono state prodotte 10.420.669 tonnellate di rifiuti speciali con un lieve calo della produzione rispetto al 2009. Il trend di produzione in aumento dal 2002 al 2007, subisce un calo dal 2007 al 2010 (Figura 1-11). Le province dove si concentrano le produzioni di rifiuti speciali più importanti sono Ravenna (con il 19%), Modena (con il 18%) e Bologna (17%). Complessivamente i rifiuti speciali pericolosi pesano il 9% rispetto al totale e la loro produzione è concentrata in gran parte nella provincia di Ravenna.

Figura 1-11 Produzione di rifiuti speciali in regione dal 2002 al 2010



Dal punto di vista qualitativo le categorie di rifiuti speciali pericolosi che contribuiscono in modo consistente alla produzione appartengono ai CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento delle acque reflue) seguiti dai CER 16 (rifiuti non specificati altrimenti). Si segnalano inoltre quantitativi importanti di rifiuti pericolosi con CER 17 (rifiuti delle operazioni di demolizione e costruzione contenenti sostanze pericolose) localizzati nelle province di Rimini, Ravenna e Bologna).

La produzione pro capite di rifiuti speciali, calcolata in kg/ab anno, varia da un minimo di 2.200 kg/ab anno nel 2006 a un massimo di quasi 2.600 (kg/ab anno) nel 2007. Nel 2010 tale produzione è stata di 2.351 kg/ab anno, quantitativo oltre tre volte e mezzo quello dei rifiuti urbani.

Modalità di gestione dei rifiuti speciali

Nel 2010 i rifiuti speciali complessivamente gestiti ammontano a 12.735.692 tonnellate, di cui il 93% costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi. Rispetto al 2009, sono state gestite 566.306 tonnellate di rifiuti in meno (-4%).

Il dato complessivo di gestione non comprende i quantitativi in giacenza compresi nelle operazioni R13 (messa in riserva) e D15 (deposito preliminare).

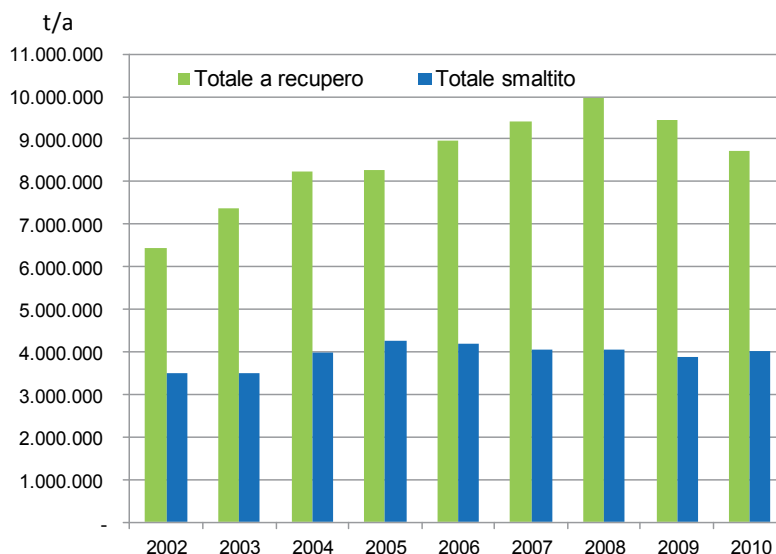
Il trend riportato nella Figura 1-12 evidenzia che le operazioni di smaltimento hanno variazioni quantitative minime dal 2002 al 2010 rispetto alle attività di recupero, che dopo aver seguito un incremento dal 2002 al 2008, subiscono poi una decrescita dal 2008 al 2010

Figura 1-12 Trend dei quantitativi di rifiuti speciali a recupero e smaltimento dal 2002 al 2010



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



La tabella 1-3 mostra la sintesi delle modalità di gestione, per tipologia di attività nel 2010.

I quantitativi più significativi risultano quelli destinati al recupero di materia, mentre per lo smaltimento prevalgono le operazioni da D3 a D14 (altre operazioni di smaltimento) seguite dalla discarica dove vengono ancora smaltite 1.331.149 tonnellate di rifiuti speciali.

Tabella 1-3 Rifiuti speciali per tipologia di gestione (t/a), 2010

	Recupero di energia (R1) t/a	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R14, R15) t/a	Incenerimento (D10) t/a	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t/a	Smaltimento in discarica t/a	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15) t/a	Giacenza (R13) t/a	Giacenza (D15) t/a	Totale gestito al lordo delle giacenze t/a
Non pericolosi	389.621	8.071.758	271.787	1.864.126	1.221.374	11.818.667	2.028.815	145.743	13.993.225
Pericolosi	75.266	192.856	72.485	466.023	110.396	917.025	98.950	39.209	1.055.184
Totale gestito	464.887	8.264.615	344.272	2.330.149	1.331.770	12.735.692	2.127.766	184.952	15.048.410

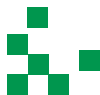
Bilancio regionale: flussi in entrata e uscita dalla regione

In Emilia-Romagna si rileva per il 2010 un flusso complessivo di rifiuti speciali in uscita pari a 2.554.324 tonnellate, di cui 399.529 tonnellate (16%) sono rifiuti speciali pericolosi. Analogamente si evidenzia un flusso di rifiuti speciali in ingresso pari a 3.853.445 t di cui 512.413 t (13%) sono rifiuti speciali pericolosi; i rifiuti gestiti nel territorio regionale assommano a 12.735.692 t.

Il quantitativo di rifiuti speciali presente sul territorio regionale (11.719.790 t) è inferiore rispetto al quantitativo gestito (12.735.692 t). Detta differenza è da imputarsi all'esonero di alcuni produttori dalla presentazione del MUD (Tabella 1-4).

Tabella 1-4 Bilancio regionale gestione rifiuti speciali, 2010

RS prodotti (dato MUD)	10.420.669 t
Flussi di RS in entrata in regione	3.853.445 t
Flussi di RS in uscita dalla regione	2.554.324 t
RS presenti sul territorio regionale	11.719.790 t
RS gestiti in regione	12.735.692 t



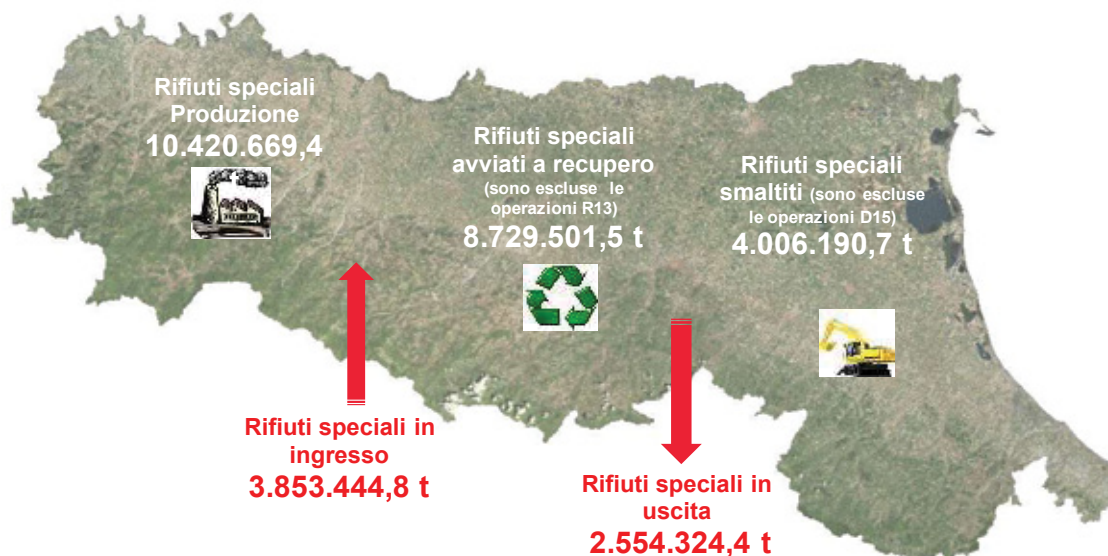
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Lo schema riportato in Figura 1-13 illustra una stima del bilancio del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali per il 2010.

Figura 1-13 Sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali (t/anno), 2010



Le tipologie di rifiuti in ingresso nella regione appartengono in massima parte al capitolo CER 19, seguiti dai rifiuti appartenenti al capitolo CER 17. Questi rifiuti provengono principalmente dalla Lombardia (con oltre 1.200.000 di tonnellate complessive di rifiuti) e dal Veneto (oltre 700.000 tonnellate).

I rifiuti in uscita dalla regione sono destinati in gran parte alla Lombardia, oltre 1.000.000 di tonnellate, pari al 45% sul totale in uscita, di questi il 14% sono pericolosi e al Veneto il 17%, sempre in prevalenza non pericolosi.

L'analisi dei dati di import export di rifiuti speciali nel 2010, verso l'estero, conferma quanto osservato nel 2009, gli scambi più consistenti avvengono infatti con la Germania e la Cina per quanto riguarda i flussi in uscita e con la Svizzera e San Marino per quanto riguarda gli ingressi.

Il sistema impiantistico

Nel 2010, in regione, hanno dichiarato di aver trattato rifiuti speciali 1271 impianti, la maggior parte dei quali ubicati nelle provincie di Bologna (il 16%), di Modena e Ravenna (il 14%). Il numero di impianti che effettuano operazioni di smaltimento è nettamente inferiore rispetto al numero di quelli per il recupero; questi ultimi sono localizzati in prevalenza nelle provincie di Ravenna e Ferrara.

In particolare, le discariche che trattano rifiuti speciali pericolosi sono due, una in provincia di Bologna ed una in provincia di Ravenna, mentre gli inceneritori che trattano rifiuti pericolosi sono quattro localizzati nelle provincie di Bologna, Ravenna, Forlì e Piacenza. Infine gli impianti che nel 2010 hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di trattamento chimico-fisico sono 41.



1.2 ENERGIA E AMBIENTE

I processi di smaltimento dei rifiuti possono avere effetti energetici significativi sia dal lato della richiesta (consumi dei processi) che da quello dell'offerta (produzioni dei termovalorizzatori) di energia. L'analisi dei processi energetici è parte fondamentale delle condizioni ambientali, per varie ragioni determinanti: la promozione delle fonti rinnovabili, la lotta al cambiamento climatico e non ultimo per il contributo di questo settore alle emissioni di inquinanti atmosferici.

Dalla lettura dei dati generali si desume che i consumi finali di energia presentano un quadro difficile a livello europeo, italiano e regionale. L'Unione europea importa attualmente oltre la metà dell'energia consumata, in gran parte da fonti fossili, e la tendenza è in aumento. Questa situazione di dipendenza energetica è molto accentuata in alcune regioni europee particolarmente industrializzate, come l'Emilia-Romagna. L'elevata volatilità nel mercato del petrolio è un fattore di debolezza ulteriore, anche perché i prezzi del gas nei contratti di lungo termine sono molto spesso in linea con i prezzi del petrolio. In futuro si prevede peraltro una diminuzione della quota di petrolio nel soddisfacimento della domanda di energia primaria europea e nazionale: gli elevati prezzi del petrolio confermano la sostituzione di questo combustibile con altri meno costosi. Inoltre secondo gli scenari tendenziali fatti da diversi organismi internazionali la richiesta complessiva di energia primaria (TPES) nei Paesi OCSE europei dovrebbe continuare a crescere al un tasso annuale (0,1%) fino al 2050; per cui considerando l'andamento dei tassi d'accoppiamento tra il PIL e l'uso di energia primaria nel 2050 in Europa i combustibili fossili avrebbero un ruolo pari al 75% del TPES; il consumo di petrolio diminuirebbe del 19%, quello del gas subirebbe un aumento del 38%, trainato dalla domanda per generazione di elettricità; il contributo alla TPES del carbone e del nucleare essi dovrebbero diminuire, rispettivamente di circa 7 e 4 punti percentuale. Le tendenze delineate sarebbero accompagnate da un aumento del contributo delle fonti rinnovabili, le quali giocherebbero un ruolo fondamentale nello scenario tendenziale ed ancor di più nello scenario di accelerazione tecnologica. In questo quadro l'Unione europea, com'è noto, ha approvato nel 2008 il pacchetto di misure per ridurre i suoi consumi di energia, le emissioni serra e migliorare l'efficienza energetica ("strategia 20-20-20"). Gli strumenti di mercato, come le imposte o le sovvenzioni, e gli strumenti finanziari comunitari sostengono concretamente la realizzazione degli obiettivi di efficienza energetica, sviluppo delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni serra. L'abbattimento delle emissioni richiede notevoli sforzi e per la maggior parte esso dovrebbe essere relativo al settore trasporti, in secondo luogo nel settore residenziale, terziario, infine nel settore della produzione e della generazione elettrica. Anche la crescita delle fonti rinnovabili si inserisce in questo contesto. Il loro sviluppo ancora è ostacolato dalla presenza di diverse barriere, non solo di natura economica, ma pure dalla presenza di elevati tempi per le procedure di autorizzazione, dai frequenti cambiamenti delle normative di riferimento e dalla limitata accettabilità sociale su alcuni tipi di rinnovabili. Per favorire le fonti rinnovabili sono state utilizzate molte risorse statali, anche se in modi non sempre coerenti tra loro. In questo quadro ogni Stato membro dell'Unione ha predisposto un piano d'azione nazionale per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. All'Italia è assegnato l'obiettivo di aumentare entro il 2020 la produzione di energia da fonti rinnovabili di una quota almeno pari al 17% dei suoi consumi finali. In Italia il Piano di azione nazionale (PAN) per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili ha definito gli obiettivi nazionali per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, la riduzione dei costi dell'energia, la promozione di filiere tecnologiche innovative, la tutela ambientale con la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

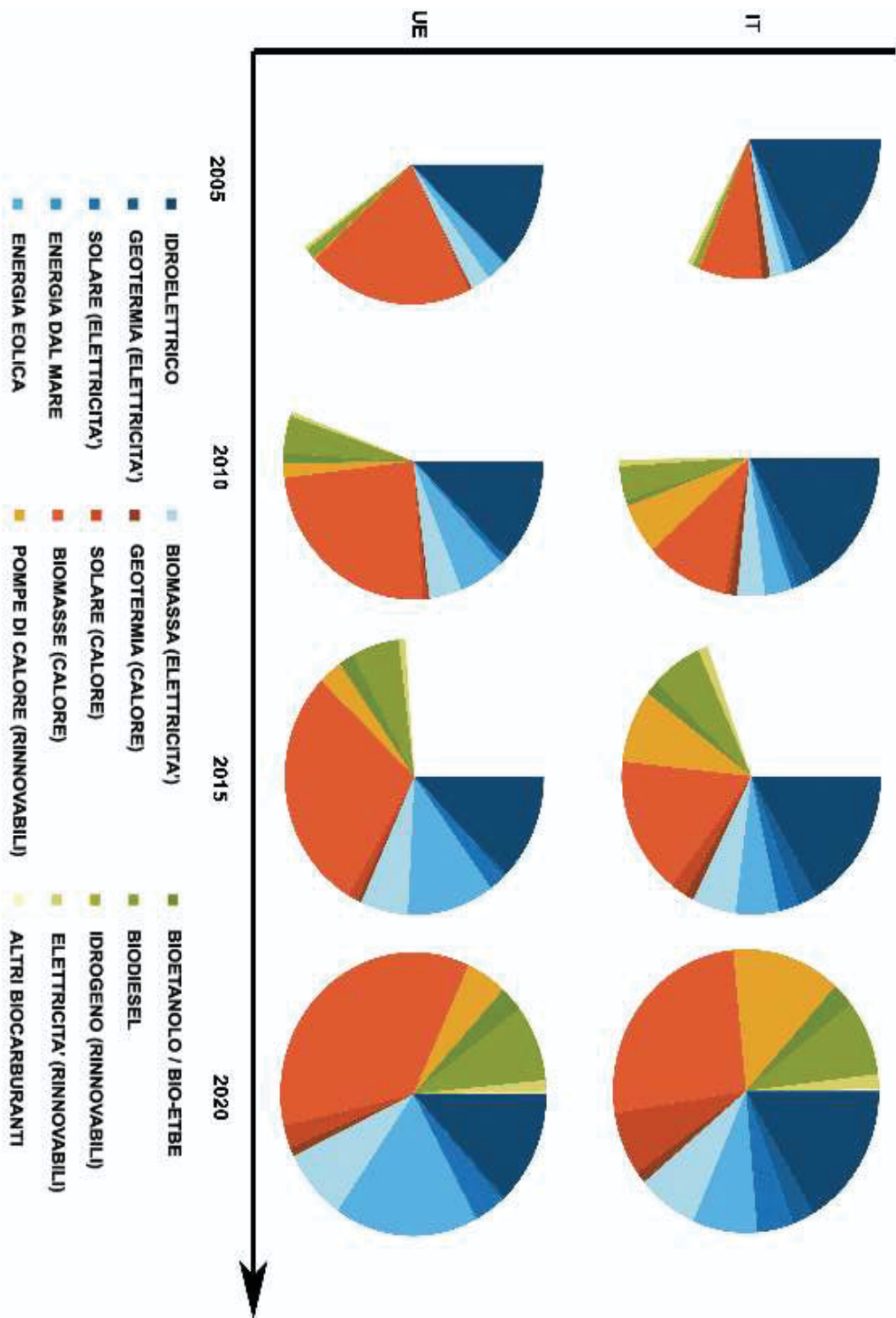


Figura 1-14 Traiettorie di sviluppo delle varie fonti rinnovabili per l'Unione europea e per l'Italia (fonte: Aea, 2011). Si rileva come le biomasse abbiano un ruolo significativo; il contributo dei combustibili derivati dai rifiuti resterà comunque secondario.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



In Emilia-Romagna l'andamento del deficit elettrico è influenzato molto dalla regolazione dell'offerta; in particolare negli ultimi anni il deficit si è ridotto per la riconversione ed ambientalizzazione del parco termoelettrico regionale. L'analisi del deficit elettrico descrive la richiesta lorda elettrica regionale, rapportandola alla produzione lorda. Questa analisi permette di valutare il trend temporale dei consumi in rapporto alla produzione, le potenzialità dell'offerta elettrica e il gap tra domanda e offerta. La serie storica dei dati mette in risalto i periodi di maggior criticità nel soddisfacimento della domanda energetica ed evidenzia la necessità d'importazione di elettricità. In Emilia-Romagna l'amministrazione regionale ha approvato nel 2007 un Piano energetico per governare il decisivo intreccio fra energia, economia e ambiente. L'attuazione del Piano energetico regionale è affidata ai strumenti triennali e nel 2011 è stato approvato, appunto, il "Secondo Piano Triennale Di Attuazione Del P.E.R. 2011-2013". Le politiche energetiche della Regione delineano scenari evolutivi di breve termine (2013) e di medio termine (2020), specificando obiettivi soprattutto in termini di risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni in atmosfera. Gli scenari energetici tendenziali regionali, come quelli nazionali italiani, sono coerenti con lo studio Primes preso a riferimento dalla Commissione Europea per le sue valutazioni di scala continentale. La Regione Emilia-Romagna è anche impegnata a favorire importanti iniziative di razionalizzazione dei sistemi energetici e di lotta ai cambiamenti climatici, tra cui è rilevante il supporto dato al Patto dei Sindaci che assegna un ruolo chiave alle comunità locali nella lotta al cambiamento climatico. L'iniziativa è su base volontaria e le città che vi aderiscono si impegnano a raggiungere gli obiettivi della politica energetica comunitaria in termini di riduzione delle emissioni dei gas serra ("20-20-20").

Tabella 1-5 Obiettivi di risparmio energetico della Regione Emilia-Romagna al 2013 e al 2020, suddivisi per settore (il dato al 2020 rappresenta una riduzione dei consumi del 10% rispetto al valore tendenziale)

	Risparmio energetico al 2013 (ktep/anno)	Risparmio energetico al 2020 (ktep/anno)	Quota sul totale %
Residenziale	222	738	47
Terziario	108	361	23
Industria	94	314	20
Trasporti	47	157	10
Totale	471	1.570	100



Tabella 1-6 Obiettivi regionali di sviluppo a medio termine (2020) delle fonti energetiche rinnovabili. Si rileva come il contributo attribuito alle biomasse sia molto significativo.

	Stato delle potenze utilizzate al 2010 (MW)	Obiettivo compless. Al 2020 nell'ipotesi di copertura al 17% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Obiettivo compless. Al 2020 nell'ipotesi di copertura al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Investimenti scenario 17% (Mln€)	Investimenti scenario 20% (Mln€)
Produzione di energia elettrica					
Idroelettrico	300	320	330	141	204
Fotovoltaico	230	2.000	2500	6195	7945
Solare termodinamico	0	30	30	135	135
Eolico	20	250	300	467	568
Biomasse	430	1900	1900	5145	5145
Totale	980	4.500	5.060	12.083	13.997
Produzione termica					
Solare termico	25	500	500	1000	1000
Geotermia	23	50	50	135	135
Biomasse	120	1500	2350	700	1125
Totale	168	2.050	2.900	1.835	2.260
Trasporti					
Totale	1.148	6.550	7.960	13.918	16.257



Tabella 1-7 Obiettivi di sviluppo a breve termine (2013) delle fonti energetiche rinnovabili della Regione Emilia-Romagna

	Stato delle potenze utilizzate al 2010 (MW)	Obiettivo compless. Al 2013 nell'ipotesi di copertura al 17% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Obiettivo compless. Al 2013 nell'ipotesi di copertura al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Investimenti scenario 17% (Mln€)	Investimenti scenario 20% (Mln€)
Produzione di energia elettrica					
Idroelettrico	300	306	310	60	84
Fotovoltaico	230	600	850	1295	2170
Solare termodinamico	0	10	10	45	45
Eolico	20	60	80	80	120
Biomasse	430	600	600	595	595
Totale	980	1576	1850	2075	3014
Produzione termica					
Solare termico	25	100	150	261,8	300
Geotermia	23	33	38	89,1	102,6
Biomasse	120	500	750	200	325
Totale	168,0	633,0	938,0	550,9	727,6
Trasporti					
Totale	1.148,0	2.209,0	2.788,0	2.625,9	3.741,6

Offerta d'energia

Dal bilancio energetico regionale si rileva che circa il 95% delle fonti riguardano i combustibili fossili, in gran parte importati (sono importati circa il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la quasi totalità del petrolio) mentre la loro produzione regionale continua a diminuire. Per il sistema elettrico in particolare la produzione deriva in massima parte dai processi termici tradizionali. In Emilia-Romagna i contributi maggiori da fonti rinnovabili sono dati dagli impianti idroelettrici e poi a biomassa, significativamente superiori agli apporti del fotovoltaico e dell'eolico. Il contributo delle biomasse derivate dai rifiuti è comunque secondario. La produzione lorda di energia da fonti rinnovabili rispetto al consumo finale di energia descrive il livello di penetrazione dell'offerta da fonti rinnovabile e permette di valutare il divario ancora esistente rispetto agli obiettivi europei: in Emilia-Romagna questo indice era circa pari a 4% nel 2011 e dovrebbe raggiungere il 20% nel 2020 (target del piano energetico regionale). Per l'energia elettrica in particolare attualmente in Emilia-Romagna sono presenti quasi 33000 impianti di produzione, di cui circa 32000 sono gli impianti fotovoltaici; nonostante negli ultimi anni si sia registrato un aumento esponenziale del numero degli impianti fotovoltaici, gli impianti a fonti rinnovabili assommano una produzione d'elettricità circa pari al 7% della produzione elettrica interna complessiva (di cui la maggior parte, 5%, è dato ancora dagli impianti idroelettrici appenninici e poi dagli impianti a biomassa). Sebbene il contributo delle energie rinnovabili al consumo di energia mostri un andamento in crescita, in futuro saranno necessari ulteriori progressi. Notevoli opportunità per l'Emilia-Romagna sono legate all'uso energetico del biogas, derivante dagli scarti e dei sottoprodotti organici dell'agroindustria o dalla gassificazione della biomassa forestale. L'Emilia-Romagna infatti è caratterizzata da un'ampia disponibilità di biomasse di scarto ad alta



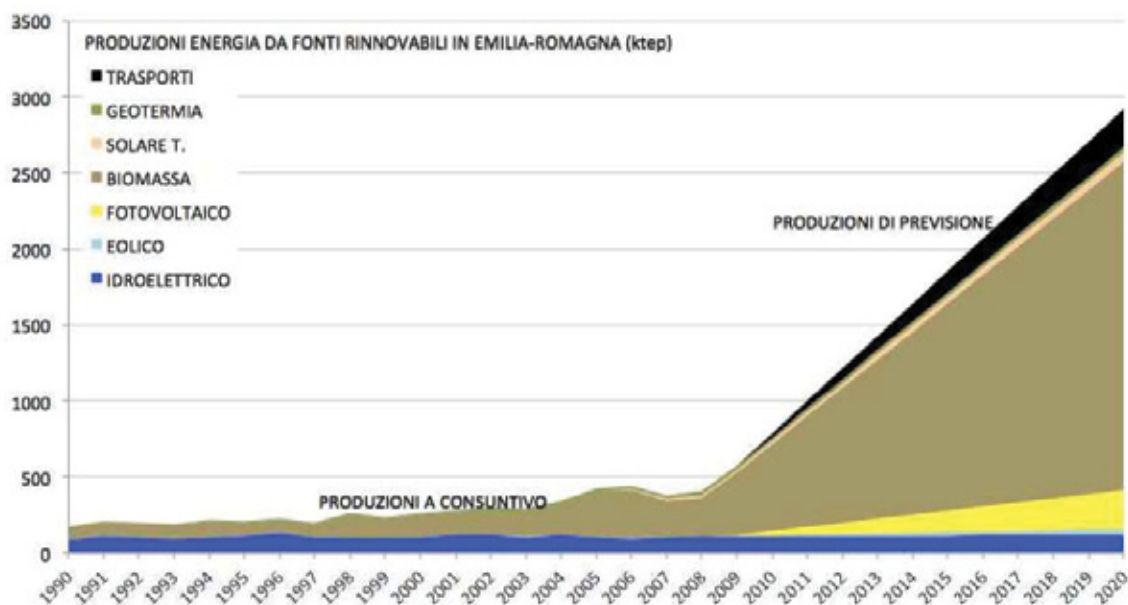
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



fermentiscibilità; l'integrazione delle produzioni agro-zootecniche con biomasse dedicate all'energia investirebbe una percentuale minima della SAU totale ed il digestato derivante dalla produzione di biogas costituirebbe un ottimo fertilizzante organico; inoltre il biogas, dopo la sua purificazione a biometano, potrebbe essere immesso direttamente nella rete del gas naturale, particolarmente sviluppata ed articolata in Emilia-Romagna. Le potenzialità di produzione dal biogas sono stimate in grado di produrre almeno 330 milioni di m³/anno di metano, che trasformato in energia elettrica potrebbero generare circa 1 TWh/anno di energia da fonte rinnovabile gassosa. I sistemi energetici basati sul biogas, se correttamente realizzati, sono in grado di metabolizzare le emissioni gassose dei processi putrefattivi e di conseguenza possono essere considerati opportunità di controllo degli odori.

Figura 1-15 Produzioni di energia da fonti rinnovabili in Emilia-Romagna, a consuntivo ed in previsione, secondo i target di piano regionale (valori espressi in ktep; fonte: elaborazione di ArpaER su dati di Enea, "Bilanci Energetici Regionali" e di Regione Emilia-Romagna, Piano attuativo del PER - scenario di massimo sviluppo delle rinnovabili). Si rileva come il contributo attribuito alle biomasse sia molto significativo.

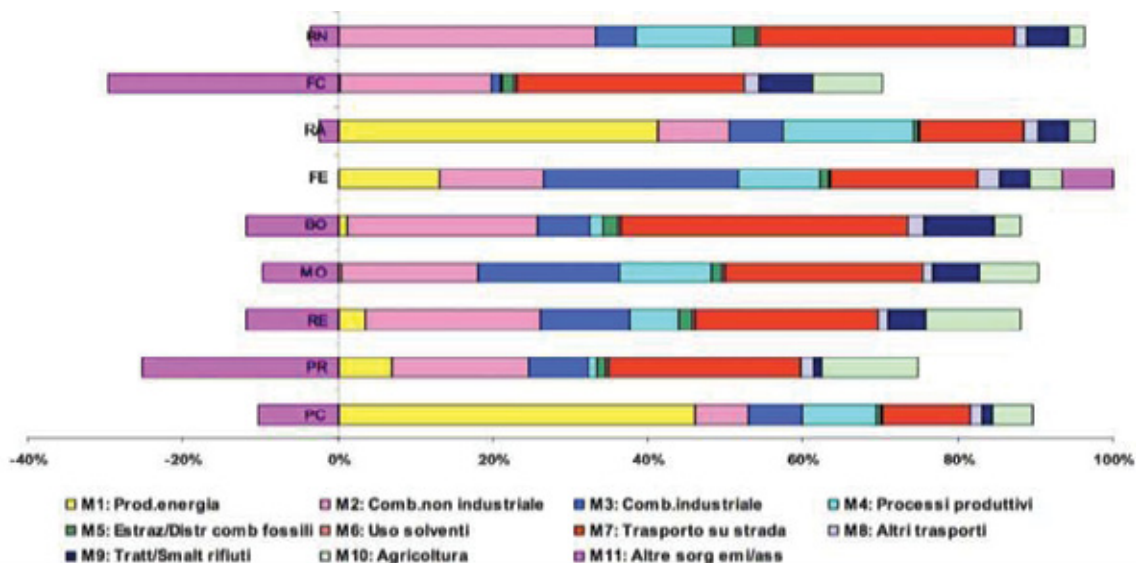




1.3 EQUILIBRIO DEL CLIMA

Il clima sta lentamente cambiando a causa dell'effetto serra. I gas serra sono componenti minori dell'atmosfera che interagendo con la radiazione infrarossa di origine terrestre causano il cosiddetto effetto serra. Le cause climalteranti di origine antropica consistono sia nelle emissioni di anidride carbonica dai processi di combustione sia nelle emissioni di altri gas ad effetto-serra significativo, come il metano ad esempio prodotto nelle discariche dei rifiuti. In generale i macrosettori maggiormente responsabili delle emissioni serra sono quelli che riguardano la combustione di idrocarburi fossili. Il settore rifiuti incide in modo secondario. La stima di previsione delle emissioni serra richiede dati sui consumi di energia, sul conferimento in discarica dei rifiuti e su altre attività non energetiche che possono generare gas serra. Il software utilizzato per la stima converte i dati inseriti in informazioni sulle tonnellate di equivalente di anidride carbonica (tCO₂e) emesse nell'atmosfera, utilizzando fattori di emissione stabiliti a livello nazionale o regionale. Lo strumento software è stato sviluppato da Arpa nell'ambito del progetto "Life-Laks", applicato da diversi enti locali dell'Emilia-Romagna per supportare i loro piani-clima (es. i comuni che hanno sottoscritto il Patto dei Sindaci). Il software Life-Laks si basa sui principi comuni di contabilizzazione delle emissioni di gas serra, descritti nel protocollo internazionale di analisi delle emissioni di gas serra delle amministrazioni locali. In questo modo la contabilità delle emissioni serra produce serie storiche di indicatori coerenti alle diverse scale di valutazione: europea, nazionale, regionale e locale.

Figura 1-16 Distribuzione % delle emissioni-assorbimenti di gas serra, per Provincia e macrosettore (in kt/anno di CO₂eq)



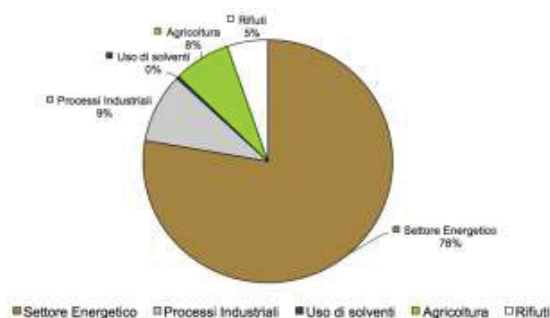


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

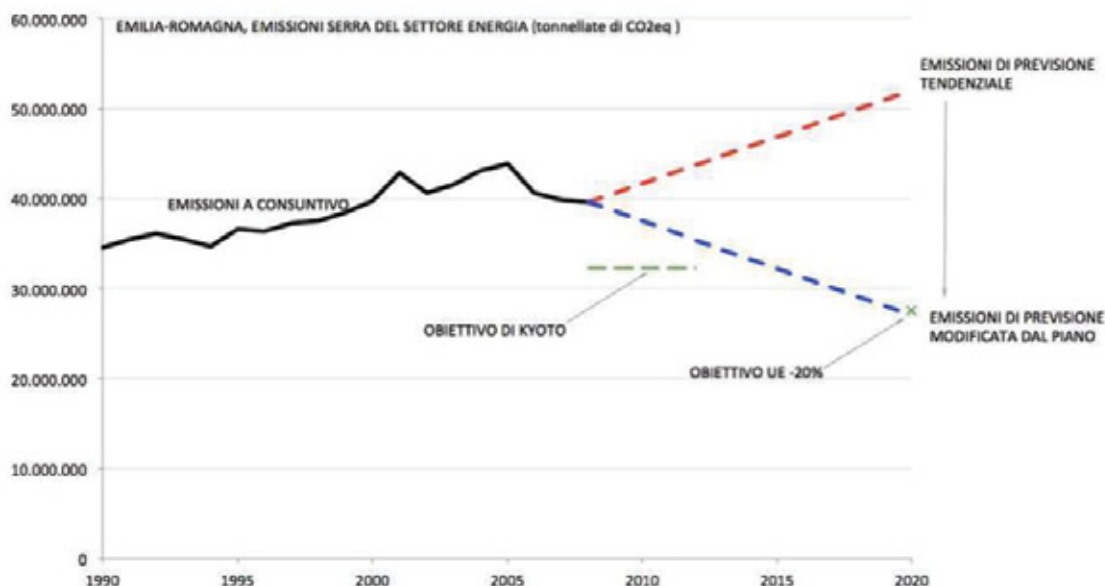


Figura 1-17 Distribuzione percentuale delle emissioni di gas serra per macrosettore IPCC (in % di CO₂eq rispetto all'emissione serra totale regionale)



Nella Figura 1-18 vengono riportate le Emissioni serra del settore energia in Emilia-Romagna a consuntivo ed in previsione, secondo i target di piano energetico regionale (valori espressi in tonnellate di CO₂ equivalente - tdi CO₂eq. Nel diagramma sono indicate solo le emissioni serra conseguenti alle trasformazioni energetiche presenti in Emilia-Romagna (81% del totale 2010); non sono riportate le emissioni serra causate da processi non energetici (es. emissioni serra da allevamenti, discariche, ecc.).

Figura 1-18 Emissioni serra del settore energia in Emilia-Romagna, a consuntivo ed in previsione



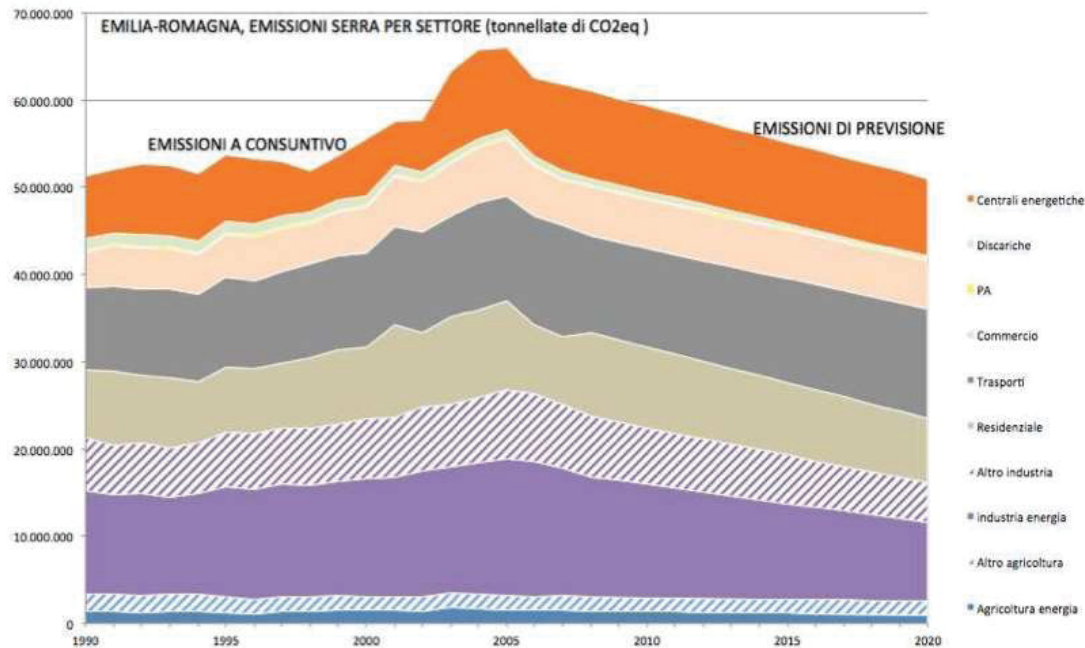


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

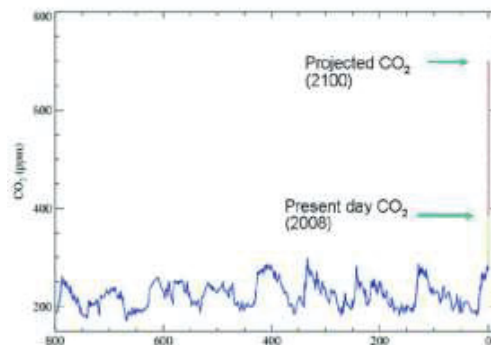


Figura 1-19 Emissioni serra complessive in Emilia-Romagna, a consuntivo ed in previsione, secondo i target di piano energetico regionale (valori espressi in tonnellate di CO₂ equivalente - t di CO_{2eq})



Il cambiamento climatico si manifesta sia globalmente sia localmente. In Emilia-Romagna la concentrazione della CO₂ in atmosfera è passata dalle 280 ppm (parti per milione) di fine Settecento alle 390 ppm attuali, livello probabilmente mai riscontrato negli ultimi venti milioni di anni. L'incremento della CO₂ negli ultimi decenni è per tre quarti imputabile al consumo di combustibili fossili e per il resto alla deforestazione e al conseguente rilascio atmosferico di carbonio in precedenza sequestrato nelle piante e nel suolo. Gli effetti di questi gas sull'alterazione del clima appaiono oggi sempre più evidenti e, senza adeguati interventi, produrranno diversi danni nei prossimi anni.

Figura 1-20 Andamento delle concentrazioni medie dei anidride carbonica in atmosfera rilevate a consuntivo fino ad oggi e previste fino al 2100 proiettando l'incremento lineare verificatosi negli ultimi decenni.





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Figura 1-21 Anomalia di temperatura massima media in Emilia-Romagna

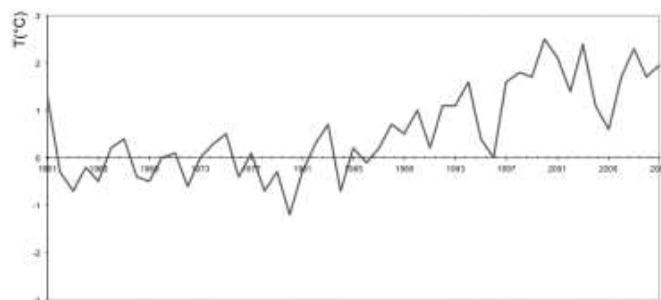


Figura 1-22 Distribuzione delle anomalie di termiche nel 2009 rispetto al periodo 1961-1990 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

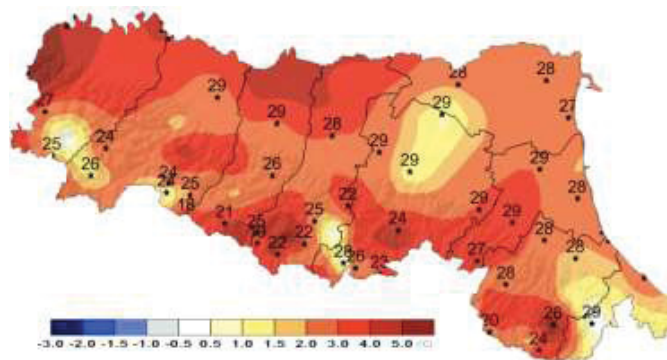


Figura 1-23 Distribuzione dell'anomalia dei numeri di giorni con precipitazione superiore al 90° percentile nel periodo estivo 2008 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

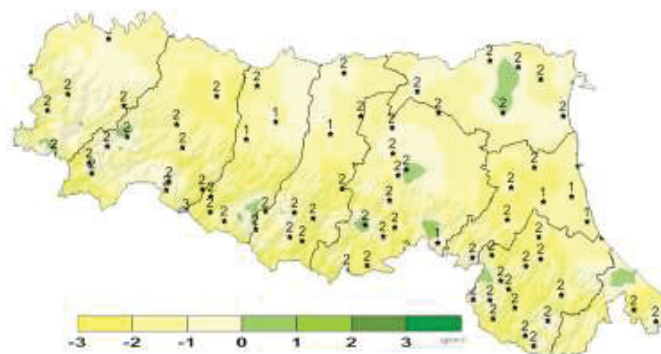
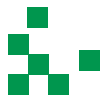
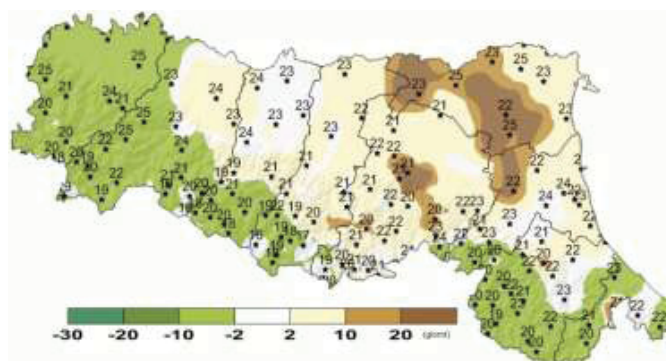


Figura 1-24 Anomalia del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione estiva nel 2009 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011). Questa analisi indica una variazione dei periodi siccitosi



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

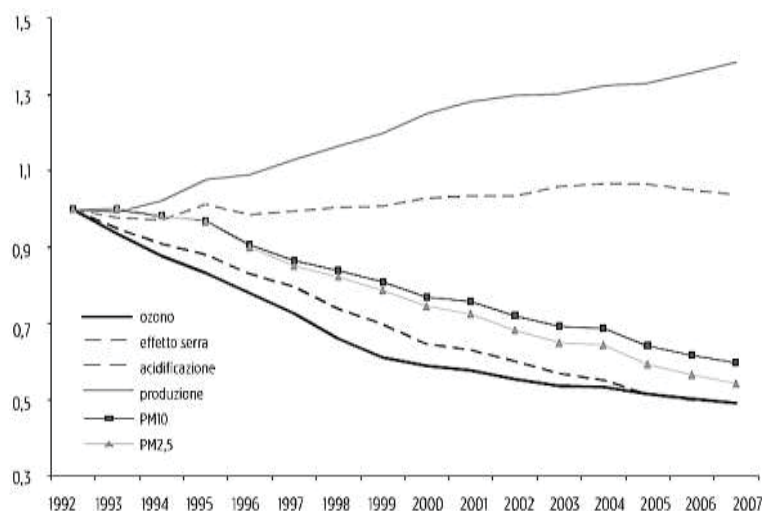




1.4 QUALITÀ DELL'ARIA

Il settore dei rifiuti contribuisce alle emissioni inquinanti in atmosfera. Nella Pianura Padana la qualità dell'aria è minacciata dalle eccessive emissioni inquinanti che inducono stati di contaminazione significativi soprattutto nelle zone di pianura più lontane dalla costa. Nel periodo invernale il modesto irraggiamento solare, l'alta umidità relativa con le nebbie persistenti, la bassa temperatura, la ridotta ventilazione e le scarse precipitazioni producono la riduzione dello strato di rimescolamento, con persistenza al suolo degli inquinanti anche in concentrazioni elevate. Nel periodo estivo le alte temperature diurne e l'irraggiamento solare favoriscono la formazione degli inquinanti fotochimici, tipicamente l'ozono e, in misura minore, il biossido di azoto. Gli inquinanti storici quali monossido di carbonio e biossido di zolfo non sono più un problema significativo. Purtroppo restano situazioni problematiche per altri inquinanti come l'ozono ed il PM10. La tendenza negli ultimi anni è comunque positiva, con una riduzione del PM10 del 25% (nonostante il 2011 sia stato caratterizzato da condizioni meteo particolarmente negative che continuano anche nel 2012). Il perdurante periodo di stabilità climatica ha portato a concentrazioni di polveri sottili critiche. Ma il trend alla riduzione, sia per le medie sia per i superamenti giornalieri conferma un miglioramento. Le attività produttive, gli impianti di produzione di energia, gli impianti d'incenerimento dei rifiuti, il riscaldamento domestico, i sistemi di mobilità, l'estrazione, la raffinazione e la distribuzione di combustibili fossili, l'agricoltura sono le cause della emissione di sostanze inquinanti antropiche in atmosfera. Dalle stime delle emissioni condotte a livello nazionale si rileva che per le attività manifatturiere negli ultimi anni mediamente si sono verificati miglioramenti ambientali, con un progressivo disaccoppiamento tra i livelli di produzione e di emissione di alcuni inquinanti atmosferici.

