



Regione Umbria

RELAZIONE DI SINTESI DEL PRGR

**PIANO
REGIONALE
PER LA GESTIONE
DEI RIFIUTI**



INDICE

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | PREMESSA | 4 |
| 2. | IL QUADRO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI | 6 |
| 2.1. | La produzione di rifiuti urbani e lo sviluppo dei servizi di raccolta | 6 |
| 2.1.1. | La frazione indifferenziata | 9 |
| 2.1.2. | Le raccolte differenziate | 10 |
| 2.1.3. | Confronto, in termini di produzione rifiuti urbani e raccolte differenziate, fra i livelli umbri e nazionali | 13 |
| 2.2. | Il sistema impiantistico per il trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani | 14 |
| 2.3. | I costi di gestione dei rifiuti urbani | 17 |
| 2.4. | Il quadro attuale della gestione dei rifiuti speciali | 18 |
| 2.4.1. | La produzione di rifiuti speciali | 18 |
| 2.4.2. | Il recupero e lo smaltimento dei rifiuti speciali | 21 |
| 3. | GLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE | 23 |
| 4. | I POSSIBILI SCENARI EVOLUTIVI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE UMBRIA | 27 |
| 4.1. | Le assunzioni per la costruzione degli scenari | 27 |
| 4.1.1. | L'evoluzione della produzione di rifiuti | 27 |
| 4.1.2. | L'evoluzione del sistema delle raccolte | 28 |
| 4.1.3. | L'evoluzione del sistema impiantistico | 29 |
| 4.2. | Comparazione ambientale: "Scenario Zero" e "Scenari Obiettivo" | 36 |
| 4.3. | Comparazione dei costi: "Scenario attuale", "Scenario Zero" e "Scenari Obiettivo" | 39 |
| 4.4. | Individuazione dello scenario di riferimento | 42 |
| 5. | LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI | 44 |
| 5.1. | L'articolazione territoriale della gestione dei rifiuti urbani | 44 |
| 5.2. | Livelli attesi di produzione di rifiuti urbani | 46 |
| 5.2.1. | Linee di intervento per il contenimento della produzione di rifiuti | 47 |
| 5.3. | Obiettivi di recupero | 48 |
| 5.3.1. | Linee di intervento per lo sviluppo dei servizi di raccolta differenziata | 48 |
| 5.3.2. | Flussi di rifiuti attesi dalla riorganizzazione dei servizi | 52 |
| 5.4. | Fabbisogni impiantistici | 55 |
| 5.4.1. | Recupero e trattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata | 56 |
| 5.4.2. | Treatmento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata | 56 |
| 5.4.3. | Pretrattamento del rifiuto indifferenziato residuo | 58 |
| 5.4.4. | Treatmento termico di rifiuti di derivazione urbana | 61 |
| 5.4.5. | Smaltimento in discarica dei rifiuti residuali | 63 |
| 5.5. | Le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali | 67 |
| 6. | LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI | 69 |
| 6.1. | Produzione di riferimento | 69 |
| 6.2. | Valutazione complessiva dei fabbisogni | 70 |
| 7. | LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI | 71 |
| 8. | AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE | 78 |
| 8.1. | Definizione delle azioni di piano | 78 |
| 9. | POLITICHE DI PIANO ED AZIONI ATTUATIVE | 91 |
| 9.1. | Disciplina dei rapporti fra ATI, funzioni dei Comuni | 92 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 9.2. | Politiche regionali di gestione dei rifiuti | 95 |
| 9.2.1. | Riduzione dei rifiuti e raccolta differenziata | 96 |
| 9.2.2. | Sistema impiantistico | 96 |
| 9.2.2.1. | Impianti di trattamento termico | 96 |
| 9.2.2.2. | Discariche | 98 |
| 9.2.3. | Comitato di coordinamento per la gestione del Piano | 100 |
| 9.2.4. | Osservatorio regionale rifiuti | 100 |
| 9.3. | Azioni attuative | 101 |
| 9.3.1. | Azioni inerenti la riduzione della produzione di rifiuti | 102 |
| 9.3.2. | Azioni per lo sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata | 103 |
| 9.3.3. | Azioni per il sostegno del recupero dei rifiuti | 104 |
| 9.3.4. | Azioni per il controllo degli effetti ambientali della presenza di impianti | 105 |
| 9.3.5. | Strumenti e azioni di regolazione tariffaria e indirizzi per le compensazioni ambientali | 110 |
| 9.3.5.1. | Tariffa per il ciclo integrato di gestione dei rifiuti | 110 |
| 9.3.5.2. | Indirizzi per le compensazioni ambientali | 111 |
| 9.3.6. | Attività di formazione, informazione, educazione e comunicazione ambientale | 113 |
| 9.3.6.1. | Sviluppo dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle attività di gestione dei rifiuti | 115 |
| 9.3.6.2. | Azioni orientate alla sostenibilità ambientale dei consumi pubblici | 116 |
| 9.3.7. | Azioni a sostegno della corretta gestione dei rifiuti speciali | 116 |
| 9.3.8. | Stima dei costi delle azioni di Piano | 118 |

1. PREMessa

Ai sensi del D.Lgs.152/2006 (comma 1, lettera a, dell'art.196) compete alla Regione la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento del **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**; tale strumento costituisce il riferimento pianificatorio per l'attuazione di sistemi di gestione di rifiuti conformi agli obiettivi del Decreto.

Tra i contenuti salienti del Piano Regionale (art.199, c.3 del D.Lgs.152/2006), si segnalano:

- la definizione della tipologia e del complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione, tenendo conto dell'obiettivo di assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ambiti territoriali ottimali, nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale;
- la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale;
- 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, nonché ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;
- la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali attraverso 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 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;
- le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;
- i tipi, le quantità e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire, suddivisi per singolo ambito territoriale ottimale per quanto riguarda rifiuti urbani.

Nel rispetto delle indicazioni normative sono incluse nel nuovo Piano Regionale le proposte di pianificazione per la gestione dei ***Rifiuti Speciali***; tali attività si sono basate su un'analisi dei dati regionali aggiornati di produzione e gestione dei rifiuti speciali e speciali pericolosi (anno di produzione 2006) ed hanno portato alla formulazione di una stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento atta ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione. Nell'ambito della problematica della gestione dei rifiuti speciali il Piano definisce gli ***indirizzi per la gestione di particolari categorie di rifiuti*** (rifiuti contenenti amianto, rifiuti sanitari, rifiuti agricoli, veicoli fuori uso, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), rifiuti inerti) individuando le azioni da attuare a livello regionale per la loro corretta gestione.

Il presente Piano ha costituito altresì l'occasione per un aggiornamento del complesso della pianificazione di settore; in particolare è stata verificata la coerenza delle politiche già delineate dalla Regione con precedenti strumenti pianificatori (***Piano gestione***

imballaggi, Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica redatto ai sensi dell'art.5 del D.Lgs.36/2003 - "**Piano RUB**") con gli indirizzi pianificatori definiti dal nuovo Piano.

Il Piano Regionale comprende il "**Piano di bonifica delle aree inquinate**", per l'individuazione dei siti da bonificare e la definizione delle priorità di intervento (c.4 art.199 del D.Lgs.152/2006).

Le attività di studio per la redazione del Piano si sono articolate in fasi distinte:

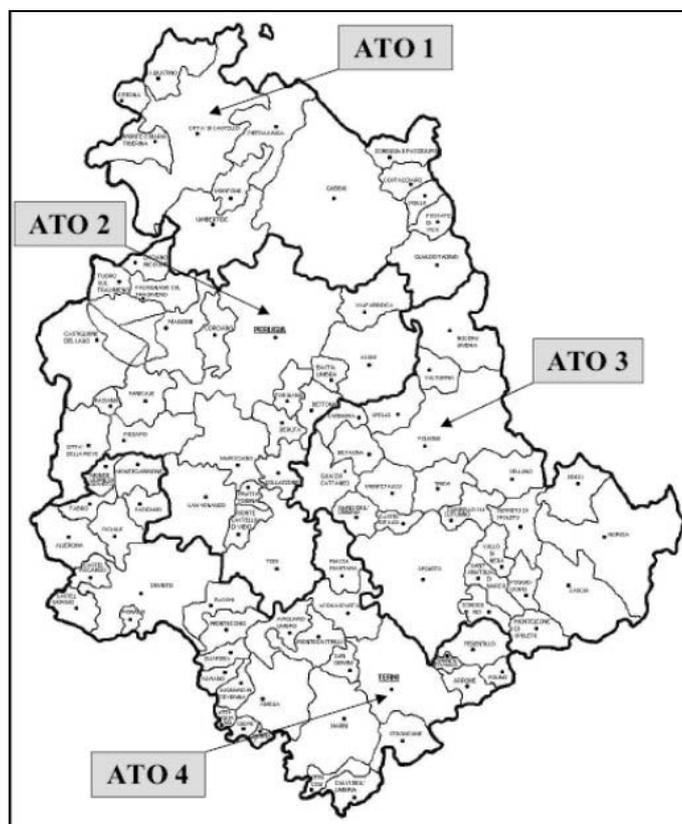
1. analisi e valutazione dello scenario esistente e definizione dei modelli previsionali;
2. individuazione delle linee strategiche e proposte metodologiche per il raggiungimento degli obiettivi di piano;
3. aggiornamento degli strumenti di programmazione regionale di settore vigenti.

Secondo quanto previsto dalla vigente normativa, contestualmente alla redazione del Piano si sono svolte le procedure di **Valutazione Ambientale Strategica** (VAS) del Piano stesso e di **Valutazione di Incidenza** sui Siti di Interesse Comunitario (SIC e ZPS).

2. IL QUADRO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

2.1. La produzione di rifiuti urbani e lo sviluppo dei servizi di raccolta

I dati raccolti in fase di redazione del Piano sono stati elaborati su base territoriale utilizzando i 4 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) in cui il territorio regionale umbro è suddiviso in base alle disposizioni del vigente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani:



Sottolineando la stretta correlazione fra evoluzione dei dati demografici e *trend* generali nella produzione di rifiuti urbani, nel Piano si è analizzato l'andamento della popolazione residente in Umbria nel quinquennio 2001 – 2006. Emerge un quadro di continua e costante ascesa, con un incremento totale, nel periodo di riferimento, del 5,7 % ed un aumento annuale compreso fra 0,6 e 1,6 %:

| Anno | Popolazione residente | Variazione % sull'anno precedente |
|------|-----------------------|-----------------------------------|
| 2001 | 825.876 | - |
| 2002 | 834.210 | 1,0% |
| 2003 | 848.022 | 1,6% |
| 2004 | 858.938 | 1,3% |
| 2005 | 867.878 | 1,0% |
| 2006 | 872.967 | 0,6% |

Con specifico riferimento all'anno 2006, il Piano definisce inoltre la popolazione totale, comprensiva delle utenze che domiciliano in modo stabile e di quelle che pernottano in modo fluttuante nel territorio regionale. Nell'anno di riferimento, l'incidenza della popolazione fluttuante su quella totale ammonterebbe al 6,3 % degli 872.967 residenti..

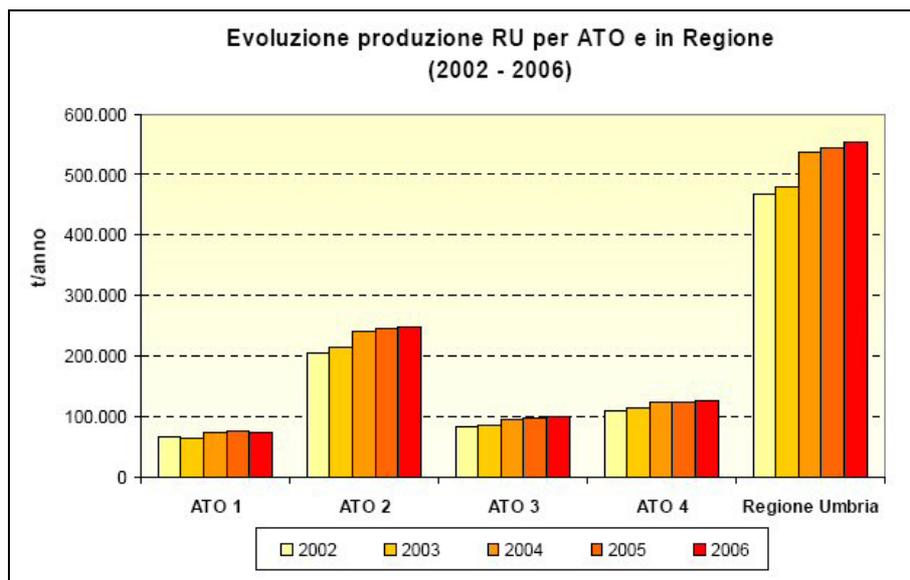
Per la determinazione della produzione totale annuale dei rifiuti si considerano i seguenti flussi:

- i rifiuti urbani o assimilati agli urbani indifferenziati;
- gli scarti derivanti dalla selezione della raccolta differenziata multi materiale pesante (vetro, plastica, lattine);
- i rifiuti provenienti dall'attività dello spazzamento stradale;
- i rifiuti urbani o assimilati agli urbani raccolti all'origine in modo separato e raggruppati in frazioni merceologiche omogenee (raccolta differenziata);
- la frazione organica umida avviata a compostaggio domestico presso le famiglie, nella misura di 300 kg/anno per ogni utenza familiare che pratici il compostaggio domestico;
- i Rifiuti Urbani Pericolosi (RUP) raccolti in modo selettivo.

La serie storica delle produzioni registrate nel periodo dal 2002 al 2006 (t/anno) in Regione e per ATO è la seguente:

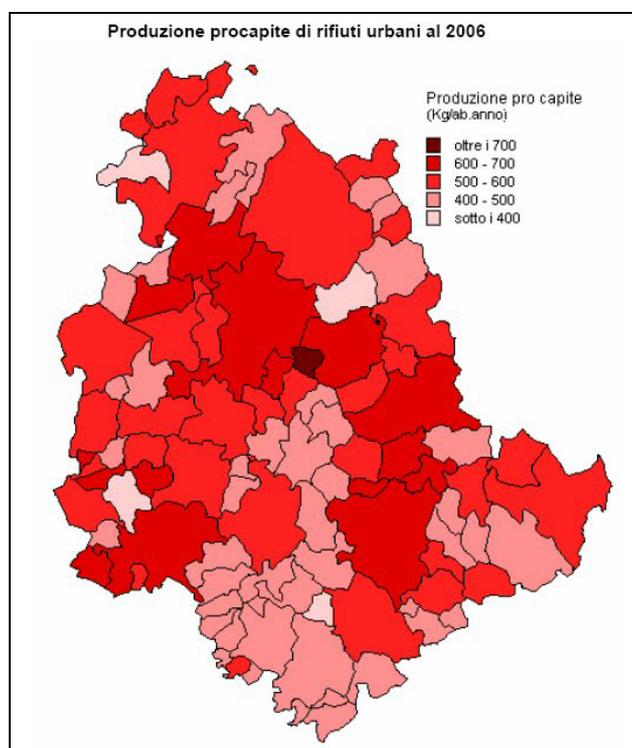
| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 66.045 | 65.666 | 74.108 | 77.123 | 74.878 |
| 2 | 206.491 | 215.674 | 241.880 | 244.387 | 248.470 |
| 3 | 84.891 | 85.644 | 95.509 | 97.167 | 100.746 |
| 4 | 110.506 | 113.074 | 124.982 | 125.926 | 127.882 |
| Totale | 467.933 | 480.058 | 536.479 | 544.603 | 551.976 |

Si sottolineano la difficoltà ad individuare un trend stabile oltre che la non corrispondenza degli andamenti di produzione tra i diversi ATO. Costituisce un'eccezione il biennio 2003-2004, in occasione del quale si è verificato un aumento generalizzato nella produzione di rifiuti urbani superiore al 10 %.



La seguente tabella propone i dati riferiti alla produzione pro-capite (kg/ ab x anno):

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 518,2 | 509,0 | 570,0 | 589,6 | 570,6 |
| 2 | 630,6 | 645,8 | 709,9 | 704,8 | 710,5 |
| 3 | 541,2 | 540,7 | 595,9 | 602,4 | 619,8 |
| 4 | 496,8 | 498,9 | 548,3 | 549,8 | 557,3 |
| Totale | 560,9 | 566,1 | 624,6 | 627,5 | 632,3 |



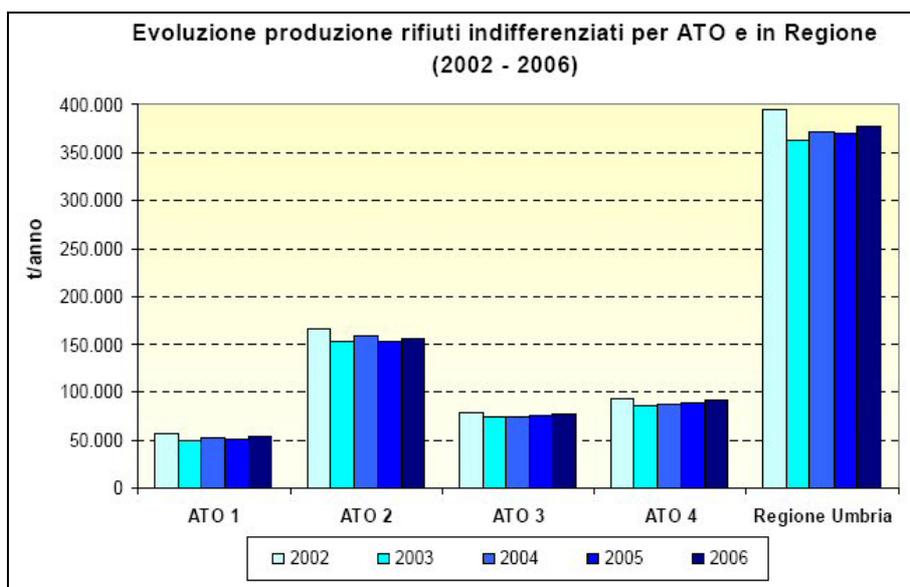
Quale considerazione generale si può asserire che la difficoltà nell'individuare specifiche tendenze nell'andamento della produzione pro-capite possa essere ascritta anche all'introduzione nella contabilità generale di quantitativi di rifiuti (in particolare frazioni

recuperabili quali imballaggi) provenienti dal settore produttivo. Ciò spiegherebbe, in particolare, il forte aumento della produzione complessiva tra 2003 e 2004, accompagnata però da un contemporaneo incremento della raccolta differenziata.

2.1.1. La frazione indifferenziata

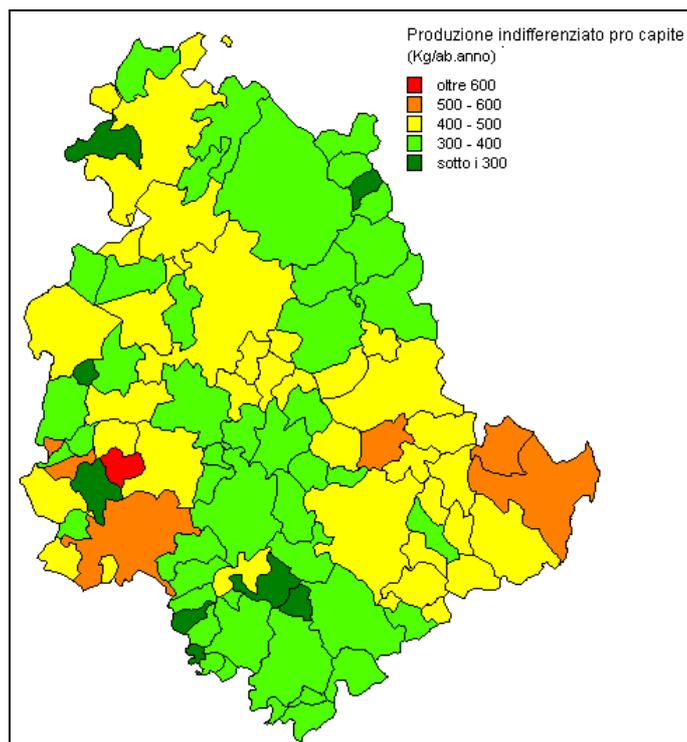
I dati relativi alla frazione indifferenziata sono calcolati come differenza fra la produzione complessiva (al netto dei rifiuti provenienti dalle attività di spazzamento meccanico di strade e/o aree) e raccolte differenziate. Questi i dati relativi al quinquennio di riferimento (ton/anno):

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 56.599 | 49.184 | 51.823 | 50.787 | 52.822 |
| 2 | 165.607 | 153.328 | 158.368 | 153.501 | 156.239 |
| 3 | 78.826 | 73.576 | 75.253 | 76.003 | 77.560 |
| 4 | 93.804 | 86.611 | 87.017 | 88.802 | 90.726 |
| Totale | 394.836 | 362.699 | 372.461 | 369.093 | 377.347 |



In termini di produzione pro-capite emergono i seguenti valori (kg / ab x anno):

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 444,1 | 381,2 | 389,6 | 388,3 | 402,5 |
| 2 | 505,7 | 459,1 | 464,8 | 442,7 | 446,8 |
| 3 | 502,6 | 464,5 | 469,5 | 471,2 | 477,1 |
| 4 | 421,7 | 382,1 | 381,8 | 387,7 | 395,4 |
| Totale | 473,3 | 427,7 | 433,6 | 425,3 | 432,3 |



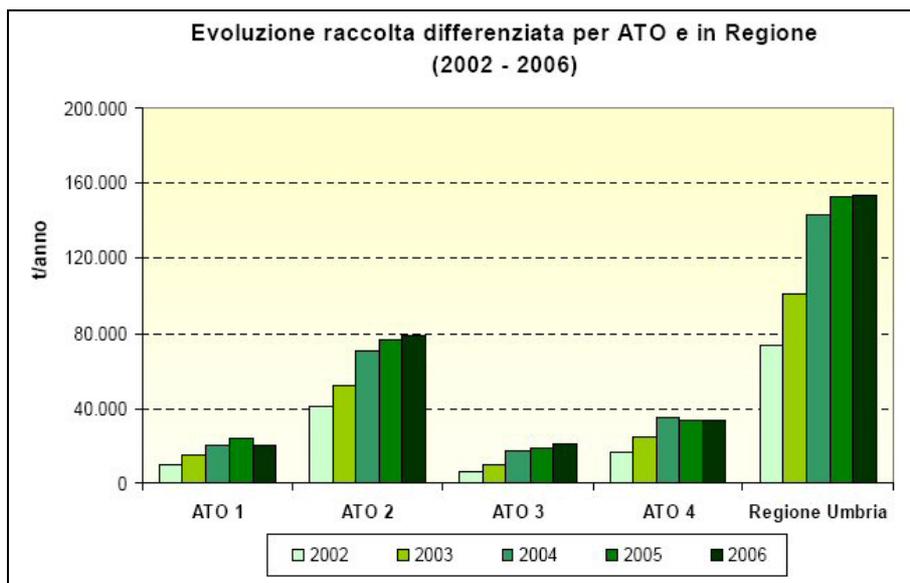
2.1.2. Le raccolte differenziate

Per il computo della raccolta differenziata la Regione Umbria utilizza il criterio contenuto nella D.G.R. 1541/2001, in cui la percentuale viene determinata con il rapporto tra i rifiuti raccolti in via differenziata e i rifiuti complessivamente raccolti (al netto dello spazzamento stradale).

La seguente tabella riporta i dati complessivi relativi alle raccolte differenziate (ton/anno):

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 9.446 | 14.671 | 19.934 | 24.015 | 20.148 |
| 2 | 40.884 | 52.207 | 70.560 | 76.827 | 79.031 |
| 3 | 6.065 | 9.506 | 17.639 | 18.857 | 20.925 |
| 4 | 16.702 | 24.496 | 35.413 | 33.520 | 33.688 |
| Totale | 73.098 | 100.879 | 143.546 | 153.219 | 153.792 |

Il grafico seguente riporta i trend riscontrati per ATO e, complessivamente, a livello regionale.



