

Regione	Provvedimento
MARCHE	<p>verso l'acquisto di prodotti con ridotto imballaggio o interamente disimballati, di prodotti concentrati e, soprattutto, di quelli riutilizzabili; Recupero prodotti alimentari e/o eccedenze di pasti e Cibi non consumati nei ristoranti, progetto quest'ultimo, contro lo spreco di alimenti attraverso l'utilizzo di contenitori che consentono agli avventori dei ristoranti di trasportare a casa i cibi e le bevande (soprattutto vino) non consumati.</p> <p>D.C.R. n. 128 del 14/04/2015 - B.U. R. 30/04/2015 n. 37 <i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (Prgr).Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, articolo 199.</i></p> <p>Il Piano regionale ha una valenza temporale fino al 2020 ed è stato elaborato sulla base dei seguenti macro obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimizzazione della produzione dei rifiuti attraverso efficaci azioni di prevenzione; - aumento della raccolta differenziata attraverso la riorganizzazione dei servizi di raccolta secondo il modello del "porta a porta"; - massimizzazione del recupero di materiali anche attraverso la valorizzazione del rifiuto indifferenziato; - miglioramento delle prestazioni tecnico/ambientali degli impianti; - massima riduzione dello smaltimento in discarica. <p>Sulla base di questi obiettivi i risultati che il Piano prefigura sono in sintesi: contrazione della produzione pro capite del rifiuto urbano del 10% al 2020 rispetto al dato medio del periodo 2010-2012; raccolta differenziata per avvio a recupero superiore al 70% ,al 2020, a livello di ogni ATO; minimizzazione del ricorso alla discarica attraverso l'evoluzione del sistema impiantistico di pretrattamento per consentire un ulteriore recupero di materia anche dal rifiuto indifferenziato con eventuale possibilità di valorizzazione energetica indiretta.</p> <p>Il Piano, pur confermando l'attuale assetto istituzionale (mantenimento dei 5 ATO e delle Assemblee Territoriale d'Ambito (ATA) a cui partecipano obbligatoriamente i Comuni e la Provincia ricadenti in ciascun Ambito Territoriale Ottimale (ATO), auspica un'integrazione funzionale tra le Autorità d'Ambito per il conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale.</p> <p>Sono state effettuate le attività funzionali all'aggiornamento degli strumenti di programmazione regionale di settore vigenti (Piano Gestione Imballaggi, Piano Clorobifenili - PCB, Piano Rifiuti Urbani Biodegradabili - RUB, Piano Regionale delle aree inquinate). La parte terza del Piano contiene il Programma Regionale di Prevenzione della produzione dei rifiuti.</p> <p>PREVENZIONE</p> <p>Il Programma regionale di prevenzione dei rifiuti, delinea gli orientamenti generali, gli strumenti e le linee di intervento in materia di riduzione dei rifiuti da mettere in atto nel territorio regionale in stretta collaborazione con enti, istituzioni, organizzazioni della società civile, scuole e cittadini. L'obiettivo specifico è quello di ridurre la produzione pro capite di RU, attraverso lo sviluppo di azioni prioritarie del "Programma di prevenzione" quali: promozione del compostaggio domestico; promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto; sostegno alla realizzazione dei "centri del riuso"; verifica dell'adozione a livello di ATO delle Linee Guida e delle indicazioni del PRGR per lo sviluppo dei servizi;</p>

Regione	Provvedimento
LAZIO	<p>promozione della tariffazione puntuale; iniziative a sostegno della PA per gli adempimenti in materia di GPP (es. utilizzo di materiali riciclati nelle opere pubbliche); introduzione di meccanismi di premialità per il tributo speciale per il deposito in discarica (LR 15/97); coordinamento a scala regionale di iniziative di comunicazione per il sostegno ad azioni di prevenzione in attuazione dello specifico programma.</p> <p>D.C.R. n. 14 del 18/01/2012 - B.U.R. n. 10 del 14/03/2012 Supp. n.15 - D.G.R. n. 591 del 14/12/12 <i>Approvazione del Piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio ai sensi dell'art. 7 comma 1 della L.R. n. 27 del 1998 e s. m. i.</i></p> <p>D. C.R. n. 8 del 24/07/2013 <i>Piano di gestione dei rifiuti del Lazio - Revoca dello scenario di controllo e del relativo schema di flusso</i></p> <p>PREVENZIONE</p> <p>D.G.R. n. 866 del 9/12/2014 <i>D.lgs. 152/2006 e s.m.i. - L.R. 27/98 e s.m.i. - "Linee guida per la prevenzione ed una corretta gestione dei rifiuti nelle manifestazioni - Indirizzi per la modifica del regolamento comunale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati."</i></p>
ABRUZZO	<p>L.R. n. 45 del 19/12/2007 - B.U.R n. 10 del 21/12/2007 - Supplemento - L.R. n. 44 del 29/12/2011 - L.R. n. 36 del 21/10/2013 <i>"Norme per la gestione integrata dei rifiuti"</i> Adozione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</p> <p>Determinazione n. DA/265 del 4/11/2013 <i>Avvio del Procedimento di valutazione ambientale strategica dell'Adeguamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti.</i></p> <p>Il Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica V.A.S. dell'Adeguamento del Piano Regionale di Gestione Dei Rifiuti non è ancora concluso.</p> <p>Con la L.R. 36/2013 <i>"Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti)"</i>, la Regione Abruzzo ha previsto l'istituzione di un'Autorità per la Gestione Integrata dei Rifiuti urbani (cd "AGIR"), a cui i Comuni partecipano obbligatoriamente ed un unico Ambito Territoriale Ottimale denominato "ATO Abruzzo", coincidente con il territorio della regione.</p> <p>PREVENZIONE</p> <p>D.G.R. n. 1012 del 29/10/2008 Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti - Approvazione Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti si pone un obiettivo di riduzione dei rifiuti prodotti pari al 5% da conseguire entro il 2011, con riferimento al dato di produzione complessiva dell'anno 2005;</p> <p>Il Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti integra la nuova programmazione regionale nel documento di adeguamento del vigente PRGR, in corso di elaborazione.</p>