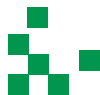
Figura 1-25 Emissioni inquinanti delle attività manifatturiere in Italia (numeri indice base 1992=1)



Le criticità relative alla qualità dell'aria in Emilia-Romagna sono conseguenza di un sistema insediativo e produttivo sparso, diffuso, articolato, e del traffico veicolare indotto. La Regione Emilia-Romagna contribuisce per circa il 5% per l'SOx, l'11% per l'NOx, il 13% per l'NH3 e il 9% per il PM10 e i NMVOC.

In particolare le cause principali di emissione in Emilia-Romagna sono le seguenti:

- CO causate soprattutto dal "trasporto stradale" (47%) e dalla "combustione non industriale" (43%);
- PM10 causato soprattutto dal settore dei trasporti (30%) e poi dai macrosettori "processi produttivi" e "combustione nell'industria", inoltre il 28% è attribuibile alla "combustione non industriale";



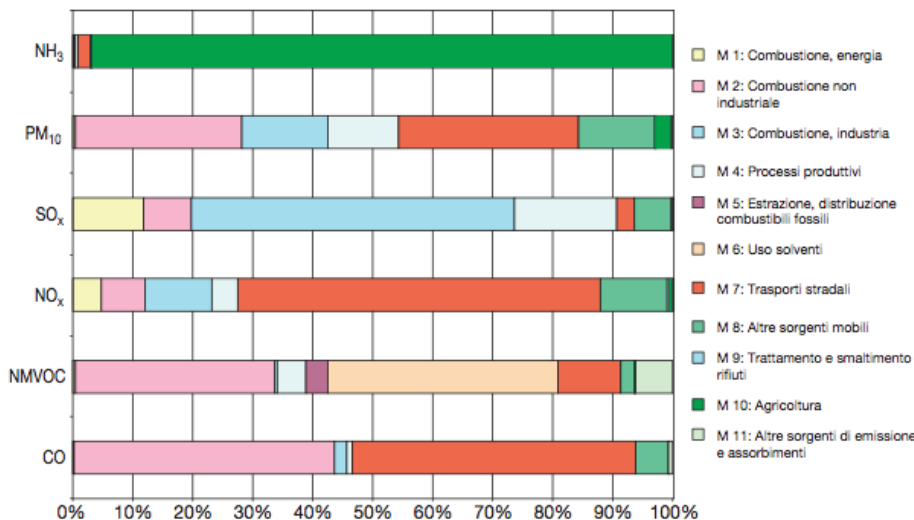
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



- NMVOC il macrosettore maggiormente responsabile è quello dell'“uso solventi” (38%), notevole importanza risulta anche il settore “combustione non industriale” (33%);
- SO_x è causato dal macrosettore “combustione nell'industria” (54%)
- NO_x e NH₃ sono causati soprattutto dai “trasporti stradali” e dall'“agricoltura”.

Figura 1-26 Distribuzione percentuale delle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti per macro-settore



Lo stato della qualità dell'aria in Emilia-Romagna nell'ultimo decennio ha avuto un generale miglioramento; ma per l'atmosfera padana permane ancora la criticità per il biossido di azoto (NO₂), l'ozono (O₃) e per il particolato fine (PM₁₀). Queste criticità riguardano tutto il bacino padano e la natura degli inquinanti comporta che le azioni di risanamento locale debbano essere integrate a livello sovra-regionale. Inoltre è necessario tenere sotto controllo anche l'inquinamento da benzene, per la sua elevata pericolosità per la salute umana. L'inquinamento da PM₁₀ ha dinamiche di progressivo adeguamento della media annuale rispetto al limite per la protezione della salute umana (40 µg/m³). Il PM₁₀ permangono alcune criticità nel periodo invernale, almeno a livello di alcune zone urbanizzate, in relazione al superamento delle medie giornaliere del livello di protezione sanitaria (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno). L'ozono ha criticità nei periodi estivi. L'ozono (come per altro anche il PM₁₀) è un inquinante che raggiunge valori di concentrazione significativi anche nelle zone verdi, non direttamente esposte alle fonti di inquinamento antropico. Analogamente al PM₁₀, il complesso sistema di formazione, trasporto e distruzione di tale inquinante fa sì che si originino zone a elevata concentrazione di ozono distanti dalle aree urbane. Le zone critiche per l'ozono sono sull'intero bacino padano ed i dati rilevati evidenziano diversi superamenti della soglia di informazione alla popolazione (media oraria maggiore di 180 µg/m³). Poiché l'inquinamento atmosferico è un importante fattore di rischio per la salute umana Arpa Emilia-Romagna ha sviluppato un Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che rappresenta sinteticamente lo stato dell'inquinamento atmosferico ed è facilmente comunicabile alla popolazione. Questo indice considera il PM₁₀, l'NO₂ e l'O₃, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, in quanto quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità. Dall'analisi delle serie storiche dell'IQA è evidente come le province dell'area est, ad esclusione di Ferrara, hanno in generale una migliore condizione della qualità dell'aria rispetto a quelle dell'area ovest. Bologna può essere considerata come uno spartiacque tra le due situazioni. Questo riflette sicuramente la distribuzione delle pressioni antropiche sul territorio, ma anche la situazione meteorologica regionale, in quanto l'area ovest presenta un numero di giorni favorevoli al ristagno degli inquinanti maggiore dell'area est, con confini che si estendono sino all'area di Bologna. Ferrara si trova probabilmente in una situazione di transizione, con caratteristiche più simili all'area occidentale della regione, anche per una possibile componente di inquinamento dovuta al



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



trasporto di masse d'aria inquinate dal territorio delle regioni limitrofe. La normativa ha previsto l'obbligo da parte di tutte le Regioni della suddivisione del proprio territorio in zone, "zonizzazione del territorio", per avere aree omogenee su cui intervenire con misure atte al risanamento della qualità dell'aria (DM 60/2002 e DLgs 155/2010). La Regione Emilia-Romagna ha effettuato una valutazione dei trend degli inquinanti, delle pressioni e delle fonti emmissive, predisponendo una proposta di nuova zonizzazione che è stata approvata dal Ministero dell'Ambiente nell'autunno del 2010.

Figura 1-27 Ripartizione percentuale in classi di qualità dei valori giornalieri di IQA provinciali (2010-2011)

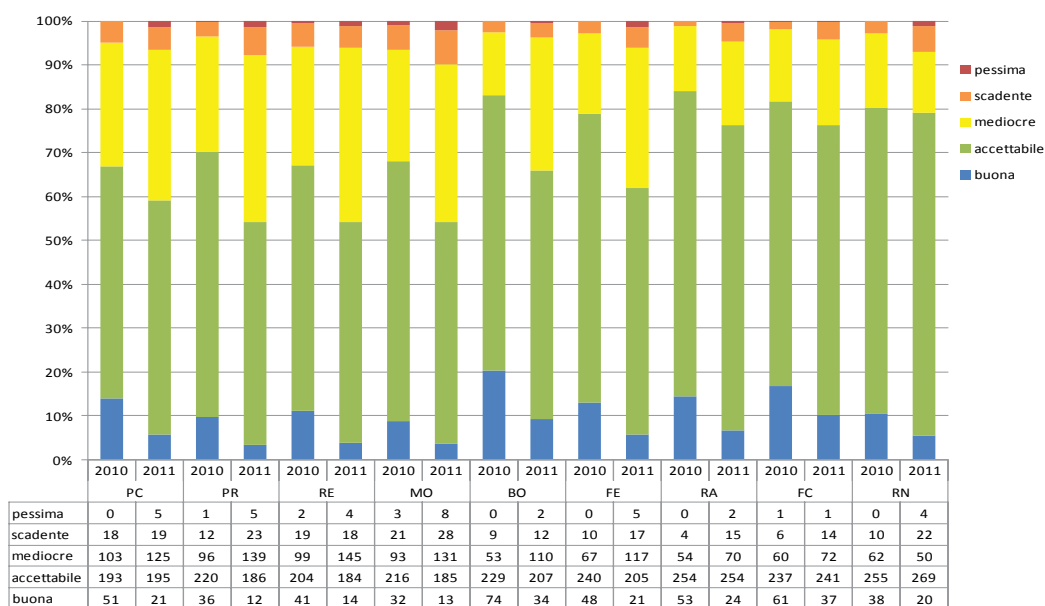
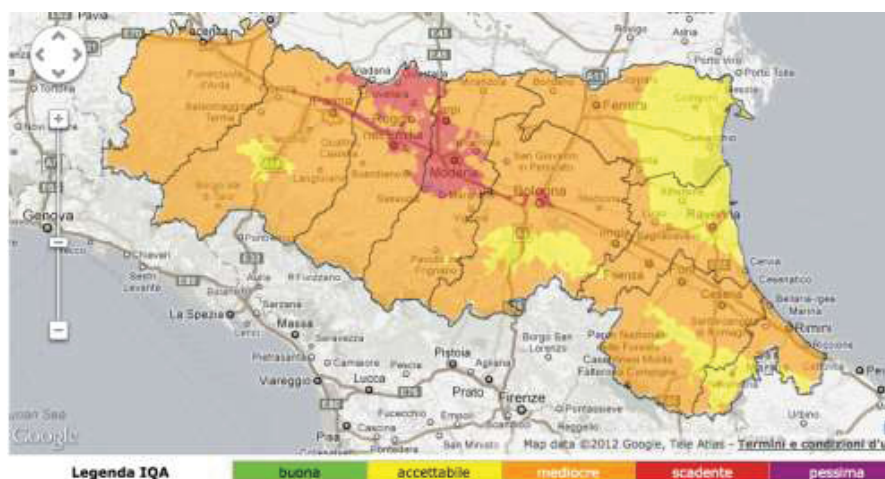


Figura 1-28 Esempio di una tipica distribuzione dell'IQA (giorno 24/3/2012, fonte: Arpa Emilia-Romagna)



Nel seguito sono analizzati alcuni inquinanti atmosferici critici ed in qualche modo legati ai sistemi di gestione dei rifiuti.



Le polveri sottili

Le sostanze gassose che contribuiscono alla formazione del particolato PM10 sono gli ossidi di zolfo e di azoto, i COV (Composti Organici Volatili) e l'ammoniaca. I metalli presenti nel particolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio e lo zinco in particolare sono originati prevalentemente da processi industriali. I dati rilevati sull'inquinamento di PM10 evidenziano come, in regione, il numero di giorni con il superamento del valore limite per la protezione della salute umana ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) risulti costantemente superiore a 35, massimo di giornate consentito in un anno dalla normativa.

Figura 1-29 PM10 in Emilia-Romagna - Numero di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana a livello regionale, per tipo di stazione di monitoraggio (F = Fondo; T = Traffico; limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno)

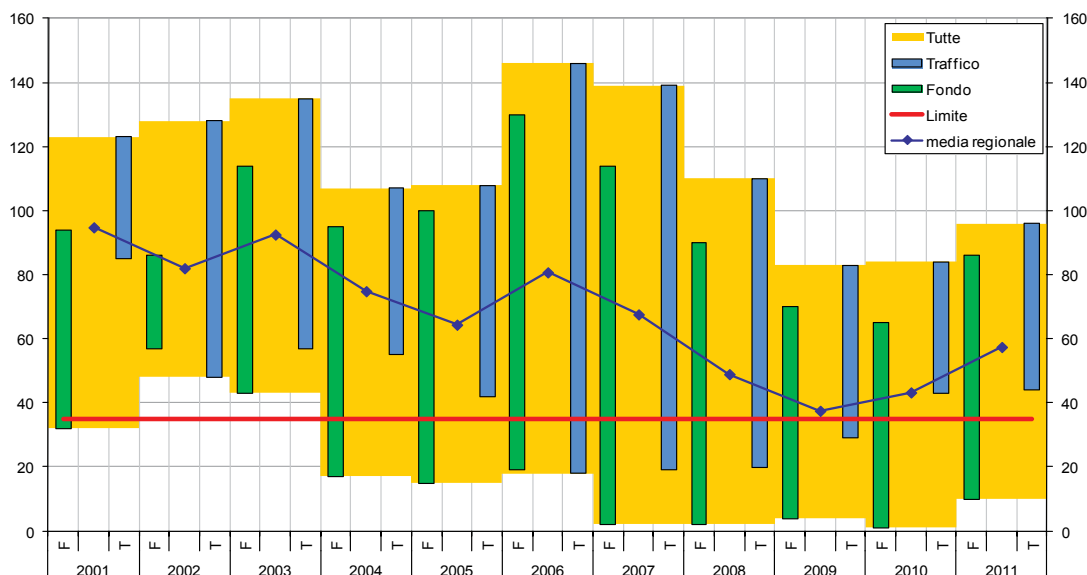
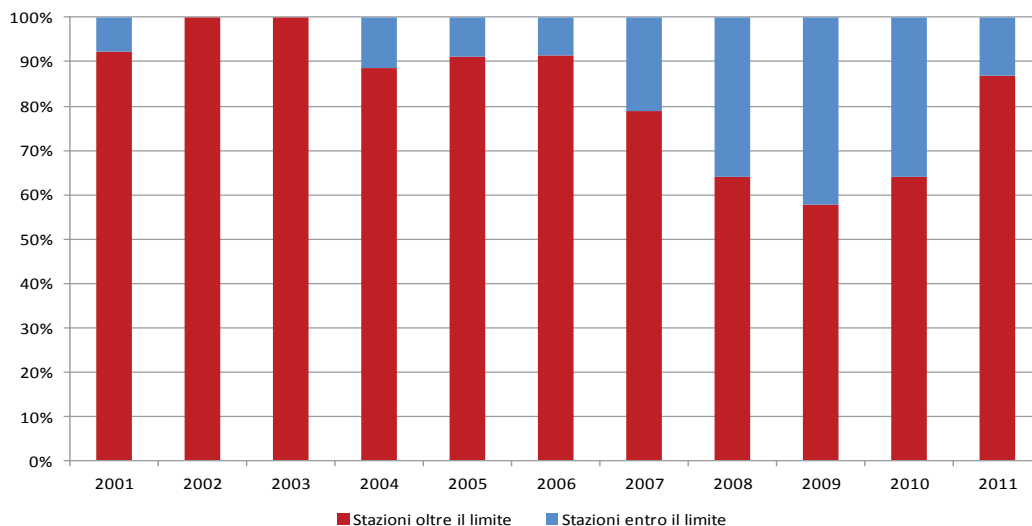


Figura 1-30 PM10 in Emilia-Romagna - Percentuale di stazioni che superano il limite giornaliero per la protezione della salute umana (2001-2011; limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno)





L'ozono troposferico

L'ozono al livello del suolo, oltre che in modo naturale, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, si produce anche per effetto dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'inquinamento dell'ozono al livello del suolo evidenzia valori medi fondamentalmente costanti nel corso degli ultimi 5 anni. In generale, emerge una situazione abbastanza positiva per quanto riguarda la soglia più bassa ("di informazione alla popolazione per il 2011, con valore di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) superata solo in alcune province e in misura generalmente inferiore rispetto agli anni scorsi. L'ozono si presenta come un inquinante molto complesso da gestire e necessiterà, di ulteriori azioni per il raggiungimento degli obiettivi indicati dalla Direttiva europea 2008/50/CE.

Figura 1-31 Ozono (O₃) in Emilia-Romagna – Andamento del numero di superamenti della soglia di informazione alla popolazione (2007-2011; soglia pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media oraria)

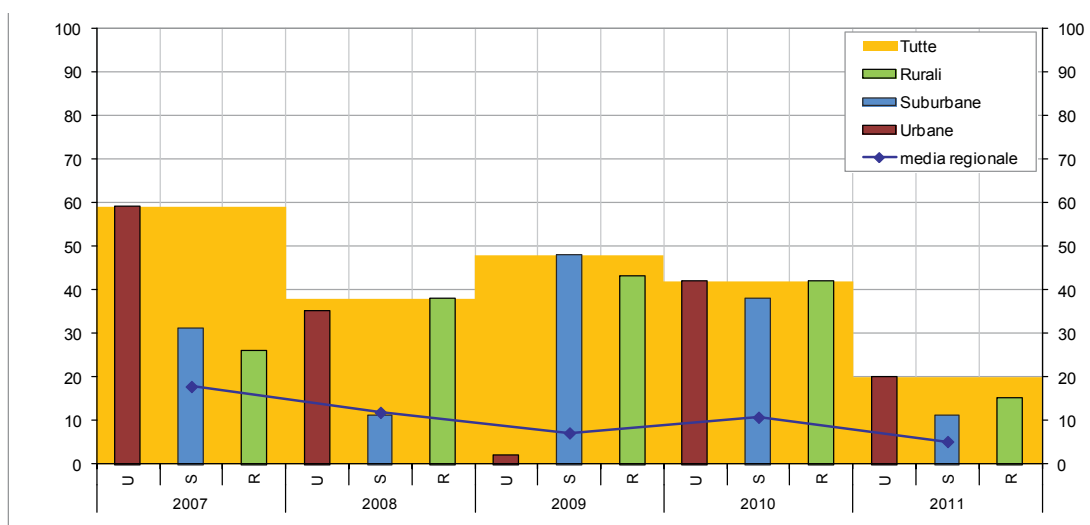
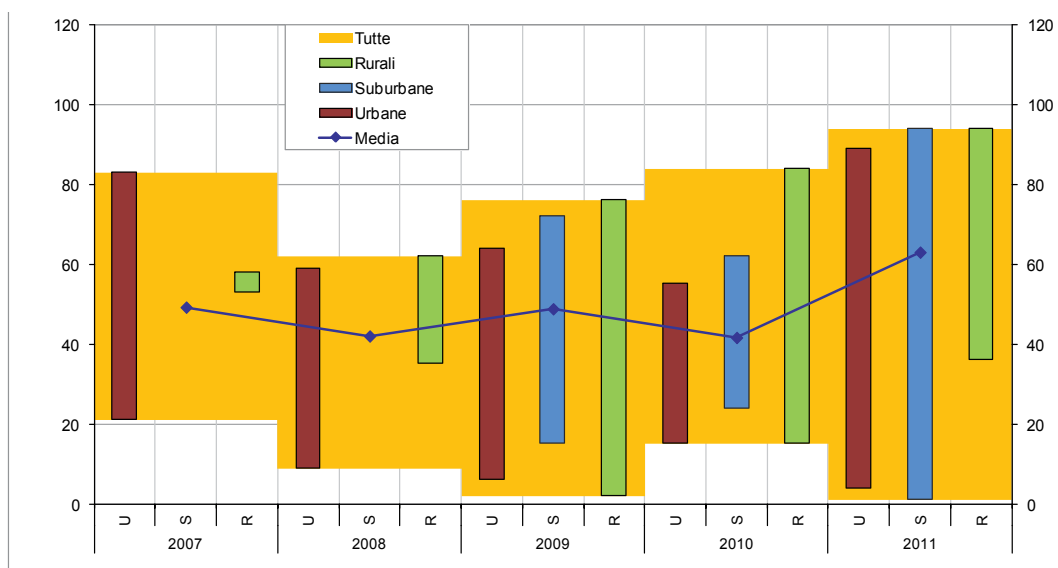


Figura 1-32 Ozono (O₃) in Emilia-Romagna - Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (anno 2011; obiettivo pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore)





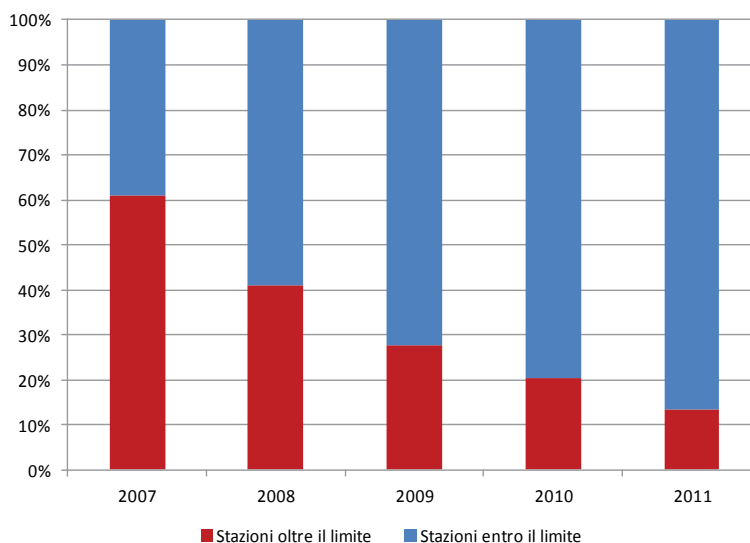
Gli ossidi di azoto

Il monossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria (circa 70% N₂) con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono a elevata temperatura e si converte spontaneamente in NO₂ reagendo con l'ossigeno dell'aria. Le principali sorgenti di NO₂ sono i gas di scarico dei veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento industriali. I dati rilevati per il biossido di azoto evidenziano una situazione a livello regionale in lieve miglioramento nell'ultimo decennio, grazie soprattutto alle rilevazioni nelle stazioni di fondo. In particolare, il numero dei superamenti del valore limite giornaliero di protezione della salute umana (200 µg/m³ da non superare per più di 18 volte in un anno) non risulta da tempo superato in nessuna provincia e anche i valori massimi sembrano essere in costante calo. Inoltre, in generale, il valore medio annuo del biossido di azoto a livello regionale, calcolato su tutte le stazioni della rete, mostra un trend in lieve, ma costante, discesa, in particolare negli ultimi anni, e con valori dal 2007 sotto i 40 µg/m³ (limite di protezione della salute umana). Questo, però, non garantisce il rispetto del limite suddetto sull'intero territorio di misura, in quanto ancora il 20% delle stazioni di monitoraggio, prevalente- mente da traffico, risulta sfiorare i valori previsti. I dati rilevati pongono i presupposti per tenere sotto attento controllo questo inquinante, anche alla luce delle interazioni esistenti tra NOx e PM10.

Figura 1-33 Biossido di azoto (NO₂) in Emilia-Romagna - Andamento della concentrazione media annuale, per tipologia di stazione (2007-2011; F = Fondo urbano; T = Traffico)



Figura 1-34 NO₂ in Emilia-Romagna - Andamento della percentuale di stazioni che superano il limite di protezione della salute umana (2007-2011; limite pari a 40 µg/m³ come media annua)





1.5 QUALITÀ DELLE ACQUE

Uno degli effetti ambientali significativi legato al settore dei rifiuti è l'inquinamento delle acque. In Emilia-Romagna i corsi d'acqua in area appenninica, fino alle chiusure dei principali bacini montani presentano uno stato buono relativo alla qualità delle acque superficiali; alcuni corsi d'acqua ubicati in aree a forte antropizzazione a nord della via Emilia e in prossimità della costa non hanno raggiunto una qualità "sufficiente". Gli invasi artificiali del piacentino raggiungono qualità "sufficienti" (Molato e Mignano), mentre Suviana, Brasimone e Ridracoli hanno già raggiunto l'obiettivo di "buono".

La valutazione dei carichi inquinanti più pericolosi (metalli, fitofarmaci, ecc.) in transito alle stazioni di valle delle diverse aste fluviali consente di evidenziare gli areali sui quali maggiori sono gli sversamenti, sia di tipo puntuale connessi alle produzioni manifatturiere e alle attività artigianali, sia di origine diffusa legati agli impieghi dei pesticidi sulle colture intensive della pianura regionale.

Figura 1-35 Carichi annuali di metalli (t/anno) e di fitofarmaci (kg/anno) veicolati dalle principali aste fluviali dell'Emilia-Romagna (valori medi periodo 2007-2009)

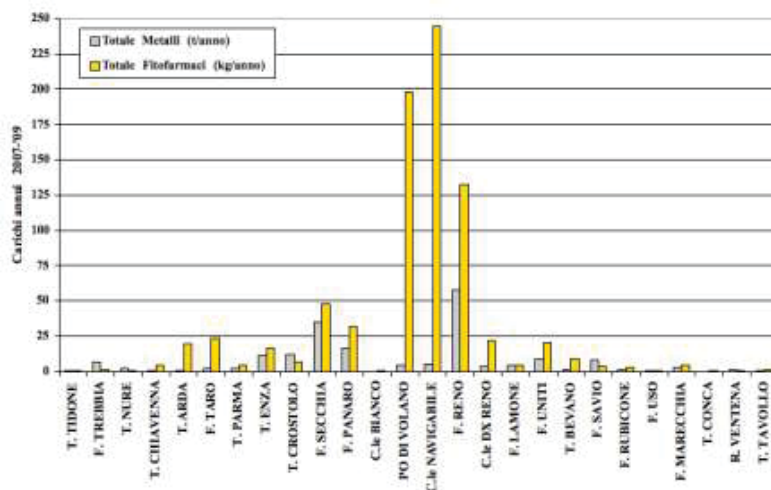
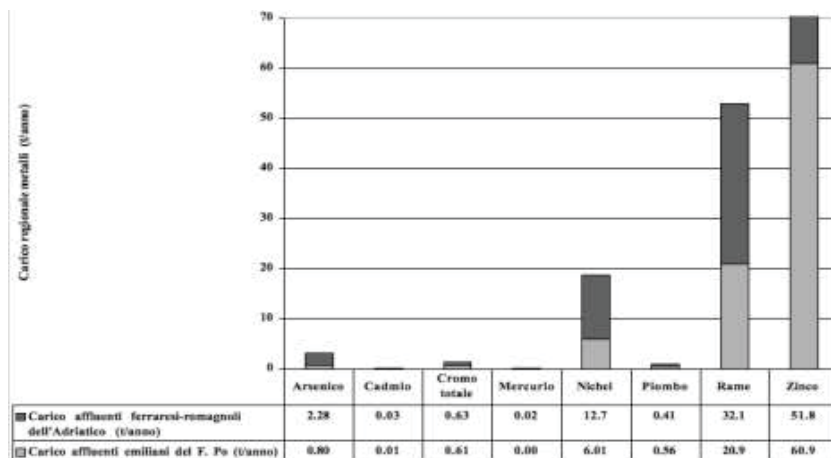
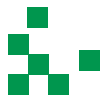


Figura 1-36 Carichi annuali in Emilia-Romagna dei diversi metalli (valori medi, anni 2007-2009)



La qualità dei corpi idrici superficiali è legata anche al loro stato quantitativo. Eccessivi prelievi e riduzioni delle portate fluviali possono incrementare l'impatto negativo degli scarichi inquinanti.



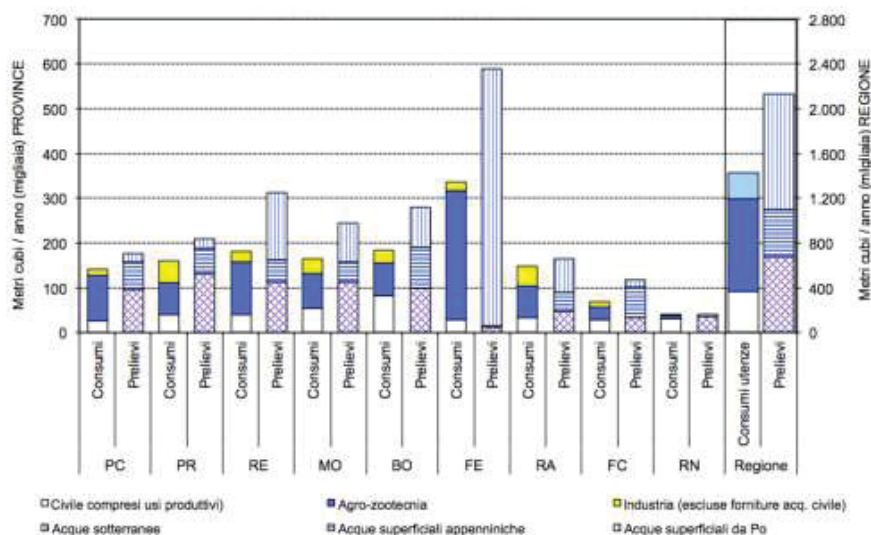
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Nell'ultimo decennio i consumi ed i prelievi idrici hanno avuto un ulteriore leggero incremento per il primo quinquennio e nel secondo quinquennio sono rimasti sostanzialmente stazionari. Gli approvvigionamenti avvengono con acque superficiali per circa il 43% ed il restante con sotterranee.

Figura 1-37 Consumi alle utenze e prelievi idrici di acque superficiali e di falda connessi ai diversi usi nei territori provinciali dell'Emilia-Romagna



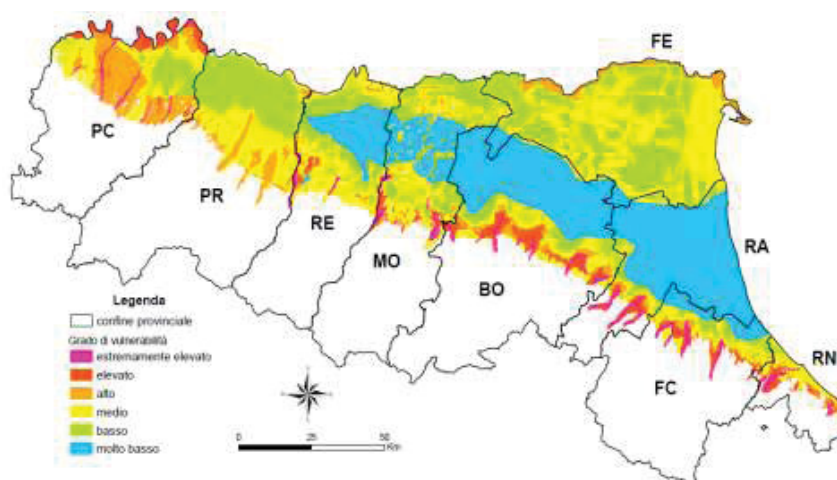
La qualità delle falde in Emilia-Romagna è generalmente buona o sufficiente nelle porzioni di conoide alluvionale appenninica, sede di ricarica degli acquiferi profondi da parte di acque superficiali correnti. Più a nord si ha lo scadimento della qualità delle falde, con la presenza di nitrati con concentrazione superiore a 50 mg/l e localmente alla presenza di solventi clorurati nel bolognese, nel modenese e in misura minore nel parmense e nelle conoidi romagnole. Nel complesso l'alta pianura è in uno stato che oscilla da buono a scadente, a seconda delle conoidi indagate, mentre la bassa e media pianura sono in uno stato ambientale particolare, cioè praticamente scadente, per la presenza nelle acque di sostanze anche d'origine naturale, come ferro, manganese, ione ammonio, che ne limitano gli usi più pregiati. Le falde caratterizzate da vulnerabilità critica (estremamente elevata ed elevata) sono localizzate principalmente nelle zone pedecollinari la dove affiorano sedimenti alluvionali caratterizzati da litotipi a granulometria prevalentemente grossolana (conoide alluvionali).

Figura 1-38 Carta della stima preliminare della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare





1.6 QUALITÀ DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

I rifiuti generano diverse pressioni sui suoli. L'uso del suolo è tra i fattori più significativi di pressione ambientale dell'uomo. Nel territorio della regione Emilia-Romagna, per circa la metà costituito da una vasta pianura fortemente antropizzata, le scelte d'uso e di gestione del suolo ne condizionano in maniera significativa la qualità. I processi di urbanizzazione, gli impianti, le discariche di rifiuti, il tipo di coltivazioni agrarie e le pratiche agronomiche correlate, l'abbandono colturale o l'aumento dei boschi, agiscono in maniera diversa, talora contrastante sulle qualità del suolo. Il confronto tra la Carta dell'uso del suolo 2003 (ed. 2010) e quella del 2008, che segnala un aumento della superficie "antropizzata" di circa 154 kmq, evidenzia come il consumo di suolo sia un fenomeno dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni. Il fenomeno non è avvenuto uniformemente, ma ha interessato soprattutto la pianura e parte della collina, le aree della regione con i suoli a maggiore vocazione agricola. L'individuazione e l'applicazione di indici specifici per categoria d'uso della Carta dell'uso del suolo 2003 (ed. 2006) ha consentito di fare una stima accurata della superfici impermeabilizzate relative ai territori delle province emiliano-romagnole. Dai valori calcolati, compresi tra 4,0 e 6,7%, emerge nettamente la provincia di Rimini che con l'11,1% supera le stime segnalate per l'insieme degli stati membri della Unione Europea pari a 0,3 - 10% (COM231/2006).

Figura 1-39 Uso del suolo regionale (2008)

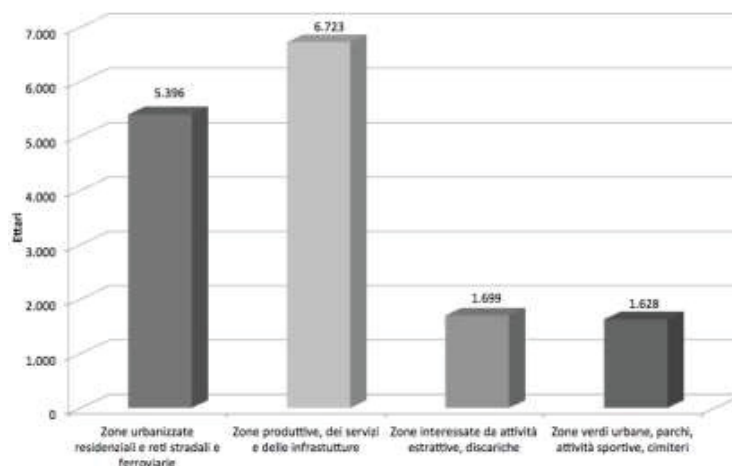


Figura 1-40 Variazioni in ettari dell'uso del suolo, all'interno della macro-categoria "territori artificializzati", nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (per la valutazione dell'uso del suolo 2003 è stata utilizzata l'edizione 2010)



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

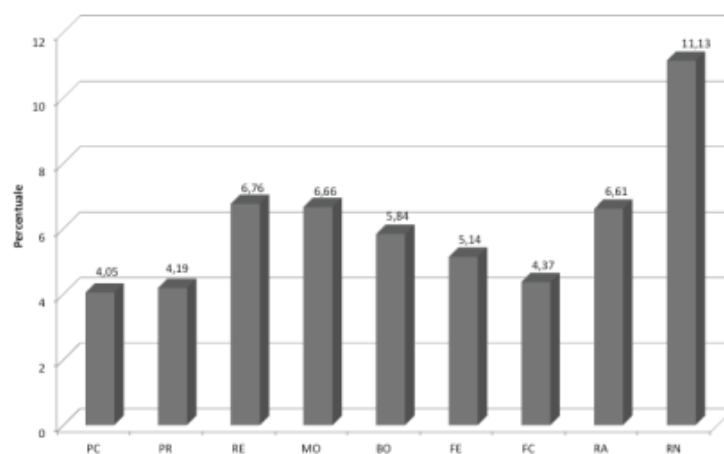


Figura 1-41 Variazioni dell'uso del suolo (macro-categorie) nel periodo 2003-2008 in Emilia-Romagna (edizione 2010)

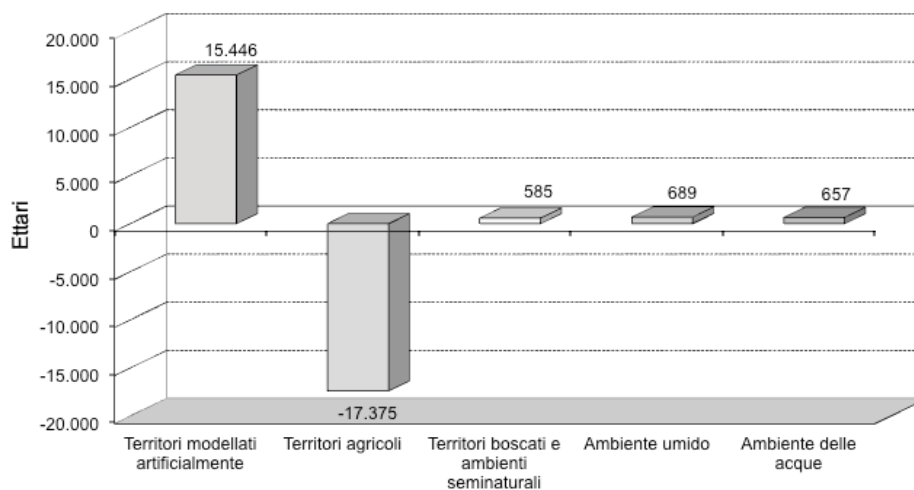


Tabella 1-8 Variazioni delle superfici a diverso uso del suolo in Emilia-Romagna: confronto 2003-2008. (edizione 2010)



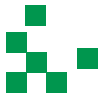
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



CATEGORIE (livello 2 CORINE Land COVER)		Area (ha)		Variazione 2003 - 2008 (ha)
		2003	2008	
Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	100.522	105.918	5.396
	Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	56.045	62.768	6.723
	Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati	14.063	15.762	1.699
	Aree verdi artificiali non agricole	20.294	21.922	1.628
	VARIAZIONE DELLA CATEGORIA "TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE"			15.446
Territori agricoli	Seminativi	1.064.295	1.054.080	-10.215
	Colture permanenti	165.135	156.184	-8.952
	Prati stabili	29.013	30.802	1.789
	Zone Agricole eterogenee	56.588	56.591	3
	VARIAZIONE DELLA CATEGORIA "TERRITORI AGRICOLI"			-17.375
Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree boscate	522.221	524.118	1.897
	Ambienti con vegetazione arbustiva o/o erbacea in evoluzione	82.962	81.257	-1.706
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	22.060	22.454	394
	VARIAZIONE DELLA CATEGORIA "TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI"			585
Ambiente umido	Zone umide interne	6.975	7.722	747
	Zone umide marittime	17.944	17.886	-58
	VARIAZIONE DELLA CATEGORIA "AMBIENTE UMIDO"			689
Ambiente delle acque	Zone umide interne	53.851	54.508	657
	Zone umide marittime	0	0	0
	VARIAZIONE DELLA CATEGORIA "AMBIENTE DELLE ACQUE"			657

Il confronto dell'uso del suolo 2003-2008 fornisce un quadro dettagliato della dinamica dell'uso complessivo del territorio regionale in tale periodo; contemporaneamente alla contrazione dei territori agricoli (stimata circa 17.375 ha) s'è verificato un leggero aumento dei territori a bosco, degli ambienti seminaturali, delle zone umide e dei corpi idrici, e un sensibile aumento dei territori artificializzati. Diversamente dalle dinamiche d'uso rilevate nel più lungo periodo 1976-2003 in cui la maggior parte del territorio agricolo, non più destinato a tale uso, era stato interessato da interventi di forestazione, naturalizzazione o abbandono, nel 2003-2008 emerge in maniera netta l'artificializzazione del suolo a discapito della sua utilizzazione agricola, con conseguenze rilevanti anche sulla sua capacità di immagazzinare carbonio o di regolare il deflusso delle acque e la ricarica delle falde idriche. Il suolo regionale è in prevalenza coperto da vegetazione comportando una protezione significativa dei suoli, superiore al dato medio italiano ed europeo. Ciononostante la particolare conformazione geomorfologica regionale giustifica l'attenzione riposta nella gestione del rischio idrogeologico. L'erosione potenziale diventa effettiva quando ai fattori naturali di rischio si associa l'azione antropica realizzata senza criteri conservativi. Fattori antropici che possono accelerare l'erosione sono i movimenti di terra o la mancanza di applicazione di misure conservative quali le sistemazioni idraulico-agrarie, i drenaggi, gli inerbimenti, ecc. I movimenti di massa operati per le costruzioni (p.e. per gli impianti di smaltimento rifiuti) possono generare troncammenti del profilo del suolo nelle zone di scavo, mentre nelle zone di riporto determinano accumuli di notevoli masse di materiale incoerente facilmente erodibile. Anche l'erosione costiera è un fattore critico per l'Emilia-Romagna. Il litorale della Regione Emilia-Romagna è costituito da una spiaggia bassa e sabbiosa lunga 110 km. Questo sistema costiero ha subito ad opera dell'uomo una trasformazione radicale che ha portato alla scomparsa di gran parte dei caratteri paesaggistico-ambientali originari. La Regione ha assunto, su indicazione dei Piani Costa importati iniziative atte a riequilibrare questi sistemi; oltre ai ripascimenti, sono stati promulgati il blocco dello



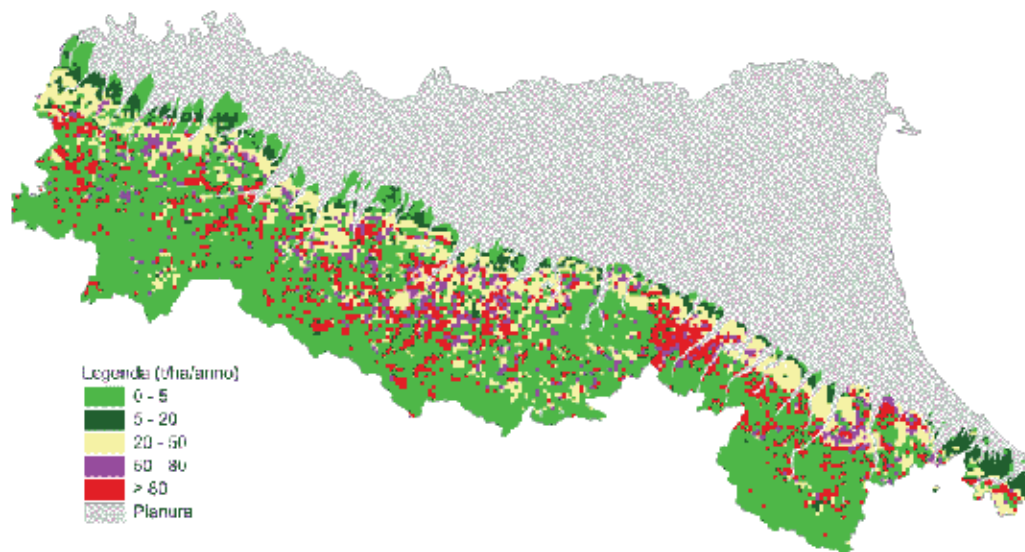
Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



scavo di inerti lungo gli alvei fluviali, la costruzione di grandi opere acquedottistiche per portare acqua di superficie alla costa al fine di ridurre la subsidenza, l'istituzione di reti di controllo dell'evoluzione costiera, la ricerca di accumuli di sabbia sul fondale marino. L'insieme di tutte queste azioni ha portato un miglioramento della situazione degli arenili, anche se resta il problema della subsidenza ancora troppo elevata (mediamente pari a circa 1 cm/anno su 100 km di costa).

Figura 1-42 Erosione attuale dei suoli montani e collinari (fonte Regione Emilia-Romagna)





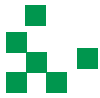
1.7 GESTIONE DEI RISCHI IDROGEOLOGICI, IDRAULICI, SISMICI E ANTROPOGENICI

Gli impianti di smaltimento dei rifiuti, per il ruolo strategico che ricoprono, devono essere realizzati in ambiti non compromessi da rischi di origine naturale o antropogenica, quali frane, sismicità, zone esondabili o siti contaminati. Per contro in determinati casi le operazioni svolte per la corretta gestione dei rifiuti potrebbero aiutare a gestire o migliorare le modalità di gestione dei rischi preesistenti.

Frane ed esondazioni

La realizzazione e gestione degli impianti di smaltimento dei rifiuti deve tenere conto del rischio idrogeologico dei luoghi. In Emilia-Romagna risultano censite 70.037 frane, di cui il 72% si trova in stato quiescente e il 28% in stato attivo/riattivato/sospeso. La superficie interessata da tali fenomeni è di quasi 2.510 km², pari al 11,4% del territorio regionale. Le zone collinari e montane interessate da frane riguardano circa il 20% del territorio regionale. La distribuzione delle frane riguarda soprattutto la parte emiliana del territorio, in particolare la fascia medioappenninica, dove prevalgono i terreni di natura argillosa. Il numero dei nuovi eventi franosi è strettamente legato al verificarsi di condizioni meteorologiche critiche solitamente legate a piogge o nevicate intense. La relativamente bassa percentuale di nuovi dissesti segnalati in alcune territori fragili e predisposti al dissesto è dovuta alla mancanza di eventi meteo scatenanti le frane. Concorrono a determinare le condizioni di rischio idraulico ed idrogeologico l'assetto della rete idrografica, la distribuzione degli insediamenti, delle attività produttive, dei prelievi di fluidi dal sottosuolo e la subsidenza indotta. L'intensificarsi e l'espandersi di insediamenti nelle aree perifluviali ha progressivamente sottratto ai corsi d'acqua aree preziose per le espansioni delle piene.