La seguente tabella riporta i dati in termini di quantità di raccolta differenziata pro-capite nel corso del quinquennio di riferimento (kg / ab x anno):

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 74,1 | 113,7 | 153,3 | 183,6 | 153,5 |
| 2 | 124,8 | 156,3 | 207,1 | 221,6 | 226,0 |
| 3 | 38,7 | 60,0 | 110,1 | 116,9 | 128,7 |
| 4 | 75,1 | 108,1 | 155,4 | 146,4 | 146,8 |
| Totale | 87,6 | 119,0 | 167,1 | 176,5 | 176,2 |

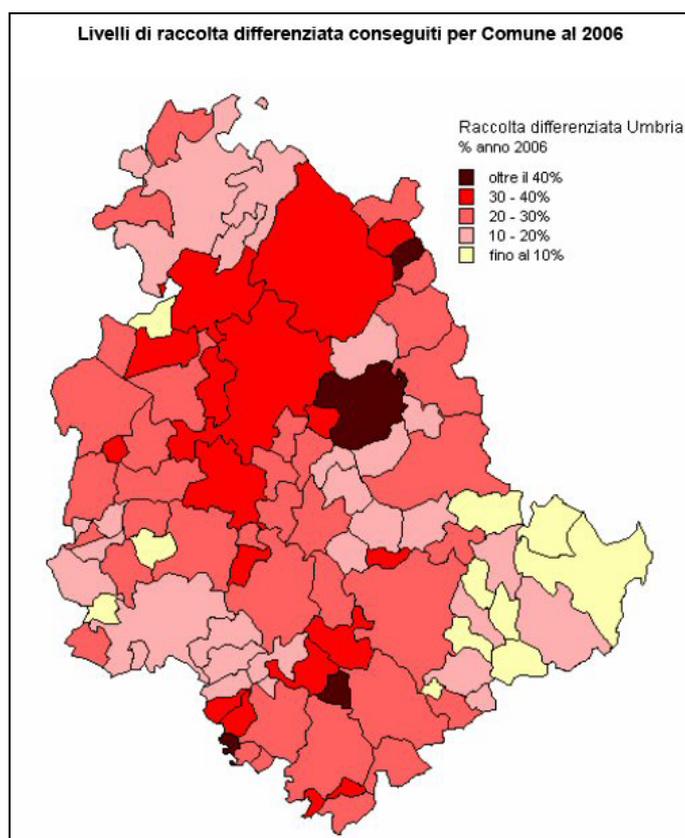
Il trend che caratterizza la percentuale di raccolta differenziata nel periodo di riferimento è il seguente:

| ATO | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 14,3% | 22,98% | 27,78% | 32,1% | 27,61% |
| 2 | 19,8% | 25,40% | 30,82% | 33,36% | 33,59% |
| 3 | 7,14% | 11,44% | 18,99% | 19,88% | 21,25% |
| 4 | 15,11% | 22,05% | 28,93% | 27,4% | 27,08% |
| Totale | 15,62% | 21,76% | 27,82% | 29,34% | 28,96% |

A commento di tali dati, si evidenzia che:

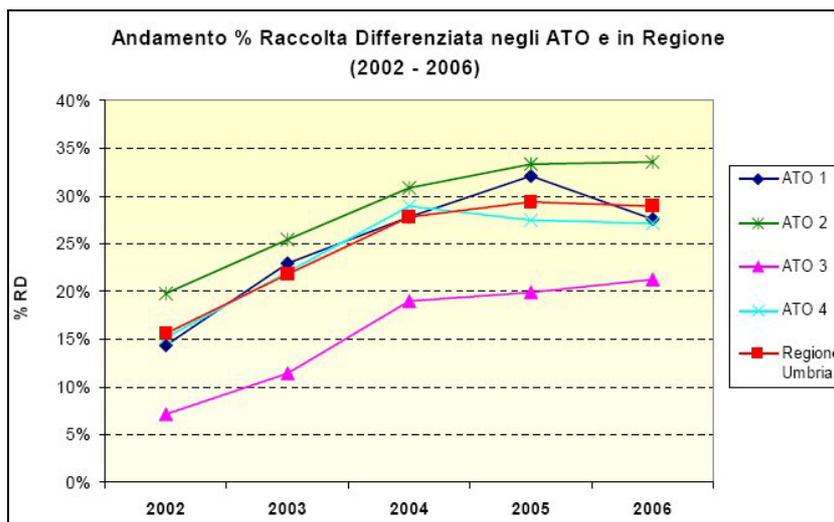
- l'ultimo anno nel corso del quale vi è stato un aumento apprezzabile della percentuale di raccolta differenziata è stato il 2003. Nel 2004, a fronte di un incremento della differenziata, vi è stato un aumento della quantità complessiva di rifiuto raccolta e anche di indifferenziato;
- il 29 % di raccolta differenziata complessiva raggiunto nel 2006 è al di sotto dei limiti di legge e degli obiettivi previsti dal "*Piano regionale per la gestione integrata e razionale dei residui e dei rifiuti*", che per il 2006 imponeva il raggiungimento, a livello di ATO, del 45 % di raccolta differenziata.

Il dato complessivo del 29 % di raccolta differenziata per la Regione Umbria non è comunque del tutto rappresentativo della situazione regionale, in quanto media tra situazioni territoriali che presentano un'ampia variabilità, sia tra i diversi ATO che all'interno degli stessi ambiti territoriali:



I dati relativi alle quantità intercettate per le diverse frazioni sono riportate nella tabella seguente (ton/anno).

| Frazione merceologica | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| carta e cartone | 29.977 | 35.697 | 48.022 | 52.449 | 52.987 |
| Vetro | 9.357 | 14.432 | 17.178 | 17.341 | 16.110 |
| Plastica | 2.011 | 3.386 | 5.348 | 5.682 | 6.159 |
| Metallo | 6.059 | 6.823 | 14.363 | 13.941 | 14.891 |
| FOU | 3.614 | 10.210 | 15.545 | 19.267 | 22.766 |
| sfalci verde e potature | 5.287 | 6.762 | 8.391 | 10.958 | 12.644 |



Per quanto riguarda invece i dati di raccolta differenziata pro-capite delle diverse frazioni, i valori medi a scala regionale sono i seguenti (kg / ab x anno):

| Frazione merceologica | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| carta e cartone | 35,9 | 42,1 | 55,9 | 60,4 | 60,7 |
| vetro | 11,2 | 17,0 | 20,0 | 20,0 | 18,5 |
| plastica | 2,4 | 4,0 | 6,2 | 6,5 | 7,1 |
| metallo | 7,3 | 8,0 | 16,7 | 16,1 | 17,1 |
| FOU | 4,3 | 12,0 | 18,1 | 22,2 | 26,1 |
| sfalci verde e patate | 6,3 | 8,0 | 9,8 | 12,6 | 14,5 |

2.1.3. Confronto, in termini di produzione rifiuti urbani e raccolte differenziate, fra i livelli umbri e nazionali

Alcuni elementi caratterizzanti la situazione umbra rispetto al contesto nazionale ed al Centro Italia, possono essere desunti dalla tabella seguente:

| | Umbria | Centro | Italia |
|-------------------------------------|---------|------------|------------|
| Abitanti | 872.967 | 11.540.584 | 59.131.287 |
| % Regione Umbria | | 7,6% | 1,5% |
| Produzione complessiva (ton) | 551.976 | 7.338.622 | 32.497.294 |
| % Regione Umbria | | 7,5% | 1,7% |
| Produzione pro-capite (kg / ab x a) | 632 | 638 | 550 |
| Raccolta Differenziata (ton/a) | 153.792 | 1.486.345 | 8.389.704 |
| % Regione Umbria | | 10,3% | 1,8% |
| Produzione pro-capite (kg / ab x a) | 176,2 | 128,8 | 141,9 |
| % RD su produzione | 29 | 20 | 25,8 |

- l'Umbria, in termini raccolta differenziata, è a ridosso dei dati migliori registrati nell'Italia centrale (Toscana, 30,9 %) e decisamente migliore dei risultati raggiunti da Lazio (11,1 %) e Marche (19,5 %);

- in termini di produzione pro-capite di rifiuti urbani, l'Umbria è al terzo posto della classifica delle Regioni italiane, dietro alla Toscana (704 kg / ab x anno) e all'Emilia Romagna (677 kg / ab x anno);
- l'Umbria, che costituisce il 7,6 % della popolazione del centro Italia e l'1,5 % di quella italiana, produce il 7,5 % dei rifiuti urbani complessivamente prodotti in Italia centrale e l'1,7 % di quelli italiani;
- dal punto di vista della raccolta differenziata, l'apporto dell'Umbria è ancora superiore e costituisce il 10,3 % delle raccolte del centro Italia e l'8% di quelle nazionali. E' necessario però rimarcare il fatto, evidenziato dal Piano, che in Umbria, dal 2003 ad oggi, nonostante un aumento del 52 % della raccolta differenziata complessiva, la quantità di rifiuto avviato a smaltimento è aumentata (+ 4 %), in seguito ad un aumento del rifiuto complessivo (+ 15 %).

Emerge quindi in modo evidente una peculiarità del sistema umbro: in questi ultimi anni le strategie gestionali dell'Umbria hanno aumentato la raccolta differenziata ma non hanno diminuito la quantità di rifiuto avviato a smaltimento.

2.2. Il sistema impiantistico per il trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani

Per quanto riguarda il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti il territorio regionale risulta operativamente suddiviso in 7 aree, asservite a specifici impianti. Tra queste, sono incluse le stazioni di trasferimento che fungono da supporto logistico al successivo destino a impianti a tipologia complessa:

Nel dettaglio per quanto attiene le operazioni di pretrattamento:

- la totalità dei rifiuti urbani indifferenziati subisce il pretrattamento di triturazione, vagliatura e deferrizzazione negli impianti di pretrattamento di Perugia, Orvieto, Terni e Foligno;
- i principali siti impiantistici risultano ben serviti dalla viabilità, ed è intorno ad essi che risulta opportuno programmare eventuali interventi di adeguamento impiantistico;
- l'impianto di Foligno è attrezzato per eventuali lavorazioni di valorizzazione del sovrappiù secco ai fini energetici (recente progetto di potenziamento dell'impianto);
- gli impianti in fase di rilascio dell'AIA sono stati oggetto di specifiche prescrizioni. In occasione di importanti ristrutturazioni potranno essere previste ulteriori prescrizioni con riferimento a quanto prevedono le migliori tecnologie disponibili (BAT: Best Available Techniques).

La componente umida separata meccanicamente dagli impianti di pretrattamento viene avviata a processi di biostabilizzazione presso gli impianti di Le Crete (Orvieto), Pietramelina (Perugia) e Casone (Foligno); il prodotto del trattamento è esitato a discarica.

Risultano attive sul territorio regionale sei discariche per rifiuti speciali non pericolosi la cui presenza è sicuramente da considerare un importante fattore di flessibilità gestionale:

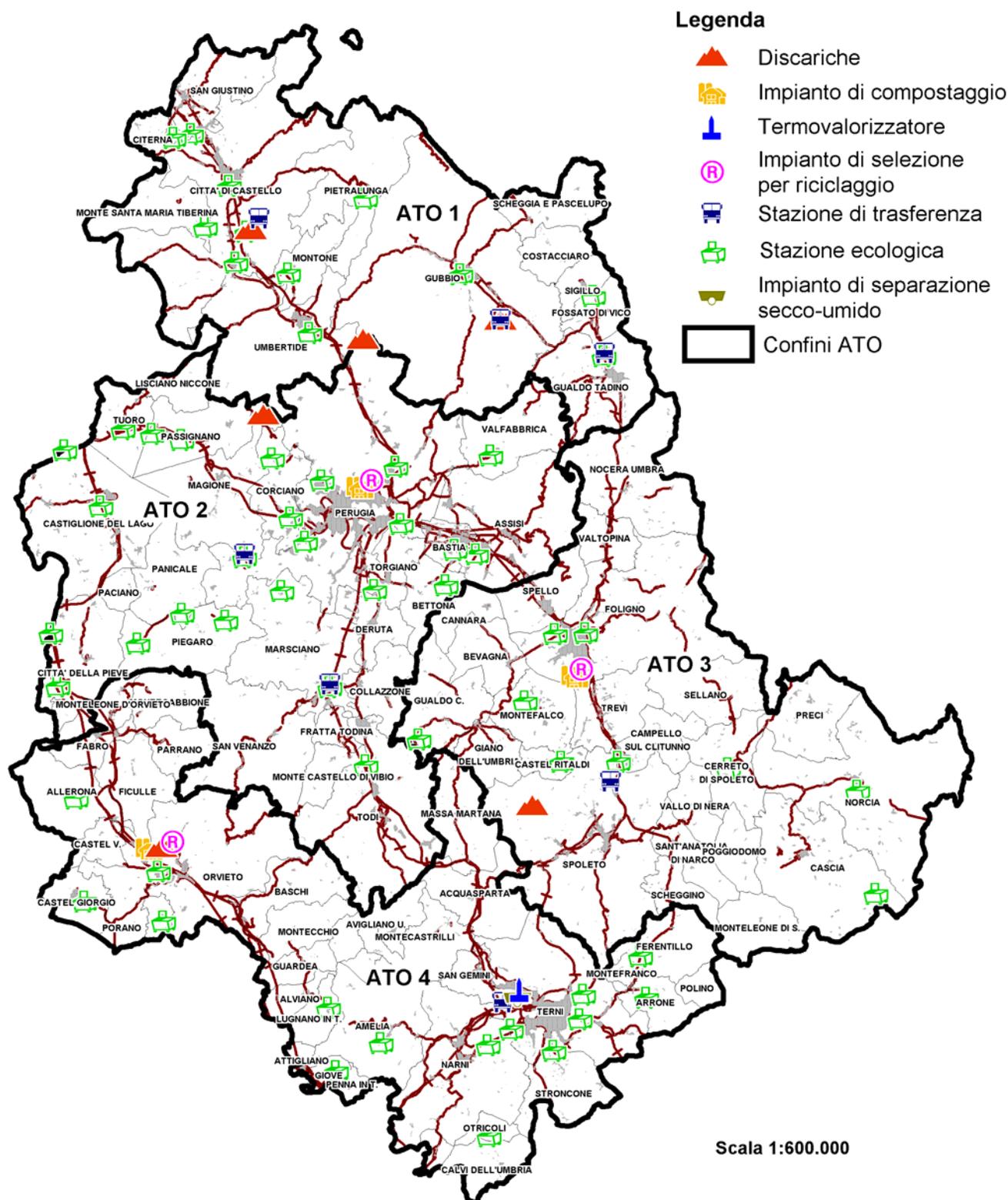
- complessivamente, nel 2007, sono stati conferiti nelle discariche 418.009 ton;

- al 31/12/2007, risultano 2.326.000 mc residui da utilizzare per il conferimento dei rifiuti;
- nel 2007, sostanzialmente, non sono stati conferiti rifiuti urbani indifferenziati, senza che gli stessi abbiano subito il pretrattamento;
- questa situazione assicura fin da ora gli obiettivi di conferimento massimo di rifiuto urbano biodegradabile stabiliti dall'art. 5, comma 1, del D.Lgs 36/2003 per il 2018 pari a un massimo di 81 Kg/ab/anno di rifiuti urbani biodegradabili (RUB);
- si segnala, quale elemento di criticità, la scarsa ottimizzazione economica derivante dal mantenimento in esercizio di discariche di piccole dimensioni;
- la discarica di Orvieto è l'unica ubicata nella stessa area in cui è realizzato il pretrattamento del rifiuto urbano tal quale oltre che la bio-stabilizzazione della frazione organica di sottovaglio; questo fatto determina certamente ottimizzazioni tecnico gestionali oltre che ridotti impatti dovuti ai trasporti.

La Frazione organica da Raccolta differenziata è avviata, congiuntamente a rifiuti ligneo cellulósici, ad impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto:

- i tre impianti di Pietramelina (Perugia), Casone (Foligno) e Le Crete (Orvieto), hanno complessivamente trattato nel 2007 ca 30.000 ton di matrici organiche;
- gli impianti di Casone e Pietramelina sono attrezzati per produrre ammendante compostato misto impiegando parte del bacino di bio-ossidazione utilizzato per la frazione umida di sottovaglio; questa soluzione comporta una certa promiscuità fra le due attività e dovrà essere superata in una situazione di aumento complessivo delle quantità trattate;
- l'impianto di Le Crete ha in programma di realizzare una nuova aia di maturazione per il compost di qualità al fine anche di ridurre le interferenze delle due lavorazioni;
- gli impianti di Foligno ed Orvieto necessitano della realizzazione di specifiche sezioni di ricevimento e pretrattamento, di vagliatura finale; tutti e tre gli impianti necessitano di sezioni impiantistiche per la pulizia del sovrappeso ligneocellulosico da avviare in testa al processo.

La seguente figura rappresenta il complesso dell'impiantistica dedicata al trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani presente sul territorio regionale.



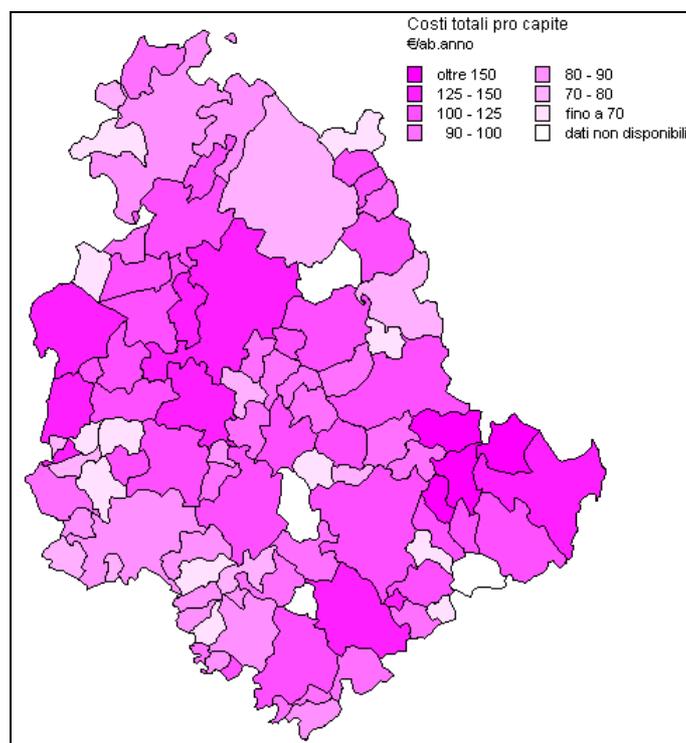
2.3. I costi di gestione dei rifiuti urbani

Sono definiti, per ciascun Comune, i valori relativi a tre macrovoci di costo:

- gestione rifiuto indifferenziato (smaltimento e raccolta);
- gestione raccolta differenziata;
- altri costi (spazzamento, costi amministrativi, ecc.).

L'analisi dei costi impostata sulla base di classi omogenee di ampiezza demografica evidenzia che il costo pro-capite tende ad aumentare all'aumentare della dimensione dei Comuni:

| Classi dimensionale abitanti | Numero Comuni | Abitanti | Costo totale € | Costo pro-capite €/ab anno | Costo medio €/ab anno |
|------------------------------|---------------|----------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| Meno di 5.000 | 56 | 119.753 | 10.250.765 | 88,30 | 110,66 |
| 5.000 - 15.000 | 16 | 116.009 | 11.704.404 | 100,89 | |
| 15.000 - 50.000 | 14 | 330.688 | 34.544.049 | 104,46 | |
| Oltre 50.000 | 3 | 356.905 | 45.686.725 | 128,01 | |
| | | | 102.185.943 | | |



***Da un'analisi dell'incidenza dei costi di gestione del rifiuto indifferenziato sui costi totali nel 2006 emerge che la quota più significativa dei costi sostenuti dalle municipalità umbre deriva dalla gestione del rifiuto a smaltimento.
I Comuni con una bassa produzione pro-capite di indifferenziato e una raccolta differenziata elevata, non sono quelli con costi pro-capite più alti.
Se ne può dedurre che spostare risorse economiche nella raccolta differenziata non necessariamente implica un incremento dei costi complessivi.***

2.4. Il quadro attuale della gestione dei rifiuti speciali

Per quanto attiene i rifiuti speciali, le relative attività gestionali non possono e non debbono essere disciplinate dall'Ente pubblico in modo prescrittivo come quelle relative ai rifiuti urbani. Non è infatti possibile, oltre che in diversi casi tecnicamente non opportuno, definire bacini di utenza ed impianti di riferimento per i rifiuti speciali prodotti in un determinato contesto territoriale. La pianificazione della gestione dei rifiuti speciali assume inoltre, rispetto alla pianificazione dei rifiuti urbani, carattere meno stringente e vincolante in considerazione del fatto che la responsabilità della corretta gestione è in capo innanzitutto ai produttori (in ottemperanza al principio "chi inquina paga").

Ciò nonostante, le politiche pianificatorie devono fornire indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse ed ottimizzazione tecnica; in particolare, essendo la gestione dei rifiuti in genere un'attività di pubblico interesse per le diverse implicazioni che ne possono derivare, tutte le operazioni di trattamento e smaltimento anche di questi rifiuti devono essere disciplinate, autorizzate e controllate dall'Ente pubblico. L'importanza di un'azione in tal senso da parte dell'Amministrazione Pubblica è ben evidente se si considera che i rifiuti speciali si caratterizzano per livelli di produzione quantitativamente e qualitativamente (potenziale pericolosità) ben superiori rispetto a quanto rientrante nell'ambito dei rifiuti urbani.

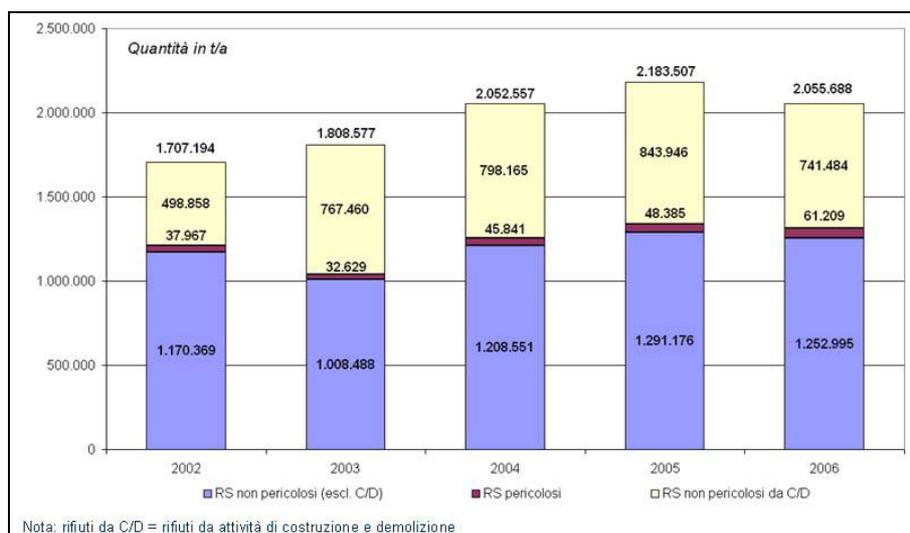
2.4.1. La produzione di rifiuti speciali

Per l'inquadramento della produzione di rifiuti speciali si considerano i seguenti dati di carattere economico:

- il tessuto produttivo umbro è costituito in prevalenza da piccole imprese;
- nel periodo 2000 – 2005 si è registrato un rallentamento nella dinamica dello sviluppo regionale, con un andamento irregolare del PIL che si è attestato mediamente su valori di crescita media dello 0.89 %;
- in Umbria, secondo i dati del Censimento ISTAT 2001 su Industria e Servizi, operano ca 77.000 unità locali e 295.000 addetti;
- il 76 % delle Unità Locali e degli addetti sono localizzati in provincia di Perugia, il restante 24 % in quella di Terni;
- il settore terziario copre il 63 % degli addetti ed al suo interno si distingue, in particolare, il commercio (ca. 50.000 addetti);

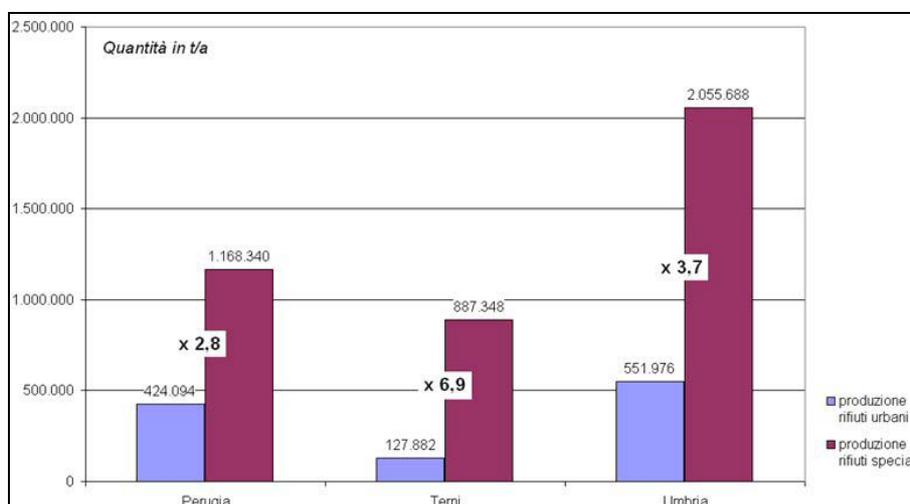
- all'interno del secondario risulta particolarmente rilevante il manifatturiero (76.000 addetti), significativamente differenziato fra i due territori provinciali:
 - la provincia perugina è interessata da un maggior sviluppo dell'industria alimentare, del confezionamento del vestiario e della fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo (ca 7.000 addetti per settore);
 - la provincia ternana è invece caratterizzata da produzione di metalli e dalla fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo (3.000 – 3.500 addetti per settore).

Secondo i dati dedotti dall'analisi dei MUD, la produzione complessiva di rifiuti speciali in Regione Umbria ammonta, per l'anno 2006, a ca 2.060.000 ton:

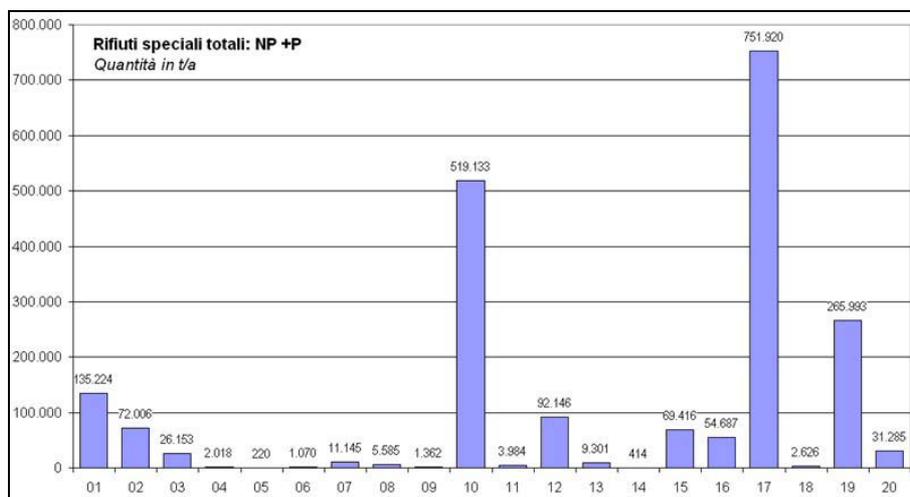


Del quantitativo complessivo, 2.000.000 ton ca sono rappresentate da rifiuti non pericolosi (97 % del totale) e le restanti 60.000 ton (3 % del totale) da rifiuti pericolosi. La provincia di Perugia contribuisce per il 57 % della produzione totale ed il restante 43 % è di competenza del territorio ternano.