Regione	Provvedimento
MOLISE	<p>I progetti prioritari, attraverso i quali attuare le azioni per la prevenzione e riduzione dei rifiuti sono i seguenti:</p> <p>Composole - Diffusione del compostaggio domestico.</p> <p>Mercato del riuso - Allungamento della vita dei beni ingombranti e durevoli.</p> <p>Promozione dell'utilizzo di pannolini ecocompatibili.</p> <p>Ufficio ecocompatibile.</p> <p>Borse per la spesa "Ecoshoppers".</p> <p>Econegozio - Vendita di prodotti sfusi presso la distribuzione commerciale.</p> <p>Ecoacquisti – Ecofeste - Amici del riciclo – Buonsamaritano - Acqua in brocca - Promozione del Green Public Procurement.</p> <p>D.G.R. n. 399 del 31/07/2015</p> <p><i>Redazione ed aggiornamento del piano regionale per la gestione dei rifiuti. Valutazione ambientale strategica ai sensi della Direttiva 2001/42/CE e del d.lgs. 152 del 2006 parte II (procedura per la Valutazione ambientale strategica) - provvedimenti.</i></p> <p>L'aggiornamento riguarda i rifiuti urbani, speciali, i siti contaminati ed il programma di riduzione dei rifiuti.</p>
CAMPANIA	<p>D.G.R. n. 8 del 23/01/2012 - D.G.R. n. 91 del 06/03/2012</p> <p><i>Approvazione Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani della Campania – Adempimenti</i></p> <p>D.G.R. n. 199 del 27/04/2012</p> <p><i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Campania - Adozione e trasmissione al Consiglio Regionale per gli adempimenti ex art. 13 L.R. 4/2007 e s.m.i.(can allegati dal n.1 al 13).</i></p> <p>D.G.R. n. 129 del 27/05/2013</p> <p><i>Piano regionale di bonifica della Campania (prb). Adozione definitiva e trasmissione al consiglio regionale per l' approvazione ai sensi dell' art. 13 c. 2 l.r. 4/2007 e s.m.i. (con allegati).</i></p> <p>PREVENZIONE</p> <p>D.G.R. n. 564 del 13/12/2013 – B.U.R n. 3 del 13/01/2014</p> <p><i>Approvazione definitiva del piano attuativo integrato per la prevenzione dei rifiuti in attuazione della dgr 731/2011.</i></p> <p>Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU, assume la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti tra gli obiettivi prioritari da perseguire puntando ad una contrazione del 10% della produzione di rifiuti entro il triennio, mediante l'attuazione di un set di 14 azioni di cui, 9 di tipo verticale finalizzate ad incidere su una specifica frazione merceologica, e 5 di tipo trasversale volte a garantire il "mainstreaming ambientale". Nel piano si effettua un' indagine conoscitiva sulla produzione dei rifiuti urbani per frazione merceologica al fine dell'individuazione delle azioni da inserire nel Piano di riduzione dei rifiuti. Poi il piano riporta un'analisi delle buone prassi in tema di minimizzazione della produzione dei rifiuti, adottate in diverse regioni. Gli obiettivi del Piano in sintesi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti; • Diffusione della cultura della sostenibilità ambientale e sensibilizzazione ad un uso

Regione	Provvedimento
PUGLIA	<p>consapevole ed efficiente delle risorse naturali;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivazione delle pratiche di estensione del ciclo di vita dei prodotti e potenziamento della filiera del riutilizzo e del recupero di materia; • Integrazione delle considerazioni ambientali nelle politiche aziendali; • Ottimizzazione delle performance ambientali delle P.P.AA., anche mediante l'adozione sistematica di bandi verdi, la diffusione delle tecnologie e l'applicazione delle misure per la de materializzazione cartacea; • Riduzione della quantità dei rifiuti destinati in discarica; • Contrazione e razionalizzazione della spesa pubblica per lo smaltimento dei rifiuti, anche mediante l'applicazione del principio "chi inquina paga" nella gestione del ciclo dei rifiuti. <p>Per il perseguimento degli obiettivi sono stati individuati dei set di misure, tra le quali: Accordi volontari e di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici; Misure di tipo economico, dirette (tasse e tariffe) o indirette (incentivi, esenzioni); Disposizioni normative e regolamentari per razionalizzare la gestione di alcuni servizi di pubblica utilità; Campagne educative e di sensibilizzazione indirizzate ad orientare i consumatori ad effettuare scelte di acquisto consapevoli.</p> <p>D.C.R. n. 204 del 08/10/2013 <i>Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (PRGRU). Conclusione della fase VAS con adeguamento dei documenti di pianificazione a seguito della procedura di consultazione. (Approvazione)</i></p> <p>D.G.R. n. 1023 del 19/05/2015 <i>Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali nella Regione Puglia.</i> Contiene il Programma per la raccolta, la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi e dei Pcb in essi contenuti.</p> <p>PREVENZIONE Il piano di gestione dei rifiuti urbani contiene il programma di riduzione della produzione dei rifiuti.</p>
BASILICATA	<p>D.G.R. n. 1631 del 27/11/2012 <i>Approvazione del Documento propedeutico di indirizzo e del relativo rapporto preliminare ambientale per l'aggiornamento e l'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</i></p> <p>Con la D.G.R. n. 678/2013 è stata indetta una gara di appalto, per l'affidamento del servizio di "Aggiornamento ed adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)" avente ad oggetto l'acquisizione ed attivazione del sistema informativo territoriale per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani e speciali, la redazione del Piano Regionale di Gestione dei rifiuti solidi urbani, dei rifiuti speciali, degli imballaggi, dei PCB, del Piano amianto e del Piano di bonifica dei siti inquinati e la redazione del rapporto ambientale. La gara è stata aggiudicata il 03/04/2015.</p>
CALABRIA	<p>D. G.R. n. 49 del 11/02/2013 <i>Approvazione della proposta delle linee guida per la rimodulazione del Piano Regionale di</i></p>

Regione	Provvedimento
SICILIA	<p><i>Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria</i></p> <p>E' in corso la predisposizione dell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato il 30/10/2007.</p> <p>PREVENZIONE</p> <p>D.G.R. n. 469 del 14/11/2014</p> <p><i>Approvazione del Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti</i></p> <p>Il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani è stato approvato con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare l'11 luglio 2012. Con specifica prescrizione è stato disposto che il Piano fosse sottoposto alla procedura di VAS in sede statale.</p> <p>Decreto Ministro dell'Ambiente n. 100 del 28/05/2015</p> <p>Parere positivo sulla proposta di Piano Regionale per la gestione dei rifiuti a condizione che nell'aggiornamento del Piano si osservino le prescrizioni contenute nel decreto.</p> <p>PREVENZIONE</p> <p>Il piano contiene Il Programma di Prevenzione della produzione dei Rifiuti.</p>
SARDEGNA	<p>D.G.R. n. 73/7 del 20/12/2008</p> <p><i>Piano regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti urbani</i></p> <p>D.G.R. n. 50/17 del 21/12/2012</p> <p><i>"D. Lgs. n. 152/2006, artt. 13 e 199 e D.P.R. n. 357/1997, art. 5. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna e degli elaborati connessi alla Valutazione ambientale strategica e alla valutazione di incidenza ambientale".</i></p> <p>D.G.R. n. 48/20 del 2/12/2014</p> <p><i>Atto di indirizzo per la pianificazione in materia di gestione dei rifiuti e il rispetto della gerarchia comunitaria.</i></p> <p>PREVENZIONE</p> <p>D.G.R. n. 49/29 del 07/12/2011 - <i>Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani</i></p>