La gravosità delle condizioni di rischio cui sono sottoposte le popolazioni, gli insediamenti, le infrastrutture e l'ambiente è evidente se vengono esaminate la ricorrenza e la diversità degli eventi critici che si sono verificati in pianura e presso i rilievi: le piene, gli eventi di dissesto idrogeologico, le esondazioni. Nelle zone di pianura dell'Emilia-Romagna il reticolo naturale e quello di bonifica hanno connotati di forte artificialità strutturale. I corpi idrici naturali sono artificializzati soprattutto a causa della progressiva arginatura degli alvei che irrigidisce la loro naturale evoluzione. Il fiume Po all'interno degli argini maestri conserva ancora ampie zone golenali in cui possono trovare sfogo le piene. Gli altri tratti fluviali padani arginati non hanno più golene adeguate, hanno spesso alvei canalizzati con sezioni regolari che trasferiscono onde di piena senza sufficiente laminazione; in queste zone il rischio idraulico si può manifestare per tracimazione o addirittura rottura di argini, determinati dall'insufficiente capacità di smaltimento delle acque o da altre impreviste e locali criticità (es. abbassamento degli argini per subsidenza). Il rischio idraulico è imputabile soprattutto all'artificialità strutturale del reticolo idrografico, all'impermeabilizzazione di ampie porzioni di territorio, all'inadeguatezza della rete di bonifica, alla perdita di efficienza del sistema di smaltimento delle acque a causa delle riduzioni di pendenza dei corsi d'acqua per effetto della subsidenza. Nelle zone meridionali dell'Emilia-Romagna, in collina e montagna, i corsi d'acqua hanno invece caratteristiche di naturalità, sebbene anche qui si collochino in alcuni casi in contesti fortemente antropizzati, per la presenza di centri abitati, infrastrutture, attività produttive sviluppate sui terrazzi fluviali e, quindi, in aree potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione. In queste zone la sicurezza idraulica è strettamente legata con la stabilità dei versanti: l'equilibrio degli alvei e delle sponde dei torrenti è condizione necessaria ad evitare erosioni destabilizzanti al piede dei pendii.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Figura 1-43 Carta delle frane, dei depositi di versante e dei depositi alluvionali grossolani. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

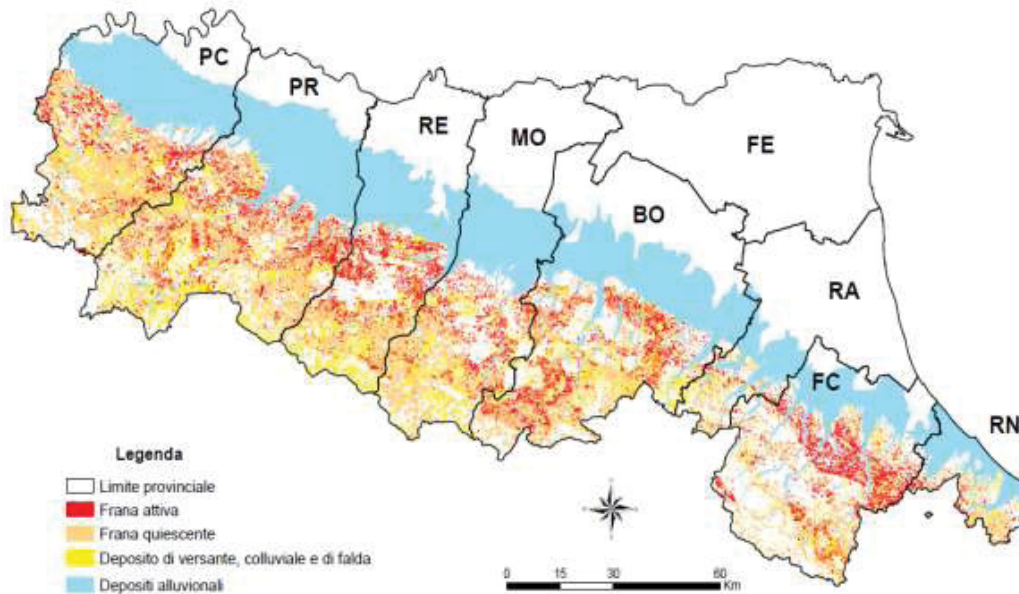
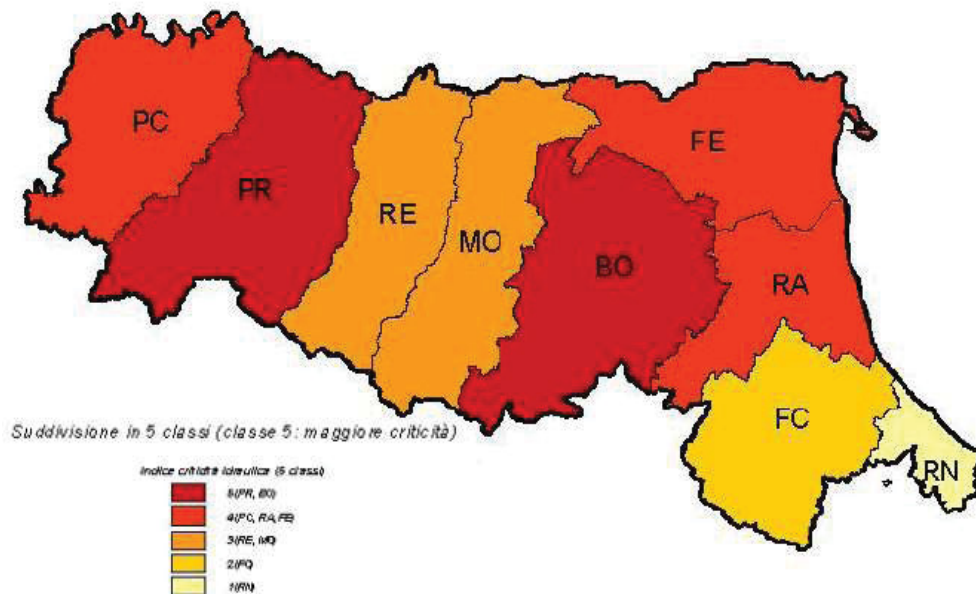


Figura 1-44 Indice di criticità idraulica, utile per caratterizzare il rischio tenendo conto delle criticità indotte sia dalla rete naturale, sia da quella di bonifica (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2010). L'indice è ottenuto come media pesata dei due indicatori "Pericolosità idraulica" e "Reticolo di bonifica".





Rischio sismico

La realizzazione e gestione degli impianti di smaltimento dei rifiuti deve tenere conto della sismicità dei luoghi. Gli eventi sismici avvenuti a fine maggio 2012 in Emilia-Romagna (province di Bologna, Modena, Ferrara, Reggio Emilia, oltre che le province di Mantova e Rovigo) hanno evidenziato la necessità di una riclassificazione della sismicità e la definizione di nuove misure per la gestione del rischio sismico. Questi recenti terremoti sono avvenuti in una zona che non era stata classificata come sismica fino al 2003, a dispetto di molteplici evidenze fornite dagli studi scientifici. La mappa di pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale (Ordinanza PCM 3519/2006), considera la zona a pericolosità media; in particolare è ipotizzata per questa zona una magnitudo massima pari a 6.2.

Superata l'emergenza gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica devono concorrere alla riduzione del rischio sismico, attraverso analisi di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione urbanistica, ed indirizzano le scelte localizzative, i processi di trasformazione urbana e la realizzazione secondo la normativa vigente (LR 19/2008). In particolare sono gli strumenti urbanistici comunali che attuando gli indirizzi e i criteri stabiliti dal PTCP. Gli strumenti urbanistici comunali devono individuare il grado di pericolosità locale di ciascuna parte del territorio, realizzare la microzonazione sismica del territorio urbanizzato o di quello suscettibile di urbanizzazione. Inoltre gli strumenti urbanistici comunali definiscono le prescrizioni per la riduzione del rischio sismico, fissando per le diverse parti del territorio le soglie di criticità, i limiti e le condizioni per la realizzazione degli interventi di trasformazione. A tal proposito deve essere aggiornata la normativa sismica regionale; poi i Comuni devono adeguare il proprio Regolamento urbanistico ed edilizio (RUE) alla normativa sismica ed alle disposizioni in merito agli interventi sul patrimonio edilizio esistente, con particolare riguardo agli interventi che, interessando elementi strutturali dell'edificio, ne possono compromettere la risposta alle azioni sismiche. Queste disposizioni della LR 19/2008 si applicano a tutti i lavori di nuova costruzione, di recupero del patrimonio edilizio esistente e di sopraelevazione, relativi a edifici privati, ad opere pubbliche o di pubblica utilità e altre costruzioni, comprese le varianti sostanziali ai progetti presentati. La classificazione sismica dei comuni è in fase di aggiornamento ed è determinata in funzione del rischio sismico calcolato in base al PGA (Peak Ground Acceleration, ovvero picco di accelerazione al suolo) e per frequenza ed intensità degli eventi. Attualmente in regione sono presenti solo le zone 2 a sismicità media con PGA fra 0,15 - 0,25g, le zone 3 a sismicità bassa con PGA fra 0,05 - 0,15g; le zone 4 a sismicità molto bassa con PGA < 0,05g (fonte: Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003, Allegato 1, punto 3 "prima applicazione"). Ma la classificazione attuale non è aggiornata, soprattutto alla luce degli eventi sismici che hanno recentemente colpito l'Emilia-Romagna.



Rischi antropogenici

La realizzazione e gestione degli impianti di trattamento dei rifiuti deve tenere conto della presenza di altri fattori di rischio causati dall'uomo. Il rischio derivante da attività umane potenzialmente pericolose per l'ambiente e la vita umana viene denominato rischio antropogenico. In questa ampia definizione rientra il rischio industriale, derivante da attività svolte all'interno di stabilimenti industriali o associato alle attività antropiche che comportano la presenza sul territorio di depositi e impianti produttivi che, per la tipologia di sostanze trattate, possono costituire fonti di pericolo. In particolare, il rischio industriale è associato al rilascio di una o più sostanze pericolose, di norma conseguenti ad eventi incidentali che per loro natura, per quantità o modalità di lavorazione possono dar luogo a scenari con conseguenze gravi per l'uomo e per l'ambiente circostante lo stabilimento. La normativa sui rischi di incidente rilevante è stata oggetto di molteplici modifiche ed integrazioni. Attualmente per ridurre la probabilità di accadimento degli incidenti, i gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante devono adempiere a specifici obblighi, tra cui, adeguare gli impianti al fine di renderli maggiormente sicuri e predisporre documentazioni tecniche e informative specifiche. In particolare il gestore di ogni stabilimento a rischio di incidente rilevante deve:

- individuare i pericoli di incidente rilevante e adottare le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente;
- garantire che la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, in relazione con il funzionamento dello stabilimento e in rapporto con i pericoli di incidente rilevante nello stesso, sono sufficientemente sicuri e affidabili;
- adottare e mantenere attivo il sistema di gestione della sicurezza;
- fornire la scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori
- predisporre i piani d'emergenza interni e fornire tutte le informazioni utili alle autorità competenti per la preparazione del piano d'emergenza esterno al fine di prendere le misure necessarie in caso di incidente rilevante.

Per fronteggiare un incidente, vengono definiti specifici piani di emergenza. I piani di emergenza interni (PEI) si riferiscono alla gestione di emergenze i cui effetti rimangono confinati entro i confini fisici dello stabilimento. Il gestore, consultato il personale, predisporre il piano di emergenza interno allo stabilimento allo scopo di controllare gli incidenti, adottare misure per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti, informare lavoratori ed autorità competenti, provvedere al ripristino delle condizioni di normalità. Qualora l'incidente determini conseguenze che fuoriescono dai confini di stabilimento vengono attivati i Piani di emergenza esterni (PEE). Tali piani vengono elaborati e messi in pratica attuazione ove ne ricorra la necessità dall'Autorità competente (in Emilia Romagna la Provincia per gli stabilimenti in art.6 e la Prefettura per gli stabilimenti in art.8) con il concorso di tutti gli enti ed organismi interessati e prevedendo la partecipazione del gestore dello stabilimento; i destinatari sono in primo luogo le popolazioni che risiedono o sono comunque presenti nei luoghi circostanti l'insediamento interessato, unitamente a tutte le forze pubbliche addette al soccorso della popolazione. Il Piano di emergenza esterno ha i seguenti obiettivi:

- limitare gli effetti dannosi derivanti da incidenti rilevanti (irraggiamenti, sovrappressioni, tossicità, ecc.)
- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per i beni;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti;
- provvedere sulla base delle disposizioni vigenti al ripristino dello stato di normalità dopo un incidente rilevante.

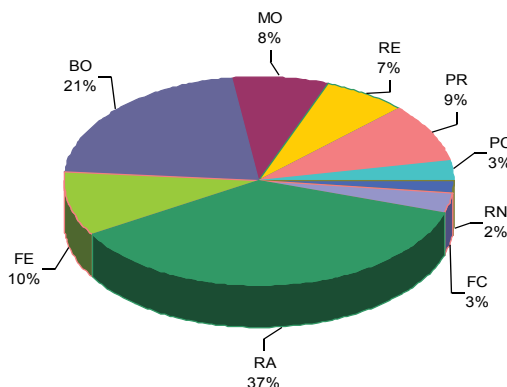


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare

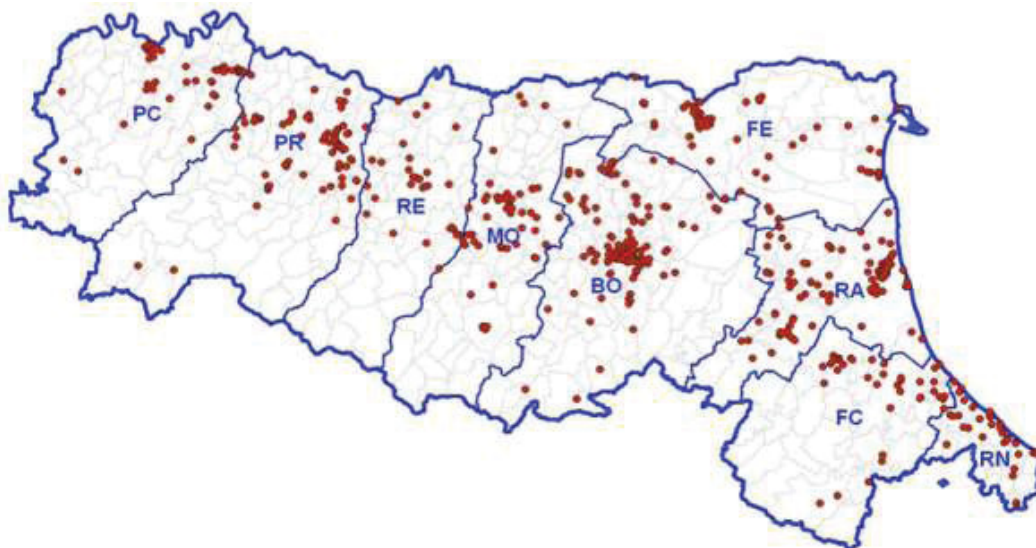


Figura 1-45 Localizzazione delle aziende a rischio di incidente rilevante per provincia (aggiornamento al 30/09/2010)



La localizzazione dei siti contaminati presenti sul territorio dell'Emilia-Romagna indica i luoghi a maggior rischio antropogenico causato da eventi critici già avvenuti. I siti riportati in figura seguente sono quelli inseriti nella banca dati dei siti contaminati di Arpa Emilia-Romagna. La maggior parte dei siti contaminati è localizzata nella provincia di Bologna e nella provincia di Ravenna. La situazione è indicativa in quanto non è ancora compiutamente rilevata; si tratta delle province in cui, anche storicamente, si ha un maggiore insediamento industriale, con presenza di industrie chimiche, meccaniche, della raffinazione e trasformazione degli idrocarburi, ecc. Infatti i siti sono localizzati intorno ai poli industriali più rilevanti (Ravenna, Ferrara) e nell'intorno di zone industriali vicine alle grandi città (Bologna). La presenza di siti è concentrata prevalentemente lungo le principali vie di comunicazione e nel territorio di pianura, in cui sono appunto insediate la maggior parte delle attività.

Figura 1-46 Localizzazione dei siti contaminati sul territorio regionale (2009)





1.8 TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DELLA RETE NATURA 2000

I processi di gestione e smaltimento dei rifiuti devono rispettare le condizioni di tutela delle zone naturali e della biodiversità. In Europa il principale strumento scelto per ridurre la perdita di biodiversità è la realizzazione di siti della Rete Natura 2000. La biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo una regione posta su un limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, fresca e umida, e quella Mediterranea, calda e arida. Si tratta di un patrimonio naturale significativo, inserito peraltro in un territorio vario e ricco di peculiarità. La vasta pianura continentale (oltre ventimila chilometri quadrati), la costa sabbiosa e l'estesa catena appenninica, non particolarmente elevata ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità al patrimonio naturale dell'Emilia-Romagna. Il paesaggio, che trae le proprie caratteristiche dal complesso e millenario rapporto tra vicende naturali e modificazioni antropiche (talora drastiche come è avvenuto per la pianura), rispecchia questa ampia varietà in una serie quasi infinita di aspetti naturali, a volte di notevole estensione, più spesso di ridotta e frammentata superficie limitata in recessi marginali, ma sempre di grande rilevanza naturalistica. In applicazione delle Direttive comunitarie 79/409 e 92/43 sono stati individuati nel territorio regionale 158 Siti di cui 139 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 87 Zone di Protezione Speciale (ZPS), parzialmente sovrapposti fra loro, per una superficie complessiva di 270.049 ettari (269.810 a completamento dell'iter in corso avviato con la D.G.R. n. 893 del 2 luglio 2012) corrispondenti ad oltre il 15% dell'intero territorio regionale, con un incremento complessivo di Rete Natura 2000 di oltre 4.500 ettari rispetto alla situazione precedente. Questo patrimonio costituisce un traguardo importante per contribuire alla realizzazione della Rete Europea di Natura 2000, al quale va aggiunto anche quello delle Aree protette, Parchi e Riserve naturali regionali e statali per un totale di 325.243 ettari. I SIC e le ZPS, coincidenti tra loro in 62 casi, sono individuati in 1 area marina, aree costiere subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee; aree di pianura con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali planiziali; aree di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali, forestali di pregio oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti; aree di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali. Nelle 158 aree designate per l'Emilia-Romagna sono stati individuati finora come elementi di interesse comunitario una settantina di habitat diversi, una trentina di specie vegetali e circa duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da un'ottantina di specie. Complessivamente nei siti regionali della Rete Natura 2000 sono presenti oltre 70 dei 231 habitat definiti a livello europeo come di interesse comunitario (128 in Italia, pari al 55%). In Emilia-Romagna si trova circa il 55% degli habitat nazionali a fronte di un'estensione della Rete Natura 2000 pari al 7% di quella italiana. Gli ambienti naturali appenninici sono diffusi, all'opposto della pianura che, profondamente antropizzata, presenta ambienti naturali superstiti frammentati: solo lungo la fascia costiera (nel Delta e nelle Pinete di Ravenna) e lungo l'asta del Po si sono potuti conservare ambienti naturali di estensione significativa. Sono di particolare rilievo per l'Emilia-Romagna gli habitat salmastri sublitorali, alcuni relitti planiziali o pedecollinari di natura continentale, ambienti geomorfologicamente peculiari come le sorgenti salate (salse) o gli affioramenti ofiolitici e gessosi - tra i più importanti della penisola che ospitano specie endemiche - e infine le vetuste foreste all'interno del vasto e apparentemente uniforme manto verde che ricopre l'intero versante appenninico. Questo settore dell'Appennino settentrionale, marcato da residue tracce glaciali e sovrastato da peculiari e non molto estese praterie d'altitudine, presenta versanti scoscesi e forme aspre che conservano presenze inconsuete di tipo alpino, centro-europeo e in qualche caso mediterraneo. Sono rilevanti pressoché tutti gli habitat connessi alla presenza e al transito dell'acqua (dolce, salmastra, salata, stagnante o corrente) con una ventina di casi diversi (e tutti gli stadi intermedi), tante peculiarità ed endemismi. Secondo la classificazione europea risultano di prioritaria rilevanza le lagune costiere, le dune fisse a vegetazione erbacea, ormai ridotte e frammentate ma presenti anche ad una certa distanza dal mare e le torbiere, habitat tipicamente "artico-alpino" e prioritario in Rete Natura 2000, il Lago di Pratignano (MO) ospita



l'unica torbiera alta con cumuli galleggianti e piante carnivore dell'intero Appennino settentrionale. Gli altri habitat non strettamente legati alla presenza dell'acqua ammontano ad una cinquantina tra arbusteti, praterie, rupi, grotte e foreste di vario tipo (di sclerofille, latifoglie o conifere, con tipi prioritari quali le faggete con tasso e agrifoglio oppure con abete bianco come nelle Foreste Casentinesi). Tutti questi habitat ospitano una flora e una fauna rare ed importanti in un complesso mosaico, rispetto al quale prevale, soprattutto in Appennino, una sorta di effetto margine o di transizione tra un ambiente e l'altro, importantissimo per gli scambi tra le cenosi. Le attività antropiche, fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumi di suolo, di aree naturali-seminaturali, oltre che sottrazione di altre risorse vitali (es. acqua). Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che gli esseri viventi possano muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli. Ciò riduce anche la possibilità che due esemplari della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Si è cercato di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalità non solo ecologica. Dall'analisi condotta sono emerse le seguenti considerazioni:

- la frammentazione evidenzia il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale;
- queste alterazioni influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base sia sul costo energetico che si riflette sulla distrofia ecosistemica;
- l'estrema frammentazione del territorio di pianura che impone una riflessione sulle interazioni ecologiche prodotte sulla qualità del sistema ambientale;
- estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica.

Il riconoscimento dell'importanza che ricoprono le unità del sistema ambientale è determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso e dai servizi che determinano, intesi come attività naturali che gli ecosistemi effettuano ma che non hanno una quantificazione economica precisa (fissazione di CO₂, produzione di O₂, conservazione dei suoli, depurazione acque ecc.). Pertanto gli ecosistemi assumono un valore in quanto parte del capitale naturale critico, che dovrebbe essere invariante del paesaggio sia sotto forma di struttura paesistica (invarianti strutturali), sia in termini di processi (invarianti funzionali). La qualità del paesaggio è inibita dalla frammentazione e dalle trasformazioni d'uso del suolo mentre è enfatizzata dal mantenimento dello spazio per l'evoluzione delle dinamiche ecologiche, in cui il peso delle azioni umane sia commisurato con alti livelli di "autosostentamento relativo" del sistema ambientale.

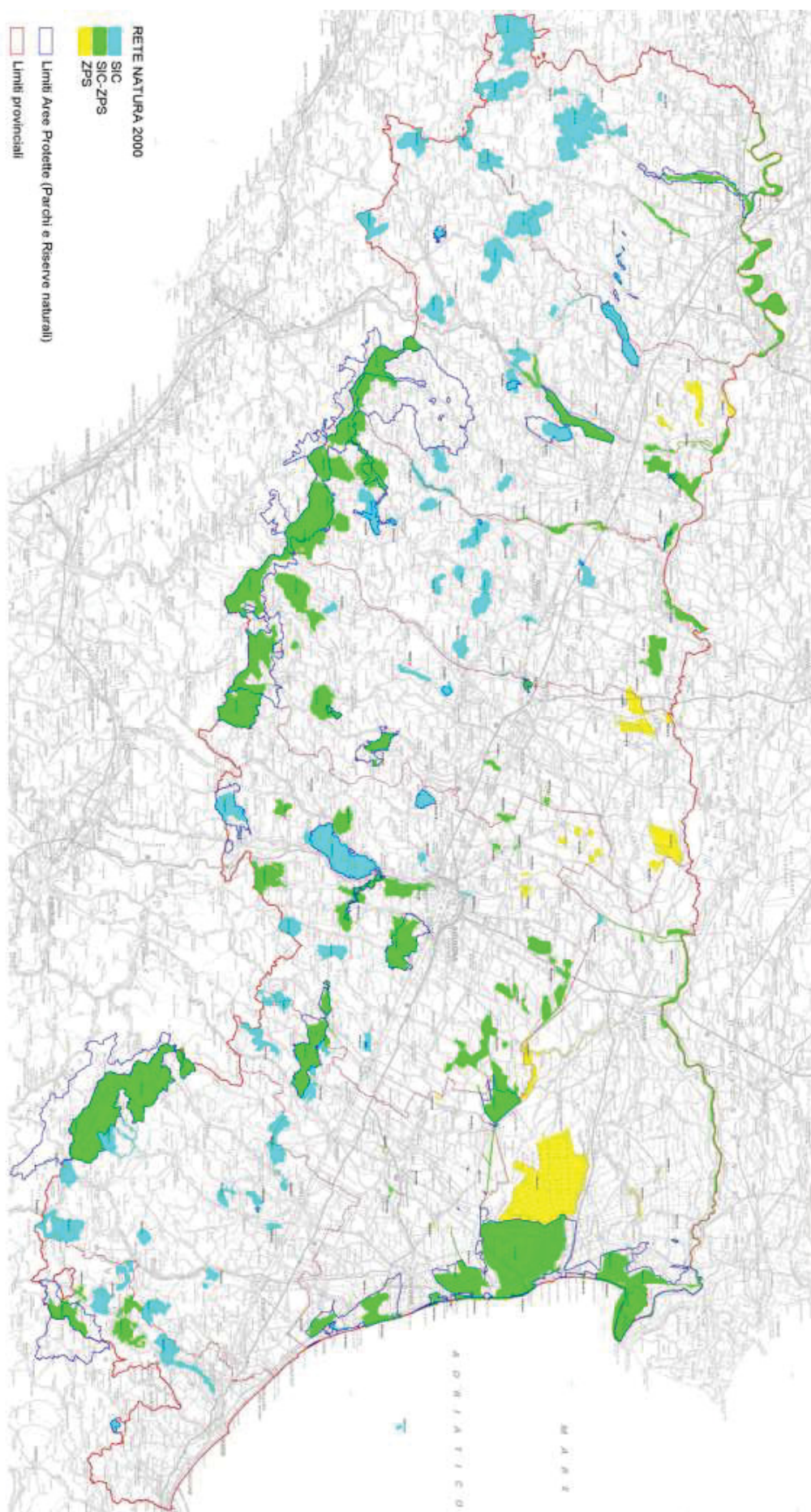
Seguono la mappa dei siti Natura 2000 in Regione Emilia-Romagna e la mappa di sovrapposizione tra i siti Natura 2000 regionali e gli impianti di trattamento rifiuti esistenti.

Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

PIANO REGIONALE

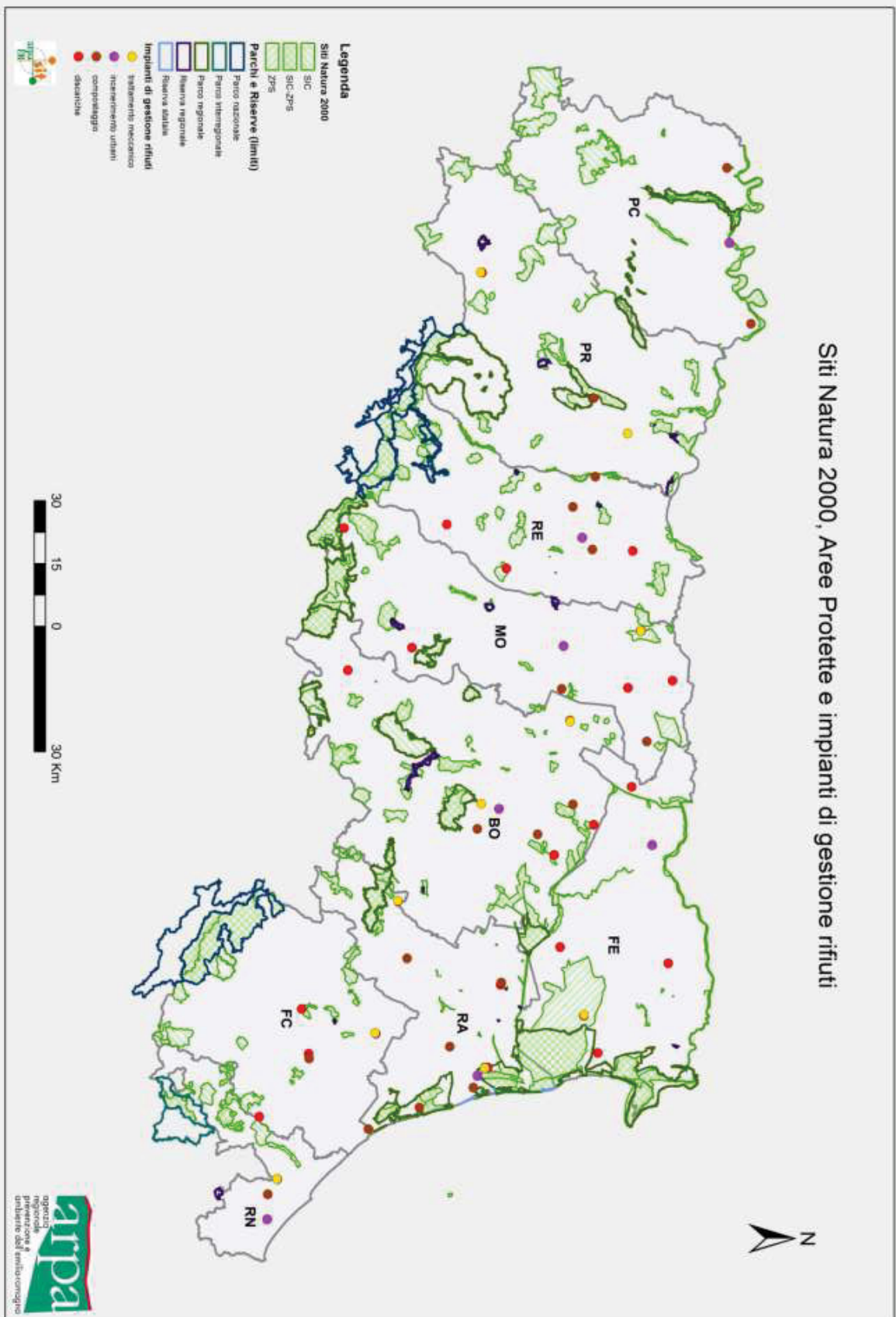


Deliberazione della Giunta Regionale n. 893 del 2 luglio 2012





Siti Natura 2000, Aree Protette e impianti di gestione rifiuti





1.9 SINTESI DELLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Il Piano dovrebbe considerare ed introitare, per quanto gli è possibile, gli elementi dei capitoli precedenti sulle condizioni di riferimento ambientale.

Per sintetizzare le valutazioni fatte sul contesto ambientale è utile evidenziare i fattori di forza, le opportunità, i fattori di debolezza ed i rischi ambientali (analisi "SWOT"), cioè è utile applicare un metodo, mutuato dall'analisi economica, che può indurre politiche, linee di intervento ed azioni di Piano. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il Piano, ma per i quali è possibile pianificare una qualche forma di adattamento).

Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Attraverso le scelte di Piano è quindi opportuno puntare sui punti di forza e le opportunità e al contempo cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza.

Nella Tabella 1-9 sono presentati i risultati dell'analisi sia per il sistema rifiuti sia per il quadro ambientale di riferimento.

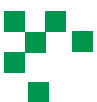
























Tabella 1-9 Analisi SWOT per il Piano. I fattori ambientali endogeni sono quelli per cui il Piano rifiuti potrebbe intervenire più direttamente sulle cause, mentre i fattori ambientali esogeni sono quelli per cui il Piano non può agire direttamente sulle cause e per cui sarebbe possibile ricercare solo modalità d'adattamento.






Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
Rifiuti Urbani La produzione dei rifiuti urbani nel 2011 è diminuita del 2,9% rispetto al 2010 ma si mantiene su livelli alti ed è influenzata in maniera significativa dalle quote di rifiuti speciali assniliati agli urbani			✓		
Rifiuti Urbani Il grado di conoscenza della gestione dei rifiuti urbani ha raggiunto un livello ottimale.		✓			
Rifiuti Urbani Nel 2011 si riscontra un calo di produzione pro capite del 3,5% rispetto al 2010		✓			
Rifiuti Urbani Nel 2011 si è verificato, per il primo anno, un disaccoppiamento fra produzione di rifiuti urbani e crescita economica		✓			
Rifiuti Urbani La raccolta differenziata 2001-2011 presenta un trend in crescita		✓			
Rifiuti Urbani A scala regionale nel 2011 non è stato raggiunto l'obiettivo di legge di raccolta differenziata. L'analisi dei dati di raccolta differenziata, per fasce altimetriche e per densità abitativa, evidenzia che le zone più critiche sono quelle di montagna e i grandi centri urbani ad alta densità demografica.			✓		
Rifiuti Urbani Il sistema di raccolta tramite contenitori stradali determina percentuali di raccolta differenziata inferiori rispetto ai sistemi di raccolta domiciliari			✓		









Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
Rifiuti Urbani Le percentuali di raccolta differenziata più alte si ottengono con il sistema porta a porta		✓			
Rifiuti Urbani Il recupero dei rifiuti di imballaggio risulta essere elevato con buoni risultati per legno (98%), metalli (98%), umido (95%) vetro e carta (per entrambi il 93%)		✓			
Rifiuti Urbani Il 77% dei rifiuti di imballaggio in plastica è avviato a recupero					
Rifiuti Urbani Nel 2011 il rifiuto indifferenziato prodotto in regione è stato quantitativamente inferiore rispetto al rifiuto differenziato			✓		
Rifiuti Urbani Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati (circa 1.400.000 tonnellate)		✓			
Rifiuti Urbani Nel 2011 oltre il 16% dei rifiuti urbani prodotti è stato smaltito in discarica					
Rifiuti Speciali La produzione di rifiuti speciali è molto elevata ed è pari a oltre 3 volte quella dei rifiuti urbani			✓		
Rifiuti Speciali Gli strumenti a disposizione per stimare la produzione e seguire i flussi dei rifiuti speciali, non permettono la conoscenza completa di questa articolata realtà			✓		
Rifiuti Speciali Il 9% dei rifiuti speciali prodotti sono pericolosi			✓		
Rifiuti Speciali Nel 2010 sono stati gestiti oltre 3.800.000 tonnellate di rifiuti speciali provenienti da altre regioni					✓

Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
Rifiuti Speciali Il territorio regionale presenta una distribuzione uniforme degli impianti di recupero dei rifiuti speciali		✓			
Rifiuti Speciali In regione la gestione di rifiuti speciali tramite attività di recupero è prevalente rispetto alle operazioni di smaltimento		✓			
Energia La regione presenta una dipendenza energetica complessiva: le importazioni di energia sono fondamentali per la copertura dei fabbisogni interni			✓		
Energia Le tendenze in atto confermano un aumento del contributo delle fonti rinnovabili, che assumono un ruolo fondamentale		✓			
Energia In Emilia-Romagna è necessario ridurre in modo significativo le emissioni atmosferiche legate alle trasformazioni energetiche			✓		
Energia L'Emilia-Romagna ha una certa frammentazione territoriale dei centri di consumo energetico che non favorisce l'efficienza dei consumi (es. per spostamenti). Si pone quindi l'opportunità di sviluppare in qualche modo forme di generazione distribuita				✓	
Energia Le biomasse da rifiuto prodotte in Emilia-Romagna possono essere sfruttate per la produzione di energia		✓			
Clima Gli effetti dell'alterazione climatica in atto appaiono oggi sempre più evidenti anche in Emilia-Romagna e senza adeguati interventi nei prossimi anni potranno produrre danni significativi.			✓		✓
Clima In Emilia-Romagna esistono buone informazioni e le conoscenze necessarie per la lotta al cambiamento climatico				✓	

Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
Qualità dell'aria I macrosettori maggiormente responsabili delle emissioni serra sono quelli che riguardano la combustione di idrocarburi fossili. Le attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti incidono in modo secondario seppur non completamente marginale alla produzione di gas serra.			✓		✓
Qualità dell'aria In Pianura Padana la qualità dell'aria è minacciata dalle eccessive emissioni inquinanti che inducono stati di contaminazione significativi soprattutto nelle zone di pianura più lontane dalla costa. Le azioni di risanamento locale sono complesse e devono essere integrate a livello sovra-regionale.			✓		✓
Qualità dell'aria Le sorgenti di emissioni inquinanti in atmosfera sono le attività produttive, gli impianti di produzione di energia, gli impianti d'incenerimento dei rifiuti, il riscaldamento domestico, i sistemi di mobilità, l'estrazione, la raffinazione e la distribuzione di combustibili fossili, l'agricoltura. Il settore dei rifiuti incide in modo marginale per alcuni degli inquinanti più critici a scala Regionale: NOx, SOx, PM10.			✓		✓
Qualità dell'aria L'Emilia-Romagna dispone dei dati di monitoraggio necessari ad analizzare le condizioni di inquinamento atmosferico				✓	
Qualità delle acque Alcuni corsi d'acqua ubicati in aree a forte antropizzazione a nord della via Emilia e in prossimità della costa hanno evidenziato un progressivo peggioramento della qualità delle acque e non hanno raggiunto l'obiettivo "sufficiente"					✓
Qualità delle acque Le principali problematiche delle acque di transizione dell'Emilia-Romagna sono legate sia alle pressioni antropiche dirette sia a					✓

Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
cause naturali (apporti di sostanze nutritive, subsidenza, scarsa disponibilità di acqua dolce a seguito dei prelievi irrigui e acquedottistici, regressione costiera, ingressione salina)					
Qualità delle acque Gli scarichi inquinanti più pericolosi (metalli, fitofarmaci, ecc.) nelle acque superficiali sono sia di tipo puntuale sia di origine diffusa					✓
Qualità delle acque Qualità ambientale buona e/o sufficiente nelle porzioni di falda in conide alluvionale appenninica, sede di ricarica degli acquiferi profondi				✓	
Qualità delle acque Scadimento della qualità delle falde, con la presenza di nitrati e localmente con la presenza di solventi clorurati (nel bolognese, nel modenese e in misura minore nel parmense e nelle conoidi romagnole). Le falde caratterizzate da vulnerabilità critica (estremamente elevata ed elevata) sono localizzate principalmente nelle zone pedecollinari					✓
Suolo, sottosuolo, rischi idrogeologico, idraulico e sismico Il consumo di suolo è un fenomeno eccessivo dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture; subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni. Il fenomeno ha interessato soprattutto la pianura in quanto più accessibile della collina. Si osserva anche un aumento delle aree interessate da discariche			✓		✓
Suolo, sottosuolo, rischi idrogeologico, idraulico e sismico La particolare conformazione geomorfologica dei rilievi regionali comporta attenzioni particolari nella gestione del rischio idrogeologico. La superficie interessata da tali fenomeni è di quasi 2.510 km ² , pari al 11,4% del territorio regionale					✓

Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)	Giudizio sintetico	Fattori di forza endogeni (S)	Fattori di debolezza endogeni (W)	Opportunità esogene (O)	Rischi esogeni (T)
Rischi antropogenici La subsidenza in pianura padana ha raggiunto i suoi valori massimi negli anni '60-'80 ed è tuttora presente, pur avendo subito negli ultimi anni una forte riduzione. Sono ancora presenti alcune aree critiche, soprattutto presso la costa.					✓
Rischi antropogenici Il numero totale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Emilia-Romagna è circa un centinaio. E' in aumento il numero di aziende che detengono quantitativi maggiori di sostanze pericolose.					✓
Biodiversità e Rete Natura 2000 In Emilia-Romagna sono presenti diversi siti contaminati, soprattutto presso gli ambiti di pianura, a maggiore insediamento industriale, con industrie chimiche, meccaniche, della raffinazione, della trasformazione degli idrocarburi, ecc.			✓		
Biodiversità e Rete Natura 2000 La biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo una regione posta sul limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, e quella Mediterranea.					✓
Biodiversità e Rete Natura 2000 In Emilia-Romagna sono stati individuati centinaia di siti naturali (SIC, ZPS) che contribuiscono alla realizzazione della Rete Europea di Natura 2000, a cui vanno aggiunte anche le Aree protette, i Parchi e le Riserve naturali.				✓	
Biodiversità e Rete Natura 2000 In Emilia-Romagna sono presenti diverse attività antropiche fortemente intrusive ed energivore rispetto agli ambienti naturali, che comportano consumi di suolo, di aree naturali-seminaturali, oltre che sottrazione di altre risorse vitali. La qualità del paesaggio naturale è inibito dalla frammentazione operata dalle attività antropiche					✓



2. VALUTAZIONE DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI

La coerenza ambientale riguarda la corrispondenza tra gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) dell'Emilia-Romagna con quelli ambientali e di sviluppo sostenibile stabiliti a livello regionale o sovra-ordinato.

La strategia del Piano in generale è volta ad applicare a scala regionale i dettati normativi europei e nazionali. Il Piano agisce su più fronti ed è articolato in diversi obiettivi specifici ed azioni, descritti sinteticamente nel capitolo seguente. La valutazione complessiva è che gli obiettivi del Piano sono coerenti con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionali in materia di ambiente e sviluppo sostenibile.

2.1 SINTESI DEI CONTENUTI DEL PIANO

Obiettivi del Piano

La definizione degli obiettivi della pianificazione regionale di gestione dei rifiuti deve tener conto del quadro normativo, degli orientamenti espressi dalla Giunta Regionale attraverso gli "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" di cui alla deliberazione n. 1147 approvata il 30 luglio 2012 e dello stato di fatto del sistema gestionale regionale.

Le priorità di intervento che devono orientare le politiche di gestione dei rifiuti sono sanciti dalla norma comunitaria e sono recepiti dall'ordinamento normativo nazionale.

Il nuovo PRGR regionale delinea un modello di gestione che considera le priorità di intervento definite dalla normativa di settore: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e infine lo smaltimento. Gli obiettivi dettati dalle disposizioni normative sono i seguenti per l'arco temporale di validità del Piano dal 2014 al 2020:

- che sia raggiunto al 31/12/2012 il 65% di raccolta differenziata;
- che sia incrementata la raccolta differenziata dei RAEE;
- che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio come minimo per, carta, metalli, plastica e vetro sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- che entro il 31/12/2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
- che entro il 27/03/2018 il conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica sia contenuto entro il limite di 81 kg/anno per abitante;
- il divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale (senza pretrattamento);
- il divieto di conferimento in discarica del rifiuto con potere calorifico superiore ai 13.000 Kj/kg al 31/12/2012.

Quindi gli obiettivi del PRGR della Regione Emilia-Romagna sono i seguenti.

Prevenzione:

- riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali;
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

Recupero di materia:

- raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020;
- incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno e vetro per almeno il 60% in termini di peso al 2020;
- incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Recupero energetico e smaltimento:

- autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica;



- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

Strategie e azioni del piano

Gli obiettivi stabiliti dal PRGR dovranno essere raggiunti attraverso l'impegno di tutti gli attori coinvolti nel ciclo di gestione. Per quanto concerne il sistema di governo fra i principali attori si annoverano l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti, le Province, i Comuni. Fra gli attori privati si annoverano i produttori di rifiuti speciali e i concessionari del servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani. Di seguito si riassumono, per ciascuno degli obiettivi individuati dal Piano, le principali strategie ed azioni definite dal piano, suddivise per obiettivo nonché i principali strumenti per implementarle.

Strategie e azioni orientate alla prevenzione e alla riduzione della produzione dei rifiuti

La politica ambientale comunitaria in materia di rifiuti afferma la priorità di tutti gli interventi mirati alla prevenzione, sia in termini quantitativi (riduzione del volume dei rifiuti) sia in termini qualitativi (riduzione della pericolosità dei rifiuti).

La strategia definita a livello comunitario punta a modelli di produzione e consumo più sostenibili e che garantiscano una maggior efficienza nella gestione delle risorse e dei rifiuti, con la finalità in particolare di allentare il legame tra crescita economica e impiego delle risorse e produzione di rifiuti cosicché tale crescita economica non comporti il superamento della capacità di carico dell'ambiente.

La prevenzione della produzione dei rifiuti è finalizzata a ridurre costi e impatti ambientali conseguenti alla gestione dei "beni a fine vita" come rifiuti. Per raggiungere questo obiettivo è necessario prolungare la vita utile dei beni attribuendo loro il valore di risorsa.

Il D.Lgs. 152/2006 prevede all'art. 180 l'adozione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di un Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, che costituirà il riferimento per l'elaborazione del programma regionale di prevenzione, parte integrante del PRGR.

Tra le azioni che il Piano promuoverà rientrano:

- Misure che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione quali:
 - la promozione dell'eco-design di prodotti e imballaggi e divulgazione di "buone pratiche" di progettazione e realizzazione che valorizzino aspetti quantitativi (volumi) e qualitativi (pericolosità, complessità ed eterogeneità dei materiali) nella fase di produzione;
 - l'ottimizzazione dei cicli di produzione (selezione dei materiali, gestione dei tempi di deposito, etc.);
 - la promozione, in accordo con consorzi di filiera e associazioni di categoria, di misure finalizzate al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggio, che risultano tra i principali responsabili della progressiva crescita delle quantità di rifiuti prodotti negli ultimi decenni.
- Misure che possono incidere sui modelli di consumo quali:
 - la diffusione della distribuzione di prodotti alla spina o sfusi o con vuoto a rendere e promozione di altre iniziative finalizzate al contenimento in generale dell'utilizzo degli imballaggi nella cosiddetta "Grande Distribuzione Organizzata";
 - la riduzione degli sprechi alimentari (promozioni su alimenti prossimi alla data di scadenza e riutilizzo dei residui alimentari) e più in generale il sostegno a progetti quali il "Banco Alimentare" mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall'industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense e alla loro immediata distribuzione ad associazioni che assistono persone in stato di indigenza. Tali attività si caratterizzano per una significativa valenza sia sociale (il sostegno a persone economicamente in difficoltà) che ambientale (il recupero di prodotti altrimenti destinati a generare rifiuti);
 - la diffusione di marchi ecologici, con conseguenti benefici in termini di maggiore consapevolezza ecologica negli acquisti da parte dei consumatori e di riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti, in particolare rifiuti da imballaggio;



- la promozione degli acquisti verdi (c.d. Green Public Procurement) negli enti pubblici presenti sul territorio attraverso l'erogazione di uno specifico percorso formativo mirato all'inserimento di criteri di qualità ambientale nelle scelte di prodotti e servizi da parte della pubblica amministrazione, con conseguenti ricadute positive rispetto ai rifiuti da essa generati;
 - la promozione di punti di eco-scambio, mercatini dell'usato e centri del riuso al fine di favorire la diffusione della cultura del riuso e la valorizzazione delle risorse prima che diventino rifiuti;
 - la promozione, ove compatibile in particolare con le caratteristiche del tessuto residenziale (presenza di giardini), del compostaggio domestico. Tale pratica consente di sgravare il sistema dei servizi di raccolta di parte della produzione di rifiuti compostabili (con conseguenti benefici gestionali ed economici diretti), ma soprattutto rappresenta un'importante opportunità di presa di coscienza da parte dei cittadini delle problematiche ambientali legate al mondo dei rifiuti, rivestendo dunque una significativa valenza anche comunicativa ed educativa;
 - la promozione dell'uso sostenibile della risorsa acqua in particolare, attraverso la promozione del consumo di acqua da rubinetto in sostituzione di acque minerali, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio.
- Altre misure quali:
 - l'implementazione di un sistema di tariffazione che premi i cittadini virtuosi, in particolare e laddove tecnicamente possibile promozione di una tariffazione puntuale vista come strumento per la responsabilizzazione dei produttori e conseguentemente come incentivo alla riduzione dei rifiuti generati;
 - la promozione dei progetti di formazione e comunicazione a livello territoriale per la sensibilizzazione verso le tematiche della gestione sostenibile dei rifiuti, rivolti al mondo della scuola, ai cittadini, alle imprese;
 - la promozione di un marchio "eco feste in Regione Emilia-Romagna" e attivazione di iniziative di sensibilizzazione ambientale nell'ambito di feste e sagre, con benefici attesi in termini di riduzione della produzione di rifiuti e raccolta differenziata di materiali recuperabili.