Nel corso dell'anno 2006, all'interno del territorio regionale, la produzione di rifiuti speciali sarebbe stata di 3,7 volte superiore a quella degli urbani:



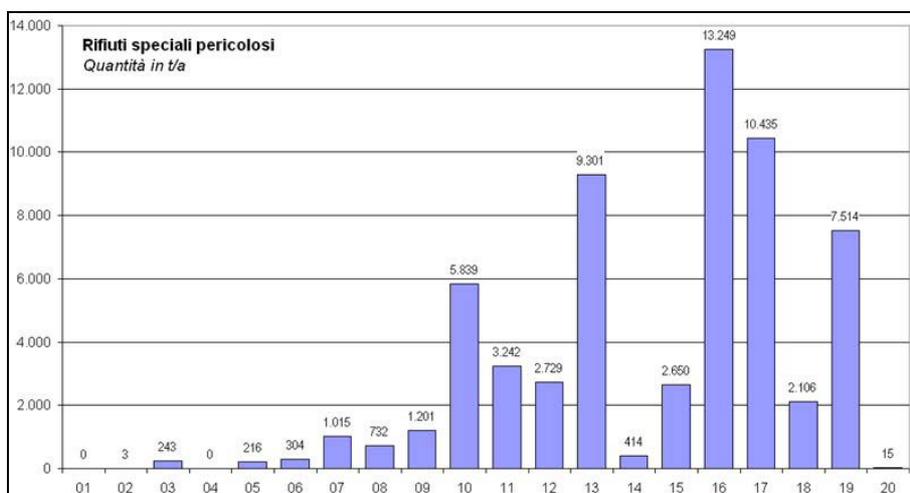
Dall'analisi della produzione di rifiuti speciali totali per macrocategoria CER, è possibile evidenziare una maggior rilevanza di alcune categorie di rifiuto:



- Codice CER 17 (Rifiuti di costruzioni e demolizioni, compresa la costruzione delle strade), che costituisce il 36 % ca del totale;
- Codice CER 10 (Rifiuti inorganici provenienti da processi termici), pari al 25 % ca del totale;
- Codice CER 19 (Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue), 13 % ca del totale;
- Codice CER 01 (Rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava), ca 6 % della produzione complessiva.

Il restante 20 % è distribuito nelle altre macrocategorie CER.

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi emergono, in termini di maggiore incidenza in termini di produzione, macrocategorie CER diverse rispetto a quello che caratterizzano la produzione totale:



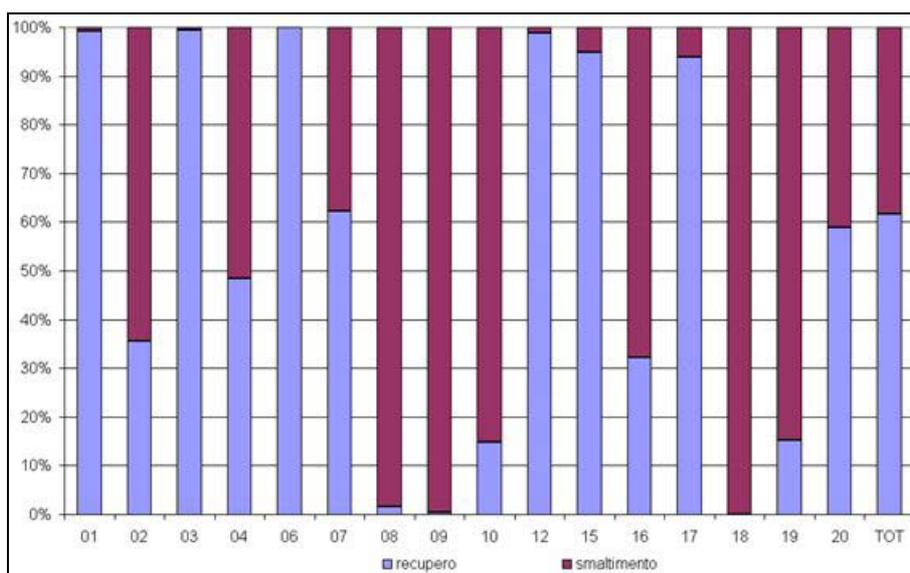
- Codice CER 16 (Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco), che costituisce il 22 % ca del totale;

- Codice CER 17 (Rifiuti di costruzioni e demolizioni, compresa la costruzione delle strade), pari al 17 % del totale;
- Codice CER 13 (Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19), pari al 15 % del totale;
- Codice CER 19 (Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue), con il 12 % del valore complessivo;
- Codice CER 10 (Rifiuti prodotti da processi termici), che raggiunge quali il 10 % della produzione totale.

2.4.2. Il recupero e lo smaltimento dei rifiuti speciali

Nel 2006, sono state effettuate lavorazioni su 2.056.175 ton di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi. Il 62% di tali lavorazioni rappresenta da attività di recupero dei rifiuti (1.269.641 ton) ed il restante 38% è consistito in operazioni di smaltimento.

L'analisi dei flussi gestiti nel corso del 2006 ha evidenziato le macrocategorie CER per le quali prevalgono attività di recupero e quelle per le quali, al contrario, sono più frequenti processi di smaltimento:



Le attività di recupero riguardano pressoché esclusivamente rifiuti non pericolosi. Fra le diverse tipologie di recupero, quello di materia è largamente predominante.

Anche le attività di smaltimento riguardano quasi esclusivamente rifiuti non pericolosi: Fra le diverse operazioni, risultano predominanti quelle di smaltimento in discarica, in gran parte costituito da quanto smaltito nella discarica di Thyssenkrupp di Terni (ca 500.000 t), a servizio essenzialmente di quanto derivante dall'acciaieria stessa. I trattamenti biologici e chimico/fisici interessano prevalentemente scarti e fanghi dell'agroalimentare o di depurazione, oltre a comprendere il trattamento del percolato di discarica.

L'incenerimento interessa pressoché esclusivamente rifiuti sanitari che sono stati conferiti all'impianto ASM di Terni.

Sempre sui dati 2006 è stata condotta un'analisi volta a caratterizzare i flussi di importazione ed esportazione di rifiuti speciali extra-regione; si registrano:

- flussi di importazione da fuori Regione per ca 470.000 ton/anno;
- flussi di esportazione per 330.000 ton/anno ca.

Dall'analisi emerge che i flussi di import/export sono consistenti, ma non anomali rispetto ad altre aree del territorio nazionale.

3. GLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE

Il Piano ha individuato gli obiettivi generali, che devono essere assunti come riferimento programmatico dalla nuova pianificazione regionale, sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali.

Vengono di seguito elencati gli obiettivi generali della pianificazione.

| | |
|---|---|
| <p>Contenimento della produzione</p> | <p>Sulla base delle tendenze in atto, si ritiene opportuno prevedere l'attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dei rifiuti, che possano contrastare le dinamiche di attuale crescita. Il Piano si pone obiettivi di contenimento o almeno di rallentamento dei trend di crescita recentemente registrati.</p> <p>Per garantire il prioritario obiettivo del contenimento della produzione di rifiuti il Piano Regionale individua gli interventi volti sia alla promozione di modelli comportamentali degli utenti tesi ad aumentare la consapevolezza rispetto al problema della riduzione dei rifiuti alla fonte, che alla promozione di buone pratiche da parte del mondo della produzione.</p> <p>Anche sulla base di esperienze già condotte nell'ambito del panorama nazionale in fase attuative si promuoveranno iniziative rivolte sia agli Enti Pubblici (es Green Public Procurement per la promozione di acquisiti verdi) sia iniziative volte al mondo produttivo (es. intese stipulate con CONAI o Consorzi recupero per la promozione di accordi finalizzati al contenimento della produzione di rifiuti da imballaggi).</p> |
| <p>Recupero materia</p> | <p>Devono essere conseguiti obiettivi di recupero, tramite raccolta differenziata, più elevati rispetto a quanto oggi registrato; la proposta di Piano è fortemente incentrata su tale aspetto individuando i criteri e le modalità organizzative da proporre ai Gestori per garantire l'implementazione di servizi volti al conseguimento di elevati obiettivi di recupero.</p> <p>Le previsioni di Piano sono allineate alle più recenti indicazioni normative; sono proposte modalità organizzative diversificate nel contesto regionale in funzione delle caratteristiche territoriali di riferimento.</p> <p>Per agevolare le azioni finalizzate al conseguimento degli obiettivi la Regione, in fase attuativa, eserciterà una forte azione di stimolo verso i Comuni ed i Soggetti gestori. La necessità di profondi interventi di riorganizzazione dei servizi impone infatti la rapida attivazione di strumenti di sostegno per lo sviluppo dei servizi di raccolta differenziata. Tali strumenti potranno essere sia di tipo tecnico, sia di tipo economico ed amministrativo (esempio la regolamentazione delle modalità di accesso agli impianti di trattamento del rifiuto residuo con tariffe modulate in funzione dei livelli di recupero conseguiti).</p> |

| | |
|--|--|
| <p><i>Potenziamento del sistema impiantistico: minimizzazione del ricorso a discarica, recupero di materia e di energia</i></p> | <p>La definizione del sistema impiantistico di trattamento e smaltimento rifiuti sarà sviluppata nel nuovo Piano Regionale nel rispetto degli obiettivi definiti dagli strumenti legislativi, con riferimento in particolare al passaggio dal “sistema discariche” al ciclo integrato dei rifiuti, attraverso investimenti sull’utilizzo delle migliori e più innovative tecnologie sperimentate in Italia e in Europa per raggiungere un alto e qualificato livello di qualità ambientale, economica e sociale in Umbria.</p> <p>La definizione del sistema impiantistico nella configurazione a regime dovrà contemplare la presenza di impianti che consentano la “chiusura del ciclo di gestione”; dovrà pertanto essere promossa la realizzazione di impianti che garantiscano innanzitutto il recupero di materia e di energia.</p> <p>Il Piano individua le tipologie di trattamento ammissibili lasciando aperta la possibilità di realizzazioni di impianti caratterizzati da contenuto innovativo purché questi rispondano ai necessari requisiti di affidabilità tecnico gestionale, di economicità e di tutela ambientale.</p> <p>Nell’ambito degli studi che hanno portato alla definizione della proposta di Piano sono stati approfonditi i diversi sistemi di trattamento/ smaltimento dei rifiuti sviluppando scenari a carattere ambientale, economico ed organizzativo, tenendo nella debita attenzione soprattutto le caratteristiche del territorio umbro e dell’impiantistica esistente.</p> <p>Le soluzioni impiantistiche da individuare per il trattamento finale del rifiuto dovranno fornire garanzie in ordine ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ tutela ambientale e della salute: gli impianti dovranno dimostrare la possibilità di garantire i più alti livelli di prestazioni ambientali al fine di contenere gli impatti associati alla loro realizzazione e gestione. ○ affidabilità e continuità di esercizio da dimostrarsi attraverso esperienze realizzative e gestionali di impianti aventi caratteristiche dimensionali analoghe a quelle che saranno previste per il contesto regionale; ○ economicità: le tariffe di accesso dovranno garantire la complessiva sostenibilità economica del sistema di gestione e risultare confrontabili, per lo specifico segmento di trattamento, con quelle derivanti dall’applicazione dei sistemi di trattamento consolidati nel nostro paese. <p>Un adeguato e trasparente sistema di monitoraggio, con diffusione delle informazioni in tempo reale, nonché il coinvolgimento attivo delle popolazioni che vivono nelle vicinanze degli impianti, dovrà permettere di eliminare quell’allarme sociale che spesso viene alimentato dalla mancanza di esatte conoscenze in merito alla puntuale gestione di servizi ed impianti. Per quanto attiene il primario obiettivo di contenimento del fabbisogno di discarica si deve evidenziare come i trattamenti diversificati cui possono essere assoggettati i diversi flussi di rifiuti danno oggi oggettive possibilità di recupero di materiali che, solo qualche anno fa, venivano avviati a smaltimento in discarica; si pensi ad esempio agli impianti di recupero delle scorie da</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>trattamento termico o agli impianti di recupero di rifiuti inerti da materiali provenienti dallo spazzamento stradale. Nell'ottica di minimizzare il fabbisogno di discarica, il Piano individua i fabbisogni specifici di tali tipologie di trattamento.</p> <p>Sulla base del sistema gestionale proposto il Piano evidenzia i complessivi fabbisogni per le diverse filiere di trattamento e smaltimento. La stima dei fabbisogni è prioritariamente volta al complesso dei flussi di rifiuti derivati dal trattamento degli urbani; per una completa definizione dei fabbisogni, a tali flussi si aggiungono quelli che si ipotizza possano derivare dalla gestione dei rifiuti speciali in ambito regionale. Per quest'ultimo aspetto il Piano formula stime di fabbisogni che hanno carattere indicativo funzionale a fornire un supporto alle scelte che l'Amministrazione dovrà attuare in merito al futuro sistema impiantistico.</p> |
| <p>Armonia con politiche ambientali locali e globali</p> | <p>Il Piano definisce criteri e procedure per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione di impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti. Tali criteri sono tali da considerare tutte le previsioni di carattere territoriale ed ambientale in modo che la localizzazione di nuovi impianti abbia luogo nei contesti che maggiormente vocati o che presentano le minori controindicazioni. Si definisce in questo modo un quadro che orienterà le future strategie di sviluppo nel settore della gestione dei rifiuti coerentemente con le previsioni di tutela delle specificità territoriali.</p> |
| <p>Conseguimento di migliori prestazioni energetico-ambientali rispetto all'attuale sistema</p> | <p>La configurazione di un nuovo sistema di gestione fortemente orientato al recupero di materia determinerà benefici importanti in termini ambientali; nell'ambito degli studi a supporto della pianificazione, si sono comparati l'attuale "impatto ambientale" della gestione dei rifiuti, con quanto potrà verificarsi una volta concretizzati gli obiettivi del Piano; l'analisi mostra i benefici connessi allo sviluppo del sistema gestionale prospettato dal Piano.</p> |
| <p>Contenimento dei costi del sistema di gestione, anche attraverso azioni della Regione</p> | <p>Il Piano prevede lo sviluppo di azioni tese a ottimizzare il sistema di gestione dei rifiuti, anche in relazione ai costi ad esso associati; ciò sarà possibile anche attraverso politiche di regolazione delle tariffe dei servizi agli utenti o delle tariffe di conferimento dei rifiuti agli impianti. Le urgenti necessità di intervento sul sistema dei servizi di raccolta potranno determinare importanti ricadute sul sistema dei costi in capo ai Comuni; al fine di orientare le future scelte che i gestori ed i Comuni dovranno attuare è importante la funzione di indirizzo che la Regione potrà dare sulla base delle indicazioni tecnico economiche fornite dal Piano.</p> |
| <p>Rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei</p> | <p>Il Piano prevede in fase attuativa lo sviluppo di azioni tese a sostenere le raccolte differenziate e la collocazione dei materiali di recupero. Per sostenere il conseguimento degli obiettivi della pianificazione sarà sviluppato uno specifico piano comunicativo.</p> |

| | |
|--|---|
| <p><i>cittadini</i></p> | |
| <p><i>Gestione dei rifiuti speciali</i></p> | <p>Minimizzazione della produzione e della pericolosità dei rifiuti prodotti da perseguire attraverso il coinvolgimento delle imprese in percorsi formativi e di riqualificazione produttiva. Massimizzazione del recupero di materia ed energia sulla base delle priorità normative. La pianificazione della gestione dei rifiuti speciali assume carattere di indirizzo ai fini dell'orientamento delle future politiche di gestione in ambito regionale. In ottemperanza al principio di prossimità, il Piano propone una stima dei fabbisogni relativa alle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale.</p> |
| <p><i>Altri obiettivi inerenti gli aspetti gestionali e la struttura amministrativa del sistema di gestione</i></p> | <p>Accanto ai suddetti obiettivi di carattere strettamente tecnico, si possono individuare una serie di altri obiettivi, da perseguire in fase attuativa, che hanno attinenza con la sfera gestionale del sistema; per garantire l'ottimizzazione gestionale e il conseguimento di obiettivi di equità nel contesto regionale senza che si verifichino situazioni di disomogeneità, le scelte attuative dovranno essere improntate al perseguimento dei seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ favorire lo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione; ○ garantire un'equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti; ○ delineare un sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza per i diversi ATI per le funzioni di pretrattamento dei rifiuti residui da RD e per il compostaggio; ○ realizzare un sistema impiantistico di trattamento e smaltimento finale con bacino di interesse regionale; ○ perseguire l'attuazione del principio di corresponsabilità sull'intero ciclo di vita dei rifiuti attraverso il coinvolgimento dei diversi attori; ○ favorire la riqualificazione e l'adeguamento degli impianti esistenti in modo da consentire il pieno soddisfacimento dei fabbisogni limitando l'ampliamento e la realizzazione di nuovi impianti; ○ favorire l'integrazione, per quanto tecnicamente possibile ed opportuno, del sistema impiantistico di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e di specifici flussi di rifiuti speciali. |

4. I POSSIBILI SCENARI EVOLUTIVI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE UMBRIA

Per definire lo scenario che meglio risponde alle esigenze di una corretta gestione nell'ambito regionale, sono state approfondite diverse possibili opzioni alternative (quattro diversi "Scenari Obiettivo"), tutte costruite sulle ipotesi di pieno conseguimento degli obiettivi (riduzione, recupero).

Al fine di una completa e corretta comparazione con la situazione che potrebbe determinarsi in assenza degli interventi di Piano, è stato disegnato anche uno "Scenario Zero", cioè uno scenario inerziale che si determinerebbe in caso di mancata attuazione degli interventi previsti dal Piano (assenza di riduzione del *trend* di crescita, sostanziale invarianza nelle dinamiche di sviluppo delle raccolte differenziate, sostanziale invarianza del sistema di trattamento e smaltimento).

Tutti gli scenari sono stati sviluppati per l'intervallo temporale di riferimento del Piano, che si estende sino al 2013.

Le variabili di interesse, nell'ambito della definizione dei diversi scenari, hanno riguardato:

- l'evoluzione della produzione di rifiuti;
- l'evoluzione del sistema delle raccolte;
- l'evoluzione del sistema impiantistico.

La costruzione dello scenario inerziale di riferimento è funzionale alla comparazione ambientale della proposta di Piano; le relative analisi sono state sviluppate nell'ambito del percorso di approfondimento ambientale e sono presentate nel Rapporto Ambientale conclusivo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano.

4.1. Le assunzioni per la costruzione degli scenari

4.1.1. L'evoluzione della produzione di rifiuti

Dall'analisi dei dati storici della produzione di rifiuti urbani nella Regione Umbria, emergono alcune evidenze:

- nel periodo temporale 2000 – 2006 si è registrato un consistente incremento nella produzione di rifiuti, con un incremento medio annuo del 3,4 %;
- nel medesimo periodo, la componente demografica ha registrato un incremento medio annuo del 1 %;
- il contributo più determinante nell'aumento della produzione di rifiuti è stato quindi fornito, in tale periodo, dall'aumento della produzione pro-capite di rifiuti (2,4 % medio annuo).

Sulla base di una proiezione delle attuali dinamiche di crescita demografica e di incremento dei rifiuti prodotti pro-capite, il Piano ha sviluppato, per lo “**Scenario Zero**”, una previsione evolutiva di popolazione residente, produzione di rifiuti pro-capite ed assoluta al 2013.

Sulla base di tali proiezioni si prevede, al 2013:

- una popolazione residente totale di 934.026 abitanti;
- una produzione pro-capite di rifiuti urbani di 745,9 kg / ab x anno;
- una produzione assoluta di rifiuti urbani, per l'intero territorio umbro, pari a **696.669 ton/anno**.

Per quanto riguarda gli “**Scenari Obiettivo**” la produzione assoluta di rifiuti urbani al 2013 è stata definita sulla base di un obiettivo di contenimento dell'attuale velocità di crescita della produzione; in particolare si è assunta l'invarianza della produzione pro-capite di rifiuti urbani (obiettivo formalmente assunto dalla Regione Umbria con D.C.R. n. 256 del 29/7/08), con conseguente crescita della produzione complessiva associata alla sola crescita demografica. Tali ipotesi hanno condotto a stimare per lo scenario obiettivo una produzione di R.U. complessivamente pari a **592.065 t/a**.

4.1.2. L'evoluzione del sistema delle raccolte

Per quanto riguarda lo “**Scenario Zero**”, si prevede, in assenza di qualsiasi intervento significativo di riorganizzazione dei servizi, una evoluzione inerziale dell'attuale sviluppo delle raccolte differenziate. Proiettando le attuali tendenze evolutive è stato stimato, per il 2013, il conseguimento di un livello di recupero di materiali da raccolta differenziata del **40% ca.**

Per quanto riguarda, invece, gli “**Scenari Obiettivo**” si prevede che, attraverso una progressiva riorganizzazione dei servizi atti a garantire la maggiore intercettazione possibile delle frazioni recuperabili dei rifiuti presenti nei diversi flussi, si possa conseguire, al 2013, un livello di raccolta differenziata pari al **65%** a livello di singoli ATI. Tale obiettivo potrà essere conseguito grazie alla progressiva estensione sul territorio regionale di **servizi di raccolta aventi forte carattere di domiciliarizzazione**; è dimostrato come solo attraverso tali forme organizzative siano conseguibili elevati livelli di intercettazione e recupero.

4.1.3. L'evoluzione del sistema impiantistico

La definizione dei livelli di produzione di rifiuti urbani attesi e dei flussi previsti dai servizi di raccolta ha costituito la base per la valutazione dei fabbisogni impiantistici di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti.

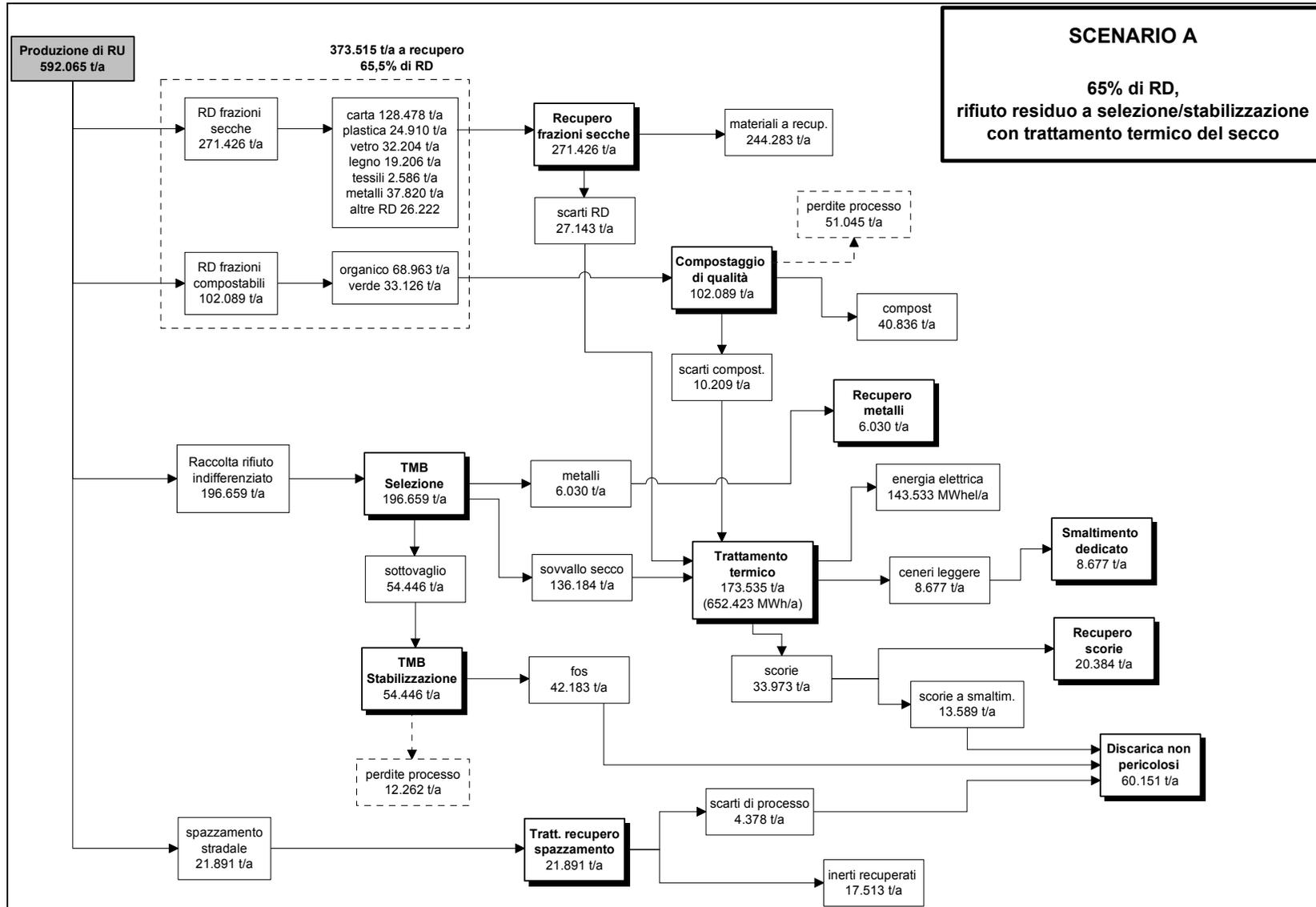
Si sono sviluppati quattro scenari impiantistici alternativi per quanto riguarda il destino dei rifiuti indifferenziati, partendo comunque dalle ipotesi:

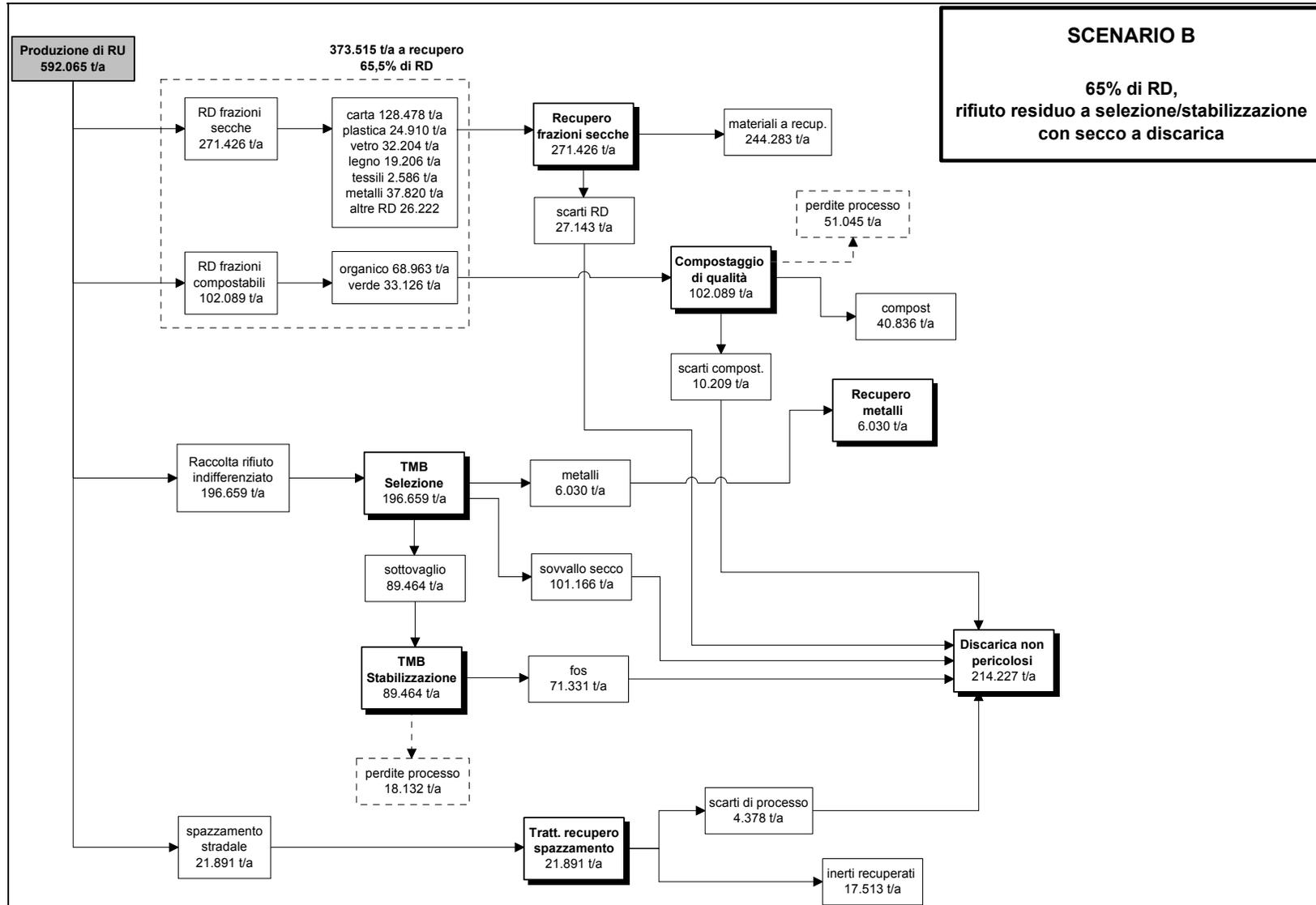
- di stabilizzazione della produzione di rifiuti sui livelli pro-capite del 2006;
- di sviluppo delle raccolte differenziate sino al conseguimento del 65 %.