Fonte: ISPRA

Figura 1 - Piani regionali di gestione dei rifiuti

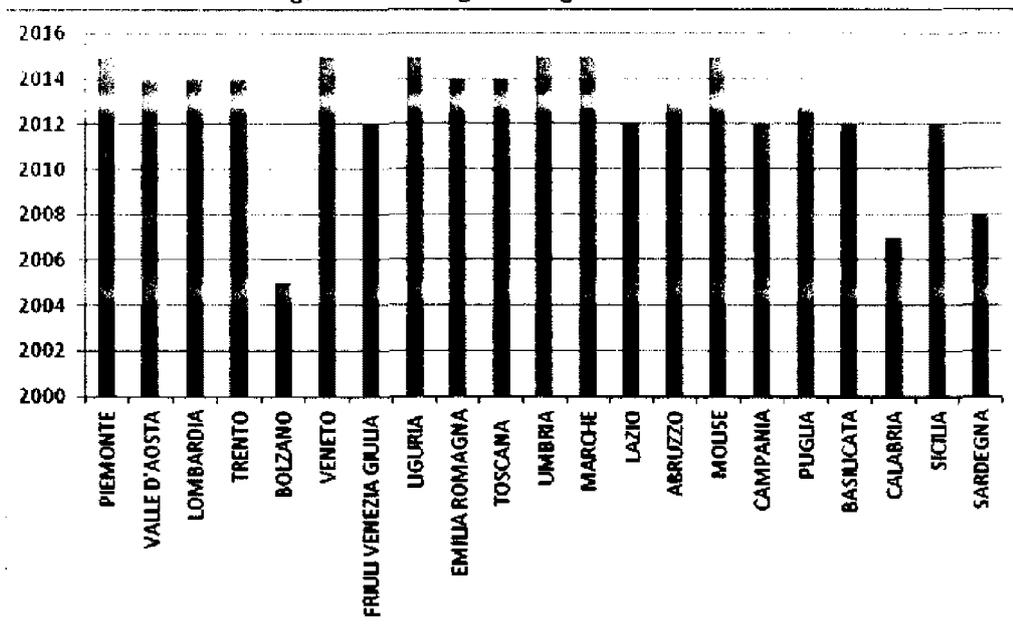
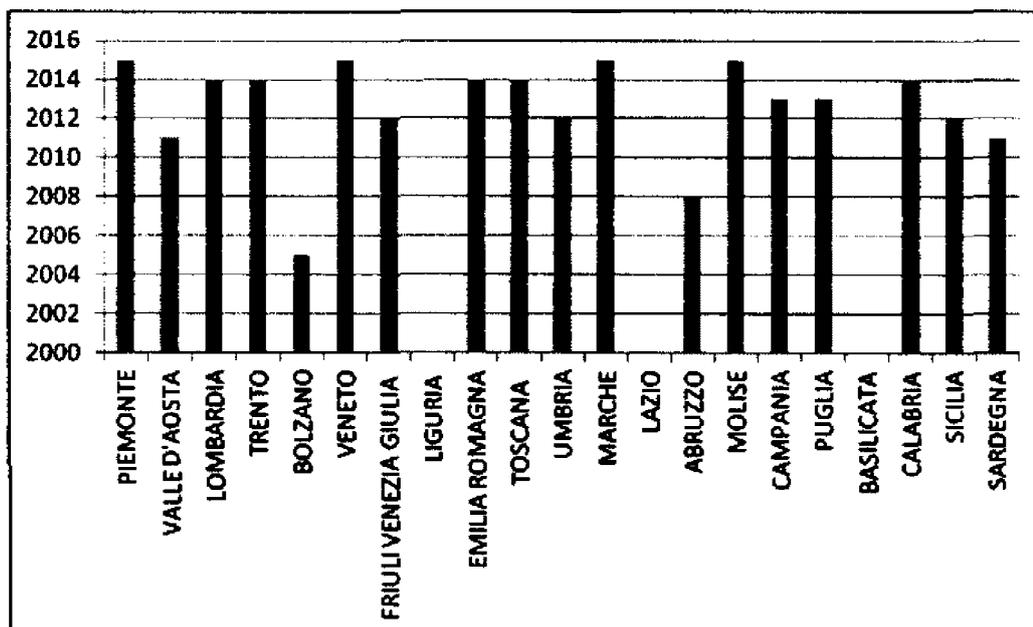


Figura 2- Programmi regionali di prevenzione dei rifiuti



Fonte: ISPRA

3.2 Monitoraggio degli obiettivi di prevenzione

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa, al paragrafo 1, i seguenti obiettivi di prevenzione al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010:

- riduzione del 5% della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL. Nell'ambito del monitoraggio per verificare gli effetti delle misure, verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- riduzione del 10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Il paragrafo 2 del Programma riporta che *“per quanto riguarda la raccolta, l'elaborazione dei dati, il popolamento degli indicatori nonché la definizione di nuovi indicatori, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si avvale di ISPRA”*.

Il presente paragrafo è finalizzato a fornire gli elementi conoscitivi necessari al monitoraggio dei suddetti indicatori. Viene inoltre riportato l'andamento della produzione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione rapportata al PIL del settore.

Per il calcolo della variazione percentuale della produzione dei rifiuti rispetto agli indicatori socio-economici sono stati utilizzati i dati provenienti dalle fonti di informazione di seguito riportate:

- i dati sui quantitativi di rifiuti urbani, speciali pericolosi e non pericolosi e di rifiuti da attività di costruzione e demolizione annualmente prodotti sono raccolti ed elaborati da ISPRA nell'ambito dei propri compiti istituzionali di cui all'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni;
- i valori relativi agli indicatori socio-economici sono stati desunti dalle banche I.Stat prodotte dall'Istituto nazionale di statistica e consultabili al seguente link: <http://dati.istat.it/>. In particolare la serie storica è stata ottenuta consultando la versione della banca dati aggiornata al mese di marzo 2015.

Preliminarmente alla determinazione delle variazioni percentuali sono state analizzate le correlazioni esistenti (attraverso regressioni di tipo lineare) tra i dati di produzione dei rifiuti e quelli degli indicatori socio economici utilizzando, tra le diverse modalità di rappresentazione applicate dall'ISTAT, quelle afferenti ai valori a prezzi correnti e ai valori concatenati all'anno di riferimento 2010. Tali analisi hanno portato a rilevare un differente comportamento dei dati dei rifiuti urbani rispetto a quelli dei rifiuti speciali. Infatti, mentre i primi mostrano una miglior correlazione con i dati degli indicatori economici a valori concatenati, i secondi risultano maggiormente correlati ai valori del PIL misurati a prezzi correnti. In particolare, i valori di R^2 calcolati rapportando la produzione dei rifiuti urbani ai consumi delle famiglie e al PIL a valori concatenati (periodo 2002-2014) risultano pari, rispettivamente, a 0,8612 e a 0,6577, mentre utilizzano i valori a prezzi correnti si ottengono valori di R^2 pari a 0,0438 e 0,1015.