I principali strumenti per implementare le azioni di piano sono, oltre al Programma di prevenzione a scala regionale, gli accordi con la grande distribuzione, la promozione di iniziative per la diffusione di modelli di consumo più eco-sostenibili (sia per la PA che per i cittadini), gli accordi con i settori produttivi (soprattutto quelli meno eco-efficienti) ed un allineamento dei criteri di assimilazione.

Strategie e azioni per il recupero di materia dai rifiuti

I rifiuti dovranno acquisire sempre più la valenza di risorsa da valorizzare attraverso il recupero di materia.

Il Piano attuerà il principio di prossimità tenendo conto del contesto geografico e della necessità di impianti specializzati per determinate tipologie di rifiuti, nonché della effettiva presenza di un consolidato mercato di recupero.

Le strategie regionali saranno inoltre finalizzate a favorire:

- il riciclaggio (inteso come recupero di materia) in via prioritaria rispetto al recupero energetico e in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- la realizzazione di impianti di recupero nelle aree in cui l'analisi dei flussi e dell'impiantistica esistente riveli delle carenze ovvero delle opportunità di sviluppo;
- gli acquisti verdi e l'utilizzo di prodotti di recupero.

Come specificato nel capitolo 6 gli obiettivi specifici di Piano prevedono:

- il raggiungimento del 70% di RD al 2020;



- il riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 60% al 2020;
- l'incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Propedeutico al raggiungimento di tali obiettivi è il miglioramento quali-quantitativo della raccolta differenziata, da attuare sulla base di opportune valutazioni in merito ai sistemi di raccolta integrata da attuare in ambiti territoriali omogenei.

Particolare attenzione verrà prestata alle parti del territorio più densamente popolate come individuate dal Piano Territoriale Regionale ed in particolare alle città. L'implementazione della raccolta differenziata in tali aree consentirà di aumentare i quantitativi raccolti così come evidenziato puntualmente in Figura 14.3 dell'Appendice 2.

Tra le azioni che il Piano promuoverà in tema di recupero di materia si annoverano:

- la definizione di sistemi di raccolta differenziata ottimali da applicare in ambiti territoriali omogenei che prevedano, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, servizi di raccolta ad elevata efficienza di intercettazione (tipicamente quelli domiciliari o comunque aventi carattere di forte prossimità all'utenza);
- l'applicazione di sistemi di riconoscimento dell'utenza finalizzati all'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale;
- l'intercettazione mirata dei rifiuti organici putrescibili. Al riguardo risultano particolarmente efficaci le raccolte domiciliari o comunque con contenitori di raccolta "vicini all'utenza". Alla raccolta differenziata della frazione organica e del verde dovrà essere assicurata una adeguata diffusione, prevedendo in alternativa, nelle aree caratterizzate da una struttura insediative compatibile, forme di incentivazione della pratica del compostaggio domestico;
- l'incremento della resa di intercettazione dei centri di raccolta per l'intercettazione di particolari tipologie di rifiuti quali R.A.E.E. domestici, pile, accumulatori, olii, rifiuti ingombranti;
- l'implementazione di misure atte a favorire una maggiore qualità dei rifiuti raccolti in maniera differenziata. Il contenimento della quota di rifiuti impropri presenti nelle raccolte differenziate consente di non vanificare l'impegno profuso nell'aumento dei quantitativi differenziati, dando un effettivo e pieno contributo alla riduzione dei rifiuti da destinarsi successivamente a smaltimento;
- la promozione del miglioramento degli standard di comunicazione con l'utenza;
- il miglioramento tecnologico degli impianti finalizzato a incrementare l'efficienza delle attività di recupero;
- la promozione di un'impiantistica dedicata e dimensionata sui fabbisogni reali;
- la promozione del conferimento in impianti che utilizzano il rifiuto nei loro cicli produttivi.

Occorrerà inoltre procedere ad un'analisi delle caratteristiche tecniche dell'impiantistica regionale al fine di migliorare l'efficienza delle attività di recupero e raggiungere gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e di recupero introdotti dalla Direttiva 2008/98/CE.

In riferimento al recupero della frazione organica del rifiuto urbano, dovranno essere effettuati specifici approfondimenti tesi a sviluppare una filiera completa di produzione e valorizzazione di compost di qualità.

Strategie ed azioni per il recupero energetico e lo smaltimento dei rifiuti

Lo smaltimento costituisce la fase residuale e finale del ciclo di gestione dei rifiuti.

Il progressivo raggiungimento degli obiettivi di prevenzione e recupero declinati in precedenza consentirà di ridurre progressivamente il fabbisogno di smaltimento finale con conseguenti riflessi sull'evoluzione del sistema impiantistico.

A tal fine la pianificazione regionale organizza i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati e di quelli derivanti dal loro trattamento verso gli impianti più prossimi ai luoghi di produzione/trattamento, con l'obiettivo di ridurre le pressioni ambientali generate dal sistema esistente (soprattutto in riferimento ai trasporti) avvalendosi di scenari di previsione della produzione e dei flussi per le diverse tipologie e frazioni di rifiuto.



I rifiuti urbani indifferenziati, non ulteriormente recuperabili, saranno avviati primariamente a recupero energetico, secondariamente ad incenerimento, e solo come opzione residuale in discarica, secondo quanto definito dalla normativa nazionale e comunitaria.

Il Piano pertanto dovrà prevedere:

- la progressiva chiusura delle discariche;
- la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;
- l'utilizzo residuale degli inceneritori e termovalorizzatori per lo smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati e non ulteriormente recuperabili prodotti nel territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- il recupero energetico (biogas) dal trattamento dei rifiuti organici;
- l'ottimizzazione dinamica dei flussi dei rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento dei rifiuti.

Bonifiche e aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti

Il DLgs 152/06 stabilisce che nei PRGR verranno determinati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti (da definire in coerenza ai criteri previsti dalla deliberazione di Giunta regionale n. 1620 del 2001).

L'art. 199 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce inoltre che costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti il Piano per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere: l'ordine di priorità degli interventi, l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti, le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, la stima degli oneri finanziari e le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

La Regione intende dotarsi di tale Piano che sarà elaborato sulla base dei siti da bonificare e della definizione dell'ordine di priorità degli interventi.

2.2 COERENZA INTERNA

La coerenza ambientale interna mira a confrontare tra loro gli obiettivi compresi all'interno degli elaborati di piano. Essendo il presente rapporto ambientale uno degli elaborati di piano, quello specificamente focalizzato alle valutazioni ambientali, nel seguito si analizza la coerenza tra i risultati del precedente capitolo e gli obiettivi del PRGR: è utile fornire un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale.

Dall'analisi di coerenza svolta si deduce, in sintesi, che il PRGR ha un livello di copertura positiva nei confronti delle questioni ambientali diagnosticate precedentemente. Questa valutazione è esplicitata dalla seguente matrice di confronto, in cui sulle colonne sono riportati i temi della diagnosi ambientale, sulle righe sono riportati i gruppi di obiettivi del PRGR e nelle celle di matrice sono riportati dei giudizi sul livello di coerenza reciproca. La gestione corretta dei rifiuti evidentemente presenta molti vantaggi, in primo luogo di tipo ambientale, oltre che in termini di costi e benefici economici. Il PRGR è uno degli strumenti fondamentali per raggiungere l'equilibrio tra sostenibilità ambientale e sviluppo economico.

Tabella 2-1 Matrice di traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi del PRGR



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Nella matrice sono indicati il livello di coerenza tra gli obiettivi del piano ed i temi ambientali valutati nel capitolo precedente: verde scuro (X) per obiettivi fortemente coerenti, verde chiaro (/) per obiettivi coerenti, bianco per obiettivi senza una significativa correlazione; non ci sono obiettivi incoerenti con i temi ambientali.

OBIETTIVI E SCELTE DEL PRGR:

	Gestione dei rifiuti	Energia e ambiente	Equilibrio del clima	Qualità dell'aria	Qualità delle acque	Qualità suolo	Gestione dei rischi	Tutela biodiversità
Riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali	X	/	/	X	X	X		/
Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali	X			X	X	X	X	X
Raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020	X	/	/	/	/	/	/	
Riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno e vetro per almeno il 60% in termini di peso al 2020	X	X	X	X	X	X		X
Incremento del recupero di frazione organica per produzione di compost di qualità	X	/	/	/	/	X		/
Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti	X	/	/	/			/	
Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia	X	X	/					
Minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica	X	/	X	/	/	/	/	/
Riduzione del quantitativo di rifiuti avviati a incenerimento	X			/			/	/
Equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti	X	/						
Determinazione dei criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti	X			X	X	X	X	X
Approvazione di un piano regionale stralcio di bonifica dei siti contaminati	/			X	X	X	X	X



2.3 COERENZA ESTERNA

L'analisi di coerenza esterna si riferisce soprattutto ai livelli delle strategie europea, nazionale e regionale in materia territoriale ed ambientale. Il PRGR è uno strumento di governo locale che può influenzare in modo significativo il contesto regionale con diverse implicazioni per l'ambiente. Esistono diversi piani, programmi e politiche che, ai diversi livelli istituzionali, delineano le strategie ambientali e le politiche di governo del territorio rappresentano il quadro rispetto a cui valutare la coerenza ambientale della strategia del PRGR. La collocazione del PRGR nel sistema di piani e programmi vigenti serve alla costruzione di un quadro d'insieme strutturato e coerente ai differenti livelli. Così il processo di valutazione ambientale strategica del piano contribuisce a limitare i potenziali conflitti ambientali che si potrebbero sviluppare tra i diversi attori dello sviluppo, incrementando la sostenibilità delle decisioni.

A scala europea il Sesto programma comunitario di azione per l'ambiente intitolato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" ha coperto il periodo 2002-2012 ed è in fase di revisione. Per far fronte alle sfide ambientali l'Unione europea ha voluto superare il mero approccio legislativo (le direttive, i Regolamenti, ecc.) ed ha assunto anche un approccio strategico, che può aiutare ad influenzare le decisioni prese dagli ambienti imprenditoriali, dai consumatori, dai responsabili politici e dai cittadini. La strategia europea per l'ambiente si concentra su alcuni settori d'intervento prioritari, tra cui c'è quello dei rifiuti, per cui è stabilita la gerarchia dei sistemi di prevenzione e gestione. L'orizzonte temporale di attuazione del PRGR corrisponde anche con l'avvio della nuova programmazione quadro europea 2014-2020, richiedendo quindi una coerenza tanto nell'impostazione strategica quanto negli obiettivi perseguiti e negli strumenti di attuazione. Dopo la conclusione del ciclo decennale della strategia di Lisbona, L'Unione europea ha avviato un dibattito che ha portato ad adottare Europa 2020, una strategia per rilanciare il sistema economico basato su di un maggiore coordinamento delle politiche nazionali ed europee. Una delle priorità è la sostenibilità finalizzata a promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva. La Commissione europea tra gli obiettivi da raggiungere entro il 2020 ha stabilito i traguardi "20/20/20" che devono essere raggiunti per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, per la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni serra. L'Ue ha poi anche presentato iniziative faro che traggono origine dalle esperienze pregresse nella gestione dei fondi strutturali. Tra le iniziative faro si rileva quella relativa all'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse, per contribuire a disaccoppiare la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio. La trasformazione verso un'economia a basso contenuto di carbonio e l'uso efficiente delle risorse potrebbe determinare un aumento della competitività. Ciò presuppone strategie che prendano atto delle interdipendenze tra economia, benessere e capitale naturale.

Le politiche italiane in materia di sviluppo sostenibile sono state caratterizzate in questi ultimi anni da una certa discontinuità, senza alcuna visione strategica complessiva. Fra le politiche significative si rilevano i temi dei rifiuti e della bonifica dei siti contaminati, oltre ai procedimenti sull'energia, sul clima e sulla promozione di nuove tecnologie per lo sviluppo.

A scala regionale la Regione Emilia-Romagna ha posto a fondamento delle politiche dello sviluppo gli obiettivi di promozione dell'economia verde, dell'efficienza energetica, di sviluppo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni serra. In particolare la riduzione delle emissioni serra è di perseguita con azioni a sinergia positiva con le strategie di sviluppo del sistema produttivo. Il Piano territoriale regionale (Ptr; approvato dall'Assemblea legislativa regionale con Delibera n. 276/2010) è lo strumento di pianificazione principale con il quale la Regione ha definito gli obiettivi per assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema territoriale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali. Il Ptr contiene tra l'altro alcuni obiettivi generali per la pianificazione sostenibile del territorio e le sue priorità prevedono di rinnovare il modello di sviluppo sostenibile dello spazio regionale, trasformando la tutela dell'ecosistema in fattore di coesione sociale e di competitività dei territori. Il Ptr venne approvato dopo che il Documento unico di programmazione (Dup; approvato dalla Assemblea Legislativa nel giugno 2008 e concepito nell'ambito del Quadro Strategico Nazionale per il periodo 2007-2013), aveva anticipato alcune priorità della politica regionale, tra cui anche quelle sullo sviluppo sostenibile e sulla tutela dell'eco-sistema come fattore di coesione e competitività. La Regione



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



Emilia-Romagna gestisce inoltre i finanziamenti dell'Ue per il territorio regionale, nell'ambito della politica comune di coesione sociale ed economica con riferimento soprattutto al Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (Por Fesr; approvato nell'agosto 2007) ed al Programma Operativo Regionale del Fondo Sociale Europeo (Por Fse; approvato nell'ottobre 2007). Con questi programmi si intende collocare l'Emilia-Romagna nel contesto delle regioni europee di eccellenza e si concentrano sui temi della qualità dello sviluppo economico. Il Piano energetico regionale (Per; approvato nel novembre 2007) ed il relativo piano triennale di attuazione 2011-2013 (approvato nel luglio del 2012) sono gli strumenti fondamentali per governare l'intreccio tra energia, economia ed ambiente. Il secondo Piano triennale regionale di attuazione delle politiche energetiche, approvato nel 2011, fissa diversi target tra cui la riduzione dei consumi di energia e delle emissioni serra.

Nelle tabelle seguenti gli obiettivi del PRGR sono messi a confronto con le politiche europee, nazionali e regionali più significative in materia di ambiente e governo territoriale. I simboli nelle tabelle indicano la rispondenza fra obiettivi del Piano e le altre politiche ambientali-territoriali.

In generale si può affermare che gli obiettivi del PRGR sono in linea con le diverse politiche ambientali. C'è coerenza tra gli obiettivi del Piano con quelli di sviluppo sostenibile e con le politiche ambientali internazionali, comunitarie, nazionali e regionali in materia di ambiente. In riferimento ai contenuti del nuovo programma europeo di azione per l'ambiente si rileva la necessità di precisare la strategia comunitaria per cui il recupero energetico dei rifiuti sia limitato ai materiali non riciclabili.

Si evidenzia altresì che il PRGR dovrà essere completato sia attraverso un suo piano stralcio sulla bonifica dei siti contaminati, così come stabilito dalla normativa nazionale in materia (ex. D.Lgs 152/2006) sia attraverso i criteri necessari per determinare le aree non idonee a localizzare gli impianti di trattamento dei rifiuti. Inoltre gli interventi operativi più rilevanti connessi al PRGR dovranno essere oggetto di monitoraggio, controllo e rendicontazione ambientale, al fine di ottimizzare l'effettiva realizzazione degli impegni assunti ed il raggiungimento degli obiettivi pianificati; tali azioni consentiranno di verificare e se necessario di ri-orientare gli interventi stessi al fine di assicurare la loro maggiore efficacia/efficienza in termini di sostenibilità ambientale. Il monitoraggio del PRGR andrà predisposto ed attuato avvalendosi di soggetti indipendenti specializzati e sulla base di indicatori prestazionali, in modo da individuarne lo stato di avanzamento e l'andamento della gestione.

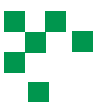


Tabella 2-2 Coerenza del Piano con gli politiche nazionali e regionali in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile (sono indicati gli obiettivi coerenti con il simbolo ↑; quelli in potenziale contrasto con il simbolo →)

<p>Obiettivi e scelte del PRGR</p>	<p>Programma UE di azione per l'ambiente, Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile, Strategia UE in materia di clima ed energia</p>	<p>Strategie nazionali in materia di ambiente ed energia</p>	<p>Piano territoriale regionale (Ptr), Piano paesistico regionale (Ptrr), Piano regionale integrato dei trasporti (Prit)</p>	<p>Piano regionale triennale di azione ambientale (Ptaa), Piano regionale di tutela delle acque (Pta), Piano energetico regionale (Per e Pta-Per 2011-13)</p>	<p>Programma operativo regionale 2007-13, Programma reg. attività produttive 2012-15</p>
<p>Prevenzione: - riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali; - riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali</p>	<p>↑ Prevenzione della formazione rifiuti ↑ Ridurre gli impatti ambientali negativi dai rifiuti nel loro ciclo di vita ↑ Sostenere produzioni-consumi sostenibili ed ecologici ↑ Disaccoppiare sviluppo da consumo di risorse ↑ Uso efficiente di risorse naturali e produttive</p>	<p>↑ Sviluppo di filiere nazionali delle tecnologie "verdi"</p>	<p>↑ Sviluppo aree ecologicamente attrezzate</p>	<p>↑ Riduzione dei rifiuti prodotti</p>	<p>↑ Innalzare la dotazione energetico-ambientale delle aree produttive ↑ Sostegno progetti innovativi di filiere produttive ed innovazione</p>

<p>Obiettivi e scelte del PRGR</p>	<p>Programma UE di azione per l'ambiente, Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile, Strategia UE in materia di clima ed energia</p>	<p>Strategie nazionali in materia di ambiente ed energia</p>	<p>Piano territoriale regionale (Ptr), Piano paesistico regionale (Ptptr), Piano regionale integrato dei trasporti (Prit)</p>	<p>Piano regionale triennale di azione ambientale (Ptaa), Piano regionale di tutela delle acque (Pta), Piano energetico regionale (Per e Pta-Per 2011-13)</p>	<p>Programma operativo regionale 2007-13, Programma reg. attività produttive 2012-15</p>
<p>Recupero di materia: - raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020; - incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno e vetro per almeno il 60% in termini di peso al 2020; - incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità</p>	<p>↑ Riciclaggio e reintroduzione dei rifiuti nel ciclo economico ↑ Sostenere la domanda di materiali riciclati</p>	<p>↑ Gestione di rifiuti con priorità per raccolta differenziata, e recupero materiali-energia</p>	<p>↑ Ridurre il consumo di risorse ed energia</p>	<p>↑ Promuovere la sostenibilità dei servizi rif. ↑ Limitare il consumo di suolo ↑ Centri del riuso per intercettare beni prima che diventino rifiuti ↑ Estensione raccolta porta a porta o domiciliarizzata spinta ↑ Completamento «centri raccolta» (Stazioni Ecol. Attezzate) ↑ Usi sostenibili di risorse idriche, con priorità per quelle potabili</p>	<p>↑ Sviluppo filiere produttive integrate ed efficienti</p>

<p>Obiettivi e scelte del PRGR</p>	<p>Programma UE di azione per l'ambiente, Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile, Strategia UE in materia di clima ed energia</p>	<p>Strategie nazionali in materia di ambiente ed energia</p>	<p>Piano territoriale regionale (Ptr), Piano paesistico regionale (Ptptr), Piano regionale integrato dei trasporti (Prit)</p>	<p>Piano regionale triennale di azione ambientale (Ptaa), Piano regionale di tutela delle acque (Pta), Piano energetico regionale (Per e Pta-Per 2011-13)</p>	<p>Programma operativo regionale 2007-13, Programma reg. attività produttive 2012-15</p>
<p>Recupero energetico e smaltimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti; - recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia; - minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica; - equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti 	<p>↑ Diminuire rifiuti indifferenziati e inquinamento dai rifiuti</p> <p>→ Limitazione incenerimento dei rifiuti che possono essere riciclati o compostati</p> <p>↑ Limitazione di discariche e rifiuti raccolti separatamente</p>	<p>↑ Gestione dei rischi, sulla base di mappe di rischio- vulnerabilità- sensibilità</p> <p>↑ Garantire la sicurezza idrogeologica dei territori (alluvioni e dissesto)</p> <p>↑ Riduzione delle emissioni di gas serra</p>	<p>↑ Promuovere città compatte ed efficienti</p> <p>↑ Selezionare le vocazioni territoriali insediative ed ecologico-ambientali</p> <p>↑ Coordinare le politiche di organizzazione territoriale dei servizi</p> <p>↑ Sviluppare la domanda di mobilità di corto raggio</p>	<p>↑ Ridurre inquinamento e tutela qualitativa delle risorse idriche</p> <p>↑ Riduzione delle emissioni di gas serra</p>	<p>↑ Promozione di aree produttive ecologicamente attrezzate</p>
<p>Bonifiche siti contaminati e localizzazione di impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinazione criteri per individuare le aree non idonee a localizzazione di impianti di trattamento rifiuti; - approvazione di un piano regionale stralcio di bonifica dei siti contaminati 	<p>↑ Adozione di approccio olistico in materia di salute e ambiente focalizzato su prevenzione e prevenzione di rischi</p>	<p>↑ Gestione dei rischi</p>	<p>↑ Promuovere sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione di risorse nat.</p>	<p>✓ Ridurre inquinamento e tutela qualitativa delle risorse idriche</p>	



2.4 INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

La Giunta Regionale con Determinazione n 11101 del 03/09/2012 ha istituito una “Direzione Tecnica” preposta alle seguenti funzioni:

- promuovere e coordinare il processo di Piano;
- promuovere e coordinare il confronto con le Province, ATERSIR, UPI, ANCI nell’ambito delle attività del gruppo interistituzionale;
- coinvolgere nelle proprie attività altri Servizi e Direzioni Generali della Regione, al fine di mettere a sistema le diverse competenze necessarie all’elaborazione del Piano e di favorire l’integrazione del Piano con gli altri strumenti di pianificazione regionale vigenti;
- promuovere e coordinare il confronto con i portatori di interesse che si ritiene possano contribuire allo sviluppo del Piano;
- predisporre un programma dei lavori e guidare il progresso delle attività di piano nel loro complesso.

La Direzione Tecnica è composta da: il Responsabile del Servizio Rifiuti e Bonifica Siti, in qualità di coordinatore; il Responsabile del Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e Uso Sostenibile del Territorio; il Responsabile del Servizio Affari Generali, Giuridici e programmazione finanziaria della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa; il Responsabile della struttura di regolazione economica, valutazione e monitoraggio dei servizi pubblici ambientali, sistemi informativi della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa; il Responsabile del CTR Gestione integrata rifiuti, di ARPA Emilia-Romagna – Direzione Tecnica; un referente di ERVET Emilia-Romagna Valorizzazione Economica Territorio.

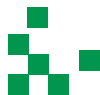
Il percorso di partecipazione che ha visto coinvolti numerosi portatori di interesse (Enti Locali, Gestori di Impianti, Associazioni di Categoria, Sindacati, Consorzi, Imprese, Singoli Cittadini, ecc.) si è sviluppato nell’arco di 4 mesi, da settembre a dicembre 2012. Sono stati svolti complessivamente 11 incontri, principalmente suddivisi per tipologia di destinatari, come riportato in tabella

Tabella 2-3 Eventi di partecipazione del Piano.

Tipologia di incontro	Numero di incontri
Incontri tecnici (gruppo interistituzionale ¹)	4
Incontro con assessori Province e presidenti ANCI, UPI, ATERSIR	2
Incontri con altri stakeholder: gestori servizio gestione rifiuti	1
Incontri con altri stakeholder: aziende recuperatrici	1
Incontri con altri stakeholder: associazioni di categoria	1
Incontri aperti al pubblico	2
TOTALE	11

Durante gli incontri, la Regione ha definito gli orientamenti strategici del Piano, ha illustrato lo stato avanzamento lavori e ha riportato dati ed informazioni utili alla discussione; dal canto loro, i partecipanti hanno avuto occasione di esprimere pareri e considerazioni, di volta in volta registrate in specifici verbali. L’incontro del 6 dicembre, definito come “*sessione multistakeholder*” perché aperto a tutti i gruppi di portatori d’interesse in contemporanea, ha rappresentato il momento di sintesi del percorso di partecipazione svolto sinora: i partecipanti si sono distribuiti su 3 tavoli di lavoro per affrontare in modo specifico alcune tematiche rilevanti per il Piano, rispetto alle quali produrre una serie di proposte condivise. Gli 11 incontri hanno coinvolto complessivamente 416

¹ Gruppo di lavoro formalmente costituito con Determinazione Dirigenziale n° 11101 del 03/09/2012 e che include referenti tecnici di Province, ATERSIR, ANCI, UPI, Regione, ARPA, ERVET



soggetti e di questi più di un quarto (110 su 416, ovvero il 26%) hanno preso parte attivamente alla discussione, intervenendo in modo interlocutorio e propositivo.

Il processo partecipativo ai sensi della L.R. 3/2010 è iniziato 9 settembre 2012 con un primo incontro di avvio lavori, al quale hanno partecipato Assessori all'ambiente delle province, Presidenti ANCI ed UPI Regionali, Presidente ATERSIR, con il seguente ordine del giorno:

- Apertura dei lavori - Giuseppe Bortone Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa Regione Emilia-Romagna.
- Gli Indirizzi strategici della Regione e il percorso di partecipazione - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia-Romagna)
- Il ruolo di ARPA nell'elaborazione del Piano Regionale Rifiuti - Stefano Tibaldi Direttore Generale ARPA Emilia-Romagna
- Rapporto tra Pianificazione Settoriale e Pianificazione Generale - Roberto Gabrielli Responsabile del Servizio Pianificazione Urbanistica, Paesaggio e Uso Sostenibile del Territorio Regione Emilia-Romagna
- Discussione
- Conclusione dei lavori - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia Romagna)

Di seguito vengono elencati in maniera schematica i successivi incontri svolti:

13 Settembre 2012: 1° SESSIONE TECNICA DI LAVORO;

Partecipanti: Province, ANCI, UPI e ATERSIR;

Argomenti:

- Presentazione atto d'indirizzo
- Presentazione Indice Piano Rifiuti
- Presentazione regole del processo di partecipazione
- Presentazione Area Intranet e Calendarizzazione prossimi incontri

20 Settembre 2012: 2° SESSIONE TECNICA DI LAVORO (QUADRO CONOSCITIVO RIFIUTI URBANI);

Partecipanti: Province, ANCI, UPI e ATESIR;

Argomenti:

- Verifica attuazione Piani Provinciali da parte delle Province
- Presa d'atto e suggerimenti da parte degli altri stakeholder

25 Settembre 2012: AVVIO LAVORI con GESTORI;

Partecipanti: direttori generali dei Gestori Rifiuti Urbani, Confservizi, Federambiente, Federutility regionali;

Argomenti:

- Apertura dei lavori - Giuseppe Bortone Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa Regione Emilia-Romagna.
- Gli Indirizzi strategici della Regione e il percorso di partecipazione - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia-Romagna)
- Il ruolo di ARPA nell'elaborazione del Piano Regionale Rifiuti - Stefano Tibaldi Direttore Generale ARPA Emilia-Romagna
- Il Quadro generale del sistema di gestione dei rifiuti in Regione Emilia- Romagna – Vito Cannariato Responsabile del Servizio Rifiuti e Bonifica Siti Regione Emilia-Romagna
- Discussione
- Conclusione dei lavori - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia Romagna)

25 Settembre 2012: 3° SESSIONE TECNICA DI LAVORO (GESTORI);

Partecipanti: Gestori Rifiuti Urbani in Emilia-Romagna, Confservizi, Federambiente, Federutility;

Argomenti:

- Presentazione atto d'indirizzo



- Presentazione Indice Piano Rifiuti
- Presentazione regole del processo di partecipazione
- Presentazione Area Intranet
- Calendarizzazione prossimi incontri

27 Settembre 2012: 4° SESSIONE TECNICA DI LAVORO (RIDUZIONE PRODUZIONE RIFIUTI) tenutasi nell'ambito del WORKSHOP di Ravenna "Verso il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti in Emilia-Romagna";

Partecipanti: Province, ANCI, UPI, ATESIR e CONAI

Argomenti:

- Discussione con i partecipanti all'incontro su possibili azioni finalizzate alla riduzione nella produzione dei rifiuti

9 Ottobre 2012: 5° SESSIONE TECNICA DI LAVORO (QUADRO CONOSCITIVO RIFIUTI SPECIALI);

Partecipanti: Province, ANCI, UPI e ATESIR;

Argomenti:

- Verifica autorizzazione impianti da parte delle Province
- Presa d'atto e suggerimenti da parte degli altri stakeholder

10 Ottobre 2012: AVVIO LAVORI con gestori impianti di recupero rifiuti

Partecipanti: Gestori impianti di recupero rifiuti;

Argomenti:

- Apertura dei lavori - Giuseppe Bortone Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa Regione Emilia-Romagna.
- Gli Indirizzi strategici della Regione e il percorso di partecipazione - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia-Romagna)
- Il ruolo di ARPA nell'elaborazione del Piano Regionale Rifiuti - Stefano Tibaldi Direttore Generale ARPA Emilia-Romagna
- Il Quadro generale del sistema di gestione dei rifiuti in Regione Emilia- Romagna – Vito Cannariato Responsabile del Servizio Rifiuti e Bonifica Siti Regione Emilia-Romagna
- Discussione
- Conclusione dei lavori - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia Romagna)

23 Ottobre 2012: AVVIO LAVORI con ASSOCIAZIONI;

Partecipanti: altri portatori d'interesse (convocati le figure apicali di livello regionale: Associazioni industriali, Associazioni ambientaliste, Associazioni dei consumatori, Associazioni Commerciali, Associazioni Agricole ed i sindacati. I soggetti si intendono di livello regionale;

Argomenti:

- Apertura dei lavori - Giuseppe Bortone Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa Regione Emilia-Romagna.
- Gli Indirizzi strategici della Regione e il percorso di partecipazione - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia-Romagna)
- Il ruolo di ARPA nell'elaborazione del Piano Regionale Rifiuti - Stefano Tibaldi Direttore Generale ARPA Emilia-Romagna
- Il Quadro generale del sistema di gestione dei rifiuti in Regione Emilia- Romagna – Vito Cannariato Responsabile del Servizio Rifiuti e Bonifica Siti Regione Emilia-Romagna
- Discussione
- Conclusione dei lavori - Sabrina Freda Ass. Ambiente, Riqualificazione urbana Regione Emilia Romagna)

6 Dicembre 2012: SESSIONE PLENARIA MULTISTAKEHOLDER;

Argomenti:

- Presentazione delle principali azioni del Documento Preliminare
- Illustrazione del processo di partecipazione e dei risultati ottenuti



3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

3.1 SCENARI EVOLUTIVI

Gli indicatori relativi a produzione dei rifiuti urbani, raccolta differenziata e rifiuti residui indifferenziati, nell'arco temporale di vigenza del Piano sono quantificati in termini numerici al fine di rapportarli con i dati reali contenuti nel quadro conoscitivo del 2010 e con i dati aggiornati al 2011. Per costruire gli indicatori sono stati utilizzati quali dati di base l'andamento della popolazione, la variazione annua della produzione pro capite di rifiuti urbani e la percentuale di raccolta differenziata. In particolare la produzione totale di rifiuti urbani deriva dal prodotto tra la produzione pro capite e la popolazione; i rifiuti indifferenziati residui si ottengono dalla differenza tra il rifiuto totale prodotto e il rifiuto raccolto in modo differenziato.

Lo scenario di Piano simula, nel periodo di vigenza del Piano, l'andamento degli indicatori sulla base degli obiettivi e delle scelte di Piano.

Oltre allo scenario di Piano sono state valutate le conseguenze di uno scenario "NO Piano", che tiene conto dei soli obiettivi di legge, di una situazione inerziale di contesto economico-produttivo e dell'andamento che gli indicatori considerati hanno avuto negli anni passati.

La ripartizione della produzione complessiva dei rifiuti urbani nelle sue componenti raccolte rispettivamente in maniera differenziata (produzione RD) e in maniera indifferenziata (produzione RI) consentirà anche di stimare la domanda di impianti di recupero, trattamento e smaltimento.

In via generale la determinazione del valore degli indicatori tiene conto di un intervallo di variabilità legato al fatto che l'andamento del dato è conseguente ad una stima. Tale intervallo in via precauzionale è individuato in un "range" del più o meno 5% con arrotondamento al migliaio.

Nello schema di Tabella 3-1 sono state sintetizzate le previsioni relative agli andamenti dei dati di base assunti per raggiungere gli obiettivi definiti dal Piano e in assenza delle scelte di Piano (scenario No Piano).

Tabella 3-1 Schema andamento dati

Dati di base	Scenario in assenza del Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	previsione di crescita tendenziale
Produzione pro capite (kg/ab)	incremento stimato del 5%
Raccolta differenziata (%)	da 52,9% a 65%
	Scenario di Piano (2012-2020)
Popolazione (numero abitanti)	previsione di crescita tendenziale
Produzione pro capite (kg/ab)	decremento stimato del 25%
Raccolta differenziata (%)	da 52,9% a 70%

3.1.1 Previsioni sull'andamento della popolazione

Le previsioni demografiche regionali per il periodo di validità del Piano, fornite dal Servizio Statistica della Regione considerano tre ipotesi di possibili incrementi di popolazione: per gli scenari di Piano è stata utilizzata l'ipotesi di crescita media, quasi coincidente con la tendenziale.

Nel 2011 gli abitanti in Emilia-Romagna erano 4.459.246; nel 2020 lo scenario prevede una popolazione regionale complessiva pari a 4.700.569 con un incremento a partire dal 2011 di 241.323 abitanti (incremento 2011-2020 pari al 5,4%).



3.1.2 Previsioni della produzione pro capite di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti e la previsione del suo andamento assumono un ruolo centrale per costruire un modello integrato dell'intero ciclo di gestione dei rifiuti che non può essere affidato solo e soprattutto ai risultati attesi dalla messa in atto di politiche di recupero e smaltimento ma deve misurarsi con l'obiettivo di ridurre i rifiuti alla fonte. Gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti saranno oggetto del **"Programma di riduzione"** che, ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, dovrà contenere le misure esistenti e quelle da intraprendere, oltre a fissare gli obiettivi di prevenzione e gli strumenti per il suo monitoraggio.

In questa fase è comunque necessario ipotizzare decrementi verosimili della produzione basati sia sull'analisi dei trend rilevati negli anni precedenti, sia sull'analisi dei principali fattori che incidono sulla produzione di rifiuti.

A tale proposito occorre evidenziare che la produzione pro capite del rifiuto urbano in Emilia-Romagna risulta superiore a quella riscontrabile in altri contesti italiani ed europei² perché ricomprende anche una quota di rifiuti speciali assimilati agli urbani stimabile nell'ordine del 45-50% del rifiuto complessivamente conteggiato come urbano.

Nello scenario di Piano la produzione pro capite al 2020 è stimata tenendo conto dell'andamento dell'economia, delle azioni di prevenzione e della riduzione della produzione dei rifiuti. A tal fine, si intende, per esempio, promuovere accordi specifici con il sistema produttivo e la grande distribuzione e adottare misure volte a potenziare gli acquisti verdi.

Nello scenario "NO Piano" si è ipotizzata al 2020 una produzione pro capite desunta dal trend di produzione misurato nel quinquennio 2007-2011.

3.1.3 Previsioni di incremento della raccolta differenziata

Lo scenario di Piano al 2020 prevede il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di raccolta differenziata a scala regionale.

Il conseguimento di tale obiettivo dovrà tenere conto dei progressivi effetti dell'allineamento dei criteri di assimilazione che si coniugheranno con le azioni dedicate del Piano stesso.

Nello scenario NO Piano si ipotizza dal 2012 al 2020 un incremento di raccolta differenziata con andamento analogo a quello rilevato negli ultimi anni fino a raggiungere l'obiettivo di legge pari al 65%.

3.1.4 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti urbani

Una volta definiti i trend demografici e di produzione pro capite, è stato possibile quantificare la produzione di rifiuto urbano totale per il periodo 2012-2020. Le tonnellate annue di rifiuto urbano prodotte sono state ottenute moltiplicando i dati di popolazione con i dati di produzione pro capite.

Le stime della produzione totale rispecchiano l'effetto combinato dell'aumento demografico e del decremento di produzione pro capite specifico.

Nel 2011 la produzione totale di RU in Emilia-Romagna ammonta a 3.002.771 tonnellate.

Nel 2020 lo scenario di Piano prevede una produzione totale di RU variabile da 2.250.000 a 2.487.000 di tonnellate con un decremento medio di circa il 21%.

Per lo scenario NO Piano invece si stima un valore di produzione totale di rifiuto urbano variabile da 3.168.000 a 3.502.000 tonnellate.

Nella Tabella 3-2 si riportano i valori di produzione totale di rifiuti urbani al 2020 stimati per i due scenari di Piano.

Tabella 3-2 Stima della produzione totale di rifiuti urbani 2011-2020

² Nel 2010 l'Emilia Romagna risulta aver prodotto 698 kg/abitante, contro i 550 della media italiana, i 533 della media delle Regioni del Nord Italia e i 542 della media UE - 15 Stati Membri - Fonte ISPRA "Rapporto Rifiuti Urbani 2012").



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Rapporto ambientale preliminare



	Produzione totale di rifiuti (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	3.002.771	da 3.168.000 a 3.502.000
Scenario di Piano	3.002.771	da 2.250.000 a 2.487.000

3.1.5 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti differenziati

Definiti gli scenari di produzione totale di rifiuti urbani, applicando gli obiettivi di raccolta differenziata definiti nel paragrafo precedente è stato possibile stimare e quindi quantificare la produzione di rifiuto urbano differenziato (RD) per il periodo 2012-2020.

Le tonnellate annue di rifiuto urbano differenziato sono state ottenute, su scala provinciale, in base alla stima dell'incremento delle rese di intercettazione di ciascuna frazione merceologica partendo dai dati 2011.

Nel 2011 la produzione di rifiuto differenziato in Emilia-Romagna ammontava a 1.587.434 tonnellate. Nella Tabella 3-3 si riportano le previsioni dei quantitativi di rifiuto raccolti in maniera differenziata dal 2011 al 2020 per gli scenari di Piano.

Si è stimato che gli scarti della raccolta differenziata ammontino da un minimo di 80.000 a un massimo di 89.000 tonnellate; pertanto il fabbisogno impiantistico dovrà tenere conto anche di questi quantitativi ai fini del loro smaltimento.

Tabella 3-3 Stima della raccolta differenziata 2011-2020

	Produzione raccolta differenziata (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	1.587.434	da 2.059.000 a 2.276.000
Scenario di Piano	1.587.434	da 1.575.000 a 1.741.000

3.1.6 Determinazione dell'indicatore: produzione di rifiuti indifferenziati

Sottraendo alla produzione di rifiuti totale la produzione di rifiuti differenziati, si sono ottenuti i valori di rifiuti indifferenziati residui (produzione indifferenziata totale di rifiuto).

Nel 2011 la produzione di rifiuto indifferenziato residuo RI in Emilia-Romagna ammonta a 1.415.337 tonnellate. Nel 2020 lo scenario di Piano prevede una produzione indifferenziata di rifiuto variabile da 674.000 a 745.000 tonnellate con un decremento medio del 50%.

Nella Tabella 3-4 si riportano le previsioni dei quantitativi di rifiuto indifferenziato dal 2011 al 2020 per gli scenari di Piano.

Tabella 3-4 Stima della raccolta indifferenziata 2011-2020

	Produzione indifferenziato residuo (t)	
	2011	2020
Scenario NO Piano	1.415.337	da 1.109.000 a 1.226.000
Scenario di Piano	1.415.337	da 675.000 a 745.000



3.2 CONFRONTO FRA SCENARI

Si valuta che è ambientalmente preferibile lo scenario di Piano. Per facilitare meglio il confronto fra i due scenari evolutivi, la Tabella 3-5 riporta le differenze in tonnellate e in percentuale fra i due scenari al 2020 (scenario di Piano - scenario NO Piano); quantitativo e percentuale con segno positivo indicano un incremento dei quantitativi gestiti dello scenario di Piano rispetto allo scenario NO Piano.

Tabella 3-5 Confronto fra i due scenari evolutivi al 2020

Parametro	Unità di misura	Scenario di Piano	Scenario NO Piano	Differenza Sc.Piano - Sc. NO Piano	Giudizio sintetico
Raccolta differenziata	%	70	65	+5	
Produzione totale rifiuto urbano	Tonnellate	da 2.250.000 a 2.487.000	da 3.168.000 a 3.502.000	da -918.000 a -1.015.000	
Produzione rifiuto differenziato	Tonnellate	da 1.575.000 a 1.741.000	da 2.059.000 a 2.276.000	da -484.000 a -535.000	
Produzione di rifiuto indifferenziati	Tonnellate	da 675.000 a 745.000	da 1.109.000 a 1.226.000	da -434.000 a -481.000	

Analizzando singolarmente le differenti voci appare quindi evidente come dei due scenari presi in considerazione, sia auspicabile una realizzazione dello scenario "di Piano", dei due sicuramente il più virtuoso, in quanto al 2020, ultimo anno di pianificazione, si verificherebbe:

- una maggiore aliquota di riduzione di rifiuti;
- in percentuale una raccolta differenziata maggiore;
- una gestione di rifiuto indifferenziato minore.

Nel Piano è stato assunto quindi a riferimento lo scenario di Piano, costruito sull'ipotesi di decremento della produzione di rifiuto. Gli interventi che possono incidere sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti saranno oggetto del "Programma di riduzione" che, ai sensi dell'art. 199 del D.Lgs. 152/2006, costituisce un elaborato del presente Piano. Il Programma di prevenzione della produzione di rifiuti conterrà le misure esistenti e quelle da intraprendere, fisserà anche gli obiettivi di prevenzione e gli strumenti per il suo monitoraggio.



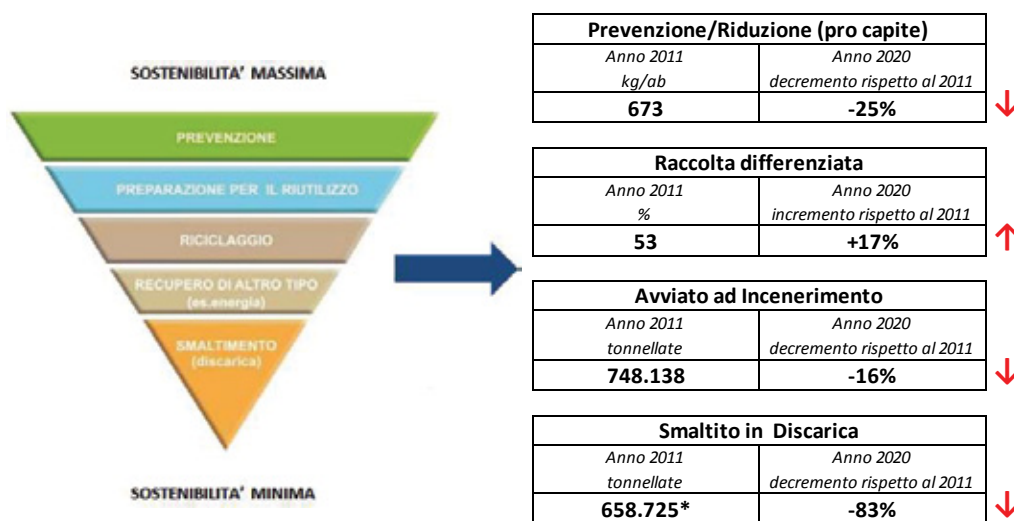
3.3 VALUTAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO

Come verifica della rispondenza dello scenario di Piano agli obiettivi dettati dalle disposizioni normative ed agli obiettivi di Piano, i risultati emersi sono stati comparati con la piramide che rappresenta la "gerarchia dei rifiuti" definita nell' articolo 4 della direttiva 2008/98/CE. (Figura 3-1).