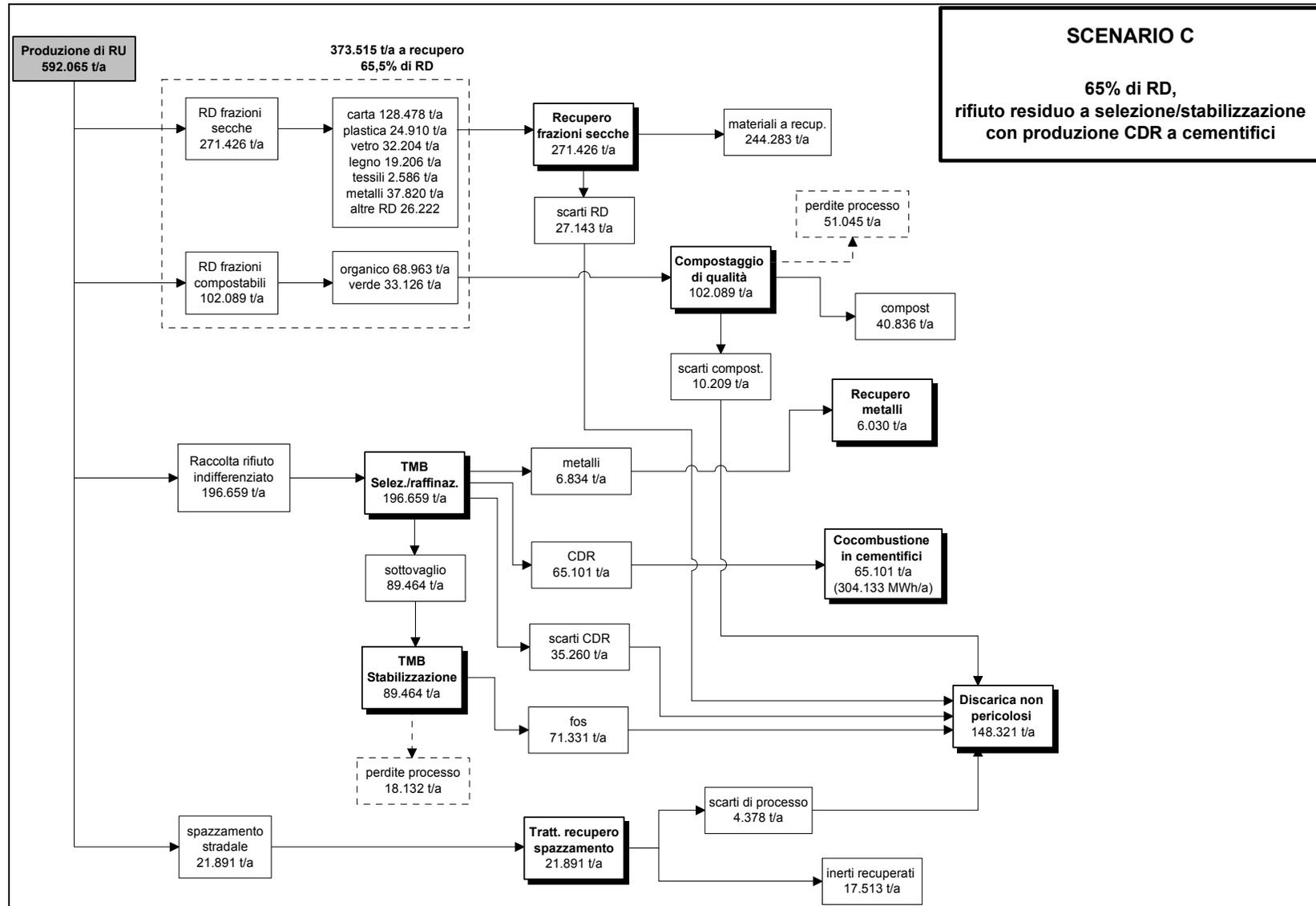
Tali “Scenari Obiettivo”, che prevedono orientamenti più o meno spinti verso il recupero energetico dei rifiuti, nelle sue varie forme, o verso il mantenimento di un più o meno rilevante ricorso alla discarica, sono stati così configurati:

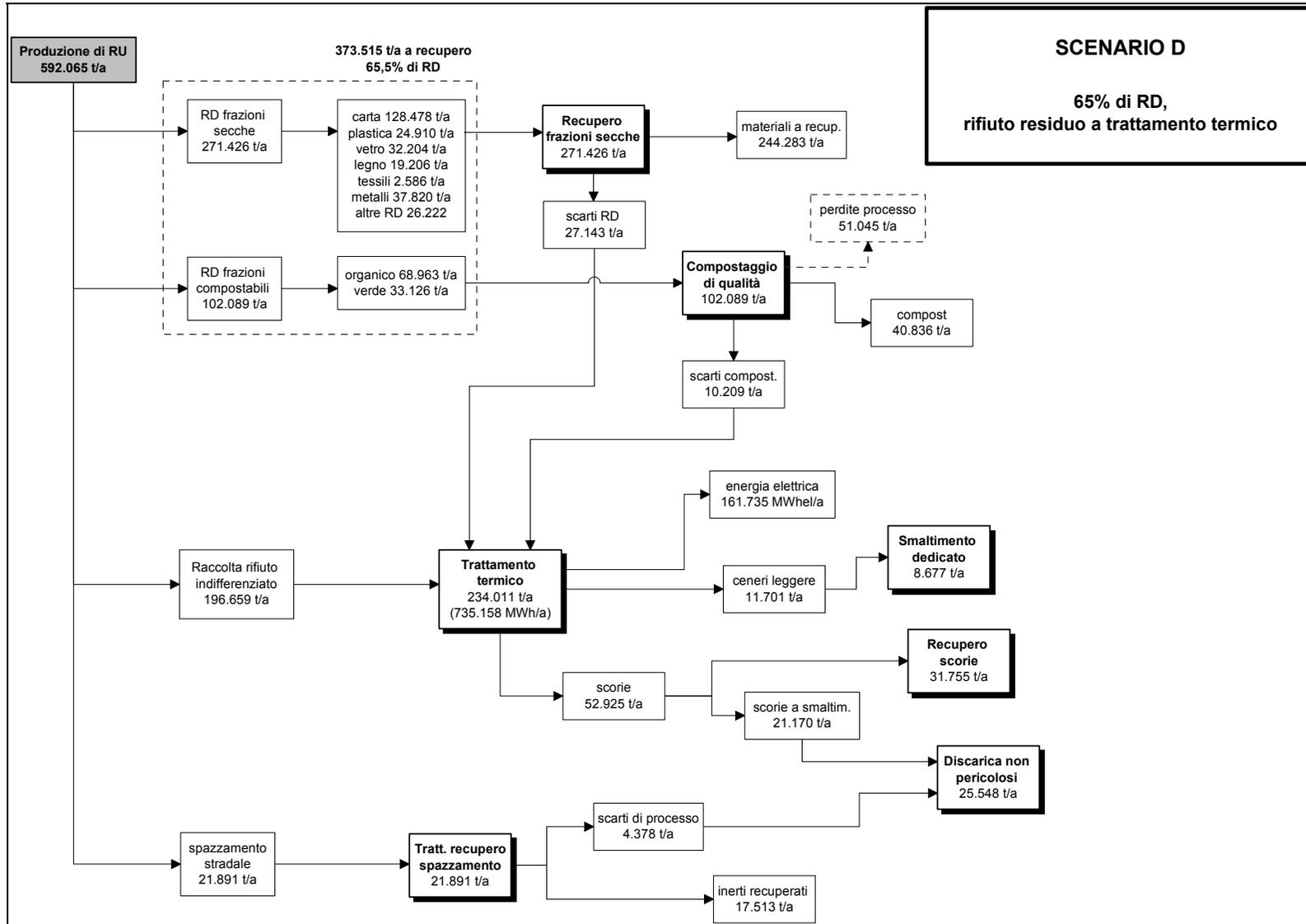
- scenario A: tutto il rifiuto indifferenziato residuo va ad impianti di selezione/stabilizzazione; la frazione organica stabilizzata è quindi destinata a discarica, mentre la frazione secca è destinata a trattamento termico in impiantistica dedicata;
- scenario B: tutto il rifiuto indifferenziato residuo va ad impianti di selezione/stabilizzazione; sia la frazione organica stabilizzata sia la frazione secca sono quindi destinati a discarica;
- scenario C: tutto il rifiuto indifferenziato residuo va ad impianti di selezione/stabilizzazione, che provvedono anche alla raffinazione del sovrappeso secco a CDR; la frazione organica stabilizzata e gli scarti dalla raffinazione del CDR sono destinati a discarica, mentre il CDR è avviato in co-combustione a cementifici;
- scenario D: tutto il rifiuto indifferenziato residuo va a trattamento termico in impiantistica dedicata, non essendo previsto alcun pretrattamento.

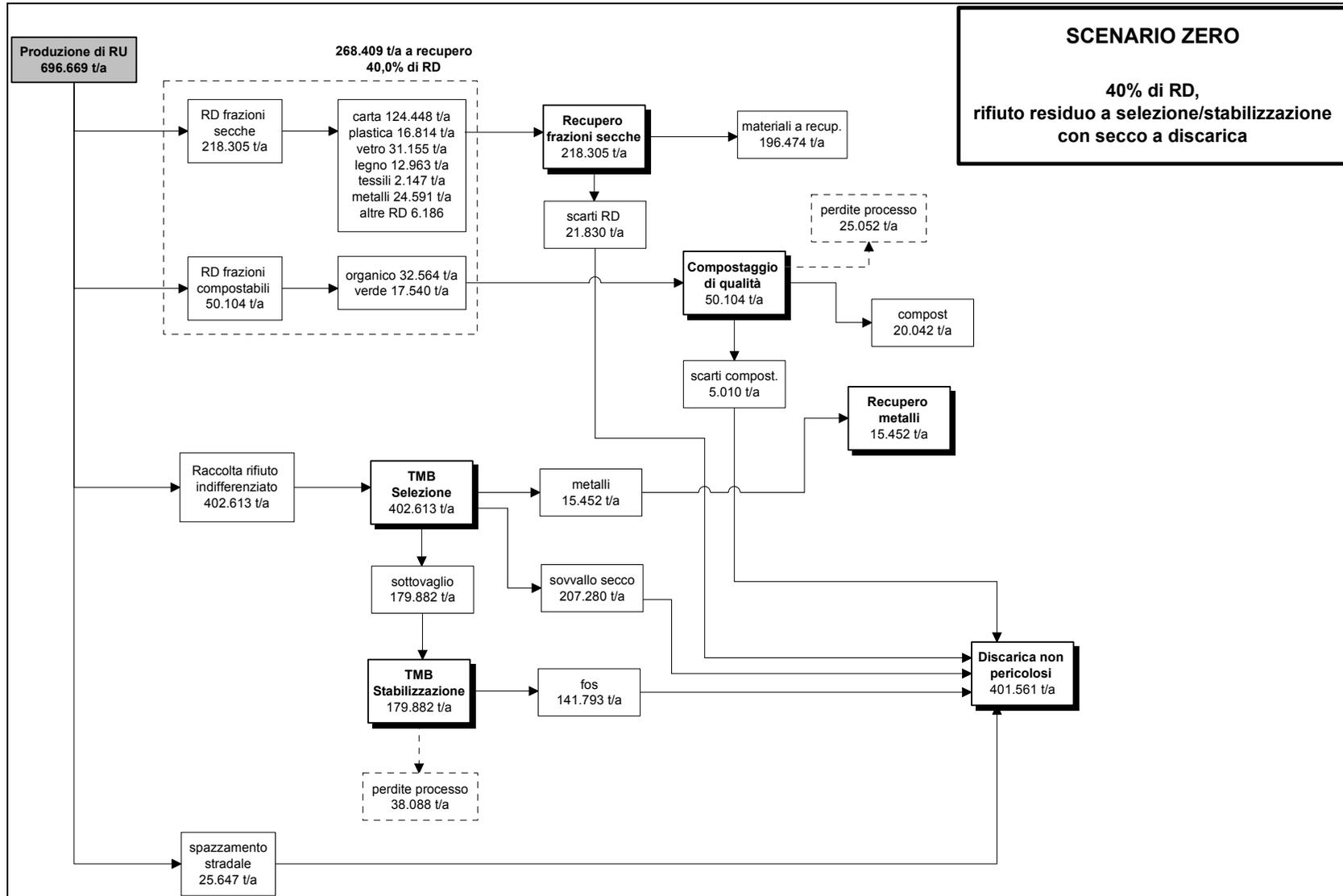
Gli “Scenari Obiettivo” sono stati affiancati al cosiddetto “Scenario Zero”, che descrive la situazione inerziale che si genererebbe in assenza delle azioni di Piano.











Per ciascuno degli scenari definiti si sono individuati i flussi in *input* e in *output* che dovrebbero interessare, al 2013, le diverse tipologie di impianto di trattamento/smaltimento.

In particolare si sono stimati i flussi di rifiuti da destinare alla valorizzazione (materiali secchi ed umidi da RD); questi flussi rimangono invariati nei quattro "Scenari Obiettivo" essendo ipotizzato il conseguimento comune dell'obiettivo del 65%; il fabbisogno di trattamento per "frazioni secche" nello "Scenario inerziale" e negli "Scenari Obiettivo" è rispettivamente pari a 218.305 e 271.426 ton/anno; il fabbisogno di trattamento per frazione organica e verde è invece pari a 50.104 e 102.090 ton/anno rispettivamente per "Scenario Zero" e "Scenari Obiettivo"

Per quanto riguarda il destino del flusso residuo questo è evidentemente variabile nei quattro "Scenari Obiettivo" e nello "Scenario Zero"; nelle diverse ipotesi gli impianti di pre-trattamento del rifiuto indifferenziato saranno interessati dai seguenti flussi in ingresso ed uscita:

| | Scenario Zero (ton/anno) | Scenario A (ton/anno) | Scenario B (ton/anno) | Scenario C (ton/anno) | Scenario D (ton/anno) |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Input</i> | | | | | |
| rifiuto indifferenziato | 402.613 | 196.659 | 196.659 | 196.659 | - |
| <i>Output</i> | | | | | |
| sovvallo secco | 207.280 | 136.184 | 101.166 | - | - |
| CDR | - | - | - | 65.101 | - |
| scarti CDR | - | - | - | 35.260 | - |
| metalli recuperati | 15.452 | 6.030 | 6.030 | 6.834 | - |
| frazione organica stabilizzata | 141.793 | 42.183 | 71.331 | 71.331 | - |
| Perdite di processo | 38.088 | 12.262 | 18.132 | 18.132 | - |

L'opzione del trattamento termico e recupero energetico, pur se diversamente articolata è presente in tre degli scenari messi a confronto. I flussi previsti agli impianti sono riportati nella seguente tabella.

| | Scenario Zero (ton/anno) | Scenario A (ton/anno) | Scenario B (ton/anno) | Scenario C (ton/anno) | Scenario D (ton/anno) |
|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Input</i> | | | | | |
| Rifiuto indifferenziato | - | - | - | - | 196.659 |
| sovvallo secco | - | 136.184 | - | - | - |
| CDR | - | - | - | 65.101 | - |
| scarti RD | - | 37.352 | - | - | 37.352 |
| Totale in ingresso (ton/anno) | - | 173.536 | - | 65.101 | 234.011 |
| PCI medio in ingresso (kg/kg) | - | 13.535 | - | 16.818 | 11.310 |
| carico termico in ingresso (MWh/anno) | - | 652.423 | - | 304.133 | 735.158 |
| <i>Output</i> | | | | | |
| Scorie | - | 33.973 | - | - | 52.925 |
| ceneri leggere | - | 8.677 | - | - | 11.701 |
| Energia elettrica ceduta netta (MWh/anno) | - | 143.533 | - | - | 161.735 |

E' opportuno puntualizzare che:

- per la determinazione della produzione di energia elettrica si è assunto un rendimento netto del 22 %;
- per quanto riguarda la generazione di residui (scorie, ceneri leggere e residui dei sistemi di abbattimento fumi) dagli impianti dedicati di trattamento termico, si è assunto:
 - che per lo scenario A le scorie ammontino al 19,6 % del rifiuto avviato a combustione;
 - che per lo scenario D le scorie ammontino al 22,6 % del rifiuto avviato a combustione;
 - che le ceneri leggere e i residui dei sistemi di abbattimento fumi costituiscano, sia per lo scenario A che per lo scenario D, il 5 % del rifiuto avviato a combustione;
- si considera che il 60 % delle scorie prodotte sia avviato a processi di recupero e che il restante 40 % sia destinato alla discarica;
- lo smaltimento in discarica di rifiuti urbani o di derivazione urbana è, infine, così quantificato:

| | Scenario Zero (ton/anno) | Scenario A (ton/anno) | Scenario B (ton/anno) | Scenario C (ton/anno) | Scenario D (ton/anno) |
|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| frazione organica stabilizzata | 141.793 | 42.183 | 71.331 | 71.331 | - |
| sovvallo secco | 207.280 | - | 101.166 | - | - |
| scarti produzione CDR | - | - | - | 35.260 | - |
| scorie tratt. termico non recuperate | - | 13.589 | - | - | 21.170 |
| scarti RD | 26.841 | - | 37.352 | 37.352 | - |
| spazzamento strade non recuperato | 25.647 | 4.378 | 4.378 | 4.378 | 4.378 |
| Totale a discarica rifiuti non pericolosi | 401.561 | 60.151 | 214.227 | 148.321 | 25.548 |
| ceneri leggere a smaltimento dedicato | - | 8.677 | - | - | 11.701 |

4.2. Comparazione ambientale: “Scenario Zero” e “Scenari Obiettivo”

La sostenibilità ambientale della proposta di Piano è stata valutata attraverso l'utilizzo della metodologia dell'analisi del ciclo di vita (LCA).

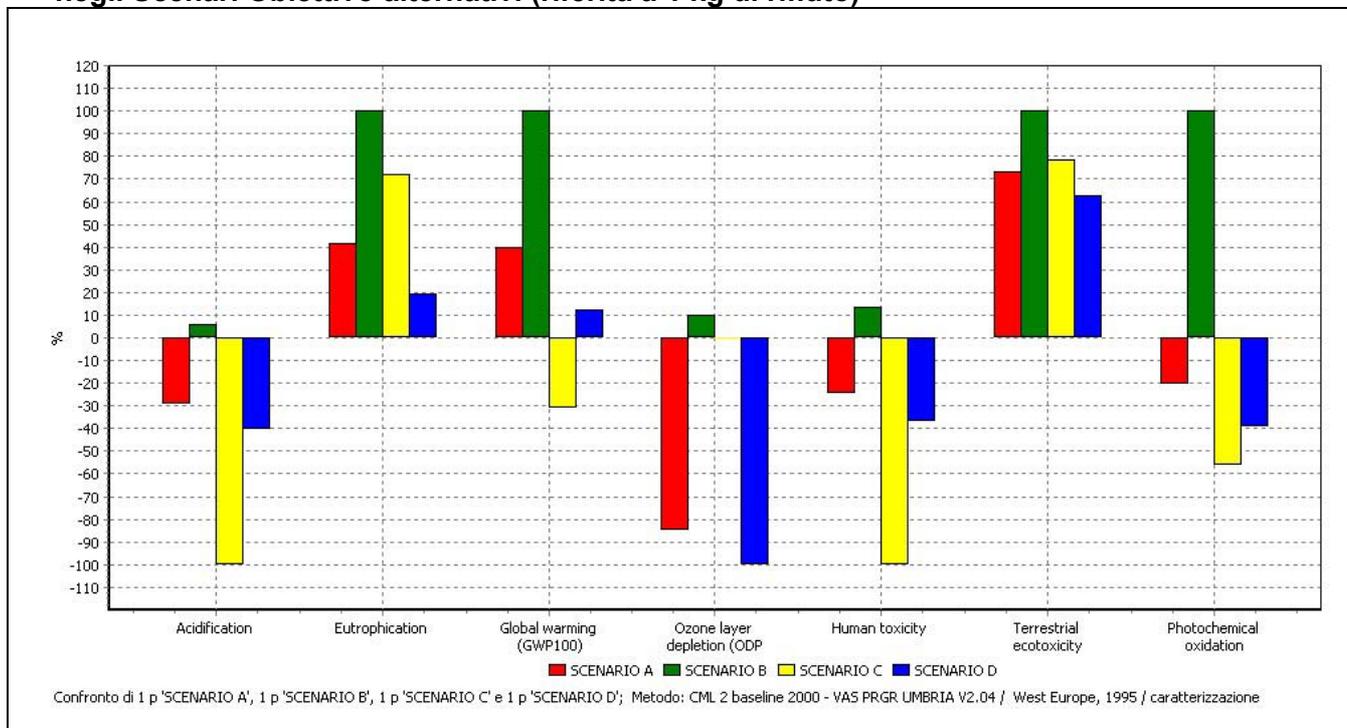
Si è in particolare inizialmente proceduto ad una comparazione dei quattro “Scenari Obiettivo”, con riferimento in particolare alla filiera del trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo, al fine di identificare le opzioni tecnologiche caratterizzate dalle migliori prestazioni sotto il profilo ambientale.

Una successiva fase di analisi, sempre basata sull'utilizzo delle metodiche LCA, ha visto allargare l'orizzonte all'intero complesso della gestione dei rifiuti urbani prodotti, includendo quindi nell'ambito di valutazione anche il sistema delle raccolte e la filiera del trattamento e recupero dei flussi differenziati. In tale fase, la valutazione ha riguardato in particolare la comparazione dello Scenario Zero con lo Scenario di Piano assunto come riferimento per la pianificazione relativa alla gestione dei rifiuti urbani, ovvero lo Scenario A.

La **prima fase di analisi** (comparazione delle diverse filiere di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo, come caratterizzate nei 4 Scenari Obiettivo) ha portato alla caratterizzazione delle alternative in esame così come graficamente illustrato nel seguito, con riferimento in particolare ai 7 indicatori di riferimento: acidificazione,

eutrofizzazione, riscaldamento globale, assottigliamento della fascia d'ozono, tossicità umana, ecotossicità terrestre, ossidazione fotochimica.