Nel caso dei rifiuti speciali si rileva, invece, una migliore correlazione con i valori a prezzi correnti: prendendo, ad esempio, in esame l'andamento della produzione totale dei rifiuti speciali nel periodo 2002-2013 si ottiene un valore di R^2 pari a 0,9526 se il dato di produzione è rapportato al trend del PIL a prezzi correnti e un valore pari a 0,0755 se è messo in relazione con il prodotto interno lordo a valori concatenati all'anno di riferimento 2010.

Considerati i suddetti andamenti si è, pertanto, ritenuto di utilizzare, per le elaborazioni, i valori degli indicatori socio-economici a prezzi concatenati (anno di riferimento 2010) nel caso dei rifiuti urbani e quelli a prezzi correnti nel caso dei rifiuti speciali.

Una volta determinati i rapporti Produzione dei rifiuti/PIL (sia per i rifiuti urbani che per quelli speciali) e Produzione dei rifiuti urbani/consumi delle famiglie (aventi come unità di misura: tonnellate di rifiuti per

milione di Euro) per gli anni oggetto di comparazione (ad esempio, 2010 e 2014) si è proceduto a calcolare le variazioni percentuale dei detti rapporti, utilizzando le formule di seguito riportate.

Tabella 5

Indicatore	Formula di calcolo
Variazione della produzione dei rifiuti per unità di PIL dall'anno 2010 all'anno 2010+n	$\Delta \left(\frac{\text{Prod. Rif}}{\text{PIL}} \right)_{2010,2010+n} = \frac{\frac{\text{Prod. Rif}_{2010+n}}{\text{PIL}_{2010+n}} - \frac{\text{Prod. Rif}_{2010}}{\text{PIL}_{2010}}}{\frac{\text{Prod. Rif}_{2010}}{\text{PIL}_{2010}}} \times 100$
	<p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Delta \left(\frac{\text{Prod. Rif}}{\text{PIL}} \right)_{2010,2010+n}$ è la variazione percentuale, tra l'anno 2010 e l'anno 2010+n, della produzione della tipologia di rifiuto considerata (Rifiuti Urbani: RU, Rifiuti Speciali non pericolosi: RS_{NP}, Rifiuti Speciali pericolosi: RS_P, Rifiuti speciali da costruzione e demolizione: RS_{C&D}); • $\text{Prod. Rif}_{2010} / \text{PIL}_{2010}$ è il rapporto tra la produzione della tipologia di rifiuto considerata (t) e il PIL (milioni di Euro), ovvero la produzione per unità di PIL, nell'anno 2010, espressa in tonnellate per milione di Euro; e • $\text{Prod. Rif}_{2010+n} / \text{PIL}_{2010+n}$ il rapporto tra la produzione della tipologia di rifiuto considerata (t) e il PIL (milioni di Euro), ovvero la produzione per unità di PIL, nell'anno 2010+n (dove n=2011 o 2012 o 2013 o 2014), espressa in tonnellate per milione di Euro. <p>Nelle equazioni sono stati utilizzati, nel caso dei rifiuti urbani, i dati del PIL a valori concatenati all'anno di riferimento 2010 e, per i rifiuti speciali, quelli a prezzi correnti. Per la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione sono stati utilizzati i dati del PIL dello specifico settore produttivo.</p>
Variazione della produzione dei rifiuti per unità di consumi delle famiglie dall'anno 2010 all'anno 2010+n	$\Delta \left(\frac{\text{RU}}{\text{Cons. Fam.}} \right)_{2010,2010+n} = \frac{\frac{\text{RU}_{2010+n}}{\text{Cons. Fam.}_{2010+n}} - \frac{\text{RU}_{2010}}{\text{Cons. Fam.}_{2010}}}{\frac{\text{RU}_{2010}}{\text{Cons. Fam.}_{2010}}} \times 100$
	<p>dove, rispetto a quanto riportato nella precedente equazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RU rappresenta la produzione nazionale dei rifiuti urbani dell'anno di riferimento (t); e

- Cons.Fam. si riferisce alla spesa, nell'anno di riferimento, per consumi finali sul territorio economico delle famiglie residenti e non residenti, a valori concatenati all'anno 2010 (milioni di Euro).

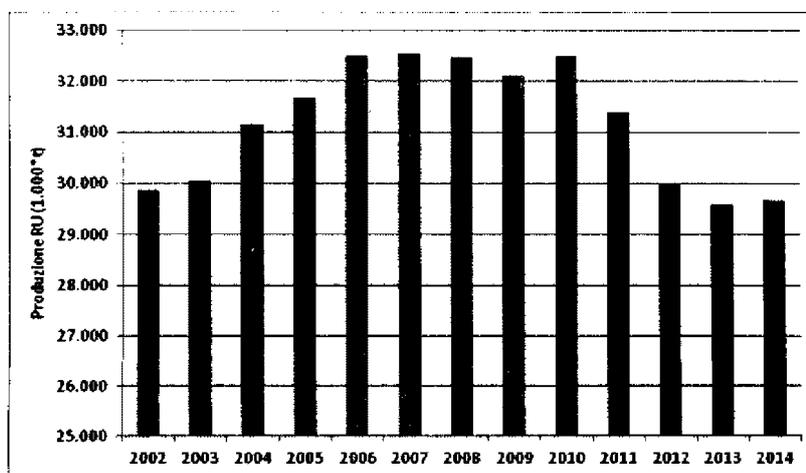
Tenuto conto delle equazioni sopra riportate, la formula di calcolo della variazione percentuale della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL tra il 2010 e il 2014 può essere, ad esempio, rappresentata nel seguente modo:

$$\Delta \left(\frac{RU}{PIL} \right)_{2010,2014} = \frac{RU_{2014}/PIL_{2014} - RU_{2010}/PIL_{2010}}{RU_{2010}/PIL_{2010}} \times 100$$

3.2.1 Rifiuti urbani

Nel 2014, la produzione nazionale dei rifiuti urbani si attesta a circa 29,7 milioni di tonnellate (+0,3% rispetto al 2013, Figura 3). Tale incremento, sebbene di entità ridotta, evidenzia un'inversione di tendenza rispetto al trend rilevato nel periodo 2010-2013, in cui si era osservata una riduzione complessiva della produzione di circa 2,9 milioni di tonnellate (-8,9%).

Figura 3— Andamento della produzione di rifiuti urbani, anni 2002 – 2014



Fonte: ISPRA

L'andamento temporale della produzione appare coerente con il trend degli indicatori socio-economici e in particolare con quello dei consumi delle famiglie. Raffrontando i dati dei rifiuti urbani riferiti al periodo 2002-2014 con quelli delle spese delle famiglie a valori concatenati (anno di riferimento 2010) dello stesso periodo si rileva, infatti, una discreta correlazione con una regressione di tipo lineare (valore di R^2 pari a 0,8612). Nel caso del PIL, il valore di R^2 risulta, invece, pari a 0,6577 (Figura 4).