Tale gerarchia esprime l'approccio generale da adottare nel trattamento dei rifiuti per minimizzarne la quantità prodotta e massimizzare il recupero di materiali ed energia, al fine di ottenere il miglior risultato ambientale complessivo. Cinque sono le categorie di gestione dei rifiuti, in ordine di priorità secondo i criteri di sostenibilità ambientale:

- prevenzione (misure per contenere la quantità dei rifiuti prodotti);
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio inteso come recupero di materia (misure che permettono al rifiuto di svolgere un ruolo utile);
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento (l'obiettivo è di far arrivare a questa fase la minor quantità possibile di rifiuti).

Figura 3-1 Gestione dei rifiuti indifferenziati nello scenario di Piano rispetto ai criteri di sostenibilità



* comprensivo di: rifiuti indifferenziati, rifiuti derivanti da pre trattamenti e scorie inceneritori

Nello scenario di Piano sulla base della media dei dati si verifica:

- una elevata prevenzione/riduzione dei rifiuti (-25% dal 2011 al 2020);
- una minore quantità di materiale destinato ad impianti di selezione;
- un azzeramento del rifiuto indifferenziato in discarica, con conferimento esclusivo di rifiuti pre-trattati (-83% tonnellate dal 2011 al 2020);
- una minore aliquota di rifiuti termo valorizzati (-16% dal 2011 al 2020) con proporzionale decremento di produzione di scorie;
- aumento delle percentuali di rifiuti recuperabili, raccolti in modo differenziato, rispetto al totale prodotto.

Rispetto alla produzione totale di rifiuti urbani al 2020 (2.368.500 t), lo scenario di piano prevede che le modalità di gestione potranno essere così articolate:

- rifiuti differenziati da avviare a recupero 70%;



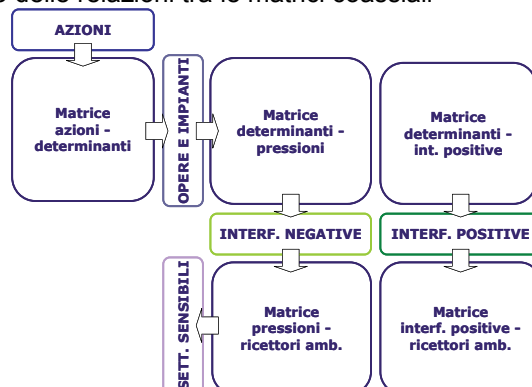
- rifiuti indifferenziati 30% di cui:
 - 26% avviati ad incenerimento;
 - 3% avviati a biostabilizzazione;
 - 1% avviati a recupero.

Il conferimento in discarica dei rifiuti residui dai trattamenti di recupero di materia e di energia, comprendendo anche la quota delle scorie, se non altrimenti recuperabili, saranno pari al 5%.

3.4 ANALISI PRELIMINARE DEI POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI

Le matrici coassiali sono utili per rappresentare le catene causa-effetto all'origine dell'attribuzione dei livelli di sensibilità ambientale. Esse possono essere utilizzate per valutare le prestazioni ambientali delle scelte di Piano: mettono in relazione le azioni di Piano con le opere e le attività antropiche (determinanti ambientali, driver), con le pressioni che queste attività determinano sull'ambiente e con la capacità delle componenti ambientali ad assorbire tali pressioni.

Figura 3-2 Schema logico delle relazioni tra le matrici coassiali



Le relazioni e le matrici fondamentali illustrate nel seguito sono:

- matrice determinanti - interferenze (negative e positive);
- matrice interferenze settori sensibili;

La matrice "Opere e Impianti potenziali <-> Interferenze" correla le opere potenziali collegate alle scelte di piano (determinanti) con le interferenze ambientali negative (pressioni) e positive attraverso dei fattori di correlazione qualitativi (A=alta, M=media, B=bassa correlazione). La matrice "Interferenze <-> Ricettori ambientali" correla le interferenze prevedibili con i ricettori ambientali attraverso dei fattori qualitativi (A=alta, M=media, B=bassa correlazione).

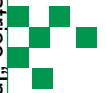


Tabella 3-7 Matrice "Interferenza – Ricettori ambientali"

RICETTORI AMBIENTALI :		INTERFERENZE NEGATIVE:		INTERFERENZE POSITIVE:	
Limitaz.subsidenza e stabilità falde			Consumo d'energia da fonti fossili		
Stabilità di versanti e scarpate	B		Consumo di materiali litoidi		
Stabilità di rive o alvei fluviali	B		Consumo, alterazione di suolo		
Qualità pedologica di suoli	M		Consumo di acqua		
Qualità acque interne superficiali	B		Variaz. consistente di portate idriche		
Qualità acque sotterranee	B		Alterazione filtrazioni e flussi in falde		
Qualità atmosfera, microclima	M		Scarichi idrici, inquinam.in acqua		
Qualità clima	A		Produzione di rifiuti e scorie		
Benessere vegetazione terrestre			Emissioni di gas e polveri in atmosfera		
Benessere fauna terrestre	B		Produzione di odori		
Beness. biocenosi acquatic. e palustri	B		Produzione di rumore		
Benessere e salute uomo	B		Produzione di vibrazioni		
Qualità del paesaggio	M		Produzione radiazioni ionizzanti		
Valore beni culturali e/o storici	B		Dispersione termica in aria		
Disponibilità risorse idriche	B		Interferenza luminosa notturna		
Disponibilità agronomica di suoli fertili	M		Intrusione percettiva		
Disponibilità risorse litoidi	M		Alterazione copertura vegetale		
Disponibilità energia	A		Frammentazione di ecosistemi nat.		
			Richiamo organismi indesiderati		
			Intrusione urbanistica		
			Rischio di incidenti		
			Creaz.opportunità guadagno/lavoro		
			Valorizzaz./creazione beni materiali		
			Migliore funz. di strutture/servizi		
			Creaz.opportunità d'accesso		
			Migliore gestione rifiuti		
			Controllo/riduzione inquinam.aria		
			Controllo/riduzione emissioni serra		
			Controllo/riduzione inquin.acqua		
			Controllo/riduzione rumore		
			Controllo/riduzione radiaz.ionizzanti		
			Risparmio/produz.energia rinnovabile		
			Risparmio risorse naturali		
			Risparmio risorsa idrica		
			Restauro paesaggi o beni culturali		
			Controllo rischi (natur.e antropici)		
			Sist.monitoraggio e controllo impatti		



L'applicazione delle matrici coassiali permette di evidenziare preliminarmente le potenziali interferenze negative e positive conseguenti alle scelte di piano. Un'analisi di questo tipo va svolta nell'ottica di adottare tutte le misure possibili per evitare/mitigare le conseguenze potenzialmente critiche e, al contempo, concentrarsi sui punti di forza delle singole azioni per cercare di massimizzarne l'efficacia.

Tabella 3-8 Interferenze negative e positive del piano rispetto ai principali ricettori ambientali

Ricettori ambientali		Potenziali interferenze negative	Potenziali interferenze positive
1	Qualità acque interne superficiali	<ul style="list-style-type: none"> • Scarichi idrici, inquinamento in acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • Migliore gestione rifiuti
2	Qualità acque sotterranee	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazione filtrazioni e flussi in falde 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo/riduzione inquinamento acqua
3	Qualità atmosfera, microclima	<ul style="list-style-type: none"> • Emissioni di gas e polveri in atmosfera • Produzione di odori 	<ul style="list-style-type: none"> • Migliore gestione rifiuti • Controllo/riduzione inquinamento aria • Sistemi di monitoraggio e controllo impatti
4	Qualità clima	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo d'energia da fonti fossili • Emissioni di gas e polveri in atmosfera 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo/riduzione emissioni serra • Risparmio/produzione energia rinnovabile
5	Benessere vegetazione, fauna terrestre e biocenosi acquatica e palustre	<ul style="list-style-type: none"> • Frammentazione di ecosistemi naturali • Scarichi idrici, inquinamento in acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di monitoraggio e controllo impatti
6	Benessere e salute uomo	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di rifiuti e scorie • Emissioni di gas e polveri in atmosfera • Produzione di odori • Produzione radiazioni ionizzanti • Rischio di incidenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione opportunità guadagno/lavoro • Valorizzazione/creazione beni materiali • Migliore funzionalità di strutture/servizi • Creazione opportunità d'accesso • Migliore gestione rifiuti • Controllo/riduzione inquinamento aria • Risparmio/produzione energia rinnovabile • Controllo rischi (naturali e antropici) • Sistemi monitoraggio e controllo impatti
7	Qualità del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Intrusione percettiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauro paesaggi o beni culturali
8	Disponibilità energia	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo d'energia da fonti fossili 	<ul style="list-style-type: none"> • Risparmio/produz.energia rinnovabile

La rilevazione degli effetti potenzialmente negativi e positivi consente di esplicitare i contenuti del monitoraggio ambientale, specificato nel capitolo seguente.



4. MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE DEL PIANO

4.1 SISTEMA DI INDICATRI AMBIENTALI

L'elaborazione di un piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti, è una attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla VAS. Attraverso il monitoraggio è possibile seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del piano ed i suoi reali effetti sulla gestione del sistema di rifiuti e sulle componenti ambientali. Il monitoraggio, nel periodo di cogenza del piano, consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal piano, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

In questa fase, si è scelto di selezionare indicatori ambientali correlati con i principali obiettivi ed azioni indicate nel Documento Preliminare di piano. Nella Tabella 4-1 vengono elencati gli indicatori selezionati.

Tabella 4-1 Indicatori del Documento Preliminare

Obiettivi	Indicatore	U.d.m.	Frequenza	Fonte
RIFIUTI URBANI				
Prevenzione	Rifiuti Totali	t/anno		
	Rifiuti pro-capite	kg/ab*anno		
	Variazione annua rifiuti pro-capite	%		
Recupero materia	di RD totale	t/anno		
	RD pro-capite	kg/ab*anno		
	RD	%		
	FORSU avviata a compostaggio	t/anno		
	Tasso di riciclaggio	% ⁽¹⁾		
Recupero energia	di Produzione di energia elettrica da inceneritori	GWhe		
	Produzione di energia termica da inceneritori	GWht		
Smaltimento	Rifiuti Indifferenziati	t/anno		
	Rifiuti conferiti in discarica	t/anno		
	Rifiuti trattati in impianti TMB	t/anno		
	Rifiuti inceneriti	t/anno		

(1) quantità avviata a riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, umido, verde e vetro/produzione totale delle medesime frazioni

Obiettivi	Indicatore	U.d.m.	Frequenza	Fonte
RIFIUTI SPECIALI				
Prevenzione	Rifiuti Totali	t/anno		
	Rifiuti pericolosi	t/anno		
	Rifiuti non pericolosi	t/anno		
	Variazione annua rifiuti	%		
Recupero materia	di RS recuperati totali	t/anno		
Recupero energia	di RS recuperati totali			
Smaltimento	RS smaltiti	t/anno		



Nella fase di redazione del piano, la VAS potrà ulteriormente integrarli sia recependo le indicazioni della individuati dall'Unione Europea, sia monitorando gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del PRGR. Gli indicatori da considerare dovranno consentire di controllare gli effetti ambientali del PRGR, ed in particolare gli indicatori selezionati dovranno essere specificati con schede operative (unità di misura, responsabilità di stima, modalità di rendicontazione, ecc.). Gli indicatori dovranno essere articolati almeno secondo le varie componenti analizzate nel presente documento: energia e clima (potenze di produzione degli impianti, consumi di combustibili, emissioni serra, ecc.), acque (stato qualitativo dei corpi idrici presso gli impianti, caratteristiche dei percolati, ecc.), aria (emissioni controllate dai sistemi impiantistici, emissioni fuggitive dai rifiuti, ecc.), suoli (superfici occupate da impianti, estensione dei siti contaminati bonificati, ecc.), ecc. Per il sistema impiantistico definito dal PRGR, in particolare verranno messe a sistema anche gli indicatori di monitoraggio considerati nelle autorizzazioni (AIA).

Il Report annuale dei Rifiuti e il Web GIS relativo agli impianti saranno gli strumenti attraverso i quali la Regione effettuerà e il monitoraggio del piano verificandone la sua attuazione.

Di seguito si sintetizzano i parametri comunitari espressi nella relazione sulla gestione dei rifiuti urbani negli Stati membri (BiPRO, 2012), utili per specificare il programma di monitoraggio del piano e per garantire il miglior allineamento possibile alle future politiche europee in materia di rifiuti.

Tabella 4-2 Parametri comunitari espressi nella relazione sulla gestione dei rifiuti urbani.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Livello di dissociazione tra la produzione di rifiuti urbani e la spesa finale per i consumi sostenuta dalle famiglie 1.2 Esistenza di un programma di gestione dei rifiuti proprio o equivalente nel piano di gestione dei rifiuti o in altri programmi (ambientali) 1.3. Quantità di rifiuti urbani riciclati (riciclaggio dei materiali e altre forme, compostaggio compreso) 1.4. Quantità di rifiuti urbani recuperati (recupero di energia) 1.5. Quantità di rifiuti urbani smaltiti (conferimento in discarica a cielo aperto o interrimento e incenerimento senza recupero di energia) 1.6. Sviluppo del riciclaggio di rifiuti urbani (riciclaggio dei materiali e altre forme, compostaggio compreso) 2.1. Vigenza su tutto il territorio nazionale di divieti/limitazioni allo smaltimento di rifiuti urbani in discarica 2.2. Tariffa ordinaria totale per lo smaltimento di rifiuti urbani in discarica 2.3. Vigenza di tariffe puntuali (PAYT) per i rifiuti urbani 3.1. Accesso a servizi di raccolta dei rifiuti urbani 3.2. Capacità disponibile per il trattamento dei rifiuti urbani conforme alla normativa dell'UE sui rifiuti (smaltimento e incenerimento inclusi) 3.3. Previsione della produzione e della capacità di trattamento dei rifiuti urbani nel piano di gestione dei rifiuti 3.4. Esistenza e qualità delle proiezioni della produzione e del trattamento dei rifiuti urbani nel piano di gestione dei rifiuti 3.5. Conformità delle discariche per i rifiuti non pericolosi con la direttiva sulle discariche 4.1 Conseguimento degli obiettivi della direttiva sulle discariche inerenti al conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili 4.2. Percentuale di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica 5.1. Numero di procedimenti d'infrazione – direttiva quadro sui rifiuti e direttiva sulle discariche 5.2. Numero di cause giudiziarie – direttiva quadro sui rifiuti e direttiva sulle discariche |
|--|



4.2 MATRICE DI MONITORAGGIO

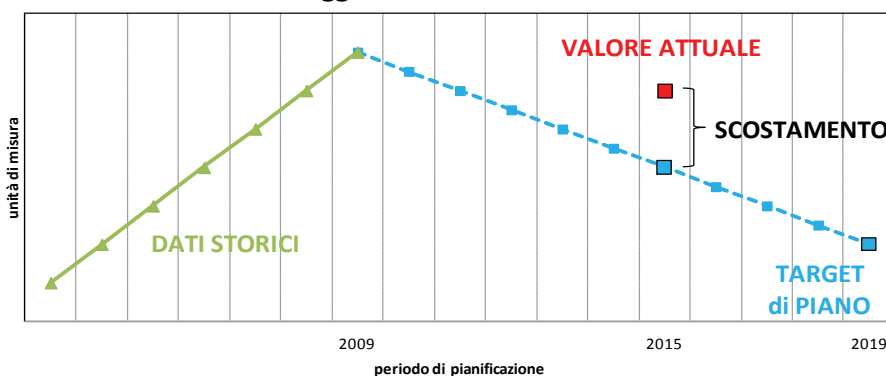
La matrice di monitoraggio degli effetti è strutturata per rispondere alla domanda “le condizioni ambientali evolvono nella direzione prevista?”. Tale matrice rappresenta uno strumento di supporto al programma di verifica dell’efficacia delle misure del Piano, utile a fornire indicazioni sullo stato del sistema, per evidenziare le tendenze di fondo e per aiutare a superare eventuali problemi. Sarà oggetto della verifica di efficacia del Piano individuare, tra gli indicatori suggeriti nella matrice, quelli più direttamente influenzati dalle scelte di Piano e dotati di specifici riferimenti, valori obiettivo e/o di attenzione e più utili per valutare l’efficacia del Piano stesso. La matrice riporta tutti gli indicatori individuati; tuttavia sono quelli prestazionali, per i quali quindi esiste un obiettivo di programma quantificato, che sfruttano appieno tutte le potenzialità dello strumento: il loro monitoraggio, infatti, potrà fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi ambientali del programma.

La compilazione della tabella successiva permette di costruire un grafico di verifica ambientale per tutto il periodo di pianificazione: con questo strumento è possibile visualizzare le variazioni nel tempo e le prestazioni ambientali dei singoli indicatori.

Figura 4-1 Matrice di monitoraggio e schema logico delle verifiche ambientali da effettuare per ciascun indicatore prestazionale

APPROVAZIONE _____	VALORI di PIANO				ANNO della VERIFICA: _____						
Indicatore	Valore di base	anno	Target a lungo termine	anno	Target attuale (di piano)	anno	Valore attuale	anno	Indice scostamento %	Tendenza desiderata	Giudizio

Indicatore di monitoraggio



A cura di:

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

Viale della Fiera 8, 40127 Bologna

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/ritiuti>



**PIANO
REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI**
Regione Emilia-Romagna
2020



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

**Analisi preliminare finalizzata allo
studio di incidenza**

Bologna, Marzo 2013

INDICE

- 1 Premessa
- 2 Materiali e metodi
- 3 Riferimenti normativi per la Valutazione di incidenza
 - 3.1 La Rete Natura 2000
 - 3.2 La normativa nazionale
 - 3.3 La normativa regionale in Emilia-Romagna
- 4 Il Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)
 - 4.1 Inquadramento normativo
 - 4.2 Finalità del PRGR
 - 4.3 Le azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di Piano
- 5 Caratterizzazione dello stato attuale dei siti Natura 2000 regionali
 - 5.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie
 - 5.2 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale
 - 5.3 Specie faunistiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale
 - 5.4 Specie floristiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale
 - 5.5 Caratterizzazione della naturalità del territorio: gli indicatori di metrica del paesaggio applicati alle Unità di Paesaggio di rango provinciale
 - 5.5.1 Urbanizzazione
 - 5.5.2 Artificializzazione
 - 5.5.3 Biopermeabilità
 - 5.5.4 Frammentazione ambientale Mesh-size
- 6 Caratterizzazione dello scenario futuro del territorio interessato
- 7 Aspetti conclusivi

1 PREMESSA

La redazione di uno Studio di incidenza fa riferimento alle indicazioni di cui all'Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007. Secondo tale documento *“La valutazione d'incidenza ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale d'ogni trasformazione del territorio attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario derivanti dalla realizzazione delle opere previste dai piani, dai progetti o dagli interventi.”*

In base all'allegato B comma 2, *“l'iter procedurale relativo alla valutazione di incidenza è di tipo progressivo e prevede 4 fasi o livelli, ma il procedimento può concludersi anche al compimento di una delle fasi intermedie, in quanto il passaggio da una fase a quella successiva non è obbligatorio, bensì consequenziale ai risultati ottenuti nella fase precedente”*. I livelli della valutazione d'incidenza di un piano sono:

1. Fase della valutazione d'incidenza;
2. Fase della valutazione dell'incidenza d'eventuali soluzioni alternative;
3. Fase d'individuazione delle misure di compensazione.

Si tratta dell'inquadramento descritto nel documento *“Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”* nell'ambito del quadro normativo regionale e della sua codifica dal punto di vista dell'iter amministrativo.

La base dati utilizzata è costituita dalle informazioni sulla Rete Natura 2000, la Relazione di Piano di gestione dei rifiuti regionale; l'Annuario Ambientale 2011 elaborato da ARPA ER (Indicatori), la Carta dell'uso del suolo della RER del 2008.

Il presente studio è una analisi preliminare funzionale allo Studio di incidenza in linea con il preliminare di Piano e sarà adeguato/approfondito quando vi sarà il Piano adottato secondo il percorso di pianificazione previsto dalla L.R. 20/2000 e succ. mod..



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



2 MATERIALI E METODI

La procedura di Valutazione delle Incidenze si avvale dell'uso di alcuni strumenti quali cartografie tematiche e strumenti pianificatori. Durante lo studio è necessario valutare la compatibilità del Piano con gli strumenti pianificatori vigenti. In questo modo dovranno essere presi in considerazione: il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di tutte le province della regione; le normative riguardanti Rete Natura 2000, allo scopo di riconoscere, localizzare ed individuare le tipologie ambientali e le specie animali di SIC e ZPS della Provincia. Ma non solo, anche un'analisi degli obiettivi di conservazione delle ZPS a livello Regionale al fine di valutare la conformità ad essi delle azioni del Piano; infine dovranno essere prese in considerazione le aree protette e la rete ecologica regionale in modo da avere un quadro completo sull'esistente.

La cartografia tematica (Carta dell'uso del suolo, Carta degli habitat, Carta delle Unità di Paesaggio del PTCP) risulta un utile strumento di supporto alla valutazione dell'esistente.

Carta dell'Uso del Suolo

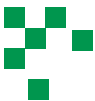
La Carta dell'Uso del Suolo regionale è stata realizzata mediante fotointerpretazione delle immagini satellitari Quickbird, acquisite per l'intero territorio regionale. Tutto ciò consente di ottenere un prodotto di grande precisione geometrica e notevole dettaglio tematico aggiornabile nel tempo. Attualmente in Emilia-Romagna viene utilizzata la versione della carta dell'uso del suolo anno 2008, edizione 2011.

Al suo interno sono state definite oltre ottanta classi d'uso del suolo, articolate in quattro livelli. I primi tre livelli sono riferiti al progetto europeo Corine Land Cover, mentre il quarto ai progetti su scala nazionale del Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale. L'elaborazione di quest'ultimo livello ha permesso di rappresentare anche le categorie di interesse locale.



Tabella 2.1. Classi dell'uso del suolo della Carta dell'Uso del Suolo 2008 della Regione Emilia-Romagna, ed. 2011

LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4	
Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Tessuto continuo	(Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)	
			Tessuto residenziale compatto e denso (Ec)	
		Tessuto discontinuo (Ed)	Tessuto residenziale rado (Er)	
			Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi (Ia)	
		Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	Insedimenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e di servizi pubblici e privati	Insedimenti commerciali (Ic)
				Insedimenti di servizi pubblici e privati (Is)
				Insedimenti ospedalieri (Io)
				Insedimenti di grandi impianti tecnologici (It)
				Reti stradali e spazi accessori (Rs)
				Reti ferroviarie e spazi accessori (Rf)
Grandi impianti di concentramento e smistamento merci (interporti e simili) (Rm)				
Reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia				
Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia (Re)				
Reti ed aree per la distribuzione idrica (Ri)				
Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e	Aree estrattive	Aree portuali commerciali (Nc)		
		Aree portuali per il dipinto (Nd)		
		Aree portuali per la pesca (Np)		
		Aeroporti commerciali (Fc)		
		Aeroporti per volo sportivo e da dipinto, eliporti (Fs)		
Aree estrattive	Aree estrattive	Aeroporti militari (Fm)		
		Aree estrattive attive (Qa)		
		Aree estrattive inattive (Qi)		



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4			
Territori agricoli	Arree verdi artificiali non agricole	Arree ricreative e sportive	(Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)			
			Discariche e depositi di cave, miniere e industrie (Qq)			
			Discariche di rifiuti solidi urbani (Qu)			
			Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli (Qr)			
			Cantieri, spazi in costruzione e scavi (Qc)			
			Suoli rimaneggiati e artefatti (Qs)			
			Parchi e ville (Vp)			
			Arree incolte nell'urbano (Vx)			
			Camppeggi e strutture turistico-riceptive (bungalows e simili) (Vt)			
			Arree sportive (calcio, atletica, tennis, sci) (Vs)			
Parchi di divertimento e arree attrezzate (aquapark, zoosafari e simili) (Vd)						
Arree verdi artificiali non agricole	Arree ricreative e sportive	Arree ricreative e sportive	Campi da golf (Vq)			
			Ippodromi e spazi associati (Vi)			
			Autodromi e spazi associati (Va)			
			Arree archeologiche (Vr)			
			Arree adibite alla balneazione (Vb)			
			Cimiteri (Vm)	Seminativi in arree non irrigue (Sn)	Seminativi semplici (Se)	
						Seminativi in arree irrigue
						Vivai (Sv)
			Seminativi	Seminativi in arree irrigue	Seminativi semplici (Se)	
						Risate (Sr)
Vigneti (Cv)						
Colture permanenti	Colture permanenti	Colture permanenti	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica (So)			
			Frutteti e frutti minori (Cf)			



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4
Territori boscati e ambienti seminaturali	Aree boscate	Boschi di latifoglie	Boschi a prevalenza di faggi (Bf)
			Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni (Bq)
	Aree boscate	Boschi di latifoglie	Boschi a prevalenza di salici e pioppi (Bs)
			Boschi pianiziali a prevalenza di farnie, frassini, ecc. (Bp)
	Aree boscate	Boschi di conifere (Ba)	Castagnei da frutto (Bc)
			Boschi misti di conifere e latifoglie (Bm)
	Aree boscate	Praterie e brughiere di alta quota (Tp)	
			Cespuglieti e arbusteti (Tc)
	Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	Aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	
			Aree con rimboschimenti recenti (Ta)
Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	Aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione		
		Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi (Tn)	
Zone aperte con vegetazione rada o assente	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Spiagge, dune e sabbie (Ds)	
		Rocce nude, falesie e affioramenti (Df)	
Zone aperte con vegetazione rada o assente	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	
		Aree calanchive (Dc)	
Zone aperte con vegetazione rada o assente	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree percorse da incendi (Di)	
		Aree con vegetazione rada di altro tipo (Dx)	
Zone agricole eterogenee	Zone agricole eterogenee	Arboricoltura da legno	
		Altre colture da legno (nocci, ecc.) (Cl)	
Zone agricole eterogenee	Zone agricole eterogenee	Prati stabili (Pp)	
		Pioppeti culturali (Cp)	
Zone agricole eterogenee	Zone agricole eterogenee	Colture temporanee associate a colture permanenti (Zt)	
		Sistemi culturali e particolari complessi (Zo)	
Zone agricole eterogenee	Zone agricole eterogenee	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (Ze)	
		Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale	



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



LIVELLO 1 (Corine Land Cover)	LIVELLO 2 (Corine Land Cover)	LIVELLO 3 (Corine Land Cover)	LIVELLO 4 (Gruppo di lavoro "Uso del Suolo" del Centro Interregionale)
Ambiente umido	Zone umide interne Zone umide marittime	Zone umide interne (U1)	Zone umide salmastre (Up) Valli salmastre (Uv) Acquacolture (Ua)
		Torbiere (Ut)	
Ambiente delle acque	Acque continentali Acque marittime	Corsi d'acqua, canali e idrovie	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa (A1) Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante (AV) Argini (Ar) Canali e idrovie (Ac) Bacini naturali (An)
		Bacini d'acqua	Bacini con destinazione produttiva (Ap) Bacini artificiali di varia natura (AX) Acquacolture (Aa)
		Mari	Acquacolture (Ma)



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Carta degli Habitat

La Carta degli Habitat ha lo scopo di costruire e condividere un vero e proprio inventario degli habitat d'interesse comunitario presenti in Regione. A questi sono stati aggiunti 5 habitat individuati per la loro rilevanza naturalistica a livello regionale. Un'importante caratteristica della Carta degli Habitat è la possibilità di esser aggiornata ed approfondita ogni qualvolta vengano prodotte nuove osservazioni.

Il metodo di classificazione degli habitat è essenzialmente fondato su criteri di tipo botanico, floristico e vegetazionale, anche se insistono alcune caratterizzazioni di tipo fisico. All'interno dei Manuali ciascun habitat è indicato da un codice progressivo di quattro caratteri definito "codice Natura 2000". Accanto al codice è inoltre possibile trovare il simbolo "*"; esso indica i tipi di habitat prioritari.

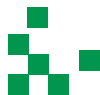
A differenza delle Carte dell'Uso del Suolo, Forestali e della Vegetazione, la Carta degli Habitat non si presenta come un'analisi territoriali di aree continue e contigue. Come per le altre carte la sua costituzione parte dal telerilevamento, ma in realtà essa è improntata fondamentalmente sull'unione di studi tematici condotti sulla rete Natura 2000. Quelli di scala regionale (2004-2007) sono stati condotti da ARPA (Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente - Bologna), LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli - Parma) ed IPLA (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - Torino). Gli Enti Parco e le Amministrazioni Provinciali, chiamati a gestire i singoli SIC e ZPS, forniscono il loro contributo a livello locale mano a mano che completano i propri studi.

La carta degli habitat di un territorio comporta una serie di criticità dovute alla complessità intrinseca del dato rappresentato:

- dinamismo delle comunità vegetali e degli habitat. I fenomeni naturali sono intrinsecamente mutevoli nello spazio e nel tempo. Il grado di modificazione di una comunità vegetale dipende dal tipo e dalle caratteristiche di ogni singola comunità. Questo rende assai problematica la delimitazione e la caratterizzazione degli habitat;
- "dinamismo di successione". È la tendenza di un habitat a trasformarsi passando da forme semplici, pioniere e "poco evolute" a forme più complesse ed "evolute" fino a culminare nel tipo climax. Naturalmente l'evoluzione del paesaggio non si presenta a blocchi omogenei come convenzionalmente si può tendere a rappresentarla. Pertanto la sua definizione risulta ancora più complessa;
- la collocazione degli habitat non dipende solo da fattori temporali e spaziali di tipo orizzontale, come considerato fino ad ora, ma anche da fattori spaziali verticali. Occorre quindi un'analisi dei diversi livelli sovrapposti.

Carta delle UdP del PTCP

All'interno del PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) l'intero territorio della Regione Emilia-Romagna è stato suddiviso in 23 Unità di Paesaggio. Esse sono definite come ambiti territoriali omogenei per caratteristiche morfologiche, paesaggistiche e/o naturalistiche e di evoluzione. L'individuazione di tali ambiti territoriali ha lo scopo di definire gli elementi caratterizzanti, quali punti di forza e debolezze del territorio. L'obiettivo finale della suddivisione del territorio regionale in unità di Paesaggio è il miglioramento della gestione della pianificazione territoriale settoriale. La delimitazione delle Unità di Paesaggio regionali è avvenuta tramite l'incrocio di una complessa serie di fattori. In essi rientrano la costituzione geologica, gli elementi geomorfologici, la quota, il microclima, altri caratteri fisico-geografici, la vegetazione, la presenza umana, etc.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Il PTPR prevede inoltre, che siano le singole Province ad individuare i caratteri fondamentali della Unità di Paesaggio presenti nel proprio territorio. Tali caratteri comprendono pregi e vulnerabilità delle singole Unità di Paesaggio. Ogni Provincia ha individuata anche Sub-Unità di Paesaggio.



Documento di Pianificazione preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Tabella - Elenco delle Unità di Paesaggio provinciali individuate nei PTCP

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO	PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
BO	1	Pianura delle bonifiche	FE	4	U.P. delle valli del Reno
BO	2	Pianura persicetana	FE	5	U.P. delle Terre vecchie
BO	3	Pianura centrale	FE	6	U.P. della gronda
BO	4	Pianura orientale	FE	7	U.P. delle valli
BO	5	Pianura della conurbazione bolognese	FE	8	U.P. delle risaie
BO	6	Pianura imolese	FE	9	U.P. delle dune
BO	7	Collina bolognese	FE	10	Ambiti naturali fluviali
BO	8	Collina imolese	MO	1	Pianura della bonifica recente
BO	9	Montagna media occidentale	MO	2	Dossi e zone più rilevate nella bassa e media pianura
BO	10	Montagna media orientale	MO	3	Paesaggio perfluviale del fiume Panaro nella fascia di bassa e media pianura
BO	11	Montagna media imolese	MO	4	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella fascia di bassa e media pianura
BO	12	Montagna della dorsale appenninica	MO	5	Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a nord di Carpi
BO	13	Alto crinale dell'appennino bolognese	MO	6	Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano
FC	1	Paesaggio della montagna e della dorsale appenninica	MO	7	Media pianura di Ravarino
FC	2	Paesaggio dell'emergenza del Comerio - Fumaiolo	MO	8	Media pianura di Nonantola e nord di Castelfranco
FC	3	Paesaggio della media collina	MO	9	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nord del capoluogo
FC	3a	Paesaggio della media collina	MO	10	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella prima fascia regimata
FC	3b	Paesaggio della media collina	MO	11	Paesaggio perfluviale del fiume Panaro nella prima fascia regimata
FC	4	Paesaggio della bassa collina catanichiva	MO	12	Paesaggio dell'alta pianura occidentale
FC	5	Paesaggio della prima quinta collinare	MO	13	Paesaggio perfluviale del fiume Secchia nella fascia di alta pianura
FC	6	Paesaggio della pianura agricola insediativa	MO	14	Paesaggio dell'alta pianura centro orientale
FC	6a	Paesaggio della pinura agricola pianificata	MO	15	Paesaggio dell'alta pianura di Castelfranco Emilia e San Cesario sul Panaro
FC	6b	Paesaggio agricolo del retroterra costiero	MO	16	Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale
FC	7	Paesaggio della costa	MO	17	Paesaggio pedecollinare dei principali centri di Splimberto, Vignola e Marano sul Panaro
FC	8	Paesaggio dei fondovalle insediativi	MO	18	Paesaggio perfluviale del fiume Panaro in prossimità di Splimberto e
FE	1	U.P. dei Serragli			
FE	2	U.P. della Partecipanza			
FE	3	U.P. delle Masserie			



Documento di Pianificazione preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
MO	19	Paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale
MO	20	Paesaggio della collina: prima quinta collinare centrale
MO	21	Paesaggio della collina: prima quinta collinare orientale
MO	22	Paesaggio delle "Basse" di Vignola, Savignano e Marano sul Panaro
MO	23	Paesaggio della collina: collina interna
MO	24	Paesaggio della collina del ciliegio
MO	25	Paesaggio dell'alta collina e prima fascia montana
MO	26	Paesaggio della montagna centrale e della dorsale di crinale appenninico
PC	1	Unità di paesaggio di pertinenza del fiume Po
PC	2	Unità di paesaggio dell'alta pianura piacentina
PC	3	Unità di paesaggio della bassa pianura piacentina
PC	4	Unità di paesaggio della pianura parmense
PC	5	Unità di paesaggio fluviale
PC	6	Unità di paesaggio dei margini appenninico occidentale
PC	7	Unità di paesaggio dei margini appenninico orientale
PC	8	Unità di paesaggio dell'Oltrepò pavese
PC	9	Unità di paesaggio dell'alta collina
PC	10	Unità di Paesaggio della Val Trebbia
PC	11	Unità di paesaggio dell'Alta Val Trebbia
PC	12	Unità di paesaggio della Val Boreca
PC	13	Unità di paesaggio della Val Nure
PC	14	Unità di paesaggio dell'alta Val Nure
PC	15	Unità di paesaggio dell'alta Val d'Arda
PC	16	Unità di paesaggio dei sistemi urbanizzati
PR	1.1	Fascia pertinenza del Po
PR	1.2	Dominio Storico del Fiume Po
PR	2	Bassa Pianura di Colono
PR	3	Bassa Pianura dei Castelli

PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
PR	4	Alta Pianura di Parma
PR	5	Alta Pianura di Fidenza
PR	6.1	Collina di Torrechiara
PR	6.2	Collina dei Boschi di Sala
PR	7	Collina Ternale
PR	8.1	Bassa Montagna Est
PR	8.2	Massicci Calcarei
PR	8.3	Alte Valli del Parma e dell' Enza
PR	9.1	Bassa Montagna Ovest
PR	9.2	Passante della Cisa
PR	9.3	Piana di Borgolaro
PR	9.4	Alte Valli del Taro e del Ceno
PR	10	Dorsale Appenninica
RA	1	U.P. delle Valli
RA	2	Gronda del Reno
RA	3	Valli del Reno
RA	4	Bonifica Valle del Lamone
RA	5	U.P. del Porto e della Città
RA	6	U.P. della Costa Nord
RA	7	U.P. della Costa Sud
RA	8	Bonifica della Valle Staudiana
RA	9	Bonifica della Valle Acquafusa e Valle Felici
RA	10	U.P. delle Terre Vecchie
RA	11	U.P. delle Ville
RA	12-A	Centuriazione
RA	13	U.P. della Collina Romagnola
RA	14	U.P. della Vena del gesso
RA	15	U.P. dell'Alta Collina Romagnola
RE	1	Comunità del Po



Documento di Pianificazione preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



PROV	COD	UNITA' DI PAESAGGIO
RE	2	Val d'Enza e pianura occidentale
RE	3	Cuore del sistema matildico
RE	4	Pianura orientale
RE	5	Ambito centrale
RE	6	Distretto ceramico
RE	7	La montagna
RN	1	Unità di Paesaggio della collina
RN	2	Unità di Paesaggio della costa
RN	3	Unità di Paesaggio della pianura



3 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, stabilisce che *"i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

Inoltre l'allegato G del DPR 357/97 cita "Area vasta di influenza di piani e progetti": ciò significa che se un intervento non ricade direttamente in un SIC, si deve comunque tener conto dell'influenza che esso può avere sulle porzioni di territorio limitrofe, nelle quali può ricadere l'area di interesse.

3.1 La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat».

La creazione della rete Natura 2000 è infatti prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 avente per oggetto la *"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"*, comunemente denominata "direttiva Habitat".

L'obiettivo della direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta "direttiva Uccelli" (79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

In considerazione dell'esistenza di questa rete e della relativa normativa la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte integrante della rete.

Natura 2000 è composta perciò di due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli;
- le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat.

Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

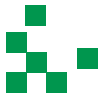
3.2 La normativa nazionale

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito esistente o potenziale (sito proposto) della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat", con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Proprio in base al DPR n. 120 del 2003, all'art. 5 comma 3, *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La metodologia operativa della valutazione d'incidenza è dettagliatamente riportata nella guida metodologica *“Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4)*



of the *Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea-DG Ambiente.

Tale documento dichiara che *"La probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida. [...] La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso"*.

Con DM del 3/4/2000 *"Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE"* il Ministero dell'Ambiente approvava gli elenchi nazionali di pSIC (proposti SIC) e ZPS per la regione continentale; tale atto è stato successivamente superato dal DM 25/03/2005 (GU n. 168 del 21/7/2005) *"Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE"* e dal DM 23/5/2005 (GU n. 156 del 7/7/2005) *"Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE"*.

Atti di approvazione degli elenchi nazionali di SIC e ZPS (gli atti più recenti risalgono al 2005 e non sono più aggiornati: per le successive modifiche e integrazioni riguardanti l'Emilia Romagna si vedano le Deliberazioni della Giunta Regionale n. 167 e n. 456 del 2006).

3.3 La normativa regionale in Emilia-Romagna

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale (Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, DPR 357/97, DPR n. 120/2003, Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE), appaiono rilevanti per quanto concerne la procedura di valutazione di incidenza i seguenti riferimenti normativi regionali:

- Legge Regionale 17 Febbraio 2005, N. 6 - *Disciplina della Formazione e della Gestione del Sistema Regionale delle Aree Naturali Protette e dei Siti della Rete Natura 2000* (Testo coordinato con le successive modifiche);
- Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7 - *Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali - titolo I "Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la rete Natura 2000 in attuazione del D.P.R. n. 357/97"*;
- Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4 - *Adeguamenti normativi in materia ambientale. Modifiche a Leggi regionali (si vedano articoli 34 e 35)*;
- Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 24 - *Riorganizzazione del Sistema Regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000 e istituzione del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano*;
- D.G.R. n. 1191 del 24.07.07 - *"Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04"*



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



- D.G.R. 1224/2008: Recepimento DM n.184/07 “*Criteria minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)*”. *Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e dei DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07*
- D.G.R. n. 893 del 2 luglio 2012 - *Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di rete Natura 2000.*

In particolare, la DGR 1191/2007 definisce:

- Iter procedurale e amministrativo della valutazione d'incidenza;
- Ambito d'applicazione e autorità competenti;
- Livelli progressivi di approfondimento della valutazione di incidenza;
- Contenuti tecnici dello studio di incidenza;
- Criteri tecnico-scientifici per la redazione della valutazione d'incidenza e la definizione – quantificazione delle opere di mitigazione e compensazione.

Per la redazione dello studio di incidenza occorre fare riferimento alle indicazioni di cui al suddetto Allegato B della D.G.R. n. 1191 del 24.07.2007 ed al più recente atto concernenti l'individuazione e la perimetrazione di SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna, ovvero la D.G.R. n. 893 del 02/07/2012 “Revisione dei perimetri dei siti Natura 2000 ed individuazione di nuovi siti. Aggiornamento della banca-dati di rete Natura 2000.”

Lo studio dovrà essere redatto sulla traccia di tali ultimi riferimenti normativi anche se non potrà considerare in maniera puntuale le interferenze tra il sistema ambientale e il sistema dei singoli impianti di trattamento rifiuti, dei loro flussi, delle possibili ipotesi alternative e delle azioni che scaturiranno dal Piano regionale in quanto tutto ciò dovrà essere considerato negli strumenti pianificatori localizzativi di scala provinciale e sub-provinciale ed in fase progettuale.

Per quanto riguarda l'individuazione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione si dovranno fornire nell'ambito dello studio di incidenza vero e proprio i criteri generali in relazione con le tipologie ambientali presenti in regione e a cui i successivi atti pianificatori e progettuativi dovranno fare riferimento.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



4 IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PRGR)

4.1 Inquadramento normativo

La direttiva 2008/98/CE indirizza l'Unione europea verso una "società del riciclaggio" e pertanto deve limitare la produzione di rifiuti e incentivare l'utilizzo di quelli comunque prodotti come risorse ed in sostituzione di risorse naturali. Per far questo la direttiva individua una gerarchia di gestione dei rifiuti, che prevede al primo posto la prevenzione seguita dalla preparazione per il riutilizzo, dal riciclaggio, dal recupero di materia, di energia e infine dallo smaltimento.

A tal fine l'art 199, comma 8, del D.lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs. 205/2010, prevede che le Regioni provvedano ad approvare o ad adeguare il piano di gestione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013.

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR) è quindi predisposto secondo le strategie europee e nazionali di prevenzione e gestione dei rifiuti ed in coerenza con i contenuti e le disposizioni di cui all'articolo 199 del DLgs n. 152/2006. In particolare il PRGR attua le disposizioni previste dall'articolo 199 quali il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti tali da garantire la gestione secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità, la promozione di premialità per territori più virtuosi, la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, nonché per consentire l'organizzazione, sul territorio regionale, del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

A tali fine il PRGR, ai sensi dell'articolo 11 della LR 20/2000, definisce previsioni articolate in indirizzi, direttive e prescrizioni che si applicano, tra l'altro, anche al piano d'ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani di cui all'articolo 13 dalla LR n. 23/2011.

Il percorso di elaborazione e approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti è quello disciplinato dalla LR 20/2000 e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006.

La definizione degli obiettivi della pianificazione regionale di gestione dei rifiuti deve tener conto del quadro normativo, degli orientamenti espressi dalla Giunta Regionale attraverso gli "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" di cui alla deliberazione n. 1147 approvata il 30 luglio 2012 e dello stato di fatto del sistema gestionale regionale.

Le priorità di intervento che devono orientare le politiche di gestione dei rifiuti sono sanciti dalla norma comunitaria e sono recepiti dall'ordinamento normativo nazionale.

Il nuovo Piano regionale delinea un modello di gestione che considera le priorità di intervento definite dalla normativa di settore: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di materia, di energia e infine lo smaltimento.

4.2 Finalità del PRGR

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) della Regione Emilia-Romagna raccoglie quanto è previsto, a livello normativo, nell'arco temporale di validità del Piano dal 2014 al 2020:

- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



- il raggiungimento di un target minimo di riferimento per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio;
- l'incremento della qualità e della quantità della raccolta differenziata;
- il recupero prioritario di materia rispetto al recupero di energia;
- l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- la minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica.

Per raggiungere tali obiettivi occorrerà agire in modo coordinato su diverse linee di intervento (Azioni) che vedranno l'impegno di tutti i Soggetti coinvolti nel ciclo di gestione: dall'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e i rifiuti alle Province, dai Comuni alle società pubbliche o miste di gestione.

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) della Regione Emilia-Romagna ha i seguenti obiettivi specifici:

Prevenzione:

- riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali;
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

Recupero di materia:

- raggiungimento di almeno il 70% di raccolta differenziata al 2020;
- incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno e vetro per almeno il 60% in termini di peso al 2020;
- incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Recupero energetico e smaltimento:

- autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica;
- riduzione del quantitativo di rifiuti avviati a incenerimento;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

4.3 Le azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di Piano

Di seguito si riportano, per ciascuno degli obiettivi individuati dal Piano, le principali azioni suddivise per obiettivo nonché i principali strumenti per implementarle. Tali azioni sono coerenti anche con la sintesi contenuta nel rapporto ambientale del piano (cap. 2).