Comparazione delle filiere di trattamento/smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo negli Scenari Obiettivo alternativi (riferita a 1 kg di rifiuto)



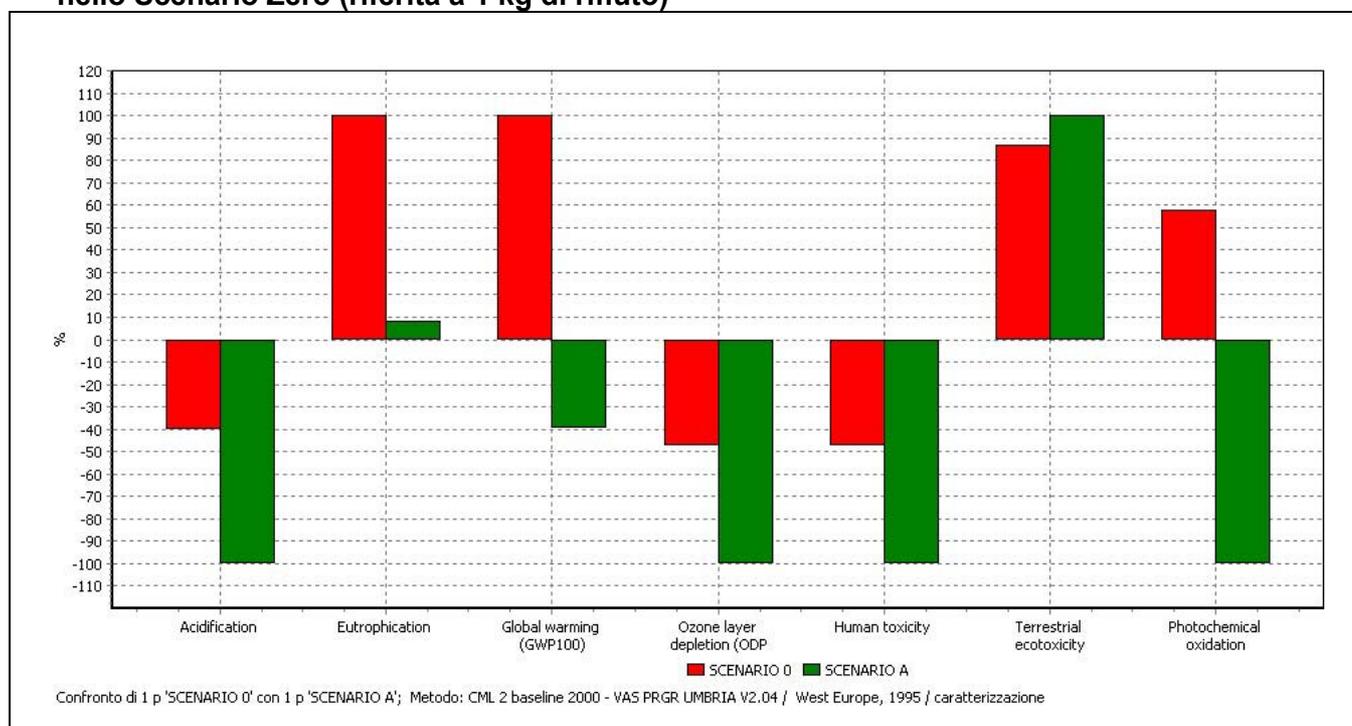
Nota: valori negativi degli indicatori LCA sono associati a migliori prestazioni ambientali, in quanto da intendersi riferiti a impatti ambientali potenzialmente non prodotti (evitati).

In sintesi, emerge innanzitutto che lo scenario B, incentrato sullo smaltimento in discarica, fornisce le prestazioni peggiori rispetto a ciascuna delle categorie di impatto prese in considerazione. Tale risultato conferma le conclusioni verso le quali univocamente convergono tutti gli studi di analisi del ciclo di vita applicati alla gestione dei rifiuti consultati: strategie di gestione dei rifiuti principalmente basate sullo smaltimento in discarica sono meno sostenibili, da un punto di vista ambientale, rispetto ad alternative incentrate sull'incenerimento o la termovalorizzazione, nelle loro diverse forme.

Non è invece possibile identificare, fra gli scenari rimanenti, una filiera di gestione del rifiuto "migliore", da un punto di vista ambientale, per tutte le categorie di impatto considerate. Si può infatti rilevare che una filiera di gestione basata sull'impiego di CDR come combustibile in cementificio (Scenario C) risulta una opzione vantaggiosa, da un punto di vista ambientale, per 4 delle 7 categorie di impatto analizzate (acidificazione, riscaldamento globale, tossicità umana e ossidazione fotochimica). Per le altre 3 categorie di impatto (eutrofizzazione, assottigliamento della fascia d'ozono ed ecotossicità terrestre) la gestione del rifiuto tramite termovalorizzazione (Scenari A e D) risulta invece preferibile al cementificio. E' comunque opportuno rilevare che le determinazioni relative agli impatti della co-combustione di CDR in cementificio sono caratterizzate da un livello di incertezza significativamente superiore rispetto a tutti gli altri processi considerati nello studio. Le risultanze dello studio condotto non possono quindi essere considerate esaustive per confermare l'opportunità, in termini ambientali, dello smaltimento di CDR in impianti di produzione del cemento.

La **seconda fase di analisi**, attraverso la comparazione estesa a tutto il sistema della gestione dei rifiuti (inclusa la fase di raccolta, i trasporti e l'avvio a recupero di materia) tra lo Scenario A e lo Scenario Zero ha portato ai risultati evidenziati nel seguente grafico.

Comparazione del sistema complessivo di gestione dei rifiuti urbani nello Scenario A e nello Scenario Zero (riferita a 1 kg di rifiuto)



Nota: valori negativi degli indicatori LCA sono associati a migliori prestazioni ambientali, in quanto da intendersi riferiti a impatti ambientali potenzialmente non prodotti (evitati).

In sintesi, si osserva che:

- per l'acidificazione: entrambi gli scenari presentano un valore negativo degli impatti, con i maggiori impatti evitati (corrispondenti a migliori prestazioni) attribuibili allo Scenario A;
- per l'eutrofizzazione: i due scenari presentano entrambi impatti positivi, con i maggiori impatti (corrispondenti a peggiori prestazioni) correlati allo Scenario Zero;
- per il riscaldamento globale: si nota uno scostamento marcato tra le prestazioni dello Scenario Zero, che presenta impatti positivi (contribuendo quindi ad aumentare l'effetto serra), e quelle dello scenario A che, presentando impatti negativi, permette invece di "risparmiare" CO₂;
- per l'assottigliamento della fascia d'ozono: anche in questo caso, come precedentemente osservato per la categoria dell'acidificazione, entrambi gli scenari hanno impatti negativi, con maggiori impatti evitati relativi allo Scenario A;
- per la tossicità umana: entrambi gli scenari presentano valori negativi degli impatti per questa categoria, valori che risultano migliori (negativamente più elevati) nello scenario A;
- per l'ecotossicità terrestre: entrambi gli scenari presentano impatti positivi, con maggiore intensità per lo scenario A rispetto allo Scenario Zero;
- per l'ossidazione fotochimica: per questa categoria di impatto si notano degli impatti positivi collegati allo Scenario Zero mentre lo Scenario A presenta impatti evitati.

Dalle considerazioni sopra espresse emerge chiaramente come lo Scenario A, che risulta vantaggioso rispetto allo Scenario Zero per sei delle sette categorie di impatto analizzate, sia da ritenersi lo scenario ambientalmente più sostenibile.

Tale scenario permette, infatti, di evitare impatti legati all'acidificazione, al riscaldamento globale, ai problemi legati all'assottigliamento della fascia d'ozono, alla tossicità umana e allo smog fotochimico, mentre consente comunque di limitare fortemente – se paragonato allo Scenario Zero - i problemi legati all'eutrofizzazione.

L'unica categoria per la quale invece lo Scenario A risulta penalizzato rispetto allo Scenario Zero è quella dell'ecotossicità terrestre; da un'analisi più in dettaglio dei fattori che portano a tale risultato, sembrerebbe in effetti evidenziarsi una maggior penalizzazione dello Scenario A rispetto in particolare ai consumi energetici dei diversi processi, con riferimento sia alle fasi di raccolta sia alle lavorazioni dei rifiuti finalizzate al loro recupero, che per questo indicatore non risultano pienamente equilibrati dai benefici comunque associati al maggior recupero di materia e di energia caratterizzanti questo scenario.

Alle considerazioni sin qui espresse in merito alle migliori prestazioni ambientali dello Scenario A rispetto allo Scenario Zero, si devono poi aggiungere gli ulteriori benefici correlati a tale scenario derivanti dalla mancata produzione del rifiuto: il rifiuto non prodotto, infatti, oltre ad evitare gli impatti derivanti dalla filiera di trattamento/smaltimento, permette anche di avere benefici causati anche dalla diminuzione dei cosiddetti “flussi nascosti,” ovvero di quei flussi che derivano dall'estrazione, dalla lavorazione, dal trasporto delle materie prime che servono alla produzione del bene-rifiuto.

4.3. Comparazione dei costi: “Scenario attuale, “Scenario Zero” e “Scenari Obiettivo”

Al fine di valutare la sostenibilità economica della proposta di Piano si sono condotti approfondimenti finalizzati a definire la futura composizione dei costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti; tali costi sono stati confrontati con i costi attualmente sostenuti e con i costi attesi sulla base dell'evoluzione “inerziale” del sistema. Le analisi sono state condotte non considerando le implicazioni economiche delle diverse opzioni impiantistiche nell'ambito degli “Scenari Obiettivo”; si è quindi considerato in prima battuta invariante il costo della fase di trattamento/smaltimento relativo alla quota di rifiuti pari al 35% del totale della produzione.

La comparazione economica condotta, porta ad individuare un aumento atteso al 2013 in termini assoluti (ovvero di €/anno) così quantificato, rispetto al riferimento dell'anno 2006:

- +10% per lo “Scenario Zero”, ovvero in sostanziale assenza di interventi finalizzati al conseguimento degli obiettivi della pianificazione;
- +6,6% per gli “Scenari Obiettivo”, ovvero a seguito degli interventi di riorganizzazione del sistema, in particolare in relazione al contenimento della crescita dei rifiuti prodotti, alla componente dei servizi di raccolta, e al conseguimento degli obiettivi di sviluppo delle raccolte differenziate definiti (65% di RD).

In termini assoluti, l'attuale costo complessivo di gestione dei rifiuti sull'intera Regione, valutato pari a 104 milioni di €/a, si incrementerebbe a 114,4 milioni di €/a nello “Scenario

Zero”, mentre gli “Scenari Obiettivo” farebbero registrare un incremento più contenuto, collocandosi intorno ai 110,8 milioni di €/a.

Peraltro, se si considera il parallelo incremento previsto della popolazione presente in Regione (data dall’insieme dei residenti e delle presenze aggiuntive, con un dato stimato 2006 di 931.587 abitanti equivalenti e un dato previsto al 2013 di 997.528 abitanti equivalenti) si evidenzia come il costo procapite per il complesso della gestione dei rifiuti sostenuto nel 2006, pari a 111,6 €/abitantexanno, avrebbe un incremento, pur contenuto, nello “Scenario Zero” (114,7 €/abitantexanno, ovvero +2,8%), con per contro una sostanziale invarianza rispetto all’attuale negli “Scenari Obiettivo” (111,1 €/abitantexanno, ovvero -0,5%).

Da queste prime considerazioni, si evidenziano innanzitutto i seguenti aspetti:

- il progressivo incremento della produzione rifiuti comporta inevitabilmente una tendenza all’aumento dei costi di gestione del sistema, anche in assenza di altre variazioni (si veda l’incremento dei costi atteso nello “Scenario Zero”); è questo un ulteriore segnale dell’importanza dell’attuazione di politiche di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, che si caratterizzano non solo per un’elevata valenza ambientale, ma anche per potenziali importanti opportunità di contenimento dei costi altrimenti gravanti sulla collettività;
- la riorganizzazione del sistema delle raccolte, attraverso in particolare la forte estensione di servizi ad elevata resa di differenziazione dei rifiuti (raccolte domiciliari) porta ad un incremento dei costi dei servizi che può essere sostanzialmente interamente pareggiato dai minori oneri legati allo smaltimento dei rifiuti e dai maggiori benefici legati alla cessione dei materiali.

A maggior approfondimento di quanto sopra esposto in merito alla confrontabilità dei costi complessivi legati ad un forte sviluppo delle raccolte differenziate (fino al 65%), rispetto alla situazione attuale, appare senz’altro opportuno evidenziare come la suddetta equivalenza scaturisca in realtà dal contrapporsi di due diversi processi di variazione dei costi caratterizzanti rispettivamente il sistema delle raccolte e il sistema impiantistico di trattamento, smaltimento o recupero dei rifiuti.

Gli “Scenari Obiettivo” presentano infatti un costo complessivo dei servizi di raccolta pari a 65,6 milioni di €/a, ovvero superiore del 36,1% rispetto ai 48,2 milioni di €/a della situazione attuale.

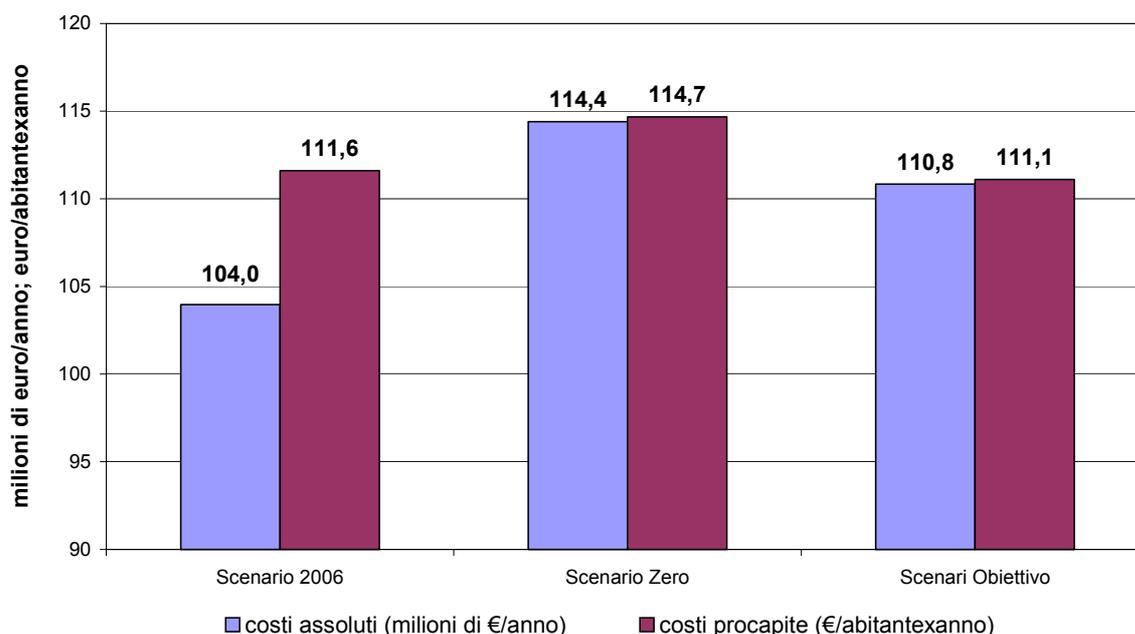
Per contro, il costo complessivo per l’avvio a trattamento, smaltimento o recupero dei rifiuti è, negli “Scenari Obiettivo”, pari a 14,9 milioni di €/a, ovvero inferiore del 44,7% rispetto ai 27 milioni di €/a della situazione attuale.

È quindi dal sostanziale compensarsi dei due effetti che deriva la confrontabilità dei costi complessivi del sistema.

Costi complessivi di gestione rifiuti nello scenario attuale e negli scenari della pianificazione

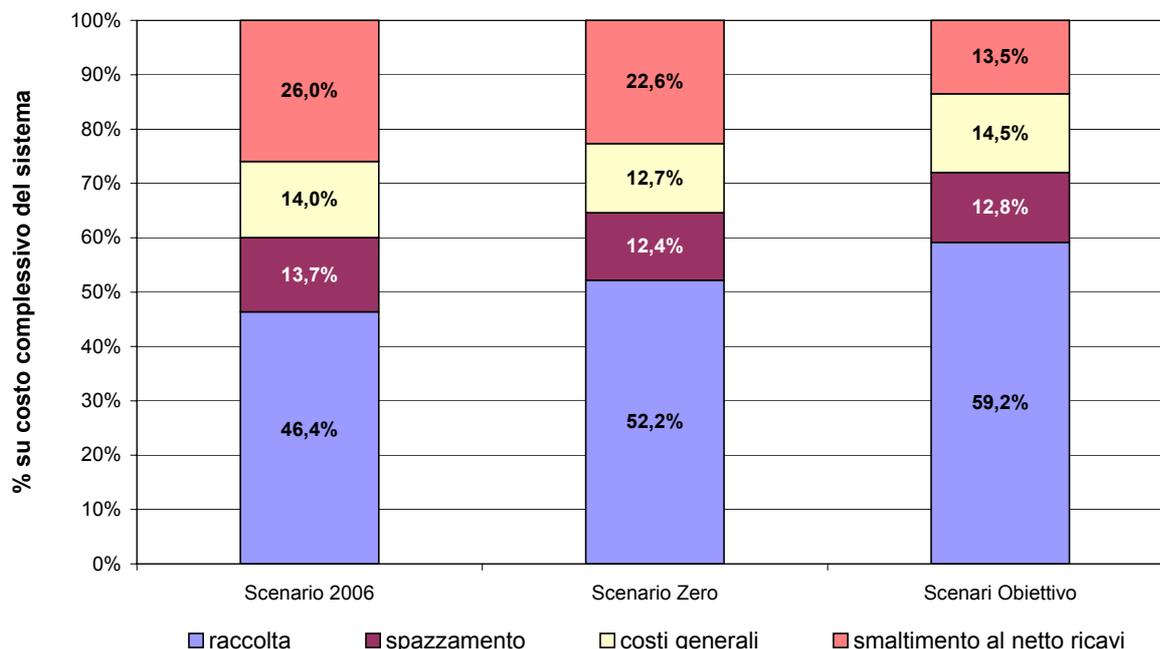
| fase di gestione dei rifiuti | Scenario attuale (2006) | Scenario Zero (2013) | Scenari Obiettivo (2013) |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | euro/anno | euro/anno | euro/anno |
| servizi di raccolta rifiuti | 48.197.103 | 59.702.437 | 65.579.044 |
| servizi di spazzamento | 14.233.971 | 14.233.971 | 14.233.971 |
| costi generali | 14.550.466 | 14.550.466 | 16.084.519 |
| costi smaltim. al netto ricavi cessione materiale | 26.990.633 | 25.909.435 | 14.931.746 |
| Totale | 103.972.174 | 114.396.309 | 110.829.280 |
| <i>totale procapite (€/abitantexanno)</i> | <i>111,6</i> | <i>114,7</i> | <i>111,1</i> |
| | variazione % su 2006 | variazione % su 2006 | variazione % su 2006 |
| servizi di raccolta rifiuti | - | 23,9% | 36,1% |
| servizi di spazzamento | - | 0,0% | 0,0% |
| costi generali | - | 0,0% | 10,5% |
| costi smaltim. al netto ricavi cessione materiale | - | -4,0% | -44,7% |
| Totale | - | 10,0% | 6,6% |
| <i>totale procapite (€/abitantexanno)</i> | - | <i>2,8%</i> | <i>-0,5%</i> |

Costi complessivi di gestione dei rifiuti nella situazione attuale e negli scenari della pianificazione



Se nella situazione 2006 i costi di raccolta pesano per il 46,4% del totale e i costi di smaltimento per il 26% (con le quote rimanenti associate ai costi di tipo generale e alle attività di spazzamento), negli “Scenari Obiettivo” il peso della fase di raccolta si incrementa fino ad una quota del 59,2%, con una contrazione dei costi di smaltimento (valutati, si ricorda, al netto dei ricavi dalla cessione dei materiali) fino al 13,5% del totale.

Composizione dei costi complessivi di gestione dei rifiuti nella situazione attuale e negli scenari della pianificazione



Può essere interessante segnalare che dalla traslazione sopra evidenziata di quote rilevanti di costo dalla gestione dei rifiuti negli impianti (di trattamento, smaltimento o recupero) alla gestione in fase di raccolta, derivano anche significative maggiori opportunità in termini occupazionali, per le aumentate necessità di personale operativo nei servizi di raccolta; la fase di raccolta dei rifiuti si caratterizza infatti per una intensità di impiego di personale ben superiore a quanto caratteristico della gestione impiantistica.

4.4. Individuazione dello scenario di riferimento

Nell'ambito degli studi a supporto del Piano sono state condotte analisi comparative dei quattro scenari di riferimento sopra descritti, per individuare la soluzione di trattamento finale che fornisca le maggiori garanzie in termini di:

- tutela ambientale e della salute: necessità di garantire i più alti livelli di prestazioni ambientali al fine di contenere gli impatti associati alla realizzazione e gestione degli impianti;
- affidabilità e continuità di esercizio;
- economicità: garanzia di complessiva sostenibilità economica del sistema di gestione, anche in confronto con altre realtà territoriali del panorama nazionale.

La tabella seguente riporta, per ciascuno degli scenari obiettivo, le considerazioni emergenti dai diversi livelli di comparazione; tali valutazioni; nel loro complesso, tengono conto:

- di quanto emerso dagli approfondimenti,
- di quanto presentato e discusso in sede di Conferenza di VAS

- di quanto espresso nella D.C.R. n. 256 del 29/7/08; con tale delibera il Consiglio Regionale ha infatti assunto un orientamento verso un sistema di gestione che consentisse di coniugare le potenzialità di recupero energetico e di recupero di materia dai rifiuti residui a valle delle raccolte differenziate.

| Scenario | Valutazioni |
|-------------------|--|
| Scenario A | <p>A fronte di prestazioni ambientali valutate nell'ambito delle analisi LCA condotte sostanzialmente allineate a quelle dello scenario D, risulta maggiormente rispondente alle opportunità di coniugare le potenzialità, richiamate dalla D.C.R. n. 256 del 29/7/08, sia di recupero energetico sia di recupero di materia dai rifiuti residui a valle delle raccolte differenziate.</p> <p>L'effettuazione del pretrattamento, con separazione della componente secca dalla componente umida del rifiuto, consente da un lato la ricerca della successiva massima valorizzazione energetica dei rifiuti con potere calorifico significativo e dall'altro il perseguimento delle opportunità di recupero della componente inerte o umida (previo adeguato trattamento di stabilizzazione), con la ricerca per quest'ultima di possibili destini alternativi allo smaltimento in discarica (ad es. impiego di Frazione Organica Stabilizzata, previa eventuale raffinazione, in interventi di ripristino ambientale).</p> <p>L'invio a trattamento termico in impianti dedicati di un flusso di rifiuti quantitativamente inferiore rispetto a quello altrimenti caratterizzante lo scenario D e maggiormente qualificato in termini di qualità di combustione si presenta inoltre come condizione di maggior garanzia rispetto anche alla accettabilità sociale da parte della comunità locale presente nell'area interessata dall'impianto.</p> |
| Scenario B | <p>Scartato in quanto difficilmente compatibile con il quadro normativo vigente (limitazioni allo smaltimento in discarica di rifiuto avente PCI > 13.000 kJ/kg) e in quanto caratterizzato da prestazioni ambientali chiaramente peggiori rispetto agli altri scenari.</p> |
| Scenario C | <p>Presenta sostanziali criticità legate alla "solidità" del sistema e alla garanzia dell'effettivo soddisfacimento dei fabbisogni di smaltimento nel tempo.</p> |
| Scenario D | <p>Si caratterizza per la massimizzazione del recupero energetico da rifiuti in impianti dedicati, con associati interessanti opportunità teoriche di benefici ambientali ed economici, che non trovano tuttavia pieno riscontro nell'obiettivo assunto dalla Regione Umbria con la menzionata D.C.R. n. 256 del 29/7/08, laddove in particolare al punto c) "Chiusura del ciclo integrato dei rifiuti" si prevede la chiusura del ciclo dei rifiuti tramite la valorizzazione energetica e dei materiali della componente residua</p> |

Lo Scenario A è stato assunto quale riferimento per la pianificazione relativa alla gestione dei rifiuti urbani.

5. LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

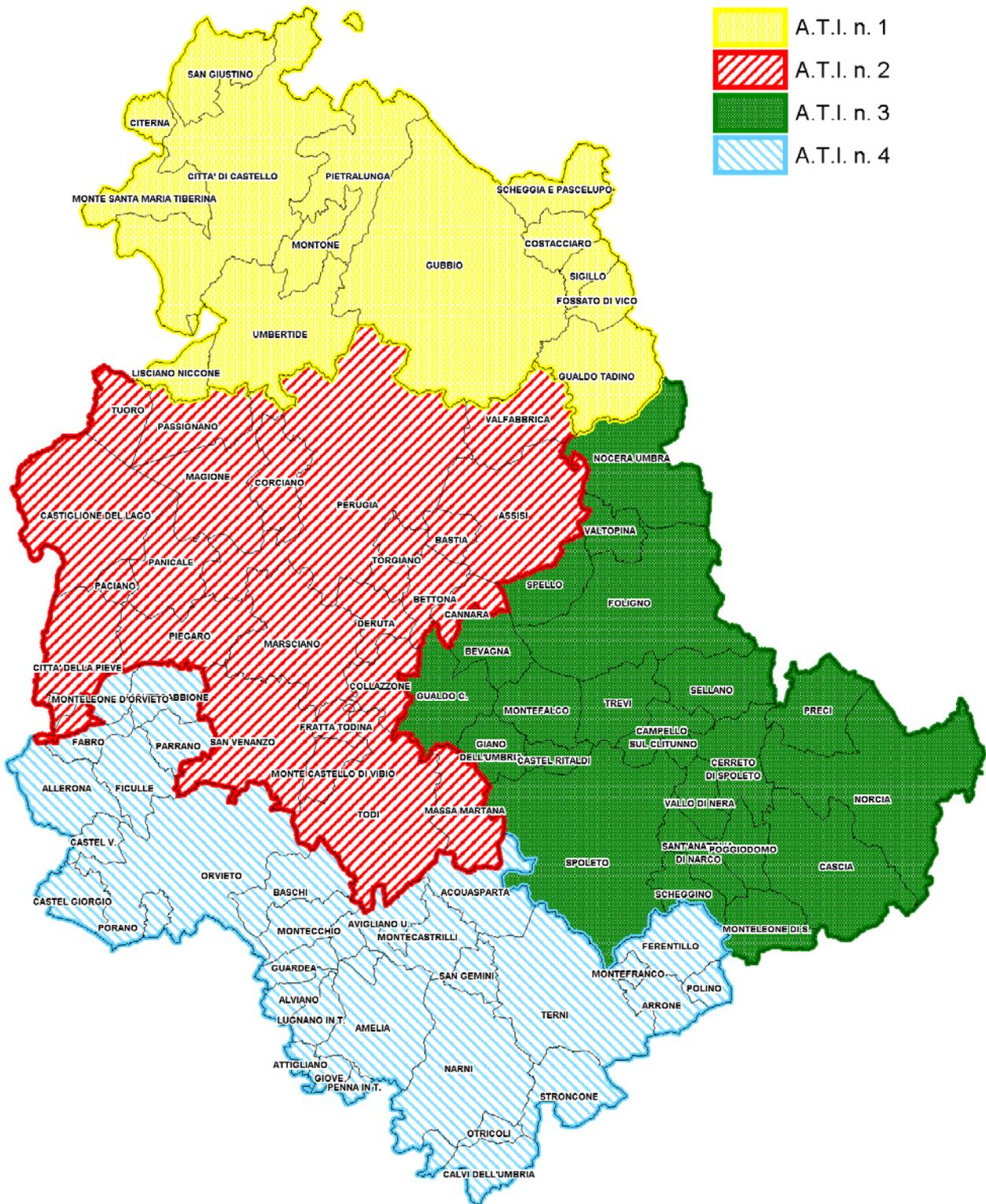
La proposta di Piano individua:

- l'articolazione del territorio in Ambiti Territoriali Integrati per la gestione dei rifiuti;
- i livelli di produzione di rifiuti attesi sulla base di ipotesi di rallentamento del trend di crescita; tali risultati potranno essere conseguiti anche grazie alle azioni appositamente messe in atto dalla Regione in fase attuativa;
- gli indirizzi per la riorganizzazione dei servizi in modo tale che possano essere conseguiti gli obiettivi di recupero fissati dalla normativa;
- i flussi attesi ed i conseguenti fabbisogni impiantistici per il trattamento e la valorizzazione dei materiali provenienti da raccolta differenziata (frazioni secche, organico e verde);
- le tipologie impiantistiche per il trattamento dei flussi residui; gli indirizzi del piano per la loro implementazione e/o per il loro sviluppo nel contesto regionale della gestione dei rifiuti;
- i fabbisogni impiantistici per le diverse filiere di trattamento.