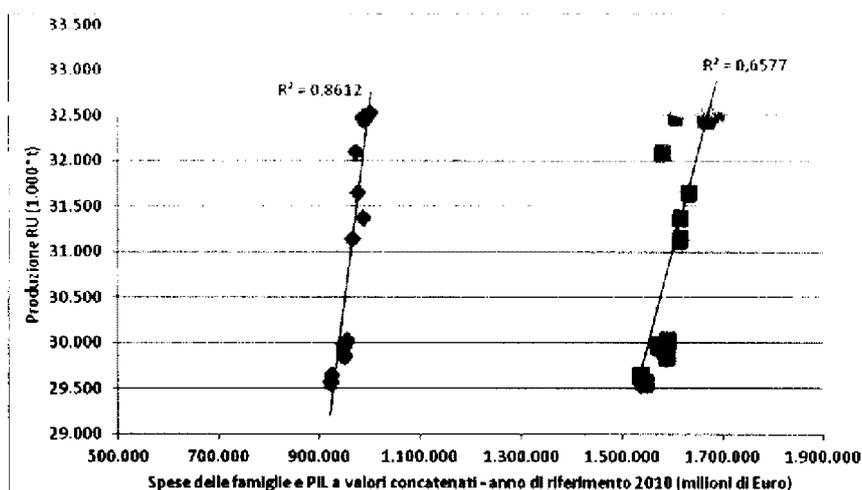
L'andamento temporale dei tre indicatori evidenzia una crescita tra il 2002 e il 2006 (Figura 5), con un aumento progressivo dei valori di produzione dei rifiuti per unità di PIL e per unità di spese delle famiglie (Figura 6), a indicare una crescita più sostenuta del dato di produzione rispetto ai valori degli indicatori socio-economici. Tra il 2007 e il 2009 si assiste a un calo dei tre indicatori con una decrescita più contenuta della produzione dei rifiuti rispetto all'andamento del PIL e dei consumi delle famiglie (aumento del rapporto). Tra il 2009 e il 2012 si rileva una diminuzione della produzione dei rifiuti per unità di PIL e di spese delle famiglie (diminuzione del rapporto). Tra il 2012 e il 2013 si registra un calo dei tre indicatori, ma con una riduzione più contenuta per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani; nell'ultimo anno, invece, a fronte di una contrazione del PIL pari -0,4%, si rileva una crescita dello 0,3% sia per le spese delle famiglie che per la produzione dei rifiuti urbani.

Come riportato nel paragrafo introduttivo il Programma Nazionale di Prevenzione individua la produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL come uno dei parametri oggetto di monitoraggio per la valutazione dell'efficacia delle misure intraprese.

Per tale parametro è, infatti, fissato un obiettivo di riduzione del 5%, misurato in relazione ai valori del 2010, da conseguire entro il 2020. Il Programma prevede, inoltre, che nell'ambito del monitoraggio sia considerato anche l'andamento della produzione degli RU in rapporto ai consumi delle famiglie. Effettuando il calcolo per il periodo 2010-2014 si ottiene una variazione percentuale del rapporto RU/PIL pari al -4,6%, mentre la variazione della produzione dei rifiuti urbani per unità di spese delle famiglie risulta pari al -2,9% (Figura 7, Tabella 2).

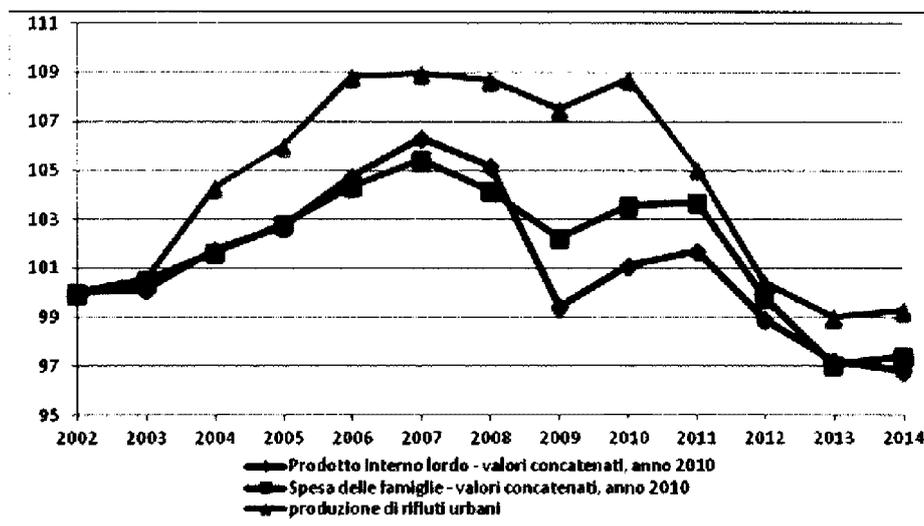
I valori ottenuti riflettono l'andamento mostrato in figura 6, precedentemente analizzato. Quanto osservato tra il 2012 e il 2014, ovvero una riduzione più contenuta della produzione dei rifiuti rispetto al PIL, nel primo anno, e una ripresa della produzione a fronte di un ulteriore calo del prodotto interno lordo, nel secondo (aumento del rapporto RU/PIL), non fa apparire così scontato, come potrebbe risultare dalla semplice variazione percentuale calcolata tra il 2010 e il 2014, il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 5%. Infatti, la variazione del rapporto RU/PIL nel periodo più ristretto 2010-2013, è pari al -5,3% e, nel periodo 2010-2012, al -5,6% (Figura 5). I dati mostrano, quindi, un progressivo allontanamento dal target di riduzione fissato dal Programma Nazionale. L'andamento dell'indicatore è, peraltro, fortemente influenzato dalla congiuntura economica del periodo considerato che si è caratterizzato per una consistente riduzione dei consumi e, conseguentemente, della produzione dei rifiuti. Tale aspetto rende di difficile interpretazione l'indicatore stesso che potrà, probabilmente, fornire maggiori indicazioni quando saranno disponibili i dati relativi a un arco temporale più lungo. In ogni caso, tenuto anche conto della correlazione riportata in figura 4, il rapporto tra produzione dei rifiuti urbani e consumi delle famiglie appare più indicato, rispetto a quello tra RU e PIL, per il monitoraggio delle misure di prevenzione della produzione di questa tipologia di rifiuto.