Azioni di prevenzione



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



- 1) riduzione degli imballaggi;
- 2) promozione dell'eco-design di prodotti e imballaggi;
- 3) ottimizzazione dei cicli di produzione (selezione dei materiali, gestione dei tempi di deposito, etc.);
- 4) diffusione della distribuzione/vendita di prodotti alla spina/sfusi o con vuoto a rendere;
- 5) riduzione sprechi alimentari (promozioni su alimenti prossimi alla data di scadenza e riutilizzo dei residui alimentari);
- 6) diffusione di marchi ecologici;
- 7) promozione degli acquisti verdi – Green Public Procurement;
- 8) promozione di punti di eco-scambio, mercatini dell'usato e centri del riuso;
- 9) implementazione di un sistema di tariffazione che premi i cittadini virtuosi;
- 10) promozione di iniziative a livello locale di educazione e formazione ambientale nei confronti dei cittadini;
- 11) diffusione del compostaggio domestico;
- 12) promozione dell'uso sostenibile della risorsa acqua riducendo l'uso di acqua imbottigliate;
- 13) promozione del marchio "ecofeste in Regione Emilia-Romagna"; .

Azioni per il recupero di materia

- 1) diffusione di sistemi di raccolta differenziata che garantiscano il miglioramento quali-quantitativo della raccolta differenziata;
- 2) definizione di sistemi di raccolta differenziata ottimali da applicare in ambiti territoriali omogenei;
- 3) intercettazione dei rifiuti problematici presso le utenze come gli organici putrescibili;
- 4) intercettazione di particolari tipologie di rifiuti quali R.A.E.E. domestici, pile, accumulatori, olii, rifiuti ingombranti;
- 5) misure atte a garantire una maggior qualità dei rifiuti raccolti in maniera differenziata;
- 6) promozione del miglioramento degli standard di comunicazione con l'utenza;
- 7) miglioramento dell'efficienza delle attività di recupero;
- 8) promozione di un'impiantistica dedicata e dimensionata sui fabbisogni previsti;
- 9) promozione del conferimento in impianti che utilizzano il rifiuto nel loro ciclo produttivi.

Azioni in materia di recupero energetico e di smaltimento

- 1) la progressiva chiusura delle discariche;
- 2) la progressiva riduzione del conferimento dei RUB in discarica;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



- 3) l'utilizzo residuale degli inceneritori e termovalorizzatori per lo smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati e non ulteriormente recuperabili prodotti nel territorio regionale, nel rispetto del principio di prossimità;
- 4) il recupero energetico (biogas) dal trattamento dei rifiuti organici;
- 5) l'ottimizzazione dinamica dei flussi dei rifiuti contestuale all'evoluzione nel tempo del sistema degli impianti riducendo al minimo la distanza tra produzione e trattamento dei rifiuti.



5 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DEI SITI NATURA 2000 REGIONALI

5.1 Siti Natura 2000 regionali e relativi dati di superficie

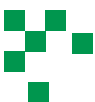
La Regione Emilia-Romagna ha attuato l'ultima revisione dei propri siti Natura 2000 con la D.G.R. 893 del 2 luglio 2012

L'istituzione di 134 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la tutela degli ambienti naturali e di 81 Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la tutela dell'avifauna rara costituisce un traguardo importante per la realizzazione di una rete di aree ad elevato pregio ambientale. Rete Natura 2000 si estende per 265.270 ettari corrispondenti a circa il 12% dell'intero territorio regionale. Considerando anche le aree protette (Parchi e Riserve Naturali regionali e statali) esterne alla rete, si raggiunge la quota di 325.243 ettari (14,5% della superficie regionale), fino ad un totale di 348.034 (15,47%) considerando anche Aree di riequilibrio ecologico e Paesaggi protetti facenti parte dell'ultima riorganizzazione complessiva delle Aree protette stabilita in base alla Legge regionale 23 dicembre 2011, n. 24.

Si tratta di un patrimonio naturale unico ed irripetibile, inserito in un territorio variegato e ricco di peculiarità: la vasta pianura continentale, la costa sabbiosa e l'estesa coltre appenninica, non particolarmente elevata (solo un paio di siti oltrepassano, di poco, i 2.000 m) ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità alla rete ecologica regionale.

Elevatissima risulta essere la biodiversità propria di questo territorio, accentuata dalla dislocazione geografica, vero e proprio limite di transizione tra il Continente fresco ed umido ed il Mediterraneo caldo ed arido. Il paesaggio dell'Emilia-Romagna trae le proprie caratteristiche dal complesso e millenario rapporto tra vicende naturali e modificazioni antropiche, peraltro drasticamente irreversibili in quasi tutta la pianura.

I SIC e le ZPS, coincidenti dal 2010 in 62 casi e localizzati in corrispondenza di 153 aree distribuite da Piacenza a Rimini e dal Po al crinale appenninico, annoverano 1 area marina, 7 aree costiere e 11 subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee; 47 aree di pianura, con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali pianiziali; 62 di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali (7), forestali di pregio (9) oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti (46); 25 di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m, con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali (10).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Tabella – Elenco dei siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna e relative superfici (D.G.R. 893 del 2 luglio 2012)

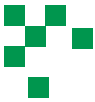
CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
IT4010002	SIC	MONTE MIENEGOSA, MONTE LAMA, GROppo DI GORA	PR (1953 ettari) - PC (1541 ettari)	3.494,07
IT4010003	SIC	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	PC (501 ettari) - PR (351 ettari)	852,07
IT4010004	SIC	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	PC (6272 ettari)	6.272,17
IT4010005	SIC	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	PC (342 ettari)	342,18
IT4010006	SIC	MEANDRI DI SAN SALVATORE	PC (253 ettari)	253,17
IT4010007	SIC	ROCCIA CINQUE DITA	PC (17 ettari) - PR (4 ettari)	20,55
IT4010008	SIC	CASTELLARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	PC (280 ettari)	279,62
IT4010011	SIC	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	PC (352 ettari)	352,23
IT4010012	SIC	VAL BORECA, MONTE LESIMA	PC (4725 ettari)	4.724,60
IT4010013	SIC	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	PC (2994 ettari)	2.994,07
IT4010016	SIC-ZPS	BASSO TREBBIA	PC (1337 ettari)	1.336,64
IT4010017	SIC-ZPS	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	PC (579 ettari)	579,23
IT4010018	SIC-ZPS	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	PC (6151 ettari)	6.150,95
IT4010019	SIC	RUPI DI ROCCA DOLGISIO	PC (70 ettari)	69,92
IT4020001	SIC	BOSCHI DI CARREGA	PR (1283 ettari)	1.283,01
IT4020003	SIC	TORRENTE STIRONE	PR (1916 ettari) -PC (831 ettari)	2.747,28
IT4020006	SIC	MONTE PRINZERA	PR (840 ettari)	840,07
IT4020007	SIC	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROppo, GROppETTO	PR (1689 ettari)	1.689,00
IT4020008	SIC	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	PC (953 ettari) - PR (443 ettari)	1.396,45
IT4020010	SIC	MONTE GOTTERO	PR (1476 ettari)	1.475,55
IT4020011	SIC	GROppo DI GORRO	PR (188 ettari)	188,14
IT4020012	SIC	MONTE BARIGAZZO, PIZZO DOCA	PR (2526 ettari)	2.525,78
IT4020013	SIC	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	PR (1474 ettari)	1.473,87
IT4020014	SIC	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	PR (900 ettari)	899,64
IT4020015	SIC	MONTE FUSO	PR (825 ettari)	825,43
IT4020017	SIC-ZPS	AREE DELLE RISORSGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	PR (2622 ettari)	2.621,55
IT4020018	ZPS	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	PR (1244 ettari)	1.244,36
IT4020019	ZPS	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	PR (336 ettari)	336,12
IT4020020	SIC-ZPS	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	PR (5280 ettari)	5.280,10
IT4020021	SIC-ZPS	MEDIO TARO	PR (3810 ettari)	3.809,98
IT4020022	SIC-ZPS	BASSO TARO	PR (1005 ettari)	1.005,02
IT4020023	SIC	BARBOU DI RIVALTA	PR (424 ettari)	424,28



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



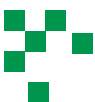
CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)
IT4020024	ZPS	SAN GENESIO	PR (277 ettari)	276,78
IT4020025	SIC-ZPS	PARMA MORTA	PR (601 ettari)	600,88
IT4020026	SIC	BOSCHI DEI GHIRARDI	PR (306 ettari)	305,72
IT4020027	SIC-ZPS	CRONOVILLA	PR (91 ettari)	91,36
IT4030001	SIC-ZPS	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	RE (3254 ettari)	3.254,21
IT4030002	SIC-ZPS	MONTE VENTASSO	RE (2909 ettari)	2.908,65
IT4030003	SIC-ZPS	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	RE (3462 ettari)	3.462,14
IT4030004	SIC-ZPS	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	RE (4873 ettari)	4.873,08
IT4030005	SIC-ZPS	ABETTINA REALE, ALTA VAL DOLO	RE (3445 ettari)	3.444,67
IT4030006	SIC-ZPS	MONTE PRADO	RE (618 ettari)	617,78
IT4030007	SIC	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	RE (877 ettari)	876,75
IT4030008	SIC	PIETRA DI BISMANTOVA	RE (202 ettari)	201,72
IT4030009	SIC	GESSI TRIASSICI	RE (1907 ettari)	1.907,06
IT4030010	SIC	MONTE DURO	RE (411 ettari)	410,58
IT4030011	SIC-ZPS	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	RE (167 ettari) - MO (110 ettari)	277,62
IT4030013	SIC	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	RE (398 ettari) - PR (309 ettari)	706,78
IT4030014	SIC	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	RE (1405 ettari)	1.404,94
IT4030015	SIC-ZPS	VALLI DI NOVELLARA	RE (1981 ettari)	1.980,69
IT4030016	SIC	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	RE (786 ettari)	785,58
IT4030017	SIC	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZZANO	RE (1661 ettari)	1.660,95
IT4030018	SIC	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	RE (514 ettari)	513,54
IT4030019	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	RE (137 ettari)	136,74
IT4030020	SIC-ZPS	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	RE (1131 ettari)	1.130,64
IT4030021	SIC	RIO RODANO, FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO E OASI DI MARMIROLO	RE (189 ettari)	189,14
IT4030022	SIC	RIO TASSARO	RE (586 ettari)	585,64
IT4030023	SIC-ZPS	FONTANILI DI GATTATICO E Fiume ENZA	RE (393 ettari) - PR (380 ettari)	773,12
IT4030024	SIC	COLLI DI QUATTRO CASTELLA	RE (168 ettari)	168,08
IT4040001	SIC-ZPS	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	MO (5173 ettari)	5.173,39
IT4040002	SIC-ZPS	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	MO (4848 ettari)	4.848,10
IT4040003	SIC-ZPS	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	MO (1198 ettari)	1.198,08
IT4040004	SIC-ZPS	SASSOGUIDANO, GAIA TO	MO (2418 ettari)	2.417,99
IT4040005	SIC-ZPS	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	MO (3761 ettari)	3.761,08
IT4040006	SIC	POGGIO BIANCO DRAGONE	MO (308 ettari)	307,73
IT4040007	SIC	SALSE DI NIRANO	MO (371 ettari)	371,23



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



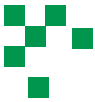
CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)
IT4040009	SIC-ZPS	MANZOLINO	BO (223 ettari) - MO (103 ettari)	325,55
IT4040010	SIC-ZPS	TORRAZZUOLO	MO (132 ettari)	132,00
IT4040011	SIC-ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL Fiume PANARO	MO (275 ettari)	275,46
IT4040012	SIC	COLOMBARONE	MO (49 ettari)	49,44
IT4040013	SIC	FAETIO, VARANA, TORRENTE FOSSA	MO (391 ettari)	391,26
IT4040014	ZPS	VALLI MIRANDOLESI	MO (2727 ettari)	2.727,24
IT4040015	ZPS	VALLE DI GRUPPO	MO (1455 ettari)	1.455,18
IT4040016	ZPS	SIEPIE CANNALI DI RESEGA-FORESTO	MO (150 ettari)	149,95
IT4040017	ZPS	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	MO (1100 ettari)	1.100,20
IT4040018	ZPS	LE MELEGHINE	MO (327 ettari)	327,02
IT4050001	SIC-ZPS	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	BO (4296 ettari)	4.295,79
IT4050002	SIC-ZPS	CORNO ALLE SCALE	BO (4578 ettari)	4.578,41
IT4050003	SIC	MONTE SOLE	BO (6476 ettari)	6.475,84
IT4050004	SIC	BOSCO DELLA FRATTONA	BO (392 ettari)	391,72
IT4050011	SIC	MEDIA VALLE DEL SILLARO	BO (1108 ettari)	1.108,27
IT4050012	SIC-ZPS	CONTRAFORTE PLOCCENICO	BO (2628 ettari)	2.627,79
IT4050013	SIC-ZPS	MONTE VIGESE	BO (617 ettari)	617,21
IT4050014	SIC-ZPS	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	BO (1382 ettari)	1.382,21
IT4050015	SIC	LA MARTINA, MONTE GURLANO	BO (1107 ettari)	1.107,03
IT4050016	SIC	ABBAZIA DI MONTEVEGLIO	BO (881 ettari)	881,23
IT4050018	SIC	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	BO (69 ettari)	69,15
IT4050019	SIC-ZPS	LA BORA	BO (40 ettari)	39,77
IT4050020	SIC	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	BO (1902 ettari)	1.901,71
IT4050022	SIC-ZPS	BIOTOPIE RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	BO (4486 ettari)	4.485,77
IT4050023	SIC-ZPS	BIOTOPIE RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	BO (875 ettari)	875,10
IT4050024	SIC-ZPS	BIOTOPIE RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARCELLA	BO (3205 ettari)	3.205,30
IT4050025	ZPS	BIOTOPIE RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	BO (700 ettari)	699,48
IT4050026	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL Fiume RENO	BO (314 ettari)	314,18
IT4050027	SIC	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	BO (226 ettari)	226,42
IT4050028	SIC	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	BO (5 ettari)	4,70
IT4050029	SIC-ZPS	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	BO (1951 ettari)	1.950,63
IT4050030	ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	BO (62 ettari)	62,36
IT4050031	SIC-ZPS	CASSA DI ESPANSIONE DEL TORRENTE SAMOGGIA	BO (145 ettari)	144,53



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)
IT4050032	SIC-ZPS	MONTE DEI CUCCHI, PIAN DI BALESTRA	BO (2450 ettari)	2.449,94
IT4060001	SIC-ZPS	VALLI DI ARGENTA	FE (2845 ha) - BO (41 ha) - RA (20 ha)	2.905,43
IT4060002	SIC-ZPS	VALLI DI COMACCHIO	FE (14377 ettari) - RA (2403 ettari)	16.779,83
IT4060003	SIC-ZPS	VEDE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	RA (1726 ettari) - FE (516 ettari)	2.242,24
IT4060004	SIC-ZPS	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	FE (2691 ettari)	2.690,51
IT4060005	SIC-ZPS	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	FE (4872 ettari)	4.871,83
IT4060007	SIC-ZPS	BOSCO DI VOLANO	FE (401 ettari)	400,97
IT4060008	ZPS	VALLE DEL MEZZANO	FE (18863 ettari)	18.863,14
IT4060009	SIC	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILA	FE (123 ettari) - BO (65 ettari)	187,99
IT4060010	SIC-ZPS	DUNE DI MASSENZATICA	FE (52 ettari)	51,88
IT4060011	ZPS	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	FE (184 ettari)	184,49
IT4060012	SIC-ZPS	DUNE DI SAN GIUSEPPE	FE (73 ettari)	72,74
IT4060014	ZPS	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	FE (45 ettari)	44,81
IT4060015	SIC-ZPS	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARRA	FE (1563 ettari)	1.562,74
IT4060016	SIC-ZPS	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	FE (3140 ettari)	3.139,64
IT4060017	ZPS	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	FE (1410 ettari) - BO (26 ettari)	1.435,77
IT4070001	SIC-ZPS	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	RA (972 ettari)	972,39
IT4070002	SIC-ZPS	BARDELLO	RA (99 ettari)	99,48
IT4070003	SIC-ZPS	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	RA (1222 ettari)	1.222,27
IT4070004	SIC-ZPS	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	RA (1596 ettari)	1.595,50
IT4070005	SIC-ZPS	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	RA (579 ettari)	578,64
IT4070006	SIC-ZPS	PIALASSA DEL PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	RA (465 ettari)	464,59
IT4070007	SIC-ZPS	SALINA DI CERVIA	RA (1095 ettari)	1.095,18
IT4070008	SIC	PINETA DI CERVIA	RA (194 ettari)	194,03
IT4070009	SIC-ZPS	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	RA (1256 ettari)	1.255,68
IT4070010	SIC-ZPS	PINETA DI CLASSE	RA (1082 ettari)	1.081,54
IT4070011	SIC-ZPS	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	RA (3806 ettari) - BO (1734 ettari)	5.539,63
IT4070016	SIC	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	RA (1174 ettari)	1.173,61
IT4070017	SIC	ALTO SENIO	RA (643 ettari) - BO (371 ettari)	1.014,52
IT4070019	ZPS	BACINI DI CONSELICE	RA (21 ettari)	20,70
IT4070020	ZPS	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	RA (39 ettari)	38,61
IT4070021	SIC-ZPS	BIOTOPIDI ALFONSINE E FIUME RENO	RA (437 ettari) - FE (35 ettari)	472,34
IT4070022	SIC-ZPS	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	RA (132 ettari)	132,25
IT4070023	ZPS	BACINI DI MASSA LOMBARDA	RA (42 ettari)	41,54



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



CODICE	TIPO	NOME	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)
IT4070024	SIC	PODERE PANTALEONE	RA (9 ettari)	9,00
IT4070025	SIC	CALANCHI PIUOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	RA (1098 ettari)	1.097,65
IT4070026	SIC	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	RA (66 ettari)	66,19
IT4070027	SIC-ZPS	BACINO DELLA EX-FORNACE DI COTTIGNOLA E Fiume SENIO	RA (20 ettari)	20,22
IT4080001	SIC-ZPS	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	FC (4040 ettari)	4.039,66
IT4080002	SIC-ZPS	ACQUACHETA	FC (1656 ettari)	1.656,24
IT4080003	SIC-ZPS	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	FC (13351 ettari)	13.351,11
IT4080004	SIC	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	FC (454 ettari)	454,30
IT4080005	SIC	MONTE ZUCCHERODANTE	FC (1096 ettari)	1.096,40
IT4080006	SIC	MEANDRI DEL Fiume RONCO	FC (232 ettari)	231,57
IT4080007	SIC	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	FC (1379 ettari) - RA (577 ettari)	1.956,41
IT4080008	SIC	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILO, RIPA DELLA MOIA	FC (2460 ettari)	2.460,45
IT4080009	SIC	SELVA DI LADINO, Fiume MONTONE, TERRA DEL SOLE	FC (222 ettari)	222,34
IT4080010	SIC	CARESTE PRESSO SARSIINA	FC (507 ettari)	506,56
IT4080011	SIC	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	FC (1361 ettari)	1.360,75
IT4080012	SIC	FIORDINANO, MONTE VELBE	FC (505 ettari)	504,61
IT4080013	SIC	MONTETIFFI, ALTO USO	FC (1387 ettari)	1.386,60
IT4080014	SIC	RIO MATTERO E RIO CUNEO	FC (421 ettari)	421,09
IT4080015	SIC	CASTEL DI COLORO, ALTO TEVERE	FC (528 ettari)	527,79
IT4090001	SIC	ONFERNO	RN (273 ettari)	273,07
IT4090002	SIC	TORRIANA, MONTEBELLO, Fiume MARECCHIA	RN (2399 ettari) - FC (3 ettari)	2.402,06
IT4090003	SIC-ZPS	RUPIE GESSI DELLA VALMARECCHIA	RN (2502 ettari) - FC (22 ettari)	2.525,98
IT4090004	SIC	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	RN (2165 ettari) - FC (6 ettari)	2.172,41
IT4090005	SIC-ZPS	Fiume MARECCHIA A PONTE MESSA	RN (265 ettari)	265,31
IT4090006	SIC-ZPS	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	RN (2138 ettari)	2.138,48
Totale				269.809,24



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Deliberazione della Giunta Regionale n. 893 del 2 luglio 2012

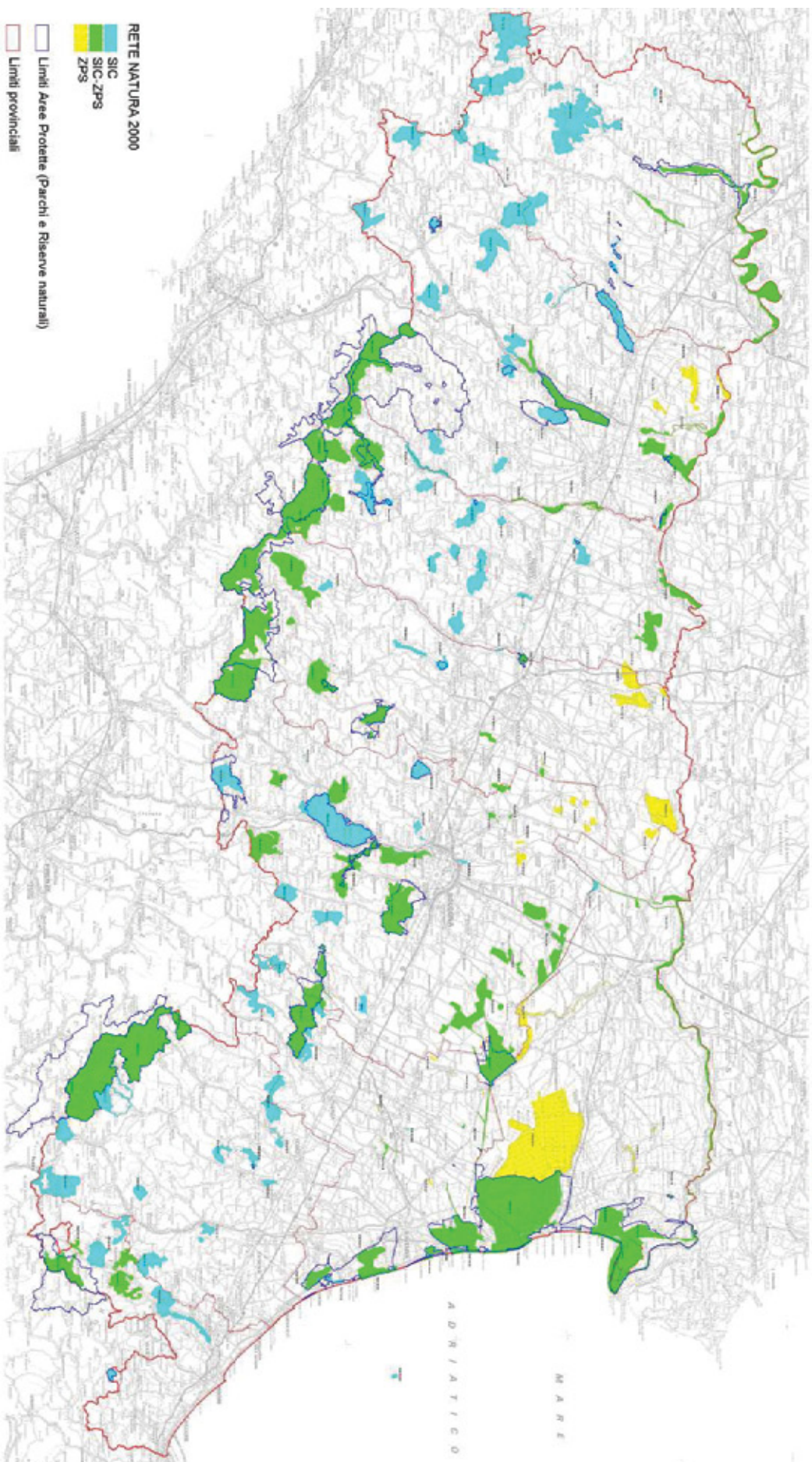


Figura – Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna a seguito del loro aggiornamento fatto con D.G.R. 893 del 2 luglio 2012 (fonte: sito web Regione ER http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/consultazione/dati/download/mappa_siczs2011.pdf)



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



5.2 Habitat e specie di interesse comunitario presenti nel territorio regionale

Vengono qui riportati gli habitat di interesse comunitario individuati nel «Manuale d'interpretazione degli habitat dell'Unione europea» come approvato dal comitato stabilito dall'art. 20 «Comitato habitat» e pubblicato dalla Commissione europea («Interpretation Manual of European Union Habitats, version EUR 15» adottata dal comitato Habitat il 25 aprile 1996, Commissione europea DG XI). I dati sulla loro presenza nel territorio regionale sono desunti da dati reperiti presso il sito web del Servizio Parchi della Regione Emilia-Romagna.

Il codice indicato corrisponde al codice NATURA 2000.

Il segno «*» indica i tipi di habitat prioritari.

1. HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE

11 - Acque marine e ambienti a marea.

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina;

1130 Estuari;

1150 * Lagune costiere (ambienti acquatici costieri con acque saline o ipersaline, in genere originate da penetrazioni di acqua marina e poi separate dal mare aperto in seguito alla formazione di cordoni sabbiosi o argillosi);

12 - Scogliere marine e spiagge ghiaiose.

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine;

13 - Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali.

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose;

1320 Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*);

1340 * Praterie alofile continentali.

14 - Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici.

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*);

1420 Perticaie alofile mediterranee e termo atlantiche (*Arthrocnemetalia fruticosae*)

15 - Steppe interne alofile e gipsofile.

1510 * Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*);

2. DUNE MARITTIME E INTERNE

21 - Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico.

2110 Dune mobili embrionali;

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* «dune bianche»;

2130 * Dune costiere fisse a vegetazione erbacea «dune grigie»;

2160 Dune con presenza di Olivello spinoso;

2190 Bassure interdunali umide.

22 - Dune marittime delle coste mediterranee.

2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*;

2250 * Dune costiere con *Juniperus* spp.;

2260 Dune con macchie di leccio e sclerofille dei *Cisto-lavanduletalia*

2270 * Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



3. HABITAT D'ACQUA DOLCE

31 - *Acque stagnanti.*

- 3110 Formazioni di piccole anfibie perenni (*Littorelletalia*);
- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*;
- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- 3170 * Stagni temporanei mediterranei;

32 - *Acque correnti*

tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative.

- 3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*;
- 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*;
- 3250 Fiumi di impronta submediterranea con alvei ciottolosi (*Epilobium*, *Calamagrostis*, *Scrophularia*);
- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.;
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Paspalo-Agrostidion*;

4. LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI

- 4030 Lande secche europee;
- 4060 Lande alpine e boreali;

5. MACCHIE E BOSCAGLIE DI SCLEROFILLE (*Matorral*)

51 - *Arbusteti submediterranei e temperati.*

- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;

52 - *Matorral arborescenti mediterranei.*

- 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;

6. FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI

61 - *Formazioni erbose naturali.*

- 6110 * Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*;
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;

62 - *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli.*

- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee);
- 6220 * Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6230 * Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);

64 - *Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte.*

- 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molino-Holoschoenion*;



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile;

65 - Formazioni erbose mesofile.

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);

6520 Praterie montane da fieno;

7. TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE

71 - Torbiere acide di sfagni.

7110 * Torbiere alte attive;

7140 Torbiere di transizione e instabili;

72 - Paludi basse calcaree.

7210 * Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*

7220 * Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*);

7230 Torbiere basse alcaline;

8 - HABITAT ROCCIOSI E GROTTI

81 - Ghiaioni.

8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*);

8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*);

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili;

8160 * Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna.

82 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica.

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;

8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;

8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*;

8240 * Pavimenti calcarei.

83 - Altri habitat rocciosi.

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;

9 - FORESTE

Foreste (*sub*) naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (*fustaia*), comprese le macchie sottostanti con tipico sottobosco, rispondenti ai seguenti criteri: rare o residue, e/o caratterizzate dalla presenza di specie d'interesse comunitario.

91 - Foreste dell'Europa temperata.

9110 Faggeti acidofili (*Luzulo-Fagetum*),

9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*;

9180 * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*;

91E0 * Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);

91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*);

91L0 Quercu-carpineti d'impluvio (ad influsso orientale);

92 - Foreste mediterranee caducifoglie.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



- 9210 * Faggeti degli Appennini con *Taxus e Ilex*;
 9220 * Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*;
 9260 Castagneti;
 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
93 - Foreste sclerofille mediterranee.
 9340 Foreste di *Quercus ilex*;
 9430 Pinete di *Pinus uncinata* (* su substrato gessoso o calcareo);
 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici, compreso il *Pinus mugo* ed il *P. leucodermus*.

ALTRI HABITAT DI PREGIO NATURALISTICO INDIVIDUATI DALLA CARTA DEGLI HABITAT

- Alp Praterie primarie acidofitiche di impronta alpina;
 Cn Torbiere acide montano subalpine (*Caricetalia nigrae* e altre fitocenosi ad esso connesse);
 Niv Vallette nivali acidofile;
 Psy Pinete appenniniche di pino silvestre;
 Qc Querceti misti dei terrazzi alluvionali antichi.

5.3 Specie faunistiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale

Risultano presenti nei siti Natura 2000 della regione le specie di fauna di interesse comunitario segnalate nella seguente tabella. Si è fatto riferimento alle specie individuate negli allegati delle Direttive 79/409 "Uccelli" e 43/92 "Habitat" segnalando se e come hanno utilizzato gli ambienti creati/conservati con gli interventi dei precedenti Piani di Sviluppo Rurale (Reg. CEE 2078/92 e Reg. CEE 1257/99).



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Tabella - Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale – Allegato II Direttiva Habitat

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie animali di interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat							
Interesse Comunitario (Indice)	Endemismo (Indice da M.Amb. 2002)	classe	ordine	famiglia	Nome Specie		Nome italiano
AII.3 - P	X	AMPHIBIA	ANURA	Pelobatidae	<i>Pelobates fuscus inaebricus</i>	Comata, 1073	Pelobate padano
AII.3 - P		REPTILIA	TESTUDINES	Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i>	Linnaeus, 1758	Tartaruga caretta
AII.3 - P	X	MAMMALIA	CARNIVORA	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Linnaeus, 1758	Lupo
AII.3 - P		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Arctidae	<i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>		Falena dell'edera
AII.3 - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Rosalia alpina</i>	Linnaeus, 1758	Rosalia delle faggette
AII.3 - P		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cetonidae	<i>Osmoderma aremita</i>	Scopoli, 1763	Eremita odoroso
AII.3 - P	X	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser naccarii</i>	Bonaparte, 1836	Storione cobice
AII.3 - P		OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i>	Linnaeus, 1758	Storione
AII.3	X	AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	<i>Lethenteron zanandreai</i>	Vladymov, 1965	Lampreda padana
AII.3		AGNATHA	PETROMYZONTIFORMES	Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i>	Linnaeus, 1758	Lampreda di mare
AII.3		AMPHIBIA	ANURA	Discoglossidae	<i>Bombina variegata</i>	Linnaeus, 1760	Ululone dal ventre giallo
AII.3	X	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana latastei</i>	Boulenger, 1879	Rana di Lataste
AII.3	X	AMPHIBIA	URODELA	Platydorididae	<i>Speleomantes ambroasi</i>	Lanza, 1966	Geotritone di Ambrosi
AII.3		AMPHIBIA	URODELA	Platydorididae	<i>Speleomantes atrinatii</i>	Aellen, 1960	Geotritone di Strinati
AII.3		AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Triturus camifex</i>	Laurenti, 1760	Tritone crestato italiano
AII.3	X	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Lacépède, 1760	Salamandrina dagli occhiali
AII.3		REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	Linnaeus, 1758	Testuggine d'acqua
AII.3		REPTILIA	TESTUDINES	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i>	Gmelin, 1789	Testuggine comune
AII.3		CRUSTACEA	DECAPODA	Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Lereboullet, 1858	Gambero di fiume
AII.3		GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertigidae	<i>Vertigo angustior</i>	Jeffreys, 1830	Vertigo sinistrorso minore
AII.3		GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertigidae	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Dupuy, 1849	Vertigo di Demoulin
AII.3		HEXAPODA	COLEOPTERA	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	Linnaeus, 1758	Cerambyce delle querce
AII.3		HEXAPODA	COLEOPTERA	Dytiscidae	<i>Graphoderus bilineatus</i>	De Geer, 1774	Ditisco
AII.3		HEXAPODA	COLEOPTERA	Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i>	Linnaeus, 1758	Cervo volante
AII.3		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lasioconiidae	<i>Eriogaster catax</i>	Linnaeus, 1758	Falena bruna
AII.3		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycanidae	<i>Lycena dispar</i>	Haworth, 1803	Licena delle paludi
AII.3		HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Satyridae	<i>Coenonympha oedippus</i>	Fabrilius, 1787	Farfalla delle risorgive
AII.3		HEXAPODA	COONATA	Coenagrionidae	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Charpentier, 1840	Agrion di Mercurio
AII.3		HEXAPODA	COONATA	Gomphidae	<i>Ophogomphus cecilia</i>	Faurroy, 1785	Libellula cecilia
AII.3		MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	Montagu, 1821	Tursiopo
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Blasius, 1663	Ferro di cavallo euriale
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Schreber, 1774	Ferro di cavallo maggiore
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bechstein, 1800	Ferro di cavallo minore
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i>	Schreber, 1774	Barbastello
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Natterer in Kuhl, 1819	Miniottero
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis bechsteini</i>	Leisler in Kuhl, 1818	Vespertillo di Bechstein
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	Monticelli, 1885	Vespertillo di Monticelli
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis capaccinii</i>	Bonaparte, 1837	Vespertillo di Capaccini
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Geoffroy E., 1806	Vespertillo smarginato
AII.3		MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Bonaparte, 1797	Vespertillo maggiore
AII.3		OSTEICHTHYES	CLUPEIFORMES	Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	Lacépède, 1803	Cheppia
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Linnaeus, 1758	Cobite
AII.3	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Sabanejewia tarvata</i>	De Filippi, 1962	Cobite mascherato
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus piebajus</i>	Bonaparte, 1839	Barbo
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Barbus meridionalis</i>	Risso, 1826	Barbo canino
AII.3	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma genei</i>	Bonaparte, 1830	Lasca
AII.3	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Chondrostoma soetta</i>	Bonaparte, 1840	Savetta
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Leuciscus souffia</i>	Risso, 1826	Vairone
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rhodeus sericeus</i>	Falles, 1776	Rodeo amaro
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus pigus</i>	Lacépède, 1804	Pigo
AII.3	X	OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Bonaparte, 1837	Rovella
AII.3		OSTEICHTHYES	CYPRINIFORMES	Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nardo, 1827	Nono
AII.3	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Verga, 1841	Ghiozzetto di laguna
AII.3	X	OSTEICHTHYES	PERCIFORMES	Gobiidae	<i>Pomatoschistus caeetrini</i>	Ninni, 1883	Ghiozzetto cenerino
AII.3	X	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Cuvier, 1817	Trota marmorata
AII.3		OSTEICHTHYES	SYNGNATHIFORMES	Cottidae	<i>Cottus gobio</i>	Linnaeus, 1758	Scazzone



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Tabella – Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale – Allegati IV e V Direttiva Habitat

A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Maculinea arion	Linnaeus, 1760	Licena del timo
A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Parnassius apollo	Linnaeus, 1760	Apollo
A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Parnassius mnemosyne	Linnaeus, 1760	Mnemosina
A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Papilionidae	Zerynthia polyxena	Denis & Schiffermüller, 1775	Polissena dell'aristolochia
A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Sphinxidae	Hyles hippophaes	Esper, 1793	Sfinge dell'olivello spinoso
A.I.V.	HEXAPODA	LEPIDOPTERA	Sphinxidae	Proserpinus proserpinus	Pallas, 1772	Proserpina
A.I.V.	HEXAPODA	OCCONATA	Gomphidae	Gomphus flavipes	Charpentier, 1826	Libellula gialla
A.I.V.	HEXAPODA	ORTHOPTERA	Tettigonidae	Saga pado	Pallas, 1771	Saga cavalletta verde
A.I.V.	ECHINOIDEA	ECHINOIDEA	Diademidae	Centrostephanus longispinus	Philippi, 1846	Riccio di mare
A.I.V.	BIVALVA	MYTILOIDA	Mytilidae	Lithophaga lithophaga	Linnaeus, 1760	Dattero di mare
A.I.V.	BIVALVA	MYTILOIDA	Pinnaidae	Pinna nobilis	Linnaeus, 1760	Pinna nobile
A.I.V.	AMPHIBIA	ANURA	Bufoidae	Bufo viridis	Laurenti, 1760	Rospo smeraldino
A.I.V.	AMPHIBIA	ANURA	Hylaidae	Hyla arborea	Linnaeus, 1760	Raganella comune
A.I.V.	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	Rana dalmatina	Bonaparte, 1840	Rana aglio
A.I.V.	X	AMPHIBIA	Ranidae	Rana italica	Dubois, 1907	Rana appenninica
A.I.V.	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	Rana lessonae	Camerano, 1882	Rana di Lessona
A.I.V.	X	AMPHIBIA	Reptodontidae	Speleomantes italicus	Dunn, 1923	Geotritone italiano
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Coluber viridiflavus	Lacépède, 1760	Biacco
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Coronella austriaca	Laurenti, 1760	Colubro liscio
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Elaphe longissima	Laurenti, 1760	Saettone
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	Natrix tessellata	Laurenti, 1760	Natrice tassellata
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Lacerta viridis	Laurenti, 1760	Ramarro
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Podarcis muralis	Laurenti, 1760	Lucertola muraiola
A.I.V.	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	Podarcis sicula	Rafinesque, 1810	Lucertola campestre
A.I.V.	REPTILIA	TESTUDINES	Demochelyidae	Demochelys coriacea	Vandell, 1781	Tartaruga lupo
A.I.V.	MAMMALIA	CARNIVORA	Felidae	Felis silvestris silvestris		Gatto selvatico
A.I.V.	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Delphinus delphis	Linnaeus, 1760	Deifino comune
A.I.V.	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Grampus griseus	Cuvier G., 1812	Grampo
A.I.V.	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Pseudorca crassidens	Owen, 1846	Pseudorca
A.I.V.	MAMMALIA	CETACEA	Delphinidae	Stenella coeruleoalba	Meyen, 1833	Stenella striata
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Molossidae	Tadarida isiotis	Rafinesque, 1814	Molosso di Cestoni
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Eptesicus serotinus	Schreber, 1774	Serotino comune
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Hypsugo savii	Bonaparte, 1837	Pipistrello di Savii
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis daubentoni	Leisler in Kuhl, 1819	Vespertilio di Daubenton
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis mystacinus	Kuhl, 1817	Vespertilio mustacchino
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis nattereri	Kuhl, 1818	Vespertilio di Natterer
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus lasiopterus	Schreber, 1780	Nottola gigante
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus leisleri	Kuhl, 1818	Nottola di Leisler
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus noctula	Schreber, 1774	Nottola comune
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus kuhli	Kuhl, 1817	Pipistrello alboblombato
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus nathusii	Keyserling & Blasius, 1839	Pipistrello di Nathusius
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus pipistrellus	Schreber, 1774	Pipistrello nano
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus pygmaeus	Leach, 1826	Pipistrello pigmeo
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus auritus	Linnaeus, 1760	Orecchione comune
A.I.V.	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus austriacus	Fischer, 1829	Orecchione meridionale
A.I.V.	MAMMALIA	RODENTIA	Hystriidae	Hystrix cristata	Linnaeus, 1760	Istrice
A.I.V.	MAMMALIA	RODENTIA	Myscidae	Muscardinus avellanarius	Linnaeus, 1760	Moscardino
A.I.V.	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	Rana temporaria	Linnaeus, 1760	Rana temporaria
A.I.V.	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	Martes martes	Linnaeus, 1760	Marlora
A.I.V.	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	Mustela putorius	Linnaeus, 1760	Puzzola
A.I.V.	OSTEICHTHYES	ACIPENSERIFORMES	Acipenseridae	Huso huso	Linnaeus, 1760	Storione ladano
A.I.V.	OSTEICHTHYES	SALMONIFORMES	Salmonidae	Thymallus thymallus	Linnaeus, 1760	Temolo
A.I.V.	ANTHOZOA	GORGONACEA	Coralidae	Corallium rubrum	Linnaeus, 1760	Corallo rosso
A.I.V.	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	Microcondylaea compressa	Menke, 1828	Microcondylea
A.I.V.	BIVALVA	UNIONIDA	Unionidae	Unio elongatus	C.Pfeffer, 1826	Unione
A.I.V.	GASTROPODA	STYLOMATOPHORA	Vertiginidae	Helix pomatia	Linnaeus, 1760	Chiocciola
A.I.V.	ANELLIDA	HIRUDINEA	Hirudidae	Hirudo medicinalis	Linnaeus, 1760	Sanguisuga



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



5.4 Specie floristiche di interesse comunitario nei SIC e ZPS del territorio regionale

Figura - Specie di flora di interesse comunitario segnalate nella rete Natura 2000 regionale (fonte: sito web Regione Emilia-Romagna)

Italia - Regione Emilia-Romagna Specie vegetali di interesse comunitario - Allegati II, IV, V Direttiva Habitat

Interesse Comunitario (livello)	Endemismo riconosciuto da MinAmb (2002)	Nome specie	SINONIMO da Taxonomy	famiglia	NOTE
AII.II - P	End	<i>Primula apennina</i>		Primulacee	camosa rupi arenacee
AII.II - P	End	<i>Salicornia veneta</i>		Chenopodiacee	annua fanghi salati
AII.II	End	<i>Aquilegia bertolonii</i>		Ranunculacee	endemica ligure-provenzale
AII.II		<i>Marsilea quadrifolia</i>		Marsileacee (felci)	trifoglio acquatico
AII.II		<i>Asplenium adulterinum</i>		Aspleniacee (felci)	serpentinicola rupi fresche
AII.II		<i>Drepanocladus vernicosus</i>	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Hypnacee (muschi)	cinte lacustri
AII.II		<i>Gladiolus palustris</i>		Iridacee	cinte lacustri
AII.II		<i>Himantoglossum adriaticum</i>		Orchidacee	vistosa a gruppi anche numerosi
AII.IV	End	<i>Aquilegia alpina</i>		Ranunculacee	subendemica alpina
AII.IV	End	<i>Crocus etruscus</i>		Iridacee	stazioni parmensi-reggiane
AII.IV		<i>Lindernia procumbens</i>	<i>Lindernia palustris</i>	Scrofulariacee	relitto padano umidi
AII.II		<i>Aldrovanda vesiculosa</i>		Droseracee	carnivora torbiere - prob. estinta
AII.II		<i>Apium repens</i>		Apiacee (Ombrellifere)	sedano d'acqua - prob. estinta
AII.II		<i>Caldesia parnassifolia</i>		Alismataceae	mestolaccia minore - prob. estinta
AII.II		<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>		Malvacee	ibisco litorale - prob. estinta
AII.IV		<i>Asplenium hemionitis</i>	<i>Phyllitis sagittata</i>	Aspleniacee (felci)	rupi umide prob. estinta (1959)
AII.IV		<i>Spiranthes aestivalis</i>		Orchidacee	padano umidi prob. estinta (1966)
AII.V	End	<i>Lycopodium annotinum</i>		Licopodiacee (felci)	striscianti vaccinieti
AII.V	End	<i>Lycopodium clavatum</i>		Licopodiacee (felci)	striscianti vaccinieti
AII.V	End	<i>Artemisia lanata</i>		Asteracee	gruppo <i>genepi</i>
AII.V		<i>Arnica montana</i>		Asteracee	orofita centroeuropea
AII.V		<i>Galanthus nivalis</i>		Amarillidacee	geofita europeo-caucasica
AII.V		<i>Gentiana lutea</i>	<i>G. lutea ssp. cuneifolia</i>	Gentianacee	orofita sudeuropea
AII.V		<i>Ruscus aculeatus</i>		Liliacee	sempreverde eurimediterranea
AII.V		<i>Lithothamnium coralloides</i>		Rodofite (alghe)	coralloidi detrito costiero
AII.V		<i>Phymatolithon calcareum</i>		Rodofite (alghe)	coralloidi detrito costiero
AII.V		<i>Cladonia spp.</i>	<i>Cladonia spp.</i>	Cladoniacee (licheni)	licheni composti boreali
AII.V		<i>Leucobryum glaucum</i>		Sphagnacee (muschi)	muschi alti di torbiera
AII.V		<i>Sphagnum spp.</i>		Sphagnacee (muschi)	muschi alti di torbiera

In rosso sono indicate le specie per le quali attualmente non sono note popolazioni in regione

5.5 Caratterizzazione della naturalità del territorio: gli indicatori di metrica del paesaggio applicati alle Unità di Paesaggio di rango provinciale

Gli indicatori ambientali possono fornire una descrizione dello stato di funzionalità ecosistemica del territorio. Essi sono infatti in grado di descrivere il rapporto tra aree energeticamente "sorgenti" ed "assorbenti". Per aree "sorgenti" si intendono quelle aree in grado di auto sostenersi dal punto di vista della funzionalità ecologica, quali gli ambienti naturali. Esse sono di norma le aree che forniscono quei servizi ecosistemici utili alla sopravvivenza delle aree "assorbenti" rappresentate da aree antropizzate. Queste utilizzano l'energia prodotta dalle "sorgenti", scambiata sottoforma di materie prime, per poter garantire la propria funzionalità. Studiando il rapporto tra aree "sorgenti" ed "assorbenti" è possibile ottenere informazioni relative al peso che le attività umane hanno sulla componente naturale del territorio. Ad esempio tenendo conto di parametri quali l'urbanizzazione e i sistemi di comunicazione può essere calcolato il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale. In questo modo gli indicatori possono essere utilizzati per la valutazione delle vulnerabilità del sistema territoriale. In generale l'uso di indicatori permette di valutare la sensibilità del territorio e quindi l'incidenza che opere, piani o progetti possono esercitare sulla sua funzionalità ecologica.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Gli indicatori ritenuti più idonei a tale scopo sono:

1. Urbanizzazione;
2. Artificializzazione;
3. Biopermeabilità;
4. Frammentazione ambientale o Mesh-size.

Il calcolo degli indicatori di sensibilità ambientale a livello delle singole Unità di Paesaggio territoriali permette di avere una visione più chiara delle caratteristiche e delle vulnerabilità del territorio per ambiti omogenei, rispetto ad un'indagine a tutto campo sul territorio regionale o provinciale. È comunque opportuno evidenziare che permane una certa disomogeneità nei criteri identificativi delle Unità di Paesaggio tra le varie province, che, se da un lato raggiunge la finalità di calarsi meglio sulle realtà locali, dall'altra lascia spazio ad alcune discrepanze, evidenti nelle rappresentazioni allegate: in particolare, ad esempio, si nota che laddove i PTCP hanno individuato, nelle aree collinari e montane, i territori di fondovalle rispetto alle aree circostanti, i valori degli indicatori (in particolare Urbanizzazione ed Artificializzazione) si differenziano in maniera evidente, dando una efficace rappresentazione della realtà locale, mentre dove sono perimetrare ampie Unità "di collina" o "di montagna", i dati si "diluisciono" generando valori medi più uniformi.