5.1. L'articolazione territoriale della gestione dei rifiuti urbani

Sulla base delle indicazioni della L.R. 9 luglio 2007 n°23 *“Riforma del sistema amministrativo regionale e locale – Unione europea e relazioni internazionali – Innovazione e semplificazione”* l'attività di gestione dei rifiuti urbani nella Regione Umbria è realizzata mediante un sistema integrato, articolato in Ambiti Territoriali Integrati (ATI).

L'A.T.I. organizza il servizio e determina gli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione nel rispetto delle indicazioni del Piano Regionale; a tal proposito adotta un Piano d'Ambito che individua il programma degli interventi necessari; la Regione esercita il coordinamento tra gli A.T.I. finalizzato alla complessiva verifica di coerenza delle previsioni attuative del Piano.



| Denominazione | N. comuni | Individuazione comuni |
|---------------|-----------|---|
| A.T.I. 1 | 14 | Citerna, Città di Castello, Costacciaro, Fossato di Vico, Gualdo Tadino, Gubbio, Lisciano Niccone, Monte S.M. Tiberina, Montone, Pietralunga, S.Giustino, Scheggia e Pascelupo, Sigillo, Umbertide |
| A.T.I. 2 | 23 | Assisi, Bastia Umbra, Bettona, Cannara, Castiglione del Lago, Città della Pieve, Collazzone, Corciano, Deruta, Fratta Todina, Magione, Marsciano, Massa Martana, Monte Castello Vibio, Paciano, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Perugia, Piegaro, San Venanzo, Todi, Torgiano, Tuoro sul Trasimeno, Valfabbrica |
| A.T.I. 3 | 22 | Bevagna, Campello sul Clitunno, Cascia, Castel Ritaldi, Cerreto di Spoleto, Foligno, Giano dell'Umbria, Gualdo Cattaneo, Montefalco, Monteleone di Spoleto, Nocera Umbra, Norcia, Poggiodomo, Preci, S.Anatolia di Narco, Scheggino, Sellano, Spello, Spoleto, Trevi, Vallo del Nera, Valtopina. |
| A.T.I. 4 | 33 | Acquasparta, Allerona, Alviano, Amelia, Arrone, Attigliano, Avigliano Umbro, Baschi, Calvi dell'Umbria, Castel Giorgio, Castel Viscardo, Fabro, Ferentillo, Ficulle, Giove, Guardea, Lugnano in Teverina, Montecastrilli, Montecchio, Montefranco, Montegabbione, Monteleone d'Orvieto, Narni, Orvieto, Otricoli, Parrano, Penna in Teverina, Polino, Porano, San Gemini, Stroncone, Terni, |
| Totale Umbria | 92 | |

5.2. Livelli attesi di produzione di rifiuti urbani

E' stato definito un obiettivo di contenimento dell'attuale velocità di crescita della produzione di rifiuti, basato sull'invarianza della produzione procapite di rifiuti urbani, con conseguente crescita della produzione complessiva associata alla sola crescita demografica (ca 1%).

Considerando quindi un orizzonte temporale di riferimento per la pianificazione che si sviluppi fino al 2013, l'evoluzione prevista della produzione di rifiuti a livello di singoli ATI e sul complesso della Regione è definita, sulla base di un'analisi delle tendenze demografiche registrate dal 2000 al 2006, come indicato nel seguente riquadro.

Variazione di popolazione equivalente e produzione di rifiuti urbani e assimilati dal 2006 al 2013

| | popolazione equivalente (residenti + non residenti) | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 136.507 | 137.358 | 138.214 | 139.075 | 139.942 | 140.814 | 141.691 | 142.574 |
| ATI 2 | 393.237 | 398.001 | 402.822 | 407.702 | 412.641 | 417.640 | 422.699 | 427.820 |
| ATI 3 | 165.630 | 167.466 | 169.323 | 171.201 | 173.099 | 175.018 | 176.959 | 178.921 |
| ATI 4 | 236.213 | 237.960 | 239.720 | 241.493 | 243.280 | 245.079 | 246.892 | 248.718 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>931.587</i> | <i>940.785</i> | <i>950.079</i> | <i>959.471</i> | <i>968.961</i> | <i>978.550</i> | <i>988.241</i> | <i>998.032</i> |
| | produzione procapite di rifiuti urbani e assimilati [kg/abexanno] | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 553,3 | 553,3 | 553,3 | 553,3 | 553,3 | 553,3 | 553,3 | 553,3 |
| ATI 2 | 644,5 | 644,5 | 644,5 | 644,5 | 644,5 | 644,5 | 644,5 | 644,5 |
| ATI 3 | 583,4 | 583,4 | 583,4 | 583,4 | 583,4 | 583,4 | 583,4 | 583,4 |
| ATI 4 | 535,0 | 535,0 | 535,0 | 535,0 | 535,0 | 535,0 | 535,0 | 535,0 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>592,5</i> | <i>592,6</i> | <i>592,7</i> | <i>592,8</i> | <i>592,9</i> | <i>593,0</i> | <i>593,1</i> | <i>593,2</i> |
| | produzione di rifiuti urbani e assimilati [t/a] | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 75.534 | 76.005 | 76.478 | 76.955 | 77.434 | 77.917 | 78.403 | 78.891 |
| ATI 2 | 253.442 | 256.512 | 259.619 | 262.765 | 265.948 | 269.169 | 272.430 | 275.730 |
| ATI 3 | 96.629 | 97.700 | 98.784 | 99.879 | 100.986 | 102.106 | 103.238 | 104.383 |
| ATI 4 | 126.371 | 127.306 | 128.247 | 129.196 | 130.152 | 131.114 | 132.084 | 133.061 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>551.976</i> | <i>557.523</i> | <i>563.129</i> | <i>568.794</i> | <i>574.520</i> | <i>580.307</i> | <i>586.155</i> | <i>592.065</i> |

Nota:

tassi annui di variazione della popolazione equivalente:

ATI 1 = +0,6%, ATI 2 = +1,2%, ATI 3 = +1,1%, ATI 4 = +0,7%, Regione Umbria = +1,0%

Le valutazioni di Piano sono sviluppate fino al 2013, essendo questo il termine assunto dell'orizzonte temporale di riferimento della pianificazione. Per quanto concerne l'evoluzione del sistema rifiuti regionale anche in anni successivi, si rimanda all'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano che sarà opportunamente sviluppata negli anni a venire e all'aggiornamento della pianificazione regionale da prevedersi al termine dell'orizzonte temporale di riferimento oggi assunto.

5.2.1. Linee di intervento per il contenimento della produzione di rifiuti

Le politiche ambientali definite a livello comunitario, e in particolare il VI Programma d'azione per l'ambiente dell'Unione Europea (2001-2010) e la recente Direttiva 2006/12/CE in materia di rifiuti, affermano la priorità, nell'ambito delle azioni in materia di ambiente, 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). Le indicazioni strategiche comunitarie sono state recepite nella legislazione italiana e sono parte fondante della presente proposta di Piano.

Il problema della prevenzione della produzione dei rifiuti deve essere affrontato sia in termini quantitativi, riducendo i volumi prodotti, che qualitativi, riducendo la pericolosità, avendo ben presente la criticità legata alla loro crescente complessità, eterogeneità di composizione e pericolosità.

Nell'ambito della redazione del Piano si è condotta una analisi delle migliori pratiche già attuate in altre aree del contesto nazionale al fine di individuare le politiche di intervento da intraprendere anche in ambito regionale.

Il perseguimento degli obiettivi di riduzione e prevenzione della produzione di rifiuti prevede la promozione di attività di:

- sostegno alla diffusione e all'impiego di prodotti che, dalla verifica del loro ciclo di vita, minimizzano la generazione di rifiuti;
- sostegno a forme di consumo e di distribuzione delle merci che intrinsecamente minimizzano la generazione di rifiuti;
- riduzione dei consumi di merci a perdere qualora esse siano sostituibili, a parità di prestazioni, da prodotti utilizzabili più volte;
- riduzione della formazione di rifiuti verdi ed organici attraverso la valorizzazione dell'autocompostaggio;
- riduzione della formazione dei rifiuti e della pericolosità degli stessi attraverso l'introduzione di tecnologie pulite nei cicli produttivi.

Queste principali direttrici d'intervento prevedono il coinvolgimento di attori diversi quali: gli enti pubblici di ogni ordine e grado, le utenze commerciali (grande media e piccola distribuzione), le attività produttive, i cittadini, le associazioni.

Le modalità d'intervento in capo alla Regione prevedono la realizzazione di:

- Accordi volontari e di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici.
- Sostegno all'innovazione di prodotto e alle azioni di auto recupero
- Azioni educative e di informazione

In fase attuativa è prevista la predisposizione di un "Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti".

5.3. Obiettivi di recupero

Lo Scenario di Piano prevede il conseguimento di un obiettivo del 65% di raccolta differenziata al 2012, a livello di singoli ATI.

Il Piano Regionale indica che il conseguimento di livelli di raccolta differenziata dei rifiuti particolarmente spinti richiede:

- ***la riorganizzazione dei servizi per un "importante" orientamento a forme di raccolta a carattere domiciliare o con carattere di forte vicinanza all'utenza;***
- ***un significativo impegno sui temi della partecipazione delle utenze attraverso azioni mirate di comunicazione ambientale;***
- ***un importante sviluppo dei sistemi di tariffazione dei servizi alle utenze di tipo "puntuale", che costituiscono un importante stimolo e riconoscimento per gli utenti verso l'adozione di comportamenti virtuosi, a fronte dei servizi ad essi proposti.***

5.3.1. Linee di intervento per lo sviluppo dei servizi di raccolta differenziata

Il Piano individua specifiche linee di indirizzo per la riorganizzazione dei servizi sulla base di valutazioni attinenti le caratteristiche delle diverse aree del territorio regionale.

Rispetto alle ipotesi presentate nel Piano in merito all'articolazione e diffusione dei servizi sul territorio, si precisa comunque che il sistema organizzativo dei servizi di raccolta dei rifiuti, sulla base degli indirizzi individuati dal Piano, dovrà essere comunque definito dai

Piani d'Ambito, in considerazione anche delle specifiche caratteristiche territoriali e insediative e delle strutture organizzative in essere.

Si prende atto che il passaggio a questi nuovi sistemi di sviluppo della raccolta differenziata, richiederà alle società di gestione, oltre a diversi sistemi organizzativi, anche investimenti aggiuntivi, che in parte dovranno trovare copertura in una più efficiente organizzazione. La Regione comunque individuerà in tal senso importanti risorse economiche per accompagnare la riorganizzazione dei servizi.

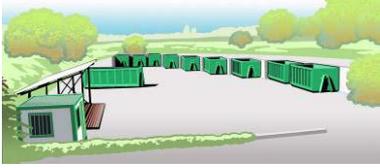
Due sono i modelli proposti come riferimento per la riorganizzazione dei servizi:

- modello d'area vasta, caratterizzato da frequenze di raccolta medio-basse e da contenitori per la raccolta di maggior volume, con la raccolta dell'umido di prossimità;
- modello d'intensità, in cui si applica una raccolta porta a porta integrata secco-umido con frequenze elevata e contenitori di piccolo volume.

Attraverso un'analisi delle caratteristiche delle diverse aree del territorio regionale, basata sulla dispersione degli insediamenti a livello comunale, sono individuate le zone dove dovrà essere adottato un modello d'area vasta, un modello di intensità o un modello misto.

La preliminare proposta di Piano in merito alle ipotesi di riorganizzaizone dei servizi evidenzia che il 79% ca della popolazione dovrà essere raggiunta da servizi di raccolta del tipo ad intensità almeno per le frazioni carta ed organico.

Schema tipo dei servizi di raccolta proposti

| | Modello d'intensità | Modello area vasta |
|------------------------------|---|--|
| Rifiuto secco residuo |  <p>Porta a porta settimanale</p> |  <p>Domiciliare quindicinale</p> |
| Organico |  <p>Porta a porta (2/3 volte settimana)</p> | <p>Prossimità o</p>  <p>Compostaggio domestico</p> |
| Carta |  <p>Porta a porta settimanale e</p>  <p>stazione ecologica</p> |  <p>Domiciliare mensile e</p>  <p>stazione ecologica</p> |
| Multimateriale |  <p>Porta a porta quindicinale e</p>  <p>stazione ecologica</p> |  <p>Domiciliare mensile e</p>  <p>stazione ecologica</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Vetro/lattine</p> |  <p>Porta a porta quindicinale</p>  <p>e stazione ecologica</p> |  <p>Domiciliare mensile/bimestrale</p>  <p>e stazione ecologica</p> |
| <p>Plastica</p> |  <p>Porta a porta settimanale</p>  <p>e stazione ecologica</p> |  <p>Domiciliare quindicinale/mensile</p>  <p>e stazione ecologica</p> |
| <p>Verde</p> |  <p>Compostaggio domestico</p> |  <p>o stazione ecologica</p> |
| <p>Altre frazioni (ingombranti, metalli, tessili, legno, inerti, ...)</p> |  <p>stazione ecologica</p> | |

5.3.2. Flussi di rifiuti attesi dalla riorganizzazione dei servizi

Per ciascun modello proposto sono definite le rese di raccolta differenziata attese per le diverse frazioni merceologiche:

| Frazione | modello "ad intensità" kg/ab x anno | modello "ad area vasta" kg/ab x anno |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Umido | 80 | 40 |
| Verde | 40 | 15 |
| Plastica | 18 | 13 |
| Vetro | 35 | 25 |
| Carta | 60 | 40 |
| barattolame e lattine | 2 | 2 |
| altre differenziate | 30 | 15 |

I livelli attesi di generazione di rifiuto indifferenziato residuo sono stati graduati, in funzione delle caratteristiche dei territori da cui si originano i rifiuti, degli attuali tassi di generazione e dei modelli organizzativi previsti dal Piano:

| attuale generazione di rifiuto indifferenziato residuo | livello atteso di generazione di rifiuto indifferenziato residuo | |
|--|--|--------------------------------------|
| | modello "ad intensità" kg/ab x anno | modello "ad area vasta" kg/ab x anno |
| inferiore a 300 kg/ab x anno | 120 | 100 |
| tra 300 e 400 kg/ab x anno | 170 | 150 |
| tra 400 e 500 kg/ab x anno | 200 | 180 |
| Superiore a 500 kg/ab x anno | 230 | 200 |
| Superiore a 600 kg/ab x anno | | 210 |

I livelli attesi di generazione di rifiuto indifferenziato residuo risultano maggiori nei contesti "ad intensità" in quanto in questi territori, interessati da servizi con carattere di vicinanza all'utenza che consentono l'intercettazione di flussi maggiori in raccolta differenziata, si registra una maggior produzione procapite rispetto ai territori cosiddetti ad "area vasta" che, oltre a rappresentare ambiti a bassa densità abitativa, sono caratterizzati da minori produzioni specifiche di rifiuti.

Dalle previsioni di sviluppo dei servizi sono formulate le previsioni di intercettazione in forma differenziata dei rifiuti, come pure del complesso degli altri flussi, al 2013:

| | produzione di rifiuti urbani e assimilati (ton/anno) | | | | | | | |
|-----------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 76.005 | 76.478 | 76.955 | 77.434 | 77.917 | 78.403 | 78.891 | 76.005 |
| ATI 2 | 256.512 | 259.619 | 262.765 | 265.948 | 269.169 | 272.430 | 275.730 | 256.512 |
| ATI 3 | 97.700 | 98.784 | 99.879 | 100.986 | 102.106 | 103.238 | 104.383 | 97.700 |
| ATI 4 | 127.306 | 128.247 | 129.196 | 130.152 | 131.114 | 132.084 | 133.061 | 127.306 |
| Umbria | 557.523 | 563.129 | 568.794 | 574.520 | 580.307 | 586.155 | 592.065 | 557.523 |
| | % raccolta differenziata* | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 27,6% | 30,0% | 35,0% | 45,0% | 50,0% | 60,0% | 64,6% | 64,6% |
| ATI 2 | 33,6% | 35,0% | 40,0% | 45,0% | 50,0% | 60,0% | 66,3% | 66,3% |
| ATI 3 | 21,3% | 25,0% | 30,0% | 45,0% | 50,0% | 60,0% | 64,3% | 64,3% |
| ATI 4 | 27,3% | 30,0% | 35,0% | 45,0% | 50,0% | 60,0% | 65,5% | 65,5% |
| Umbria | 29,0% | 31,3% | 36,3% | 45,0% | 50,0% | 60,0% | 65,5% | 65,5% |
| Ob. legge | 35,0% | 40,0% | 45,0% | 50,0% | - | 60,0% | 65,5% | - |
| | raccolte differenziate (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 20.243 | 22.144 | 26.011 | 33.670 | 37.667 | 45.508 | 49.352 | 49.689 |
| ATI 2 | 79.731 | 84.218 | 97.571 | 111.276 | 125.338 | 152.472 | 170.744 | 173.090 |
| ATI 3 | 20.560 | 24.312 | 29.409 | 44.469 | 49.808 | 60.251 | 65.060 | 65.583 |
| ATI 4 | 34.017 | 37.615 | 44.155 | 57.121 | 63.859 | 77.104 | 84.631 | 85.153 |
| Umbria | 154.551 | 168.288 | 197.146 | 246.536 | 276.672 | 335.335 | 369.787 | 373.515 |
| | rifiuto indifferenziato (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 53.078 | 51.669 | 48.305 | 41.152 | 37.667 | 30.339 | 27.012 | 27.197 |
| ATI 2 | 157.621 | 156.404 | 146.357 | 136.004 | 125.338 | 101.648 | 86.867 | 88.061 |
| ATI 3 | 75.861 | 72.936 | 68.622 | 54.351 | 49.808 | 40.167 | 36.167 | 36.459 |
| ATI 4 | 90.650 | 87.768 | 82.002 | 69.814 | 63.859 | 51.402 | 44.668 | 44.944 |
| Umbria | 377.211 | 368.777 | 345.286 | 301.322 | 276.672 | 223.557 | 194.715 | 196.659 |
| | spazzamento strade (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 1.904 | 1.926 | 1.939 | 1.952 | 1.966 | 1.979 | 1.992 | 2.006 |
| ATI 2 | 13.260 | 13.434 | 13.618 | 13.805 | 13.995 | 14.187 | 14.382 | 14.580 |
| ATI 3 | 2.263 | 2.231 | 2.249 | 2.267 | 2.285 | 2.303 | 2.322 | 2.341 |
| ATI 4 | 2.787 | 2.857 | 2.875 | 2.892 | 2.910 | 2.928 | 2.946 | 2.964 |
| Umbria | 20.214 | 20.447 | 20.680 | 20.917 | 21.156 | 21.398 | 21.643 | 21.891 |

Per quanto riguarda i le frazioni intercettate con la raccolta differenziata, sulla base delle ipotesi di Piano i quantitativi nei diversi ATI dovrebbero essere al 2013 i seguenti.

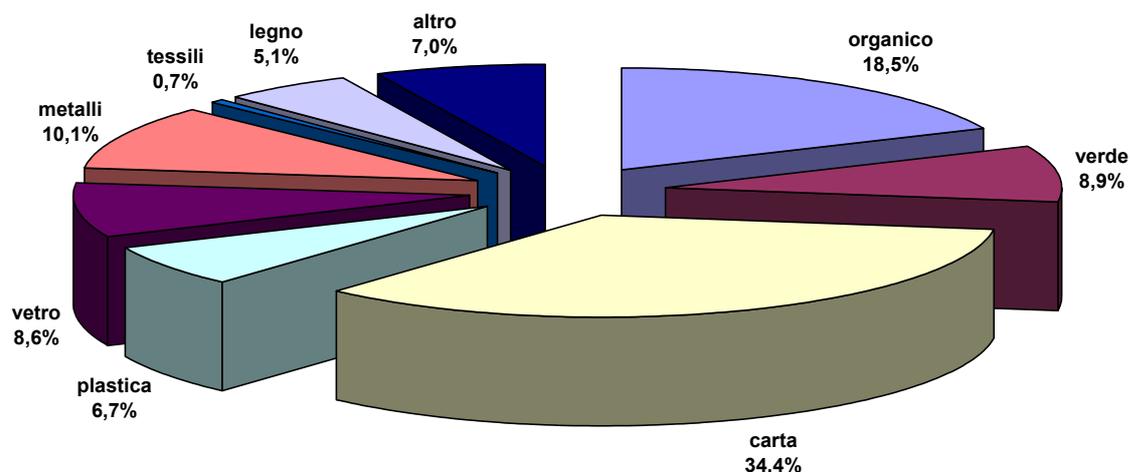
| Frazione | ATI 1 | ATI 2 | ATI 3 | ATI 4 | Umbria |
|--------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| popolazione residente | 138.318 | 390.222 | 167.584 | 237.996 | 934.120 |
| popolazione equivalente* | 142.574 | 427.820 | 178.921 | 248.718 | 998.032 |
| | t/a | t/a | t/a | t/a | t/a |
| RD organico | 9.866 | 31.191 | 11.278 | 16.628 | 68.963 |
| RD verde | 4.736 | 15.183 | 5.289 | 7.919 | 33.126 |
| RD carta | 16.507 | 60.136 | 23.293 | 28.542 | 128.478 |
| RD plastica | 3.379 | 11.349 | 4.379 | 5.803 | 24.910 |
| RD vetro | 4.613 | 14.265 | 5.459 | 7.867 | 32.204 |
| RD metalli | 4.659 | 18.037 | 7.021 | 8.104 | 37.820 |
| RD tessili | 370 | 1.170 | 423 | 624 | 2.586 |
| RD legno | 2.371 | 9.172 | 3.546 | 4.116 | 19.206 |
| RD altro | 3.187 | 12.588 | 4.896 | 5.551 | 26.222 |
| totale RD | 49.689 | 173.090 | 65.583 | 85.153 | 373.515 |

Il maggior contributo alle raccolte differenziate risulta associato all'intercettazione della carta, che copre il 34,4% del totale differenziato, essendo evidente il rilevante contributo, oltre che di quanto intercettabile con i servizi domiciliari per le utenze domestiche e non domestiche generiche, dei flussi di materiali, in particolare di imballaggio, provenienti da specifiche grandi utenze non domestiche.

Il complesso delle frazioni destinate a compostaggio di qualità costituisce il 27,4% del totale differenziato (con una quota del 18,5% associata alla frazione organica e una quota dell'8,9% costituita dal verde).

Le altre frazioni differenziate, in ordine decrescente di peso rispetto al complesso intercettato, sono quindi i metalli (10,1%), il vetro (8,6%), la plastica (6,7%) e il legno (5,1%); una ulteriore quota, pari al 7,7%, è associata ad altre frazioni (quali tessili, rup e altro).

Composizione della RD attesa in Regione negli "Scenari Obiettivo"



5.4. Fabbisogni impiantistici

Il sistema impiantistico di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani definito dal Piano Regionale si basa sull'integrazione di processi impiantistici specificamente orientati alla ottimale gestione delle diverse tipologie di rifiuti urbani derivanti dalle raccolte e dei flussi di rifiuti derivanti dai trattamenti stessi.

Le previsioni di sviluppo del sistema impiantistico sono state delineate a partire dai seguenti indirizzi:

- massimizzare le opportunità di recupero e riuso di materia dai rifiuti, attraverso lo sviluppo di impiantistica in grado di valorizzare i flussi provenienti dalle raccolte differenziate o altri flussi avviabili ad impianti dedicati (ad es. recupero di inerti da rifiuti da spazzamento stradale o da scorie da trattamento termico);
- garantire il pretrattamento dei rifiuti (separazione secco – umido) non intercettati dalle raccolte differenziate, al fine di assicurare un miglior controllo delle fasi di smaltimento finale e una riduzione degli impatti ambientali ad esse associati;
- considerare le opportunità di recupero energetico dei rifiuti soltanto per quelli che non possono essere né riciclati né riusati, attraverso processi di assoluta garanzia dal punto di vista delle prestazioni ambientali associate;
- minimizzare le necessità di smaltimento in discarica, puntando sul lungo periodo al tendenziale annullamento del flusso di rifiuti così destinati;
- sviluppare un'impiantistica di trattamento rifiuti aggiuntiva sul territorio in grado di assicurare i fabbisogni non soddisfatti dagli impianti di cui ai punti precedenti;
- razionalizzare il sistema delle discariche esistenti sul territorio e valutare eventuali ampliamenti al fine di garantire il soddisfacimento dei fabbisogni regionali;
- indicare, in relazione al complesso dell'impiantistica esistente, l'opportunità di riferirsi a quanto previsto dalle Migliori Tecniche Disponibili di settore.

Si prevede il conseguimento dell'autosufficienza all'interno di ogni ATI, in relazione al fabbisogno di pretrattamento del rifiuto indifferenziato e di trattamento delle frazioni organiche da RD.