Figura 4— Relazione tra indicatori socio economici e produzione di rifiuti urbani, dati 2002-2014



Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT (dati relativi all'aggiornamento di marzo 2015)

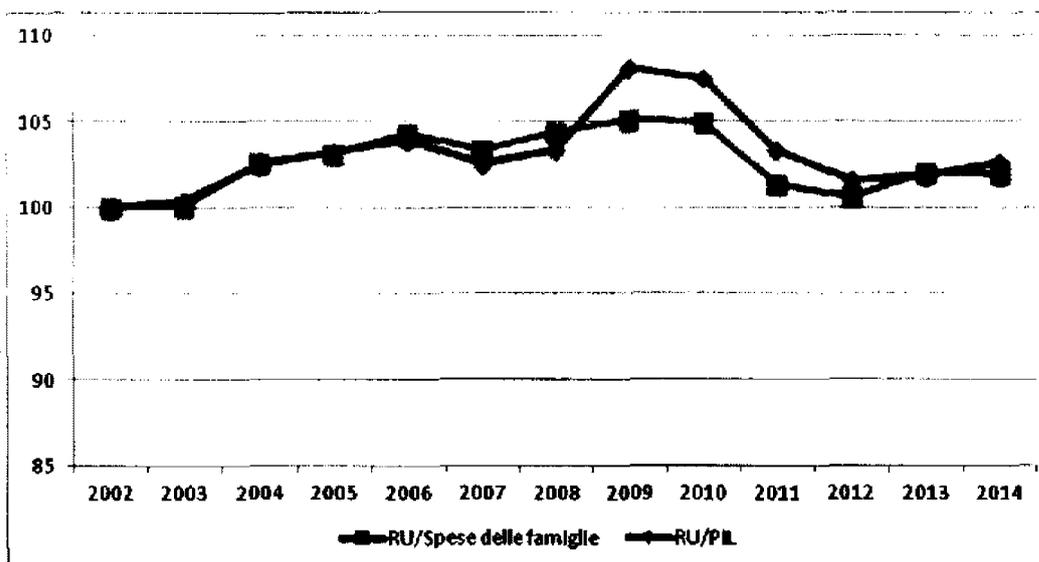
Figura 5— Andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici, anni 2002 – 2014



Note: sono stati assunti pari a 100 i valori della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e della spesa delle famiglie dell'anno 2002.

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT (dati relativi all'aggiornamento di marzo 2015)

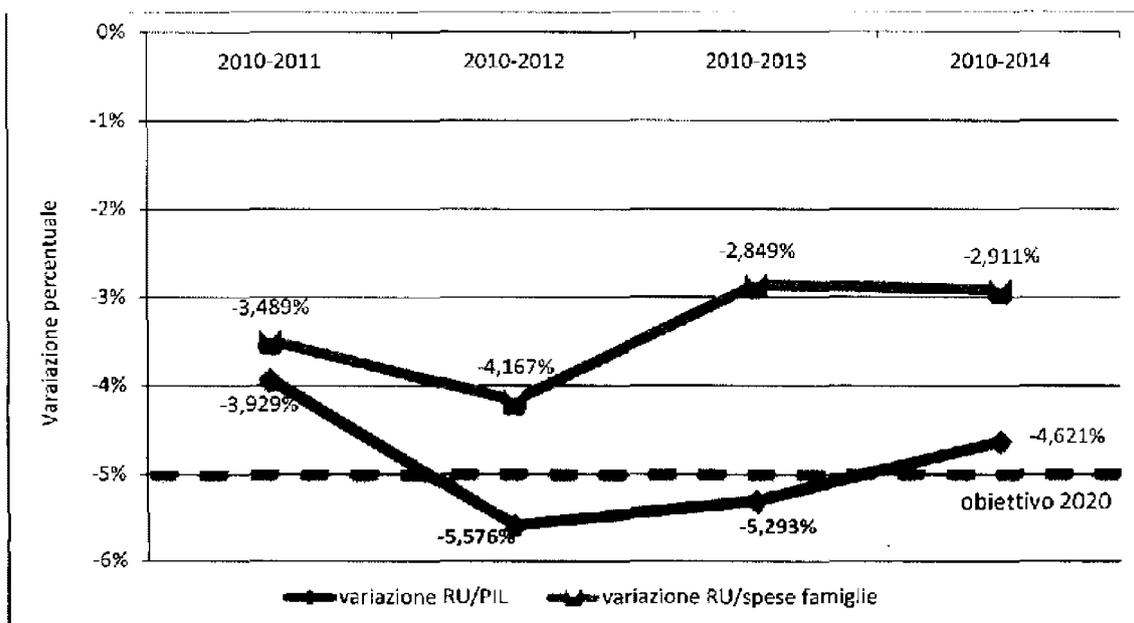
Figura 6— Andamento della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL e per unità di spese delle famiglie, anni 2002 - 2014



Note: sono stati assunti pari a 100 i valori di produzione RU/PIL e produzione RU/Spese delle famiglie dell'anno 2002.

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT (dati relativi all'aggiornamento di marzo 2015)

Figura 7— Variazione percentuale del rapporto RU/PIL e RU/spese delle famiglie rispetto al 2010, anni 2011-2014



Nota: l'obiettivo è conseguito per valori percentuali inferiori a -5% (valori in grassetto nel grafico)

Fonte: elaborazioni ISPRA (i dati degli indicatori socio economici utilizzati nelle elaborazioni sono di fonte ISTAT)

Tabella 6— Fattori utilizzati per il calcolo della variazione percentuale del rapporto RU/PIL e RU/spese delle famiglie

Anno	PIL a valori concatenati anno 2010 (milioni di Euro)	Variazione RU/PIL		$\Delta(\text{RU/PIL})_{2010,2010+n}$ (%)
		RU (tonnellate)	RU/PIL (t/milioni di Euro)	
2010	1.605.694	32.479.112	20,23	
2011	1.615.117	31.386.220	19,43	-3,9%
2012	1.570.372	29.993.528	19,10	-5,6%
2013	1.543.702	29.572.506	19,16	-5,3%
2014	1.537.125	29.655.250	19,29	-4,6%
Variazione RU/Consumi delle famiglie				
Anno	Consumi delle famiglie a valori concatenati anno 2010 (milioni di Euro)	RU (tonnellate)	RU/Consumi delle famiglie (t/milioni di Euro)	$\Delta(\text{RU/Cons. Fam.})_{2010,2010+n}$ (%)
2010	984.224	32.479.112	33,00	
2011	985.485	31.386.220	31,85	-3,5%
2012	948.421	29.993.528	31,62	-4,2%
2013	922.423	29.572.506	32,06	-2,8%
2014	925.594	29.655.250	32,04	-2,9%

Fonte: elaborazioni ISPRA (i dati degli indicatori socio economici utilizzati nelle elaborazioni sono di fonte ISTAT, aggiornamento: marzo 2015)

3.2.2 Rifiuti speciali

La produzione nazionale dei rifiuti speciali si attesta, nel 2013, a 131,6 milioni di tonnellate (Figura 8). Il dato complessivo tiene conto sia dei quantitativi derivanti dalle elaborazioni delle banche dati MUD che di quelli stimati da ISPRA. In particolare, la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi, desunta dalle elaborazioni MUD, risulta pari a 66,7 milioni di tonnellate. A questi vanno aggiunti oltre 8,2 milioni di tonnellate relativi alle stime integrative effettuate per il settore manifatturiero e per quello sanitario e quasi 48 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi afferenti al capitolo 17 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE "rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione compreso il terreno proveniente dai siti contaminati".