La rappresentazione dei risultati ottenuti è resa di volta in volta tramite una figura che mostra, in scala cromatica continua dal verde al rosso, ogni valore assunto dagli indicatori nelle varie UdP, e tramite un istogramma, che evidenzia la distribuzione assai significativa dei valori degli indicatori, non sempre uniforme.

5.5.1 *Urbanizzazione*

L'indice di Densità di Urbanizzazione descrive lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio nel suo rapporto tra aree energeticamente "assorbenti" (urbanizzato, industriale e infrastrutturale) sull'intera superficie territoriale. In pratica vengono evidenziate quelle aree che pesano in modo preminente sulla funzionalità ecologica e che ricorrono alle risorse naturali per sostenersi.

Si tratta di un indicatore che descrive il livello di consumo delle risorse da parte di attività umane quali l'urbanizzazione, l'industria e la viabilità. Più alto è il valore dell'indice maggiore è il peso sopportato dall'ambiente e quindi maggiore è la sua vulnerabilità.

L'indice viene calcolato sulla base dell'estensione complessiva delle aree delle categorie dell'uso del suolo "fortemente frammentanti" rispetto all'area complessiva di studio, con la seguente formula:

$$\text{Urbanizzazione} = (Aurb1 + Aurb2 + \dots + Aurbn) / Au = \sum Aurb / Au$$

Dove:

Aurb, = superficie dei poligoni delle tipologie urbanizzate, industriali e varie.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

5.5.2 *Artificializzazione*

Come l'indice di Densità di Urbanizzazione, anche quello di Artificializzazione



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



descrive il rapporto tra aree energeticamente assorbenti rispetto all'estensione totale dell'unità territoriale considerata, ma nel farlo esamina la totalità delle classi definite frammentanti: assieme alle classi dell'uso del suolo considerate "fortemente frammentanti" vengono poste anche quelle semplicemente "frammentanti". Nel calcolo dell'indicatore sono inserite le aree urbanizzate, industriali, viarie ma anche quelle agricole intensive.

Il valore dell'indicatore mostra il peso energetico che il territorio non artificializzato deve sostenere. Tale peso è prodotto dalle tipologie energeticamente dipendenti dall'ambiente naturale ovvero dalle tipologie di uso del suolo che assorbono risorse dall'ambiente naturale per sostenere la loro funzionalità. Maggiore è il valore dell'indice maggiori sono le pressioni prodotte sul territorio. L'indice si calcola nel seguente modo:

$$\text{Artificializzazione} = (A_{artif_1} + A_{artif_2} + \dots + A_{artif_n}) / A_u = \sum A_{artif} / A_u$$

Dove:

A_{artif} = superficie dei poligoni delle tipologie artificializzate.

A_u = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

5.5.3 *Biopermeabilità*

La Biopermeabilità è la capacità di assicurare funzioni di connessione ecologica tra aree che conservano una funzionalità ecologica diffusa. Il concetto di Biopermeabilità è collegato a quelli di connettività e di porosità. La connettività può essere considerata come la contiguità spaziale degli elementi che costituiscono il paesaggio. Maggiore è la connettività maggiore sarà anche la capacità di connessione ecologica del territorio e quindi la biopermeabilità. La porosità invece è indicata come la presenza di macchie diffuse ed eterogenee all'interno di un unico poligono. Tanto più è elevata la porosità quanto la connettività ne risulta ridotta, così come la biopermeabilità. L'ambiente biopermeabile risulta quindi essere quello naturale o paranaturale, non interessato da fenomeni di artificializzazione. Il calcolo dell'indicatore avviene sulla base del rapporto tra le aree "non frammentanti" rispetto all'area territoriale di riferimento:

$$\text{Biopermeabilità} = (A_{biop_1} + A_{biop_2} + \dots + A_{biop_n}) / A_u = \sum A_{biop} / A_u$$

Dove:

A_{biop} = superficie dei poligoni delle tipologie biopermeabili.

A_u = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

Maggiore è il valore dell'indicatore di biopermeabilità maggiore sarà la capacità di connessione ecologica del territorio.

Si può notare come Biopermeabilità ed Artificializzazione siano inversamente proporzionali se calcolate all'interno del medesimo territorio.

5.5.4 *Frammentazione ambientale Mesh-size*

L'indice di Mesh-size fornisce un'indicazione della frammentazione del territorio. Consiste nel valutare la probabilità che due punti casuali sul territorio siano in comunicazione tra loro. Maggiore è la frammentazione minore è la funzionalità eco sistemica dell'ambiente considerato. Un'elevata frammentazione infatti è prodotta da



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



una serie di ostacoli, non sempre di natura antropica, che impediscono la comunicazione tra individui o specie. Strade e autostrade, centri urbani, linee ferroviarie, dighe, agricoltura intensiva sono solo alcuni esempi di ostacoli al libero flusso di specie animali o di persone sul territorio. La frammentazione riduce nella pratica la possibilità di incontro tra le specie animali e vegetali. Più un territorio è frammentato minore è la probabilità che un individuo femminile di una specie ne incontri uno maschile della stessa specie, quindi minore è la probabilità riproduttiva. Ma non solo, la frammentazione comporta la riduzione della superficie naturale utile; da un punto di vista grafico, considerata la stessa area, essa aumenta il numero delle patches diminuendone le dimensioni. Questo porta alla formazione di piccole popolazioni isolate le une dalle altre. Le piccole popolazioni non presentano più quei caratteri di dinamicità genetica necessari alla sopravvivenza. Secondo molte teorie esse non sono altro che piccole isole destinate all'estinzione. In questo modo la frammentazione rappresenta un forte fattore di disequilibrio ambientale. L'indice è quindi in grado di indicare l'incidenza che le tipologie frammentanti hanno sul territorio, sia per quanto riguarda le specie in esso presenti sia per gli habitat che da loro dipendono.

A differenza dei precedenti, l'indice di Mesh-size viene calcolato sulla base delle estensioni delle aree "non frammentanti", considera cioè il rapporto tra le tipologie naturali e paraturali e la superficie totale dell'unità di riferimento, nel seguente modo:

$$\text{Mesh-size} = (Anf_1^2 + Anf_2^2 + \dots + Anf_n^2) / Au = \sum (Anf)^2 / Au$$

dove:

Anf_i = superfici dei poligoni delle tipologie naturali e paraturali non frammentanti.

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento.

Se il valore dell'indicatore è basso significa che vi è un'elevata frammentazione, viceversa la connettività ecologica è ben funzionante qualora il valore dell'indicatore sia elevato.

Spesso su un medesimo territorio il calcolo dell'indicatore di Mesh-size viene ripetuto due volte. Il primo calcolo è eseguito utilizzando per la sommatoria solo le superfici delle aree "non frammentanti". Questa metodologia viene definita "Frammentazione cfr. Artificializzazione". La seconda modalità di calcolo prevede che assieme alle superfici "non frammentanti" siano considerate nel calcolo anche quelle "frammentanti". In questo modo vengono escluse dall'analisi le sole tipologie "fortemente frammentanti". Per questo motivo chiameremo il secondo caso "Frammentazione cfr. Urbanizzazione". L'uso delle due metodologie permette di confrontare il peso delle aree "frammentanti" rispetto a quelle "fortemente frammentanti". In generale, se il valore dell'indicatore calcolato nei due casi non dovesse variare sensibilmente si può dedurre che le aree "frammentanti" presenti nel territorio abbiano un peso relativamente trascurabile rispetto a quello delle aree "fortemente frammentanti".

Come precedentemente riportato il primo strumento utile per il calcolo degli indicatori di metrica del paesaggio è la Carta dell'uso del suolo. È infatti sulla base delle estensioni delle tipologie di uso del suolo che avviene il calcolo degli indicatori. Come riportato precedentemente la classificazione dell'uso del suolo dell'Emilia-



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Romagna prevede una suddivisione in 80 classi d'uso, ciascuna associata ad un codice identificativo. Dato l'elevato numero di classi si è ritenuto opportuno eseguirne un accorpamento sulla base di caratteristiche ambientali comuni riducendole a 42. Nella pratica, partendo dalla Carta dell'uso del suolo regionale, sono stati uniti i poligoni contigui appartenenti a classi dell'uso del suolo identificate con lo stesso codice classificativo. Il risultato è una semplificazione della carta. Le classi utilizzate per il calcolo sono quindi identificate da una serie di codici classificativi.

Tabella - Codici classificativi delle tipologie di uso del suolo prodotti dalla semplificazione e relative classi della Carta dell'Uso del Suolo 2008, edizione 2011.

Legenda:

	Fortemente frammentanti
	Frammentanti
	Non frammentanti

CODICE CLASSIFICATIVO	COD. RER	CLASSE DELL'USO DEL SUOLO (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)
Tessuto residenziale compatto e denso, insediamenti produttivi e commerciali e infrastrutture	Ec	Tessuto residenziale compatto e denso
	Vm	Cimiteri
	Ia	Insedimenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi
	Ic	Insedimenti commerciali
	Is	Insedimenti di servizi pubblici e privati
	Io	Insedimenti ospedalieri
	It	Insedimenti di grandi impianti tecnologici
	Rs	Reti stradali e spazi accessori
	Rf	Reti ferroviarie e spazi accessori
	Rm	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci (interporti e simili)
	Rt	Aree per impianti delle telecomunicazioni
	Re	Reti ed aree per la distribuzione, la produzione ed il trasporto dell'energia
	Ri	Reti ed aree per la distribuzione idrica
	Nc	Aree portuali commerciali
	Nd	Aree portuali per il diporto
	Np	Aree portuali per la pesca
	Fc	Aeroporti commerciali
	Fs	Aeroporti per volo sportivo e da diporto, eliporti



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



CODICE CLASSIFICATIVO	COD. RER	CLASSE DELL'USO DEL SUOLO (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)
	Fm	Aeroporti militari
	Qa	Aree estrattive attive
	Qq	Discariche e depositi di cave, miniere e industrie
	Qu	Discariche di rifiuti solidi urbani
	Qr	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
	Qc	Cantieri, spazi in costruzione e scavi
	Qs	Suoli rimaneggiati e artefatti
Tessuto residenziale rado	Er	Tessuto residenziale rado
	Vs	Aree sportive (calcio, atletica, tennis, sci)
	Vd	Parchi di divertimento e aree attrezzate (aquapark, zoosafari e simili)
	Vi	Ippodromi e spazi associati
	Va	Autodromi e spazi associati
Tessuto urbano discontinuo	Ed	Tessuto discontinuo
Aree estrattive inattive	Qi	Aree estrattive inattive
Aree verdi	Vp	Parchi e ville
	Vx	Aree incolte nell'urbano
	Vt	Campeggi e strutture turistico-ricettive (bungalows e simili)
	Vq	Campi da golf
Aree adibite alla balneazione	Vb	Aree adibite alla balneazione
Seminativi in aree non irrigue	Sn	Seminativi in aree non irrigue
Seminativi semplici in aree irrigue	Se	Seminativi semplici in aree irrigue
Risaie	Sr	Risaie
Acquacolture, vivai e colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica	Sv	Vivai
	So	Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica
	Ua	Acquacolture in acque marittime
	Aa	Acquacolture in acque continentali
Colture specializzate	Cv	Vigneti
	Cf	Frutteti e frutti minori
Oliveti	Co	Oliveti
Pioppeti colturali	Cp	Pioppeti colturali
Altre colture da legno (noceti, ecc.)	Cl	Altre colture da legno (noceti, ecc.)
Prati stabili	Pp	Prati stabili



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



CODICE CLASSIFICATIVO	COD. RER	CLASSE DELL'USO DEL SUOLO (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)
	Ar	Argini
Colture temporanee associate a colture permanenti	Zt	Colture temporanee associate a colture permanenti
Sistemi colturali e particellari complessi	Zo	Sistemi colturali e particellari complessi
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	Ze	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
Boschi a prevalenza di faggi	Bf	Boschi a prevalenza di faggi
Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	Bq	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni
Boschi a prevalenza di salici e pioppi	Bs	Boschi a prevalenza di salici e pioppi
Boschi planiziarzi a prevalenza di farnie, frassini, ecc.	Bp	Boschi planiziarzi a prevalenza di farnie, frassini, ecc.
Castagneti da frutto	Bc	Castagneti da frutto
Boschi di conifere	Ba	Boschi di conifere
Boschi misti di conifere e latifoglie	Bm	Boschi misti di conifere e latifoglie
Praterie e brughiere di alta quota	Tp	Praterie e brughiere di alta quota
Cespuglieti e arbusteti	Tc	Cespuglieti e arbusteti
Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	Tn	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi
Aree con rimboschimenti recenti	Ta	Aree con rimboschimenti recenti
Spiagge, dune e sabbie	Ds	Spiagge, dune e sabbie
Rocce nude, falesie, affioramenti	Dr	Rocce nude, falesie, affioramenti
Aree calanchive	Dc	Aree calanchive
Aree con vegetazione rada di altro tipo	Dx	Aree con vegetazione rada di altro tipo
Zone umide interne	Ui	Zone umide interne
Torbiere	Ut	Torbiere
Zone umide e valli salmastre	Up	Zone umide salmastre
	Uv	Valli salmastre
Saline	Us	Saline
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	Af	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	Av	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
Canali e idrovie	Ac	Canali e idrovie
Bacini naturali	An	Bacini naturali
Bacini artificiali	Ap	Bacini con destinazione produttiva
	Ax	Bacini artificiali di varia natura



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Tale tabella mostra una seconda suddivisione delle classi che è stata eseguita sulla base delle loro capacità frammentanti. La classificazione seguita è quella suggerita da Odum (1997). Questo approccio permette di evidenziare il rapporto tra il territorio che necessita di energia sussidiaria (come l'ambiente urbanizzato e infrastrutturale "fortemente frammentante" e l'ambiente agricolo intensivo "frammentante") e quello che si autosostiene (ambiente naturale e seminaturale) e produce servizi ecologici gratuiti per i precedenti ambienti. Questa suddivisione è la medesima adottata da Jaeger (2000), il quale ha rapportato tale classificazione all'impatto che queste tipologie artificiali e paranaturali (urbanizzato, infrastrutturale e agricolo intensivo) possono avere sulla funzionalità degli ecosistemi rispetto alla connettività ecologica. L'approccio utilizzato, se da una parte non evidenzia il livello di frammentazione territoriale nella sua accezione più specifica descrive lo stato di funzionalità ecosistemica del territorio nel suo rapporto tra aree energeticamente "sorgenti" ed "assorbenti".

Sulla base di tale approccio il territorio della Provincia è stato suddiviso nei tre sistemi ambientali:

- ~ Aree "non frammentanti". Sono le aree "sorgenti" o categorie a maggior naturalità quali prati, boschi, ecc.;
- ~ Aree "frammentanti". In esse rientrano alcune categorie energeticamente assorbenti quali i seminativi irrigui, i frutteti, ecc.;
- ~ Aree "fortemente frammentanti". Comprendono tra le categorie maggiormente "assorbenti" quali le aree urbanizzate, industriali, viarie.

Le classi "fortemente frammentanti", evidenziate in giallo nella tabella 3.3, sono quelle a maggior peso sull'ambiente. In esse trovano posto le tipologie ambientali maggiormente energivore e dipendenti dall'ambiente per la loro corretta funzionalità. Tali aree non presentano alcun elemento naturale al loro interno comprendendo i centri urbanizzati e la viabilità. Sul territorio esse causano una perdita di habitat dovuta all'impermeabilizzazione delle superfici ambientali ed una riduzione significativa della connettività e quindi della capacità di spostamento ed incontro delle specie animali e vegetali.

Le aree "frammentanti", in arancione nella tabella precedente, sono rappresentate da classi con peso relativo sul territorio che pur non incidendo allo stesso modo delle tipologie "fortemente frammentanti", determinano comunque una riduzione della funzionalità degli ecosistemi territoriali. In esse ricadono principalmente le aree coltivate. A differenza delle classi "fortemente frammentanti" che producono impermeabilizzazione delle superfici territoriali, esse mantengono un certo grado di naturalità. Ad ogni modo l'utilizzo di pesticidi, fertilizzanti e pratiche colturali come lo sfalcio hanno un peso significativo sulla funzionalità ecosistemica. Il caso si presenta in maniera differente se prendiamo in considerazione le colture biologiche. Esse utilizzando le tecniche di lotta biologica integrata per l'eliminazione degli infestanti riducono il proprio peso sulla componente ambientale. Allo stesso modo si comportano i prati a sfalcio o a pascolo. Risulterebbe quindi opportuno, al fine del calcolo degli indicatori, fare una distinzione tra coltivazioni tradizionali ed agricoltura biologica in quanto non tutte le classi che abbiamo definito "frammentanti" hanno il medesimo peso. All'interno del nostro studio non è stato possibile effettuare una tale suddivisione a causa della carenza di informazioni sulle percentuali delle agricolture biologiche presenti sul territorio.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Infine si individuano le aree “non frammentanti”, in bianco nella tabella precedente, ovvero i sistemi ambientali autosostenentesi e produttori delle materie prime sfruttate dai precedenti sistemi.

Questa diversa suddivisione ci consente di ottenere le estensioni delle superfici utilizzate per il calcolo degli indicatori. Essi sono infatti misurati sulla base delle estensioni delle patches “non frammentanti” rispetto all'estensione totale dell'ambito territoriale considerato. Prima del calcolo degli indicatori occorre quindi, all'interno del supporto cartografico, eliminare tutte le aree che non risultano “non frammentanti”. Nella pratica è stata “bucato” la Carta semplificata dell'uso del suolo, ovvero essa viene privata dei poligoni che producono frammentazione. Il risultato cartografico su cui sono applicati i calcoli è rappresentato dall'estensione di tutte le patches “non frammentanti” presenti nell'area di indagine.

L'ultima operazione consiste nell'unione dei poligono contigui. In questa fase non risulta più necessaria la distinzione in classi. Tutte le patches presenti sulla carta appartengono alla categoria dei “non frammentanti” per questo è possibile unire tra loro le aree contigue, non separate da aree frammentanti eliminate precedentemente. Ad esempio, se a seguito di tutti i passaggi sino a qui descritti si ottengono due patches contigue appartenenti a due classi distinte quali prati stabili e praterie e brughiere di alta quota, occorre unire le aree appartenenti alle due patches formando un unico poligono.

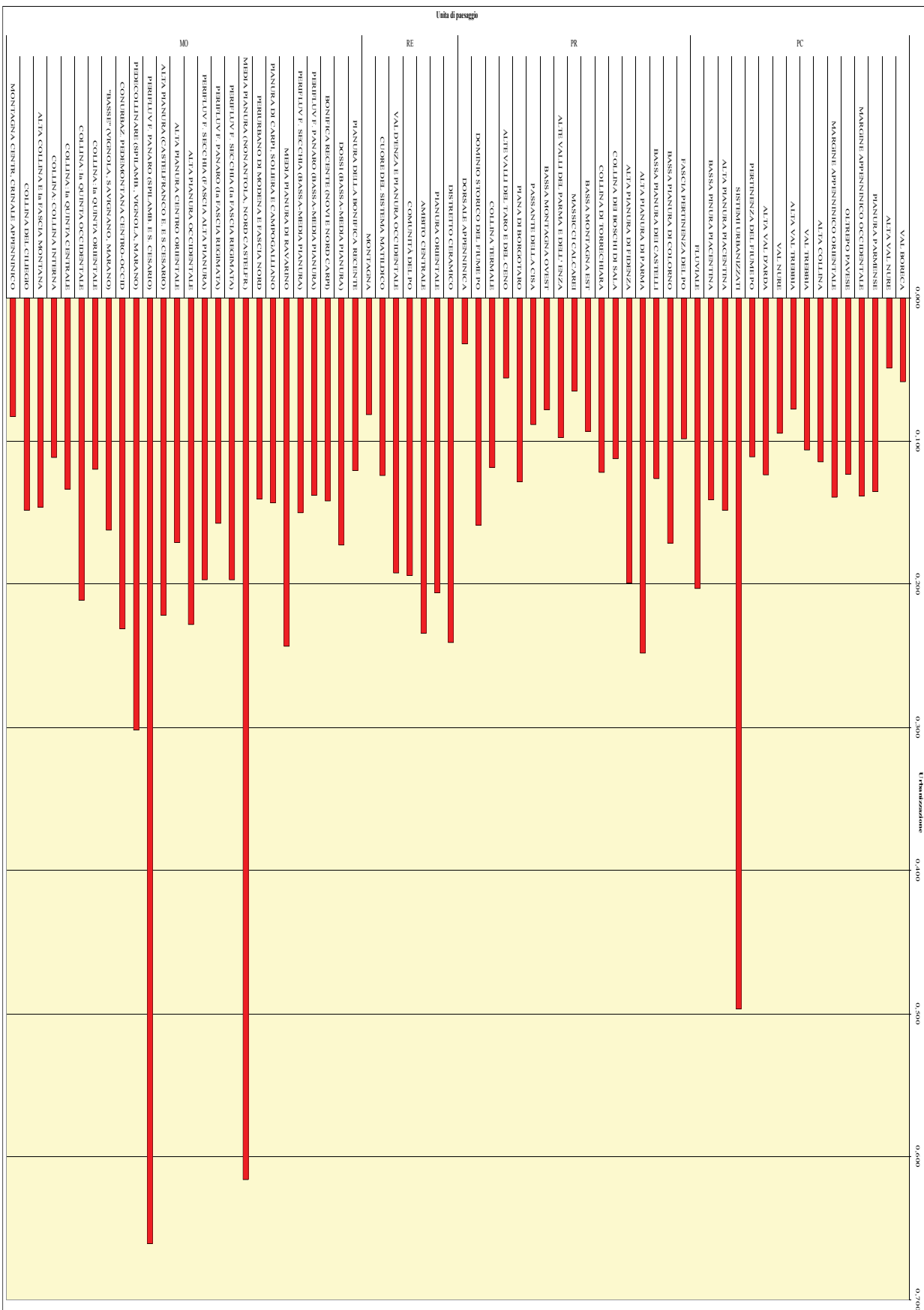
Di seguito sono riportati in maniera sintetica i risultati relativi al calcolo degli indicatori su descritti.

Urbanizzazione e Artificializzazione

Seguono i grafici di Urbanizzazione e Artificializzazione calcolati nelle singole UdP, la cartografia relativa ai tematismi considerati nei due rispettivi indicatori e le mappe che mostrano il livello di Urbanizzazione e Artificializzazione nelle singole UdP.

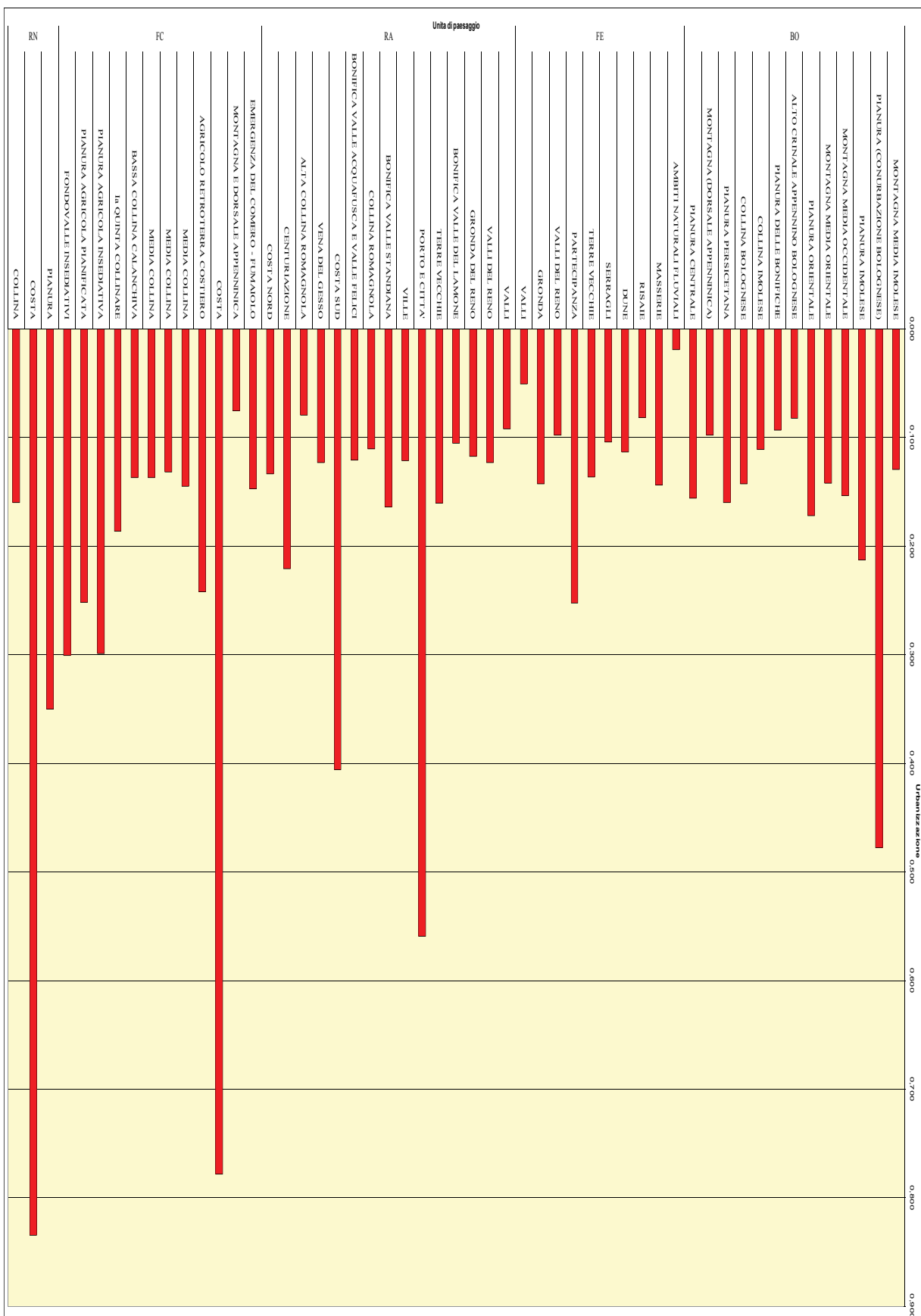


Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



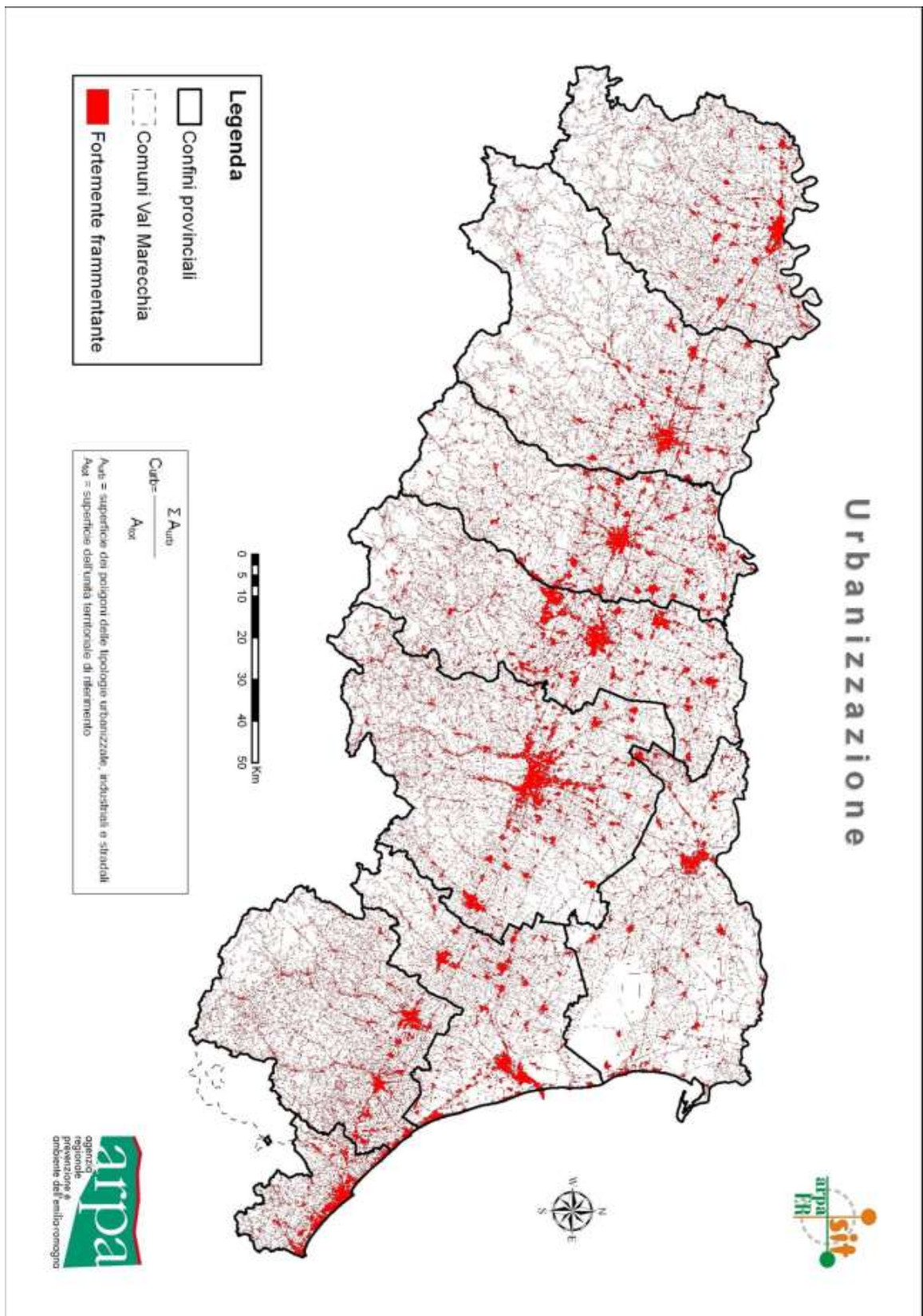


Figura 1 - Mappa dell'Urbanizzazione data dalle classi di uso del suolo fortemente frammentanti

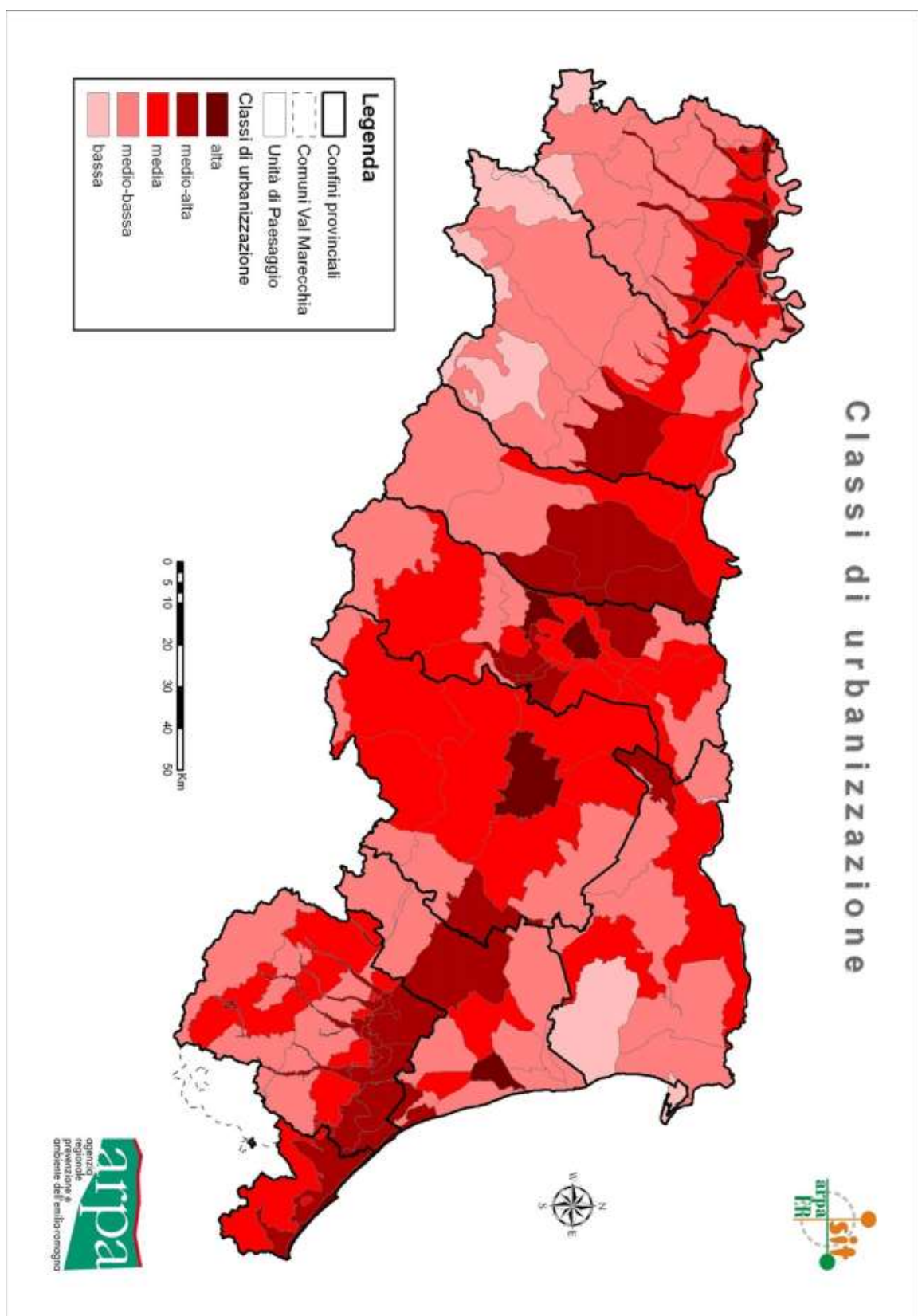


Figura 2 - Mappa delle classi di Urbanizzazione nelle singole UDP sub-provinciali



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



L'Urbanizzazione (dato 2008) raggiunge livelli omogeneamente in assoluto abbastanza elevati, ma piuttosto diversificati nel territorio regionale. L'analisi della distribuzione dei dati evidenzia che i valori molto elevati sono molto concentrati, in genere, in corrispondenza delle UdP che contengono le città capoluogo (a Bologna UdP "Conurbazione bolognese", a Ravenna UdP "Paesaggio del porto e della città", o i maggiori distretti produttivi (a Modena UdP "Paesaggio perifluviale del fiume Panaro in prossimità di Spilamberto e San Cesario sul Panaro", e tutta la fascia di pianura circostante il capoluogo; UdP "Media pianura di Nonantola e nord di Castelfranco"), o delle aree fortemente insediate lungo la costa: evidenti i casi di Forlì - Cesena (UdP "Paesaggio della costa") e Rimini (UdP "Paesaggio della costa", che ha il valore massimo). Si nota una fascia abbastanza uniforme di valori medio alti e alti in corrispondenza delle aree insediate sulla via Emilia e sulla costa.

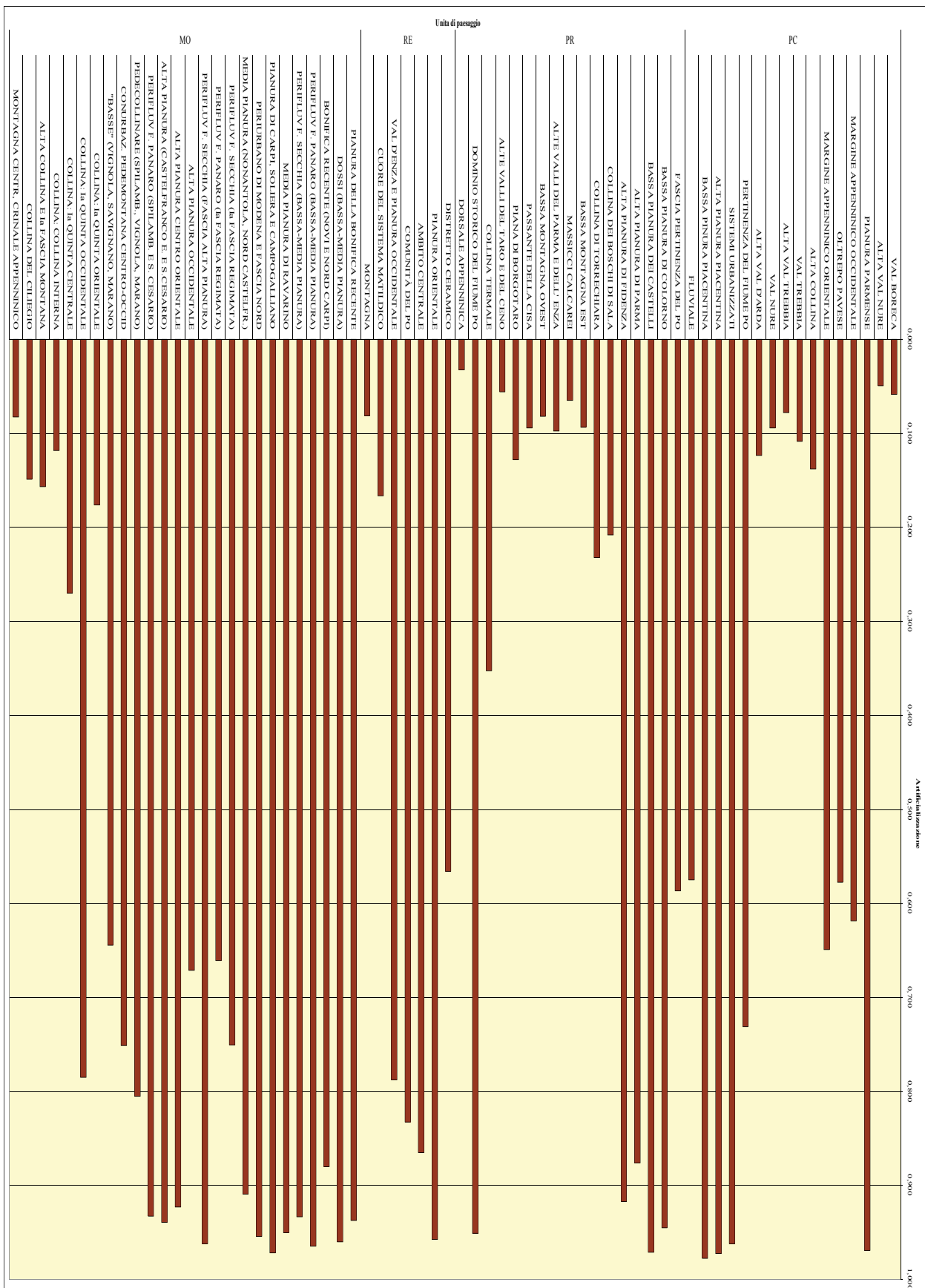
I valori più bassi sono raggruppati nelle fasce di alta collina e montagna; fanno eccezione il territorio bolognese e di Forlì-Cesena in cui le UdP di collina e montagna media hanno valori prossimi al valor medio, mentre nei territori più orientali lo stacco rispetto alla pianura è molto evidente.

Nelle province che hanno ritenuto di individuare delle UdP specifiche per le aree di fondovalle (a Piacenza: UdP "Unità di paesaggio fluviale"; a Forlì - Cesena UdP "Paesaggio dei fondovalle insediativi"), i valori di questi territori appaiono in genere alti e si differenziano notevolmente rispetto alle UdP circostanti, che mostrano valori considerevolmente più bassi. Questa considerazione parrebbe in parte spiegare il diffuso valore medio riscontrato nelle aree a sud di Bologna.

Particolarmente articolata la distribuzione dei valori, comunque relativamente bassi rispetto al resto del territorio regionale, nel territorio ferrarese: si nota la prevalenza di valori bassi verso la foce del Po, la costa e nella zona delle Valli (UdP "Ambiti naturali fluviali", UdP "delle valli", UdP "delle risaie", UdP "delle valli del Reno"), e di valori prossimi alla media regionale nelle zone insediate di pianura (il valore massimo è nella UdP "della Partecipanza");



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



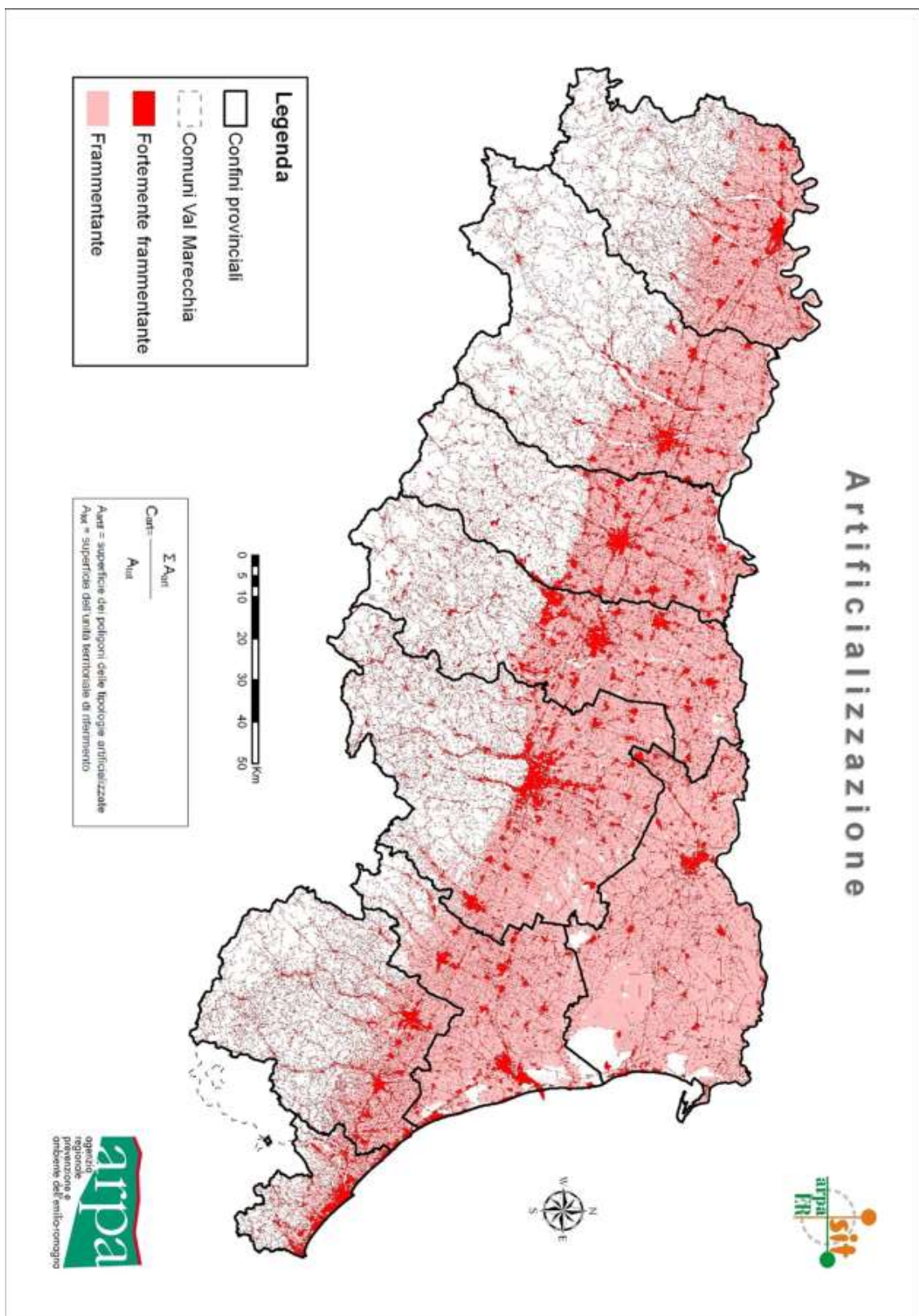


Figura 3 - Mappa dell'Artificializzazione data dalle classi di uso dei suoli frammentanti e fortemente frammentanti

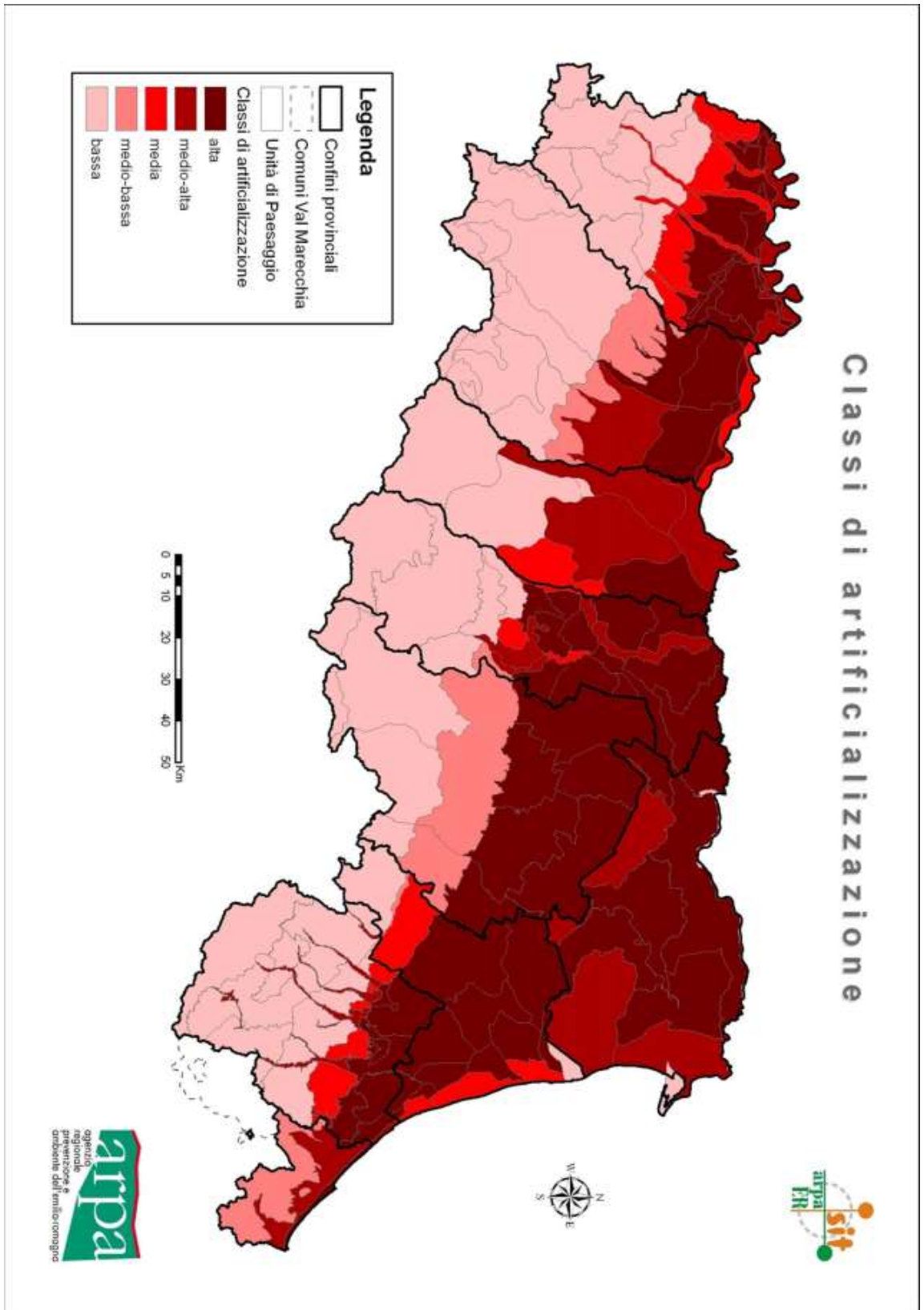


Figura 4 - Mappa delle classi di Artificializzazione nelle singole UDP sub-provinciali



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



L'Artificializzazione (dato 2008) è mediamente elevata in tutte le province: il dato si mostra diffuso in maniera abbastanza omogenea in tutta l'area di pianura, in cui i valori sono praticamente sempre superiori al valore medio regionale. Non si notano invece "picchi" di valori alti, che sono piuttosto diffusi. Questa distribuzione è naturalmente collegata alla scelta di considerare i territori agricoli intensamente coltivati come elementi frammentanti il territorio, ed evidenzia la distribuzione nella regione delle aree a coltivazione intensiva.