E' prevista una gestione sovra ATI sia del trattamento termico che dello smaltimento in discarica dei flussi residui.

Per lo scenario di Piano che contempla in via prioritaria l'obiettivo del conseguimento dell'obiettivo di recupero del 65%, sono stati quindi disegnati i fabbisogni impiantistici sia per quanto riguarda i flussi di materiali da raccolta differenziata che per i flussi residui.

Si sono individuati i flussi in *input* e in *output* che dovrebbero interessare dalla fase transitoria sino al 2013, anno di messa a regime, le diverse tipologie di impianto di trattamento/smaltimento.

5.4.1. Recupero e trattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata

E' stimato per la situazione a regime un fabbisogno di trattamento pari ad oltre 270.000 ton/anno.

Gli indirizzi della pianificazione per gli impianti di trattamento delle frazioni secche da RD sono i seguenti:

- potenziamento del sistema delle stazioni ecologiche e piattaforme sul territorio regionale a servizio dei cittadini e delle utenze professionali ammissibili;
- conferma della funzione delle piattaforme private di lavorazione e valorizzazione dei flussi da RD sulla base delle attuali modalità operative e delle convenzioni in essere.

In considerazione della rilevanza della specifica categoria di rifiuti la Giunta regionale potrà valutare eventuali integrazioni della piattaforma esistente anche in altri siti integrativi o sostitutivi di quello di Spoleto in un'ottica di gestione regionale.

In fase attuativa verranno sostenute iniziative volte all'avvio di attività imprenditoriali finalizzate a garantire il riutilizzo ed il riciclo dei materiali provenienti da raccolte differenziate.

5.4.2. Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata

Il progressivo sviluppo delle raccolte differenziate, e in particolare dell'intercettazione della frazione organica e degli scarti verdi, dovrà trovare rispondenza in una adeguata capacità di trattamento di recupero assicurata dal sistema impiantistico regionale.

Indicativamente, si ritiene che all'interno di ogni singolo ATI possa essere a tal fine previsto il consolidamento o adeguamento dell'impiantistica di trattamento già esistente o la realizzazione di nuova impiantistica anche con riferimento ad impianti di trattamento di tipo anaerobico.

I fabbisogni di compostaggio di qualità individuati a regime e nel transitorio, secondo un'ipotesi di crescita della raccolta differenziata di organico e verde allineata alla dinamica di crescita della RD complessiva, sono riepilogati nel seguente riquadro.

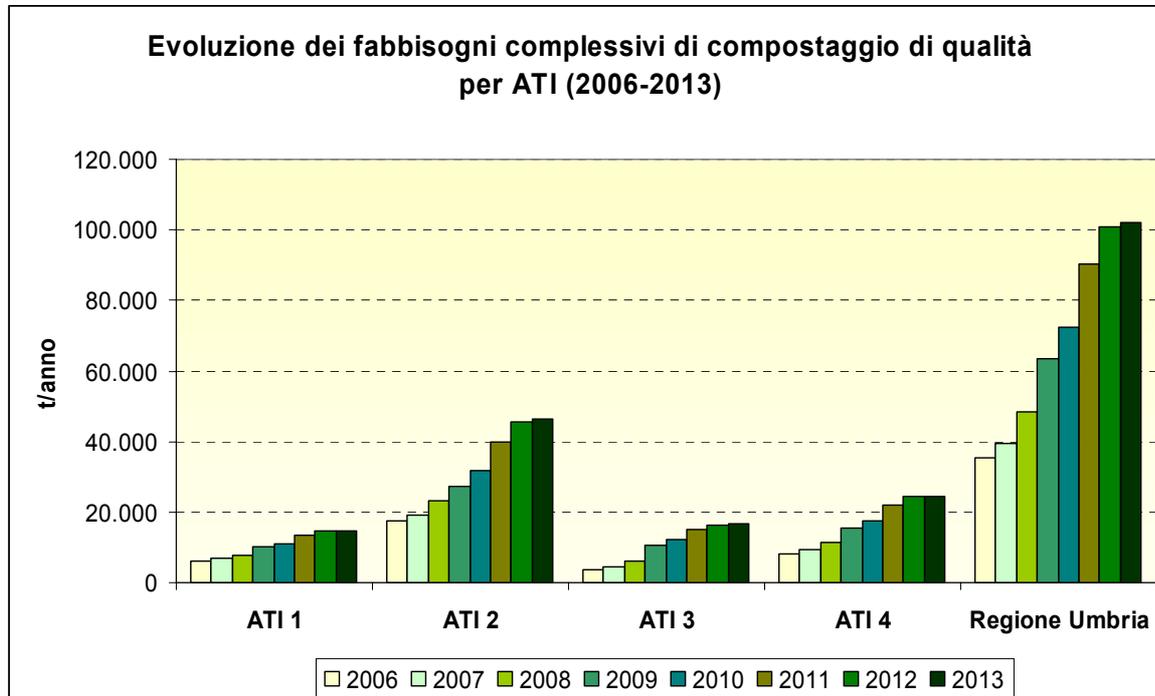
Fabbisogni di compostaggio di qualità dal 2006 al 2013

| | raccolta differenziata di frazione organica [t/a] | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 3.851 | 4.239 | 5.029 | 6.594 | 7.410 | 9.012 | 9.797 | 9.866 |
| ATI 2 | 10.646 | 11.634 | 14.572 | 17.588 | 20.683 | 26.654 | 30.675 | 31.191 |
| ATI 3 | 1.993 | 2.767 | 3.818 | 6.924 | 8.025 | 10.178 | 11.170 | 11.278 |
| ATI 4 | 6.275 | 7.003 | 8.327 | 10.952 | 12.316 | 14.998 | 16.522 | 16.628 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>22.765</i> | <i>25.643</i> | <i>31.747</i> | <i>42.058</i> | <i>48.434</i> | <i>60.842</i> | <i>68.164</i> | <i>68.963</i> |
| | raccolta differenziata del verde [t/a] | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 2.374 | 2.527 | 2.837 | 3.451 | 3.771 | 4.400 | 4.709 | 4.736 |
| ATI 2 | 6.969 | 7.364 | 8.539 | 9.745 | 10.982 | 13.369 | 14.977 | 15.183 |
| ATI 3 | 1.565 | 1.875 | 2.297 | 3.542 | 3.984 | 4.848 | 5.246 | 5.289 |
| ATI 4 | 1.736 | 2.171 | 2.962 | 4.530 | 5.344 | 6.946 | 7.856 | 7.919 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>12.644</i> | <i>13.937</i> | <i>16.634</i> | <i>21.268</i> | <i>24.082</i> | <i>29.563</i> | <i>32.787</i> | <i>33.126</i> |
| | fabbisogni di compostaggio totali (organico + verde da RD) [t/a] | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 6.225 | 6.766 | 7.866 | 10.045 | 11.182 | 13.413 | 14.506 | 14.602 |
| ATI 2 | 17.616 | 18.998 | 23.111 | 27.333 | 31.664 | 40.023 | 45.651 | 46.374 |
| ATI 3 | 3.558 | 4.642 | 6.115 | 10.466 | 12.009 | 15.026 | 16.415 | 16.567 |
| ATI 4 | 8.011 | 9.174 | 11.289 | 15.482 | 17.661 | 21.944 | 24.378 | 24.547 |
| <i>Regione Umbria</i> | <i>35.410</i> | <i>39.580</i> | <i>48.381</i> | <i>63.326</i> | <i>72.516</i> | <i>90.405</i> | <i>100.950</i> | <i>102.089</i> |

Nota:

flussi di massa indicativi in uscita dal trattamento di compostaggio:

compost = 40% dell'input
 scarti processo = 10% dell'input
 perdite processo = 50% dell'input



In sintesi, **gli indirizzi del PRGR** in materia di trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata sono i seguenti:

- la necessità di sviluppo di servizi di raccolta differenziata della frazione organica e del verde, da destinarsi a impianti di trattamento per la loro valorizzazione;

- la necessità di valorizzare adeguatamente l'impiantistica di trattamento già esistente sul territorio regionale, valutando, nell'ottica della pianificazione, la modifica o l'integrabilità delle funzioni di stabilizzazione e compostaggio;
- la necessità di sviluppare un'impiantistica aggiuntiva sul territorio in grado di assicurare il fabbisogno di recupero della frazione organica differenziata e del verde, per quanto non soddisfatto dagli impianti di cui al punto precedente;
- l'indicazione in relazione alla nuova impiantistica della possibilità di riferirsi sia a processi di tipo aerobico (compostaggio), che di tipo anaerobico (digestione anaerobica) o anche integrati, purché tali realizzazioni siano previste in linea con le Migliori Tecniche Disponibili di settore;
- la possibilità di prevedere anche in relazione all'impiantistica esistente eventuali ristrutturazioni funzionali alla realizzazione di sistemi integrati di digestione anaerobica/compostaggio;
- l'opportunità di prevedere processi di trattamento integrati della frazione organica e del verde da raccolta differenziata con altri flussi di rifiuti speciali di "qualità", quali rifiuti da agroindustria e fanghi di depurazione di reflui civili (purché caratterizzati da idonei standard qualitativi);
- la necessità di valutare adeguatamente, in relazione alle diverse opzioni, le effettive ricadute economiche, in termini di costi di investimento e gestionali.

All'interno dei suddetti indirizzi, i Soggetti attuatori del Piano Regionale, Autorità d'Ambito, operatori del settore potranno quindi muoversi definendo, in funzione delle caratteristiche, esigenze e opportunità dei diversi territori, le più opportune modalità di intervento.

5.4.3. Pretrattamento del rifiuto indifferenziato residuo

L'effettuazione del pretrattamento, con separazione della componente secca dalla componente umida del rifiuto, consente da un lato la ricerca della successiva massima valorizzazione energetica dei rifiuti con potere calorifico significativo e dall'altro il perseguimento delle opportunità di recupero della componente umida (previo adeguato trattamento di stabilizzazione), con la ricerca per quest'ultima di possibili destini alternativi allo smaltimento in discarica (ad es. impiego di Frazione Organica Stabilizzata, previa eventuale raffinazione, in interventi di ripristino ambientale).

L'invio a trattamento termico in impianti dedicati di un flusso di rifiuti quantitativamente inferiore e maggiormente qualificato in termini energetici, si presenta inoltre come condizione di maggior garanzia rispetto alla accettabilità sociale da parte della comunità locale presente nell'area interessata dall'impianto.

Le esigenze di pretrattamento del rifiuto indifferenziato residuo potranno trovare riscontro innanzitutto nell'impiantistica di trattamento meccanico/biologico esistente (impianti di Perugia, Foligno e Terni - Orvieto), con l'eventuale effettuazione di interventi di loro potenziamento o adeguamento o con la realizzazione di nuova impiantistica in particolare nelle aree del territorio regionale oggi carenti (in particolare, ATI 1).

In fase di attuazione del Piano Regionale, le Autorità d'Ambito provvederanno alla verifica delle necessità di intervento, sia in relazione all'impiantistica esistente sia in relazione a eventuali nuove realizzazioni. L'eventuale gestione integrata di flussi inter-ATI, così come avviene attualmente, dovrà essere supportata da specifici accordi sottoscritti tra gli ATI

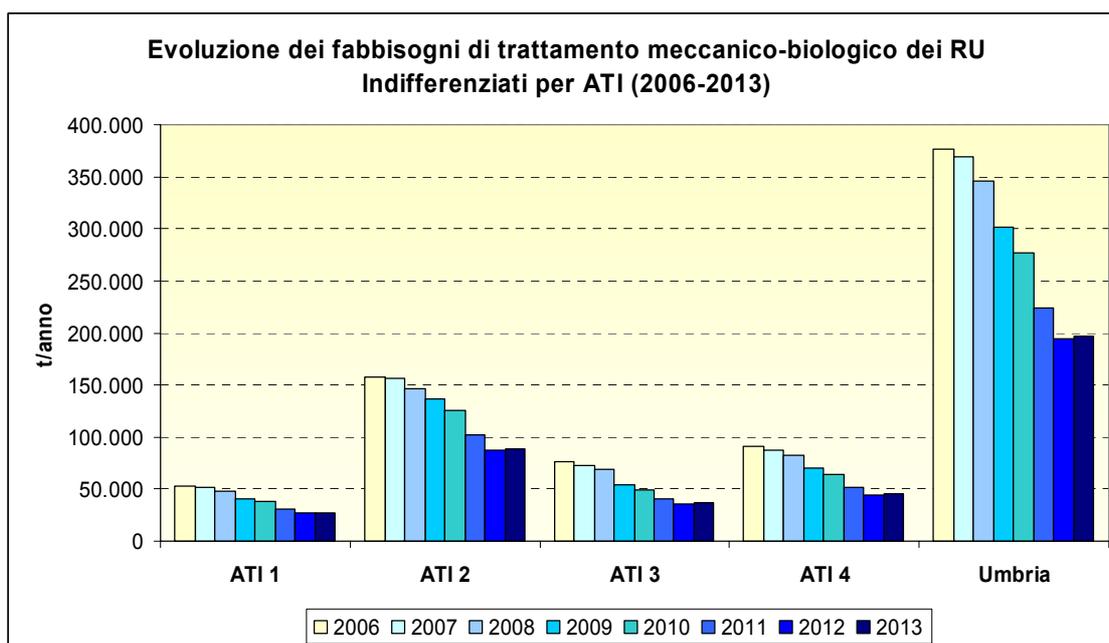
interessati e la Regione, dovendo comunque essere garantito il pieno soddisfacimento dei fabbisogni derivanti dall'insieme del territorio regionale.

Il pretrattamento previsto nell'ambito dello Scenario di Piano è basato su di un processo di selezione/stabilizzazione del rifiuto, essendo questa la tipologia di processo già oggi condotta dagli impianti esistenti sull'intero territorio regionale. Nell'ambito delle eventuali nuove realizzazioni impiantistiche o degli interventi sull'esistente, le Autorità d'Ambito potranno valutare opportunità di ricorso anche a processi alternativi/integrativi, da considerarsi comunque equivalenti (es. processi di bioessiccazione o integrazione della digestione anaerobica a monte dell'impiantistica di stabilizzazione esistente).

In relazione alle possibilità di impieghi alternativi allo smaltimento in discarica per frazioni organiche stabilizzate, in fase di attuazione del Piano Regionale si prevederà l'emanazione di specifiche direttive tecniche, nelle quali siano definite le caratteristiche analitiche e le modalità di impiego di tali materiali, in relazione al primario obiettivo di tutela ambientale.

I fabbisogni di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti indifferenziati residui, nello Scenario di Piano e nella sua progressiva messa a regime, sono presentati nel seguente riquadro, nel quale si riportano anche i flussi indicativi di materia attesi in uscita dagli stessi.

| Flussi in ingresso | | | | | | | | |
|--------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | rifiuti indifferenziati a trattamento meccanico-biologico (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 53.078 | 51.669 | 48.305 | 41.152 | 37.667 | 30.339 | 27.012 | 27.197 |
| ATI 2 | 157.621 | 156.404 | 146.357 | 136.004 | 125.338 | 101.648 | 86.867 | 88.061 |
| ATI 3 | 75.861 | 72.936 | 68.622 | 54.351 | 49.808 | 40.167 | 36.167 | 36.459 |
| ATI 4 | 90.651 | 87.768 | 82.002 | 69.814 | 63.859 | 51.402 | 44.668 | 44.944 |
| Umbria | 377.211 | 368.777 | 345.286 | 301.322 | 276.672 | 223.557 | 194.715 | 196.659 |
| Flussi in uscita | | | | | | | | |
| | sovvallo secco (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 36.756 | 35.780 | 33.451 | 28.497 | 26.083 | 21.009 | 18.706 | 18.833 |
| ATI 2 | 109.150 | 108.308 | 101.350 | 94.180 | 86.795 | 70.390 | 60.154 | 60.981 |
| ATI 3 | 52.533 | 50.507 | 47.519 | 37.637 | 34.491 | 27.815 | 25.045 | 25.247 |
| ATI 4 | 62.774 | 60.778 | 56.785 | 48.345 | 44.221 | 35.595 | 30.932 | 31.123 |
| Umbria | 261.213 | 255.373 | 239.105 | 208.661 | 191.591 | 154.810 | 134.837 | 136.184 |
| | metalli a recupero (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 1.628 | 1.584 | 1.481 | 1.262 | 1.155 | 930 | 828 | 834 |
| ATI 2 | 4.833 | 4.796 | 4.488 | 4.170 | 3.843 | 3.117 | 2.664 | 2.700 |
| ATI 3 | 2.326 | 2.236 | 2.104 | 1.667 | 1.527 | 1.232 | 1.109 | 1.118 |
| ATI 4 | 2.780 | 2.691 | 2.514 | 2.141 | 1.958 | 1.576 | 1.370 | 1.378 |
| Umbria | 11.566 | 11.308 | 10.587 | 9.239 | 8.484 | 6.855 | 5.971 | 6.030 |
| | frazione organica stabilizzata (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 11.385 | 11.083 | 10.361 | 8.827 | 8.079 | 6.508 | 5.794 | 5.834 |
| ATI 2 | 33.810 | 33.549 | 31.393 | 29.173 | 26.885 | 21.803 | 18.633 | 18.889 |
| ATI 3 | 16.272 | 15.645 | 14.719 | 11.658 | 10.684 | 8.616 | 7.758 | 7.820 |
| ATI 4 | 19.444 | 18.826 | 17.589 | 14.975 | 13.698 | 11.026 | 9.581 | 9.640 |
| Umbria | 80.911 | 79.102 | 74.063 | 64.633 | 59.346 | 47.953 | 41.766 | 42.183 |



In sintesi, **gli indirizzi del PRGR** in materia di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati sono i seguenti:

- la necessità di sottoporre il rifiuto indifferenziato a pretrattamenti di tipo meccanico/biologici preliminari al successivo smaltimento in discarica (fase transitoria) o alla valorizzazione energetica;
- la necessità di valorizzare adeguatamente l'impiantistica di trattamento già esistente sul territorio regionale;
- la necessità di sviluppare un'impiantistica aggiuntiva sul territorio in grado di assicurare il fabbisogno di pretrattamento del rifiuto indifferenziato, per quanto non soddisfatto dagli impianti di cui al punto precedente;
- l'indicazione in relazione alla nuova impiantistica della possibilità di riferirsi sia a processi di bioessiccazione che di selezione/stabilizzazione o di digestione anaerobica, purché tali realizzazioni siano previste in linea con le Migliori Tecniche Disponibili di settore;
- la possibilità di prevedere anche in relazione all'impiantistica esistente eventuali ristrutturazioni funzionali alla realizzazione di un'integrazione tra processi di selezione/stabilizzazione e di digestione anaerobica;
- l'eventuale opportunità di prevedere processi di trattamento integrati della frazione umida da selezione dei rifiuti urbani indifferenziati con altri flussi di rifiuti speciali aventi rilevante componente organica (quali rifiuti da agroindustria e fanghi di depurazione di reflui civili);
- la necessità di valutare adeguatamente, in relazione alle diverse opzioni, i possibili destini dei flussi derivanti dal trattamento, i recuperi di materia o energia associati, le necessità di smaltimento finale;
- la necessità di valutare adeguatamente, in relazione alle diverse opzioni, le effettive ricadute economiche, in termini di costi di investimento e gestionali.

All'interno dei suddetti indirizzi, i Soggetti attuatori del Piano Regionale, Autorità d'Ambito, operatori del settore potranno quindi muoversi definendo, in funzione delle caratteristiche, esigenze e opportunità dei diversi territori, le più opportune modalità di intervento.

5.4.4. Trattamento termico di rifiuti di derivazione urbana

Il Piano Regionale individua nel trattamento termico e nel recupero energetico dei rifiuti urbani o di derivazione urbana una componente non prevalente, ma comunque significativa del complesso del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani.

Le valutazioni condotte nell'ambito delle attività di predisposizione del Piano Regionale e gli indirizzi assunti dalla Regione Umbria con la D.C.R. n. 256 del 29/7/08 portano ad individuare il trattamento termico di rifiuti trattati di derivazione urbana come componente essenziale della piena e ottimale chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani, a valle di quanto già prioritariamente previsto in termini di contenimento della produzione di rifiuti, sviluppo delle raccolte differenziate e comunque pretrattamento del rifiuto residuale.

All'impiantistica di trattamento termico regionale si prevede in particolare siano conferiti il sovrappiù secco in uscita dagli impianti di pretrattamento del rifiuto indifferenziato e gli scarti provenienti dalle operazioni di recupero delle raccolte differenziate (quantificati questi ultimi indicativamente pari al 10% del totale delle differenziate). La quantificazione delle potenzialità impiantistiche non tiene conto delle possibili opportunità di integrazione, nell'impiantistica in questione, di flussi di rifiuti di altra natura (in particolare, rifiuti speciali), che potrebbero incidere significativamente sui dimensionamenti impiantistici e sulle possibili economie di scala conseguibili.

In considerazione delle caratteristiche del territorio umbro e dei flussi di rifiuti in gioco, si ritiene che lo sviluppo dell'impiantistica di trattamento termico in Regione debba essere opportunamente incentrato:

- ***sulla realizzazione di un nuovo impianto a servizio degli ATI 1 2 e 3***
- ***e sull'utilizzazione dell'impiantistica di valorizzazione energetica già esistente per l'ATI 4.***

Tale orientamento consente infatti il conseguimento di una taglia impiantistica in grado di assicurare prestazioni tecnico-economiche pienamente allineate agli standard di riferimento, sia in relazione alla realizzazione che alla gestione. Le migliori prestazioni attese, rispetto ad impianti di taglia minore, anche in termini di rese di recupero energetico consentono poi il conseguimento di interessanti e significativi benefici anche di carattere ambientale.

L'incremento delle percorrenze per il trasporto dei rifiuti all'impianto, rispetto a soluzioni con più di un impianto decentrati sul territorio, risulta poco significativo, dal punto di vista delle implicazioni economiche ed ambientali, rispetto ai sopra evidenziati benefici.

Fabbisogni di trattamento termico di rifiuti di derivazione urbana al 2013

| Flussi di massa in ingresso | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|---------|
| sovrallo secco (ton/anno) | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | impianto non in esercizio (definizione procedure, progettazione, autorizzazione, realizzazione) | | | | | | | 18.833 |
| ATI 2 | | | | | | | | 60.981 |
| ATI 3 | | | | | | | | 25.247 |
| ATI 4 | | | | | | | | 31.123 |
| Regione Umbria | | | | | | | | 136.184 |
| scarti delle raccolte differenziate (ton/anno) | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | impianto non in esercizio (definizione procedure, progettazione, autorizzazione, realizzazione) | | | | | | | 4.969 |
| ATI 2 | | | | | | | | 17.309 |
| ATI 3 | | | | | | | | 6.558 |
| ATI 4 | | | | | | | | 8.515 |
| Umbria | | | | | | | | 37.352 |
| totale rifiuti in ingresso (ton/anno) | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | impianto non in esercizio (definizione procedure, progettazione, autorizzazione, realizzazione) | | | | | | | 23.802 |
| ATI 2 | | | | | | | | 78.29 |
| ATI 3 | | | | | | | | 31.805 |
| ATI 4 | | | | | | | | 39.638 |
| Umbria | | | | | | | | 173.535 |
| Flussi di energia in ingresso | | | | | | | | |
| Potere Calorifico Inferiore medio in ingresso (kJ/kg) | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | impianto non in esercizio (definizione procedure, progettazione, autorizzazione, realizzazione) | | | | | | | 13.525 |
| ATI 2 | | | | | | | | 13.543 |
| ATI 3 | | | | | | | | 13.522 |
| ATI 4 | | | | | | | | 13.534 |
| Umbria | | | | | | | | 13.535 |
| Carico termico in ingresso (MWh/anno) | | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | impianto non in esercizio (definizione procedure, progettazione, autorizzazione, realizzazione) | | | | | | | 89.425 |
| ATI 2 | | | | | | | | 294.519 |
| ATI 3 | | | | | | | | 119.462 |
| ATI 4 | | | | | | | | 149.017 |
| Umbria | | | | | | | | 652.423 |

5.4.5. Smaltimento in discarica dei rifiuti residuali

Lo smaltimento in discarica di rifiuti urbani o di derivazione urbana è limitato, nello Scenario di Piano, a rifiuti residuali da altri processi di trattamento, non più opportunamente valorizzabili come materia o energia.

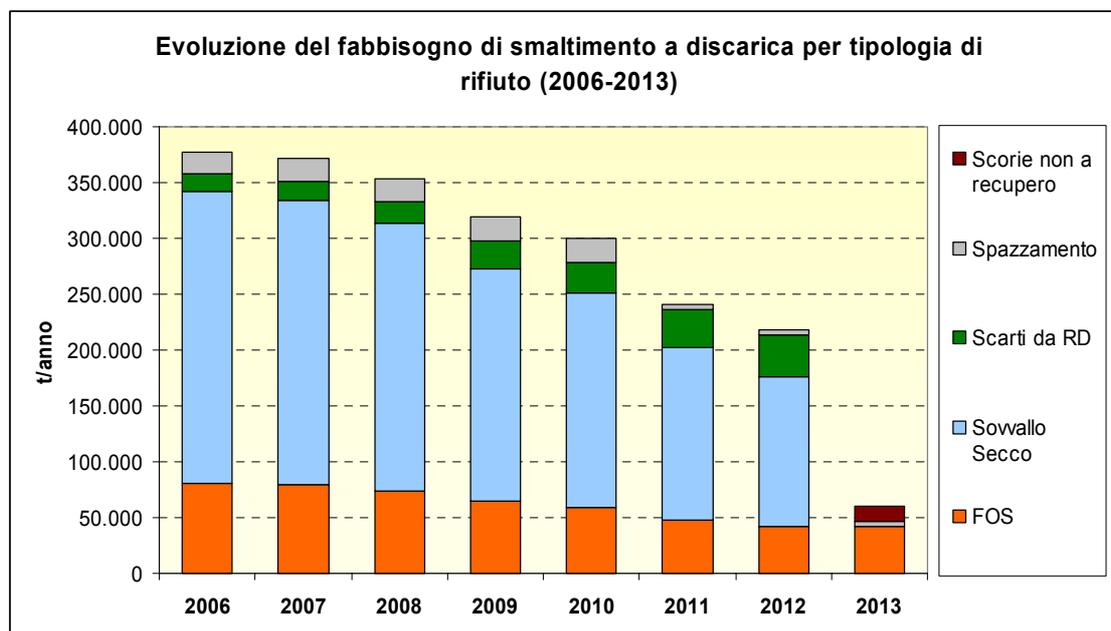
Fino alla piena messa a regime del sistema, prevista con l'avvio dell'impiantistica di trattamento termico previsto all'inizio del 2013, risultano destinati a discarica in particolare i seguenti flussi:

- sovrallo secco da selezione;
- frazione organica stabilizzata (salvo opportunità di avvio a destini alternativi, quali impiego in ripristini ambientali);
- scarti dalle attività di recupero delle raccolte differenziate;
- spazzamento stradale (limitatamente alla quota degli scarti del processo di recupero, a partire dalla data di attivazione di impiantistica dedicata regionale).