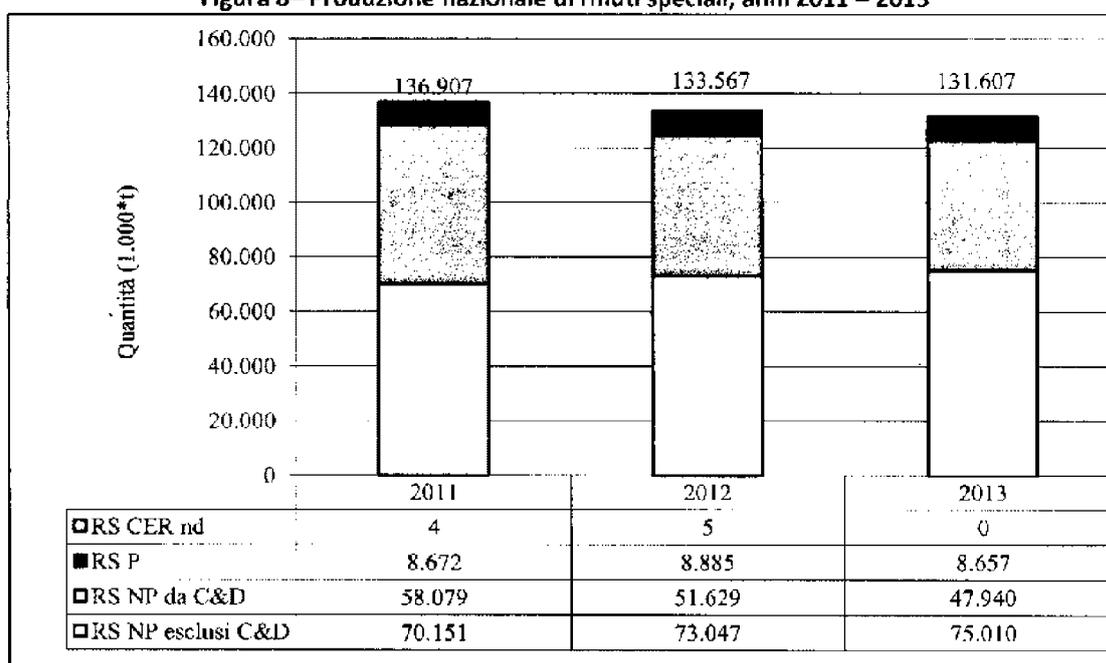
Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi prodotto, nel 2013, si attesta, invece, a quasi 8,7 milioni di tonnellate (di cui circa 1,2 milioni di tonnellate relativi ai veicoli fuori uso).

Nel dettaglio, anche tra il 2012 e il 2013, in analogia al precedente biennio, si rileva una flessione nella produzione totale di rifiuti speciali, seppur meno marcata, pari all'1,5%, corrispondente a quasi 2 milioni di tonnellate, dovuta principalmente alla riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Va segnalato che, mentre il dato di produzione di rifiuti speciali non pericolosi derivante dalla banca dati MUD aumenta del 3,5%, pari a quasi 2,3 milioni di tonnellate, per i rifiuti non pericolosi prodotti dal settore delle costruzioni e demolizioni si osserva, invece, un ulteriore consistente calo della produzione pari al 7,1%, corrispondente in termini quantitativi a quasi 3,7 milioni di tonnellate.

In particolare, rispetto al 2012, la produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi mostra un calo in termini quantitativi di 1,7 milioni di tonnellate (-1,4%). Anche la produzione di rifiuti speciali pericolosi evidenzia un calo percentuale del 2,6%, corrispondente a 228 mila tonnellate, in controtendenza con l'andamento osservato nel biennio 2011-2012.

Complessivamente, nel triennio 2011-2013 si registra una riduzione della produzione di rifiuti speciali di 5,3 milioni di tonnellate, corrispondenti ad una contrazione percentuale del 3,9% imputabile esclusivamente ai rifiuti non pericolosi. La produzione di rifiuti speciali pericolosi risulta sostanzialmente stabile, mostrando un lieve aumento solo nell'anno 2012.

Figura 8– Produzione nazionale di rifiuti speciali, anni 2011 – 2013

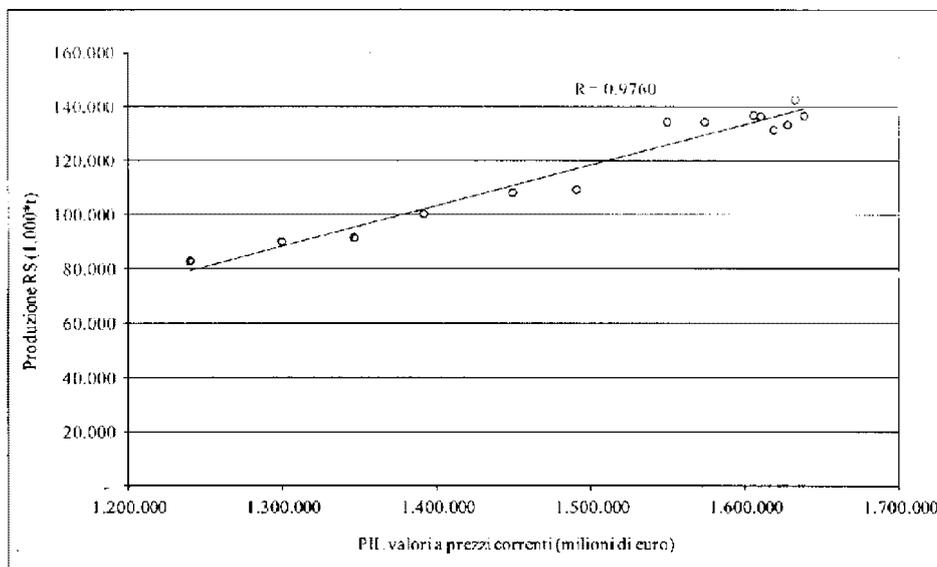


Fonti: ISPRA

L'andamento della produzione dei rifiuti speciali appare, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici. Rapportando i dati di produzione dei rifiuti al prodotto interno lordo (valori a prezzi correnti) si può rilevare, con riferimento al periodo 2000-2013, una buona correlazione, con un valore di R pari a 0,9783 ($R^2=0,9526$), indicativo di una regressione di tipo lineare (Figure 9 e 10).