Interessante la distribuzione dei dati nel territorio ferrarese, dove le aree delle Valli, che per l'Urbanizzazione emergevano come "isole" dai valori molto bassi, qui acquistano valori più alti della media, in quanto in buona parte comunque coltivate; nel complesso il territorio provinciale contiene, insieme a quello ravennate, i valori più alti di tutta la regione.

Altro elemento di interesse è rappresentato dall'andamento dei valori di Artificializzazione nelle province che hanno identificato come UdP i territori di fondovalle: nelle UdP delle aree di fondovalle (a Piacenza: UdP "Unità di paesaggio fluviale"; a Forlì – Cesena UdP "Paesaggio dei fondovalle insediativi") si nota che i valori dell'indicatore si posizionano leggermente al di sotto del valore medio, differenziandosi anche in questo caso dalle UdP immediatamente confinanti (valori inferiori in pianura e maggiori in collina). Confrontando questo dato con il valore assunto dall'Urbanizzazione negli stessi ambiti, si ha una raffigurazione del complesso ruolo di "mediazione" che gli ambiti di fondovalle effettivamente svolgono rispetto ai territori circostanti: meno artificializzati della pianura coltivata circostante, contribuiscono a collegare montagna e pianura, ma, essendo più urbanizzati delle aree collinari o montane che li attorniano, vedono il loro ruolo sempre messo in discussione dalla elevata concentrazione di urbanizzazioni ed infrastrutture.

Il confronto tra Urbanizzazione ed Artificializzazione evidenzia il ruolo ecologicamente distrofico del comparto agricolo intensivo che prevale nei territori di pianura e nella collina ravennate (prevalentemente frutteti).

Tali considerazioni mettono in evidenza l'estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in netta contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica. Questo concorda con i risultati che derivano dall'analisi della Biopermeabilità.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Frammentazione con Mesh-size

L'indicatore "*Frammentazione ambientale (mesh-size)*" descrive il livello di frammentazione, in una determinata area (regione, provincia, bacino idrogeografico, ecc.), delle tipologie ambientali scelte come naturali e paranaturali (non frammentanti), desunte dalla Carta dell'uso del suolo (RER 2008). Le attività antropiche, fortemente energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumo di suolo, di aree naturali e seminaturali e di altre risorse (es. acqua).

L'indice di *mesh-size* mostra quanto il valore di frammentazione sia proporzionale alla probabilità che due punti scelti a caso in un'area siano collegati tra loro, ovvero che essi non siano separati da barriere frammentanti (strade, ferrovie, urbano ecc.) e consente di avere indicazioni sulla organizzazione del territorio e sul consumo di suolo. Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che i due punti scelti a caso siano collegati, e minore sarà la dimensione delle maglie e il valore dell'indice. Di conseguenza, diminuisce anche la probabilità che gli animali o la gente possa essere in grado di muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli. Ciò riduce anche la possibilità che due animali della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Questo ci permette, quindi, di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione sulla connettività degli ecosistemi, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalità non solo ecologica.

Per meglio evidenziare le caratteristiche del territorio, l'analisi è stata condotta, elaborando l'indice sia considerando le sole zone urbanizzate e la rete delle infrastrutture lineari (elementi fortemente frammentanti - Frammentazione 1) sia aggiungendo gli elementi agricoli intensivi desunti dalla Carta dell'uso del suolo che non favoriscono la connettività dei sistemi (seminativi, frutteti, vigneti ecc. - Frammentazione 2). Queste due modalità di analisi si collegano ai significati di Artificializzazione ed Urbanizzazione.

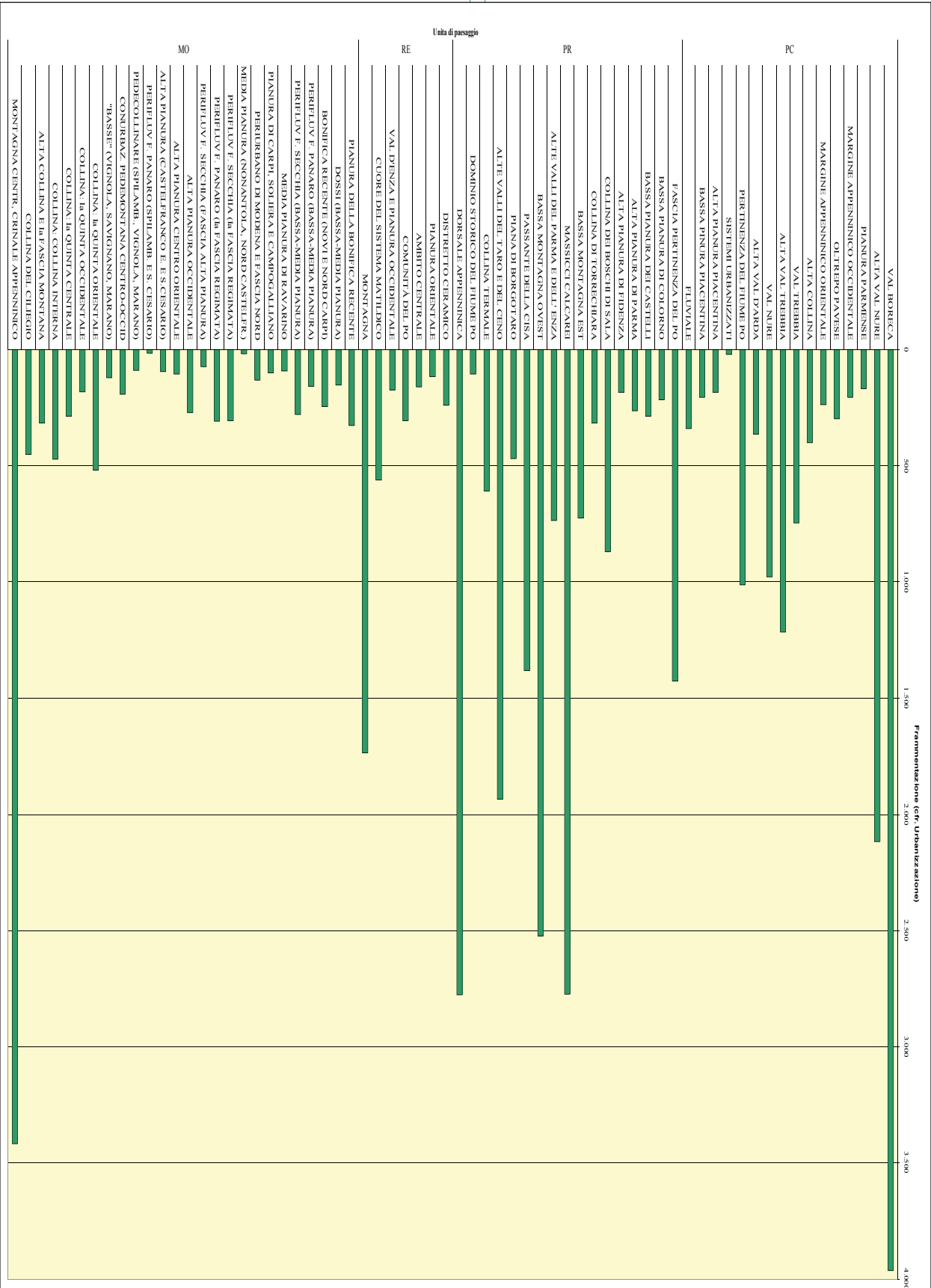
L'Istogramma mostra l'effettivo valore assunto dal Mesh-size nelle varie UdP (va letto ricordando la reciprocità rispetto al valore della frammentazione).

Seguono i grafici della Frammentazione Mesh-size calcolata rispettivamente vs Urbanizzazione e vs Artificializzazione nelle singole UdP, la cartografia relativa ai tematismi considerati nei due rispettivi indicatori e le mappe che mostrano il livello di Frammentazione nei due casi nelle singole UdP.

La figura seguente mostra, in scala cromatica continua, il valore del Mesh-size: scegliendo di rappresentare con i toni verdi chiaro i valori bassi di mesh-size (alta frammentazione) e con quelli del verde scuro i valori di mesh-size alti (frammentazione bassa) si ottiene una efficace rappresentazione piuttosto intuitiva della frammentazione stessa.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza

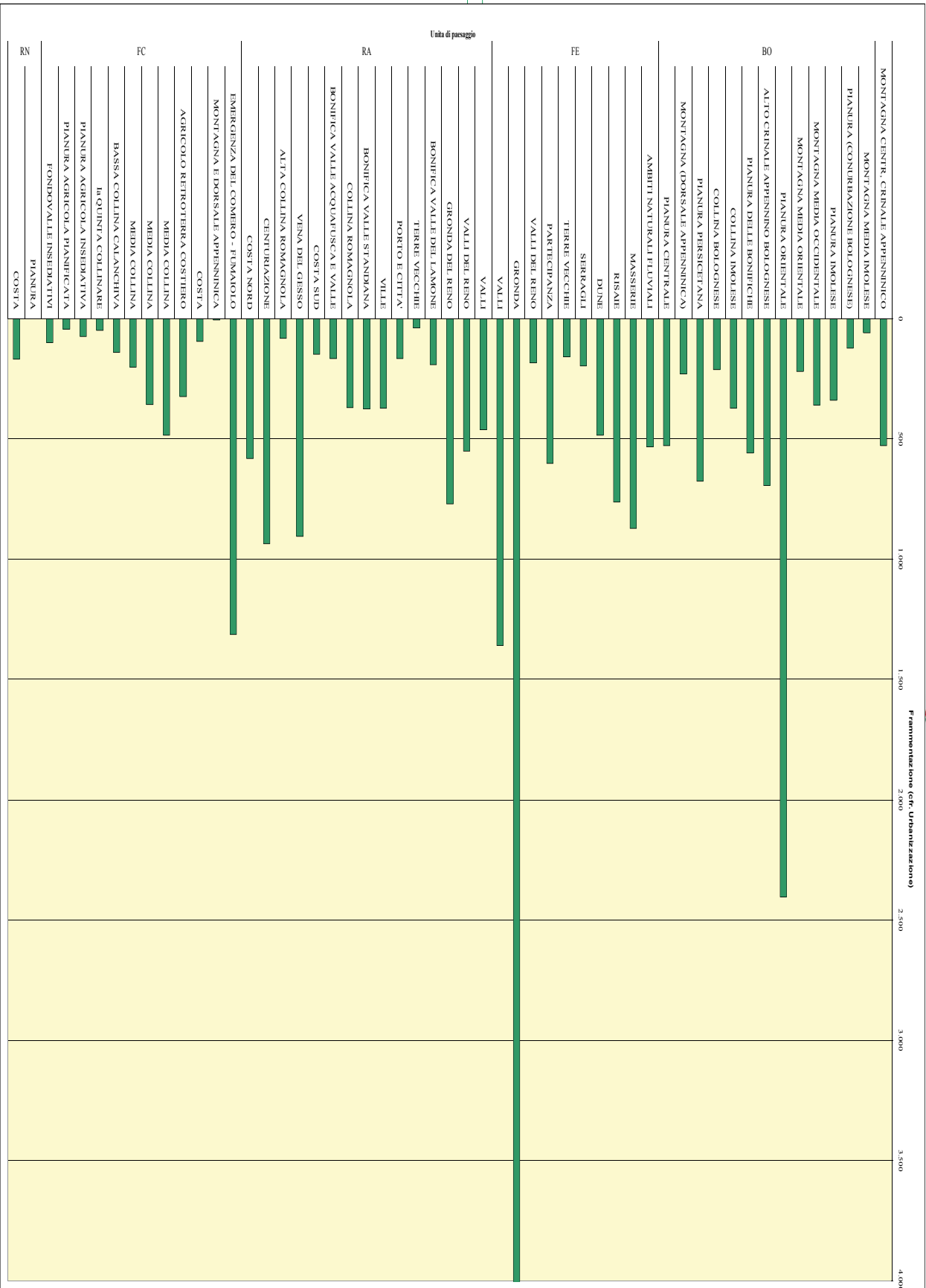




Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



PIANO REGIONALE
GESTIONE
RIFIUTI
2012-2020
Frammentazione (Gr. Urbanizzazioni)





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Frammentazione

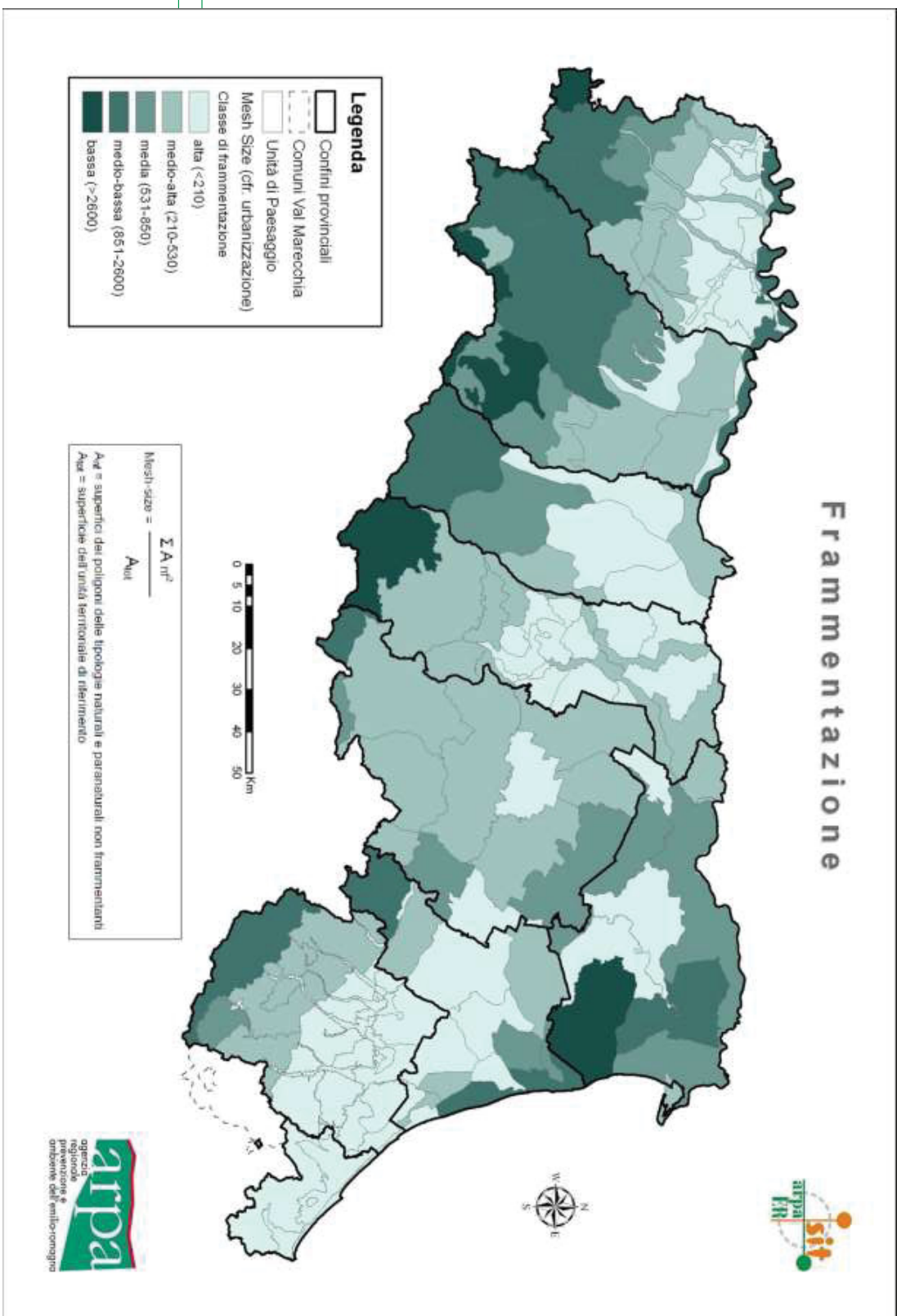


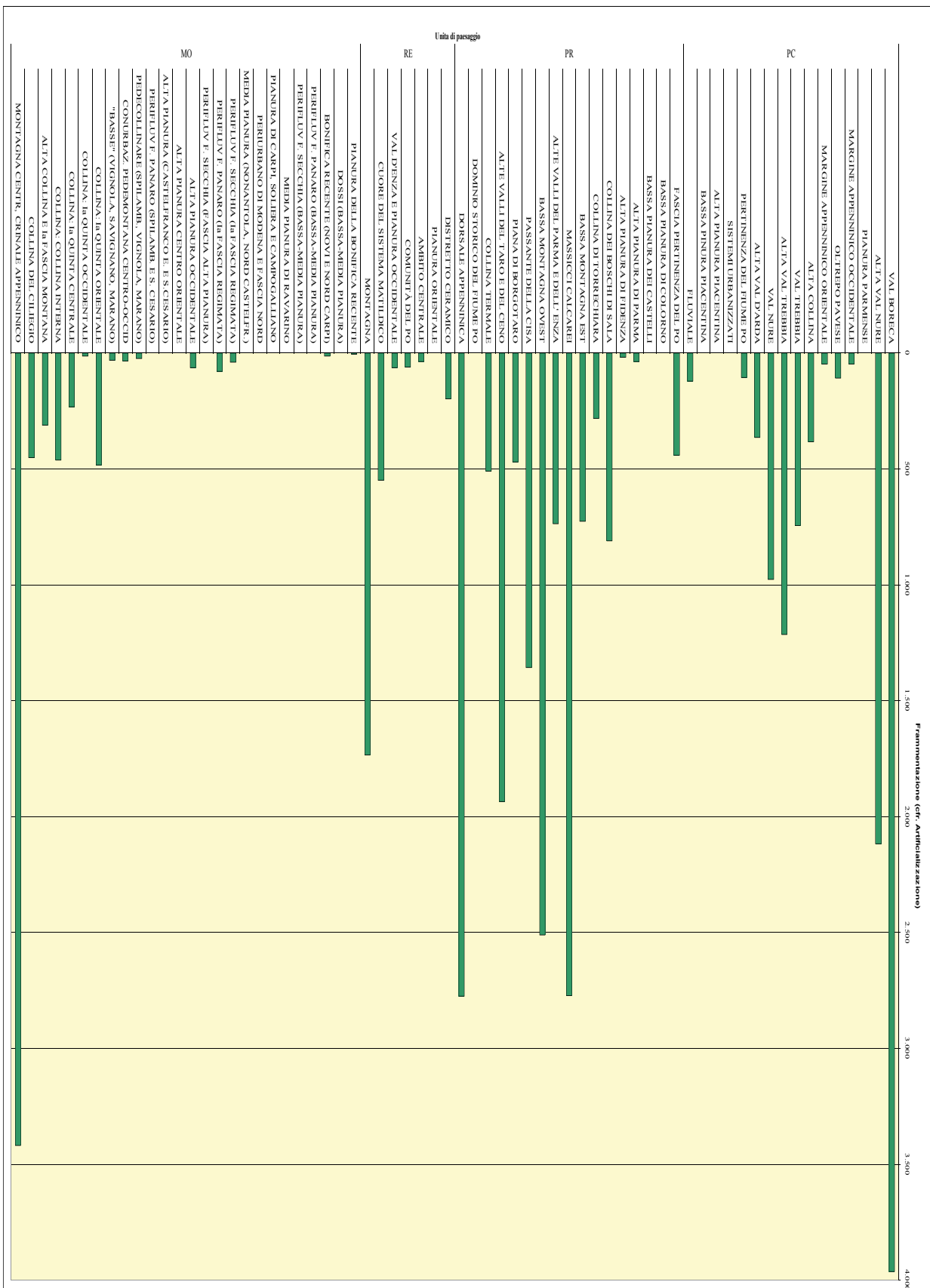
Figura 5 - Mappa delle classi di Frammentazione vs Urbanizzazione nelle singole UDP sub-provinciali



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
 Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



FRAMMENTAZIONE (Gr. Artificiale/azione)

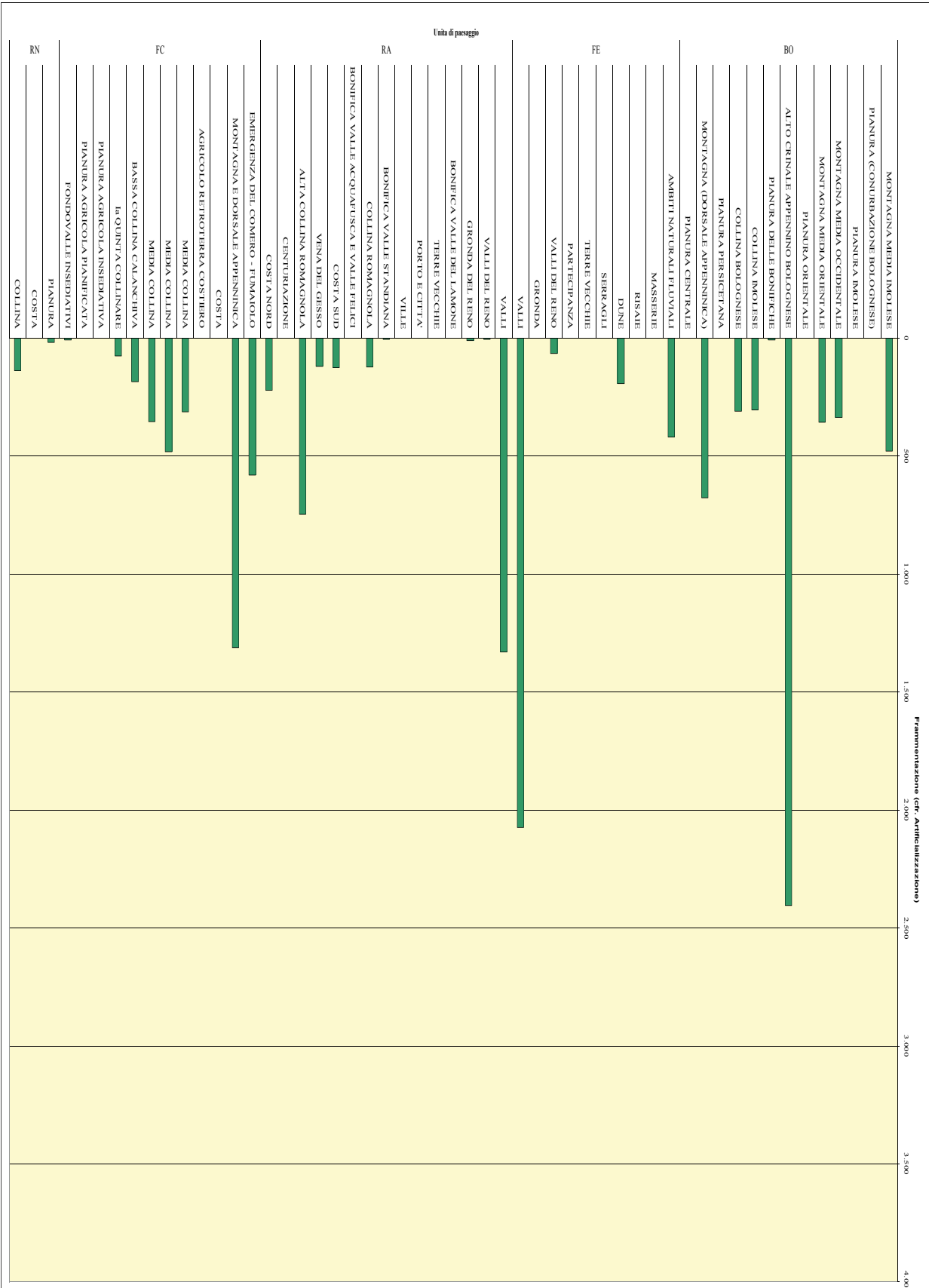




Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Frammentazione (Cir. ArtificIALIZZAZIONE)





Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



Frammentazione

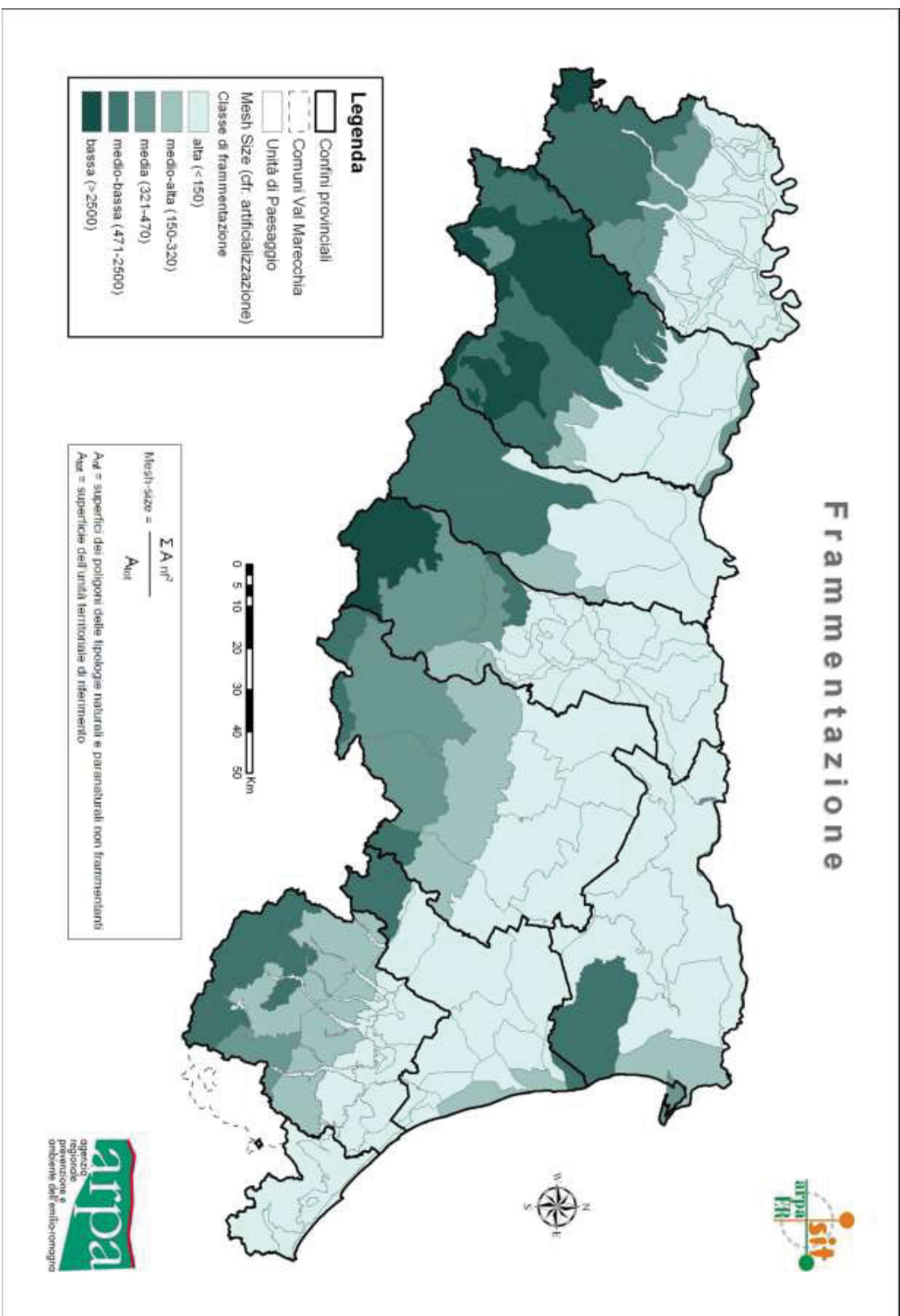


Figura 6 - Mappa delle classi di Frammentazione vs Artificializzazione nelle singole Udf sub-provinciali



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



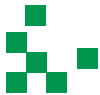
Si premette che il grafo del reticolo delle strade della Provincia di Ferrara non è completo in ampie superfici come il Mezzano e le zone di Iolanda di Savoia, per cui il valore di mesh-size è calcolato per difetto. D'altra parte, però, le aree naturali sono compatte ed ampie benché immerse in una matrice artificiale e quindi soggette a isolamento rispetto al sistema di elementi (fiumi e canali anch'essi fortemente artificializzati) che dovrebbero garantirne ed aumentarne la naturalità.

In entrambi i casi (cfr. Artificializzazione e cfr. Urbanizzazione) i valori sono estremamente concentrati in un intervallo molto ridotto, che rappresenta bassi livelli di mesh-size e un livello di frammentazione elevato.

Dall'analisi condotta sono emerse le seguenti considerazioni:

- le analisi effettuate tendono ad evidenziare il peso insediativo e l'incidenza delle trasformazioni territoriali rispetto alla componente naturale. Queste alterazioni ecosistemiche influiscono in modo sostanziale sia sulla perdita di funzioni ecologiche di base (= distrofia ecosistemica) sia sull'aumento di vulnerabilità che si riflette sul costo energetico del sistema territoriale;
- il confronto tra i due approcci di calcolo, considerando o meno le tipologie agricole intensive, offre un quadro significativo del peso che queste hanno sulla vulnerabilità dei livelli provinciale e regionale del territorio: in particolare l'applicazione del calcolo ai sub ambiti prescelti mette ancor più in risalto il contributo alla frammentazione del territorio dato da tali attività, evidenziando la concentrazione dei valori alti di frammentazione vs Artificializzazione intorno alle aree urbanizzate e infrastrutturale, che "spiccano" rispetto al contesto, mentre appaiono più "diluite" nella frammentazione vs Urbanizzazione;
- al contrario, i valori ottenuti per la collina-montagna rendono merito della minore frammentazione presente e della maggiore efficienza funzionale di questi territori nell'approvvigionare la pianura di risorse (es. acqua);
- i valori ottenuti per la pianura mettono in evidenza l'estrema frammentazione di queste porzioni di territorio e impongono una riflessione sulle interazioni ecologiche prodotte dalle strade sulla qualità del sistema ambientale e dei suoi prodotti; per tutte le province e per la Regione il comparto agricoltura intensivo è un elemento di forte incidenza territoriale tant'è che i valori dell'indice in pianura sono piuttosto bassi ;
- di interesse la situazione di Ferrara in cui l'indice è relativamente più alto; anche a Ferrara però confrontando il valore ottenuto considerando come frammentante solo l'urbanizzato (2) ed anche l'agricoltura intensiva (1) si nota come l'indice diminuisca significativamente nel secondo caso sottolineando proprio il ruolo frammentante che assume in pianura l'agricoltura intensiva. L'osservazione sulle UdP consente di evidenziare in particolare come, a parte i territori vallivi in cui si ha la presenza di settori a naturalità elevata, nel resto del territorio, nonostante il peso ridotto dell'urbanizzazione, l'indicatore appare "sbilanciato" da quello prevalente delle coltivazioni intensive, evidenziando un notevole "isolamento" delle aree protette;

i valori della frammentazione in collina-montagna denotano una decisa minor frammentazione del territorio sia considerando l'effetto dell'urbanizzato sia considerando anche l'effetto dell'agricoltura intensiva che, di fatto, in questo territorio, non incide sull'indice calcolato; la miglior condizione è rilevabile in



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



provincia di Parma ed assumono valori positivi anche Modena, Reggio Emilia e Piacenza; l'effetto dello sprawl urbano e della frammentazione conseguente si riflettono sul territorio della collina-montagna della provincia di Rimini con valori dell'indice molto bassi.



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



6 CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO FUTURO DEL TERRITORIO INTERESSATO

Si dovrà procedere utilizzando le informazioni disponibili nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

Nella fase di studio di incidenza vero e proprio si dovrà procedere nell'individuazione indicativa dei siti della rete Natura 2000 potenzialmente oggetto di interferenza in base agli elementi descrittivi che saranno contenuti nel Piano.

In sede di Piano saranno valutati gli effetti delle scelte effettuate dal Piano stesso in relazione alla loro interazione con il sistema Rete Natura 2000. In generale si valuta positivamente il *principio di prevenzione della produzione dei rifiuti* ed il *principio di prossimità* per una corretta gestione dei flussi dei rifiuti che consenta al massimo di limitare le interferenze con i siti di interesse comunitario.

Nell'individuazione dei siti non idonei alla localizzazione degli impianti rifiuti è importante considerare le aree di interesse naturalistico, SIC ZPS e aree protette, e la rete ecologica esistente e di progetto pianificata a livello provinciale e regionale.

Va comunque considerato che le fasi pianificatorie successive a quella regionale dovranno fare una verifica su tutti i siti della rete Natura 2000 di loro competenza così come analisi di approfondimento dovranno essere fatte in sede di eventuali progetti non solo strutturali.

Allo scopo di fornire un primo livello di verifica e di indirizzo al Piano, si è proceduto a sovrapporre gli impianti di trattamento rifiuti esistenti con i siti Natura 2000 regionali.

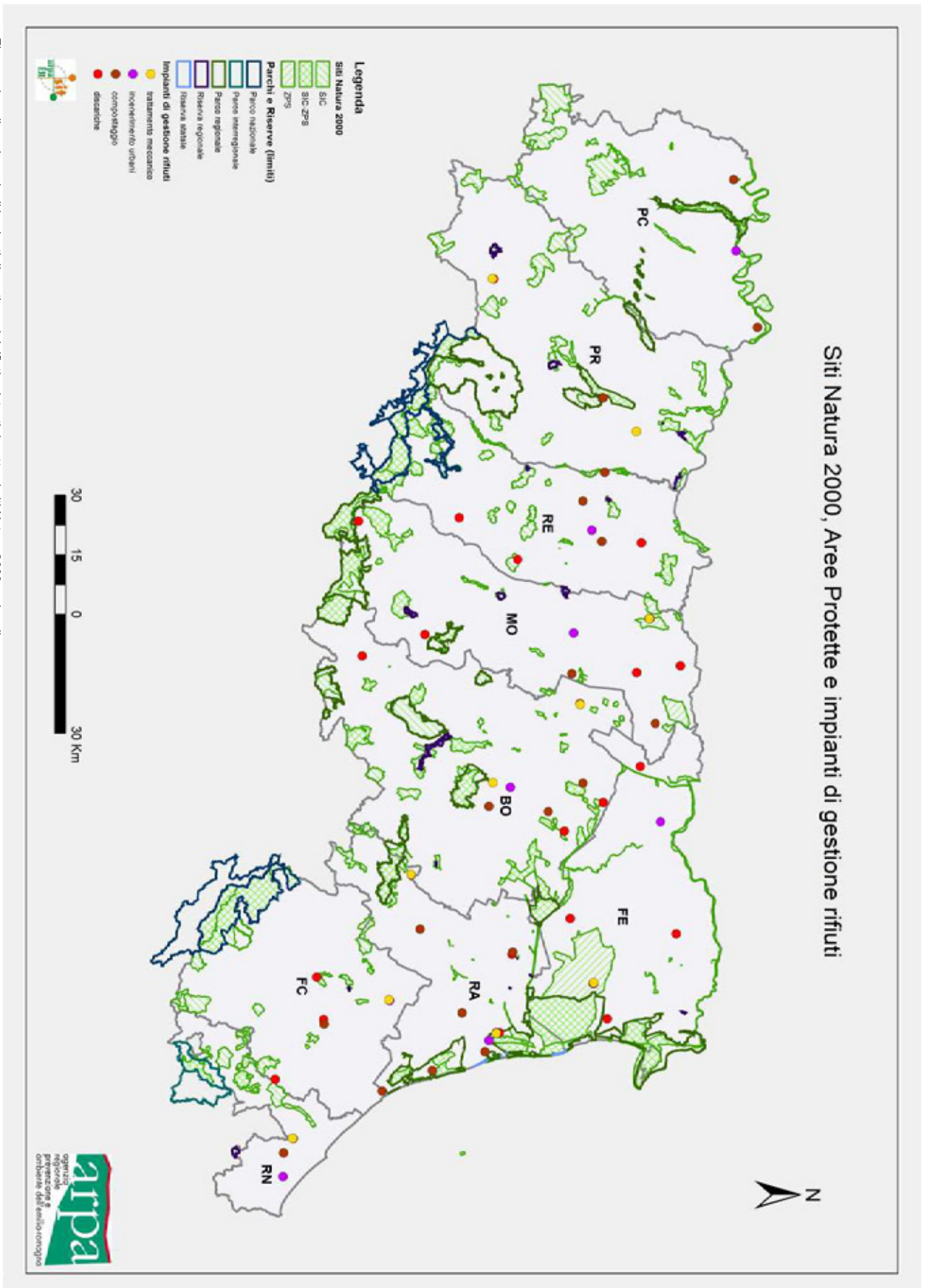


Figura – Localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti esistenti rispetto ai siti Natura 2000 regionali



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



7 ASPETTI CONCLUSIVI

Si conclude ricordando che l'artificializzazione del suolo e la conseguente frammentazione ambientale costituiscono un limite alla conservazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi che, invece, è sia garanzia di tutela della biodiversità sia elemento fondamentale per molte funzioni importanti per la società (servizi ecosistemici quali la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie ecc.).

In questo quadro un ruolo decisivo lo possono rappresentare, nell'ambito del Piano in esame, le scelte di gestione dei rifiuti allargate anche alle connesse scelte di politica energetica, dei trasporti, dell'uso del suolo e in agricoltura, oltre che naturalmente le politiche dirette di conservazione della natura e della funzionalità ecologica degli ecosistemi.

OBIETTIVI E STRATEGIE

Compensazioni

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti dovrebbe assumere il principio della necessità della mitigazione/compensazione ecologica degli impatti prodotti dal sistema degli impianti e dal flusso dei rifiuti sugli ecosistemi della regione e sulla loro funzionalità (produzione di servizi ecosistemici a beneficio della collettività).

Per "compensazione" si intendono le azioni da intraprendere per ovviare alle principali esternalità specifiche di progetto il cui effetto negativo non si può minimizzare attraverso le azioni di mitigazione di cui al successivo paragrafo.

Il Processo di compensazione è articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto territoriale con gli indicatori suggeriti di seguito o con altri equivalenti riconosciuti da ampia bibliografia tecnico-scientifica,
2. individuazione dei criteri di valutazione qualitativa degli impatti sulla capacità portante del territorio e sulla sua funzionalità ecologica (analisi multicriteria attraverso il supporto di checklists, matrici, network, mappe sovrapposte e GIS, ecc.) attraverso criteri riconosciuti dalla comunità tecnico-scientifica,
3. individuazione dei criteri quantitativi utili a valutare l'impatto diretto sul territorio e sulla sua funzionalità ecosistemica (analisi multicriteria con il supporto di metodi/indicatori quantitativi),
4. individuazione delle tipologie di interventi che soddisfino l'esigenza di compensare l'impatto indotto dal Piano al territorio,
5. individuazione dei parametri quantitativi che garantiscano l'effetto compensatorio sul territorio degli interventi di cui al punto 4 (ad esempio si deve specificare il rapporto tra la superficie interferita e la superficie a compensazione, ecc.).

E' indispensabile che le misure di compensazione abbiano carattere ambientale e territoriale e non siano meramente patrimoniali. Deve essere quantificata la



Documento Preliminare al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Analisi preliminare finalizzata allo studio di incidenza



superficie associata agli impatti paesaggistici, ambientali e territoriali. Si tratta ad esempio di valutare la superficie perturbata in relazione ai diversi disturbi/impatti, le criticità indotte ad ecosistemi e comunità faunistiche, la riduzione della connettività, la riduzione della produzione di servizi ecosistemici. Questo per individuare la dimensione delle contromisure da prendere per garantire che la perdita di biodiversità e funzionalità ecologica causata sia adeguatamente recuperata in un luogo non necessariamente limitrofo.

Mitigazioni

Per “mitigazione” si intendono le azioni da intraprendere per ridurre le principali esternalità sistematiche derivanti dalle previsioni di Piano quali ad esempio il rumore che impatta sulla comunità faunistica così come le vibrazioni, l'incidentalità stradale che coinvolge la fauna selvatica di grandi e piccole dimensioni a causa dell'interruzione del collegamento tra le aree di rifugio/di alimentazione/di abbeveraggio, le emissioni in atmosfera, la produzione di polveri che danneggiano gli habitat, ecc..

Il Processo di mitigazione è articolato nelle seguenti fasi:

1. analisi del contesto territoriale e degli ambienti di maggior vulnerabilità/criticità sia per la qualità degli habitat sia per la loro funzione di rifugio / alimentazione / abbeveraggio delle comunità faunistiche insediate sul territorio, soprattutto se vedono la presenza di specie di interesse conservazionistico a livello europeo, nazionale o regionale,
2. analisi degli impatti diretti derivanti dalle previsioni di Piano,
3. analisi degli impatti indiretti derivanti dalle previsioni di Piano,
4. individuazione delle tipologie delle misure di mitigazione specifiche per ogni specifica azione prevista per alleviare gli impatti individuati ai punti precedenti,
5. individuazione quantitativa delle misure al punto 4.

Indicatori per il monitoraggio degli effetti su biodiversità e funzionalità ecosistemica

Il processo delle valutazioni ambientali deve essere adeguato al grado di definizione del piano. Nelle fasi di attuazione deve essere garantito il monitoraggio ambientale, definite le modalità operative dettagliate, verificati i requisiti di compatibilità ambientale delle azioni programmate.

Si suggeriscono alcuni indicatori senza pretendere che sia un elenco esaustivo

- Ricchezza di habitat di interesse conservazionistico,
- Ricchezza di specie di flora, avifauna, erpetofauna, ittiofauna, insetti, ecc. di interesse conservazionistico,
- Biopermeabilità,
- Frammentazione del territorio,
- Esposizione delle popolazioni faunistiche e degli ecosistemi ad effetti di acidificazione ed inquinamento atmosferico locale, di inquinamento luminoso e di inquinamento acustico.