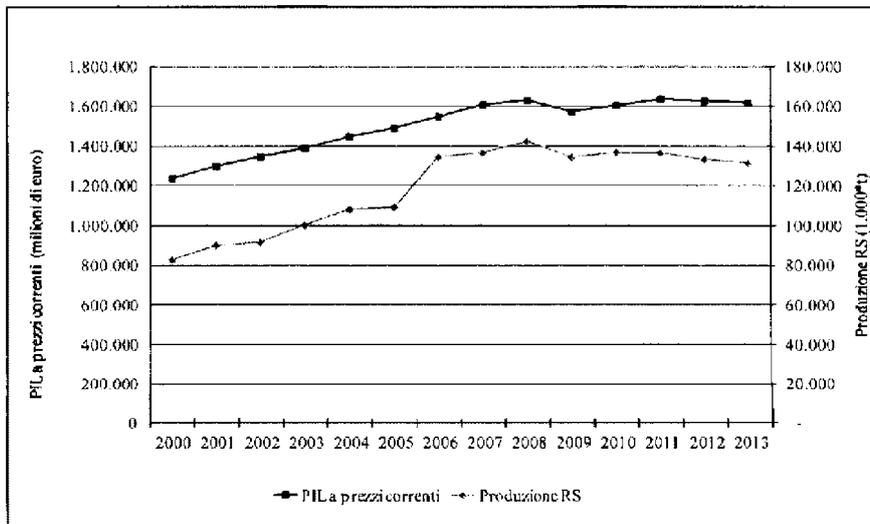
La figura 11 evidenzia un andamento altalenante dei valori di produzione dei rifiuti speciali per unità di PIL fino al 2008, anno a partire dal quale si rileva, invece, un calo progressivo del rapporto in esame. In particolare, tra il 2008 e il 2009 diminuiscono entrambi gli indicatori per poi aumentare nuovamente nel 2010; nel 2011 permane la crescita del PIL mentre la produzione di rifiuti speciali diminuisce. Dal 2012 tornano a calare entrambi gli indicatori. La produzione di rifiuti speciali sembrerebbe, tuttavia, diminuire più rapidamente del PIL per effetto soprattutto del rilevante calo nella produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione: a fronte di una contrazione più contenuta del PIL (-0,4%), si rileva infatti un calo dell'1,5% per la produzione di rifiuti speciali.

Figura 9 - Relazione tra PIL e produzione dei rifiuti speciali, anni 2000 – 2013



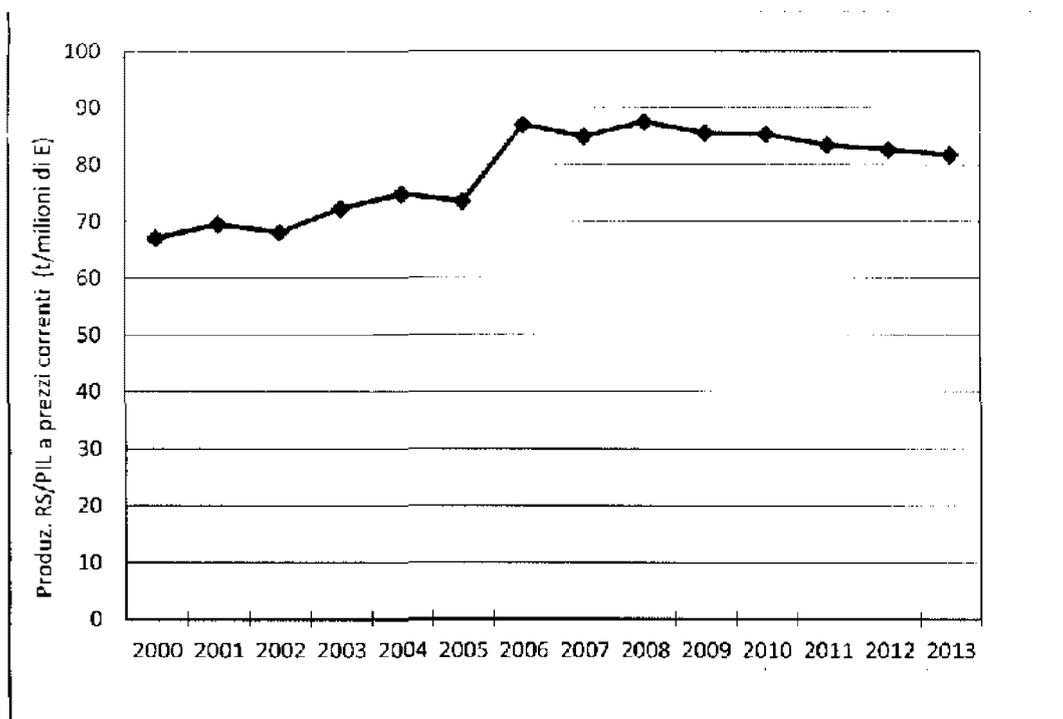
Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT

Figura 10- Andamento della produzione dei rifiuti speciali e del PIL, anni 2000 – 2013



Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT

Figura 11– Andamento della produzione dei rifiuti speciali per unità di PIL, anni 2000 - 2014



Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT (dati relativi all'aggiornamento di marzo 2015)

Anche per i rifiuti speciali il Programma Nazionale fissa obiettivi di prevenzione, da conseguire entro il 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010: riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL, riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

A tal proposito, si segnala che il valore di produzione di rifiuti speciali rilevato per il 2010 teneva conto di una particolare tipologia di rifiuti che è stata soggetta ad una successiva modifica normativa, e costituita dai rifiuti identificati dai codici CER 191307 e 191308 derivanti dal risanamento delle acque di falda di siti industriali oggetto di attività di bonifica.

Il decreto legge 21 giugno 2013, n. 69 ha, infatti, modificato l'art. 243 del d.lgs. 152/2006 s.m.i. sulla gestione delle acque sotterranee stabilendo, al comma 4, che le acque emunte convogliate tramite un sistema stabile di collettamento non rientrano nel regime dei rifiuti.

Al fine di rendere le informazioni comparabili tra di loro, il dato di produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, nel quadriennio considerato 2010-2013, è stato depurato degli ingenti quantitativi afferenti a detta tipologia di rifiuti, computati solo qualora trattati fuori sito senza sistemi di collettamento. In tale contesto, inoltre, la produzione di tali rifiuti appare strettamente legata ad attività di bonifica di siti industriali e risanamento ambientale, non generati da un ciclo produttivo e pertanto non correlabili ad azioni di prevenzione.

Come già evidenziato, ciascun indicatore previsto dal Programma è stato monitorato per unità di PIL a prezzi correnti, piuttosto che a valori concatenati al 2010, espresso in milioni di euro. Sono stati, quindi, determinati i rapporti RS non pericolosi/PIL e RS pericolosi/PIL (tonnellate di rifiuti per milione di Euro) per gli anni oggetto di comparazione e calcolata la variazione percentuale dei detti rapporti.