Con la piena messa a regime del sistema, ovvero dal 2013, risultano destinati a discarica i seguenti flussi:

- frazione organica stabilizzata (salvo opportunità di avvio a destini alternativi, quali impiego in ripristini ambientali);
- spazzamento stradale (limitatamente alla quota degli scarti del processo di recupero);
- scorie dal trattamento termico (limitatamente alla quota degli scarti del processo di recupero).

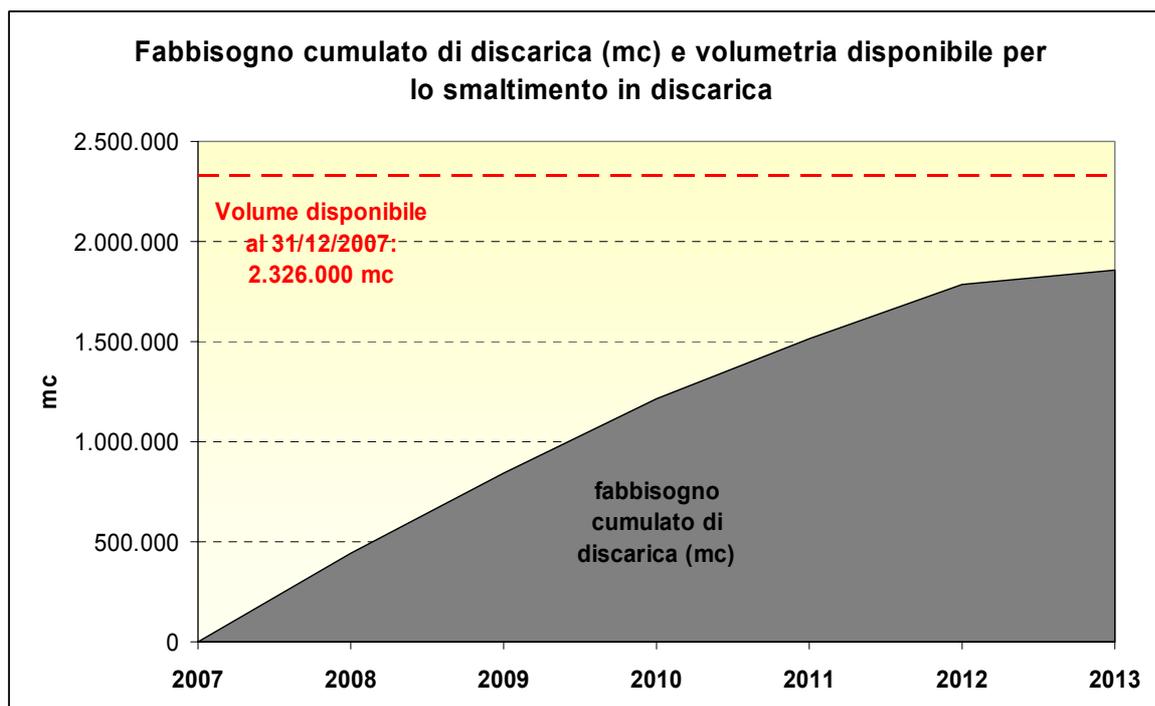
I fabbisogni di smaltimento in discarica, nello Scenario di Piano e nella sua progressiva messa a regime, sono presentati nel seguente riquadro.



| | frazione organica stabilizzata (ton/anno) | | | | | | | |
|--------|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 11.385 | 11.083 | 10.361 | 8.827 | 8.079 | 6.508 | 5.794 | 5.834 |
| ATI 2 | 33.810 | 33.549 | 31.393 | 29.173 | 26.885 | 21.803 | 18.633 | 18.889 |
| ATI 3 | 16.272 | 15.645 | 14.719 | 11.658 | 10.684 | 8.616 | 7.758 | 7.820 |
| ATI 4 | 19.444 | 18.826 | 17.589 | 14.975 | 13.698 | 11.026 | 9.581 | 9.640 |
| Umbria | 80.911 | 79.102 | 74.063 | 64.633 | 59.346 | 47.953 | 41.766 | 42.183 |
| | sovrappeso secco da selezione (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 36.756 | 35.780 | 33.451 | 28.497 | 26.083 | 21.009 | 18.706 | 0 |
| ATI 2 | 109.150 | 108.308 | 101.350 | 94.180 | 86.795 | 70.390 | 60.154 | 0 |
| ATI 3 | 52.533 | 50.507 | 47.519 | 37.637 | 34.491 | 27.815 | 25.045 | 0 |
| ATI 4 | 62.774 | 60.778 | 56.785 | 48.345 | 44.221 | 35.595 | 30.932 | 0 |
| Umbria | 261.213 | 255.373 | 239.105 | 208.661 | 191.591 | 154.810 | 134.837 | 0 |
| | scarti da attività di recupero raccolte differenziate (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 2.024 | 2.214 | 2.601 | 3.367 | 3.767 | 4.551 | 4.935 | 0 |
| ATI 2 | 7.973 | 8.422 | 9.757 | 11.128 | 12.534 | 15.247 | 17.074 | 0 |
| ATI 3 | 2.056 | 2.431 | 2.941 | 4.447 | 4.981 | 6.025 | 6.506 | 0 |
| ATI 4 | 3.402 | 3.761 | 4.415 | 5.712 | 6.386 | 7.710 | 8.463 | 0 |
| Umbria | 15.455 | 16.829 | 19.715 | 24.654 | 27.667 | 33.534 | 36.979 | 0 |
| | spazzamento stradale - quota non recuperata (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 1.904 | 1.926 | 1.939 | 1.952 | 1.966 | 396 | 398 | 401 |
| ATI 2 | 13.260 | 13.434 | 13.618 | 13.805 | 13.995 | 2.837 | 2.876 | 2.916 |
| ATI 3 | 2.263 | 2.231 | 2.249 | 2.267 | 2.285 | 461 | 464 | 468 |
| ATI 4 | 2.787 | 2.857 | 2.875 | 2.892 | 2.910 | 586 | 589 | 593 |
| Umbria | 20.214 | 20.447 | 20.680 | 20.917 | 21.156 | 4.280 | 4.329 | 4.378 |
| | scorie dal trattamento termico dei rifiuti - quota non recuperata (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.860 |
| ATI 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.141 |
| ATI 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.484 |
| ATI 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.104 |
| Umbria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.589 |
| | totale rifiuti a discarica (ton/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 52.070 | 51.003 | 48.352 | 42.644 | 39.895 | 32.463 | 29.833 | 8.095 |
| ATI 2 | 164.193 | 163.712 | 156.118 | 148.286 | 140.208 | 110.278 | 98.738 | 27.946 |
| ATI 3 | 73.124 | 70.813 | 67.428 | 56.009 | 52.441 | 42.917 | 39.774 | 10.773 |
| ATI 4 | 88.407 | 86.223 | 81.665 | 71.925 | 67.215 | 54.917 | 49.565 | 13.337 |
| Umbria | 377.793 | 371.751 | 353.563 | 318.864 | 299.760 | 240.575 | 217.910 | 60.151 |
| | totale rifiuti a discarica (mc/anno) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | 65.087 | 63.753 | 60.440 | 53.305 | 49.869 | 40.579 | 37.292 | 9.654 |
| ATI 2 | 205.241 | 204.639,53 | 195.148 | 185.357 | 175.261 | 137.847 | 123.422 | 33.397 |
| ATI 3 | 91.405 | 88.517 | 84.285 | 70.012 | 65.551 | 53.646 | 49.717 | 12.845 |
| ATI 4 | 110.508 | 107.779 | 102.081 | 89.906 | 84.019 | 68.647 | 61.957 | 15.895 |
| Umbria | 472.241 | 464.688 | 441.954 | 398.580 | 374.699 | 300.719 | 272.388 | 71.791 |

Il Piano mette poi a confronto i fabbisogni evidenziati di discarica e le attuali disponibilità residue presso gli impianti esistenti. Ne emergono significative difformità tra i diversi ATI: se sul complesso della Regione si ha infatti, fino al 2013, una teorica piena copertura delle necessità di smaltimento, situazioni di potenziale criticità si evidenziano nell'ambito dei diversi territori.

| | fabbisogno di discarica (mc/anno) | | | | | | | |
|--------|--|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | - | - | 60.440 | 53.305 | 49.869 | 40.579 | 37.292 | 9.654 |
| ATI 2 | - | - | 195.148 | 185.357 | 175.261 | 137.847 | 123.422 | 33.397 |
| ATI 3 | - | - | 84.285 | 70.012 | 65.551 | 53.646 | 49.717 | 12.845 |
| ATI 4 | - | - | 102.081 | 89.906 | 84.019 | 68.647 | 61.957 | 15.895 |
| Umbria | - | - | 441.954 | 398.58 | 374.699 | 300.719 | 272.388 | 71.791 |
| | fabbisogno cumulato di discarica (mc) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | - | - | 60.440 | 113.745 | 163.614 | 204.193 | 241.485 | 251.139 |
| ATI 2 | - | - | 195.148 | 380.505 | 555.766 | 693.613 | 817.035 | 850.433 |
| ATI 3 | - | - | 84.285 | 154.297 | 219.848 | 273.494 | 323.211 | 336.056 |
| ATI 4 | - | - | 102.081 | 191.987 | 276.006 | 344.652 | 406.609 | 422.504 |
| Umbria | - | - | 441.954 | 840.534 | 1.215.233 | 1.515.952 | 1.788.340 | 1.860.131 |
| | disponibilità residue a fine anno (mc) | | | | | | | |
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ATI 1 | - | 297.000 | 236.560 | 183.255 | 133.386 | 92.807 | 55.515 | 45.861 |
| ATI 2 | - | 517.000 | 321.852 | 136.495 | -38.766 | -176.613 | -300.035 | -333.433 |
| ATI 3 | - | 222.000 | 137.715 | 67.703 | 2.152 | -51.494 | -101.211 | -114.056 |
| ATI 4 | - | 1.290.000 | 1.187.919 | 1.098.013 | 1.013.994 | 945.348 | 883.391 | 867.496 |
| Umbria | - | 2.326.000 | 1.884.046 | 1.485.466 | 1.110.767 | 810.048 | 537.66 | 465.869 |



Si tenga inoltre presente che i fabbisogni di discarica evidenziati sono comunque quantificati sulla base del progressivo conseguimento degli obiettivi di Piano, secondo le tempistiche definite. Il mancato rispetto dei suddetti obiettivi e tempistiche potrà comportare variazioni anche significative dei fabbisogni di capacità di smaltimento in discarica.

Inoltre, capacità minoritarie ma comunque non trascurabili delle discariche esistenti risultano essere annualmente dedicate allo smaltimento di rifiuti speciali.

In fase di attuazione del Piano, particolare attenzione dovrà essere quindi posta nel valutare ed aggiornare nel tempo le previsioni di necessità di smaltimento, in relazione anche all'effettivo grado di attuazione delle previsioni del Piano stesso.

A partire dall'attuale situazione impiantistica, si ritiene comunque opportuno prevedere una razionalizzazione del sistema, basata in particolare sulla presenza, nella situazione a regime, di tre discariche sul territorio regionale.

5.5. Le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali

L'integrazione della gestione dei rifiuti speciali con quella degli urbani rappresenta un'importante opportunità di creazione di sinergie tra i due "sistemi" che consentano il perseguimento, anche attraverso la realizzazione di significative economie di scala, dell'ottimizzazione tecnico-ambientale degli impianti garantendone nel contempo la piena sostenibilità economica.

Lo sviluppo di tali sinergie può riguardare ben definite tipologie di rifiuti, essenzialmente non pericolosi, e di attività di trattamento, recupero o smaltimento, quali:

- *rifiuti speciali assimilabili* agli urbani, da imballaggio o comunque costituiti da frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, metalli, avviabili a *impianti di recupero di materia* nei quali viene tipicamente effettuata anche attività di recupero di frazioni secche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- *rifiuti speciali compostabili* per successiva valorizzazione in agricoltura, quali- fanghi dell'industria agro-alimentare, scarti lignei da lavorazione e altri flussi minori, avviabili a *impianti di compostaggio* di qualità per un trattamento congiunto con frazione organica e scarti verdi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- *rifiuti combustibili*, quali scarti dalle attività di recupero di materia di carta e plastica, quota parte dei fanghi di depurazione reflui urbani previa disidratazione o essiccazione, scarti e fanghi da lavorazioni industriali (in particolare del settore cartario, tessile, e dell'industria agro-alimentare) e altri flussi minori, avviabili a valorizzazione energetica in *impianti di trattamento termico* dedicati anche al trattamento di rifiuti urbani indifferenziati o pretrattati;
- *rifiuti solidi o fanghi palabili non più recuperabili come materia o energia*, quali scarti da processi di recupero o smaltimento di altri rifiuti (scarti da recupero di materia, quota non recuperabile di scorie da trattamento termico, fanghi o residui da trattamenti biologici o chimico-fisici), destinabili a smaltimento in *discariche per rifiuti non*

pericolosi in cui trovano collocazione anche i residui non più recuperabili derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani.

Nella successiva sezione relativa alla proposta di Piano per la gestione dei rifiuti speciali sono individuati i fabbisogni stimati per il trattamento e lo smaltimento in ambito regionale dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti; tali fabbisogni devono essere assunti come stime di massima e costituire un orientamento per il sistema produttivo regionale come pure per gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione ed esercizio degli impianti dedicati ai rifiuti speciali.

6. LA PROPOSTA DI PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Gli obiettivi generali del Piano Regionale relativamente alla gestione dei rifiuti speciali sono orientati a:

- riduzione della produzione;
- diminuzione della pericolosità in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l'ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico regionale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè i rifiuti vengano trattati in punti il più vicino possibile al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- l'obbligo di utilizzare tecnologie e processi in grado di assicurare il reimpiego dei rifiuti come prodotti commerciali debitamente marchiati CE ed in regime di certificazione che assicuri l'assenza di frodi e violazioni dei principi base della normativa, valorizzando i progetti locali (PIT) che ne prevedono lo sviluppo;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione a livello locale;
- i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura (principio dello smaltimento sicuro).

6.1. Produzione di riferimento

La valutazione dei fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento di rifiuti speciali è sviluppata con riferimento alla produzione "primaria" di rifiuti speciali regionali (ovvero la produzione al netto dei rifiuti derivanti dal trattamento di altri rifiuti, anche denominati "rifiuti secondari").

Il percolato di discarica è stato comunque accorpato alla produzione primaria al fine dell'individuazione dei fabbisogni.

La produzione primaria, che ammonta complessivamente a 1.961.497 t di rifiuti, è disaggregabile in tre macrocategorie:

491.033 t di rifiuti prodotti e autogestiti da Thyssenkrupp;

763.769 t di inerti da attività di escavazione o costruzione e demolizione;

706.695 t di rifiuti speciali generici.

Nel seguito si presentano valutazioni specifiche inerenti le 706.695 t di rifiuti speciali generici. Per i rifiuti di Thyssenkrupp, sono definiti specifici indirizzi orientati alla ottimizzazione della loro gestione, attraverso in particolare la valorizzazione delle opportunità di recupero.

Per i rifiuti inerti da attività di escavazione o costruzione e demolizione, sono formulati specifici indirizzi orientati alla ottimizzazione della loro gestione, attraverso in particolare la

valorizzazione delle opportunità di recupero (attività R5 o R10) con ricorso residuale allo smaltimento in discarica (attività D1).

6.2. Valutazione complessiva dei fabbisogni

Si è proceduto alla valutazione dei destini ottimali dei rifiuti in esame, attraverso un'analisi di dettaglio a livello di singolo codice CER e di singola tipologia di stato fisico (solido, fangoso, liquido, ecc.). Le valutazioni sono state condotte anche valutando le attuali modalità di gestione dei rifiuti. L'analisi ha coperto oltre il 95% dei rifiuti speciali non pericolosi in esame e oltre il 95% dei rifiuti speciali pericolosi in esame. Nel seguente riquadro e nei grafici sono riepilogati i risultati delle valutazioni condotte. Per ogni tipologia di attività di recupero o smaltimento si indica un intervallo di variazione del fabbisogno stimato legato agli elementi di incertezza inevitabilmente presenti nell'analisi.

Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Regione Umbria
(valutati su fabbisogni produzione primaria e conseguente stima fabbisogni secondari, + percolato, esclusi rifiuti inerti da escavazione e C/D e rifiuti Thyssenkrupp)

| | Rifiuti speciali NP | | Rifiuti speciali P | | |
|---|---|----------------|--------------------|---------------|---------------|
| | minimo (t/a) | massimo (t/a) | minimo (t/a) | massimo (t/a) | |
| D1i | discarica per inerti | 15.000 | 20.000 | 0 | 0 |
| D1n | discarica per rifiuti non pericolosi | 55.000 | 75.000 | 0 | 1.000 |
| D1z | discarica per rifiuti inertizzati | 4.000 | 6.000 | 23.000 | 32.000 |
| D8 | trattamento biologico | 100.000 | 135.000 | 0 | 0 |
| D9e | tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose) | 0 | 0 | 3.000 | 4.500 |
| D9i | tratt. chimico/fisico (inertizzazione) | 3.000 | 4.000 | 15.000 | 21.000 |
| D9l | tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi) | 58.000 | 78.000 | 5.000 | 7.500 |
| D10/R1 | incenerimento/recupero energetico | 60.000 | 80.000 | 4.000 | 6.000 |
| R2 | rigenerazione/recupero solventi | 0 | 0 | 1.000 | 2.000 |
| R3c | riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio) | 45.000 | 60.000 | 0 | 0 |
| R3s | riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche) | 85.000 | 115.000 | 1.000 | 2.000 |
| R4 | riciclo/recupero metalli | 160.000 | 210.000 | 5.500 | 8.000 |
| R5 | riciclo/recupero altre sostanze inorganiche | 83.000 | 112.000 | 2.500 | 3.500 |
| R9 | rigenerazione o altri reimpieghi oli | 0 | 0 | 4.000 | 5.500 |
| R10 | spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>totale smaltimento (escluso incenerimento)</i> | | 235.000 | 318.000 | 46.000 | 66.000 |
| <i>totale incenerimento/recupero energetico</i> | | 60.000 | 80.000 | 4.000 | 6.000 |
| <i>totale riciclo/recupero di materia</i> | | 373.000 | 497.000 | 14.000 | 21.000 |
| totale | | 668.000 | 895.000 | 64.000 | 93.000 |

Le stime condotte portano quindi a valutare, con riferimento all'universo della produzione costituito da 706.695 t (rifiuti speciali con l'esclusione dei rifiuti inerti da C&D e dei rifiuti di provenienza Thyssenkrupp), i seguenti complessivi fabbisogni:

- totale smaltimento pari a 235.000 – 318.000 t/a
- totale recupero energetico pari a 60.000 – 80.000 t/a
- totale riciclo recupero di materia pari a 373.000 – 497.000 t/a

Si deve sottolineare come il “totale fabbisogno di smaltimento” sia solo parzialmente riferibile allo smaltimento in discarica (quantitativo compreso indicativamente tra 60.000 e 80.000 t/a) ma sia in parte maggioritaria riferibile a tipologie di smaltimento, quali il trattamento biologico D8 o il trattamento chimico fisico D9, già oggi peraltro “operanti” nel sistema regionale.

7. LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il D. Lgs n. 152/2006 stabilisce, in tema di localizzazione, le rispettive competenze dello Stato (art. 195), delle Regioni (art. 196), delle Province (art. 197).

Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali la Regione Umbria, di concerto con le Province di Perugia e Terni, ha elaborato i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti.

La procedura di localizzazione si articola in due fasi distinte ed è rappresentata nello schema seguente:

| | | |
|---------------|---|---|
| FASE 1 | Definizione dei criteri di localizzazione e individuazione delle aree non idonee "macrolocalizzazione" | Regione di concerto con le Province: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. |
| FASE 2 | Individuazione dei siti interessati, "progettazione preliminare" e, ove previsto, studio di impatto ambientale. | Soggetti attuatori: Autorità di Ambito tramite previsioni del Piano d'Ambito e operatori privati e pubblici |

Per ciascuna tipologia impiantistica di trattamento e di smaltimento, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ha elaborato i criteri per la localizzazione dei nuovi impianti.

Per ampliamenti di impianti esistenti non superiori al 50% dell'attuale dimensione sia in termini di occupazione di suolo che di gestione dei flussi, non si applicano i criteri localizzativi nel seguito descritti; queste ipotesi di ampliamento dovranno, tuttavia, aver luogo sulla base di verifiche preliminari condotte dal proponente con riferimento alle norme tecniche sulle costruzioni, verifiche che dovranno essere allegate ai documenti per le valutazioni ambientali (VIA-VInCA) e alla autorizzazione integrata ambientale, quando necessarie.

Nell'area della conca ternana si dovrà procedere alla riduzione del numero degli impianti di trattamento termico di rifiuti oggi esistenti, alla riduzione delle quantità di rifiuti da trattare autorizzate e alla riduzione delle emissioni complessivamente determinate dall'esercizio di detti impianti da valutare sulle condizioni e su dati del reale esercizio dell'anno 2007. I rifiuti urbani e sanitari da trattare in detti impianti dovranno pervenire esclusivamente dal territorio dell'ATI 4.

Per gli impianti esistenti, nell'ambito dei procedimenti di rinnovo modifica o integrazione dell'autorizzazione, tali criteri saranno comunque considerati al fine di impartire le prescrizioni necessarie a mitigare o compensare eventuali criticità.

Gli impianti considerati sono:

Gruppo A Impianti di supporto alle raccolte differenziate, alla logistica dei servizi di raccolta, di compost verde e impianti di recupero:

A1: Stazioni ecologiche e centri di raccolta;

A2: Centri di trasferimento e piattaforme;

A3: Impianti di compost verde

A4: Centri di rottamazione (fatto salvo i vincoli di cui al D.lgs 209/03)

A5: depositi preliminari di rifiuti non pericolosi e ricondizionamento rifiuti

Gruppo B :

B1: Impianti o termovalorizzazione rifiuti (incenerimento e co-incenerimento);

B2: raggruppamento e depositi preliminari di rifiuti pericolosi

Gruppo C Impianti di discarica :

C1: Discariche di rifiuti non pericolosi;

C2: Discariche di rifiuti pericolosi;

C3: Discariche di inerti

Gruppo D Impianti di trattamento:

D1: Impianti di trattamento chimico fisico e/o fisico;

D2: Impianti di selezione e produzione cdr;

D3: Impianti di trattamento inerti

Gruppo E Impianti di trattamento biologico:

E1: compostaggio e digestione anaerobica;

E2: impianti di trattamento reflui e/o fanghi.

I criteri formulati e i fattori considerati hanno il carattere di indicazione generale a livello regionale; sono stati infatti assunti come riferimento quegli elementi derivanti dalla normativa vigente (nazionale e regionale) e dagli atti di pianificazione di competenza regionale e provinciale.

Il valore dei criteri da applicare può essere:

- **ESCLUDENTE** – ha valore prescrittivo e preclude la possibilità di localizzazione di un impianto;
- **PENALIZZANTE** – ha valore di indirizzo e determina l'ubicazione di un impianto condizionata a successive verifiche per cercare di risolvere le problematiche relative al sito; in caso contrario si potrebbe determinare l'esclusione dell'area;
- **PREFERENZIALE** - ha valore di indirizzo e definisce condizioni di preferenziabilità di un sito ad accogliere un impianto.

I criteri localizzativi individuati sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

1. Caratteri fisici del territorio
2. Usi del suolo
3. Protezione della popolazione dalle molestie
4. Protezione delle risorse idriche
5. Tutela da dissesti e calamità
6. Protezione di beni e risorse naturali

7. Aspetti urbanistici - Nell'ambito della valutazione di impatto ambientale degli impianti si terrà in debito conto l'evolvere dei piani urbanistici territoriali
8. Aspetti strategico-funzionali

In Tabella 1 è riportato l'elenco dei criteri di localizzazione cartografabili nella FASE 1, che costituiscono motivo di esclusione dalla localizzazione per le tipologie di impianti previste dal Piano Regionale.

Tabella 1: Criteri ESCLUDENTI di MACROLOCALIZZAZIONE (FASE 1)

| | Tipologia di impianto – Gruppo | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|
| | A | | | | | B | | C | | | D | | | E | |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | C1 | C2 | C3 | D1 | D2 | D3 | E1 | E2 |
| Altimetria | | | | SI | | SI |
| Distanza da opere captazione acque ad uso potabile (A) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Tutela delle aree minerali | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Fasce A e B (ADB Tevere) e aree R3 e R4 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI ⁽¹⁾ |
| Fascia A e B rete idrica secondaria (Regione Umbria) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI ⁽¹⁾ |
| Fascia inondabile TR 200 anni (ADB Marche) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI ⁽¹⁾ |
| Aree a pericolosità idraulica levata e molto elevata P.I.4. e P.I.3.) (ADB Arno) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI ^(*) |
| Aree a rischio idrogeologico – R3 e R4 (ADB Tevere) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Aree a rischio idrogeologico (AVDP3 e AVDP4, i AVVR4) (ADB Marche) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

| | Tipologia di impianto – Gruppo | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | A | | | | | B | | C | | | D | | | E | |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | C1 | C2 | C3 | D1 | D2 | D3 | E1 | E2 |
| Aree a rischio idrogeologico (P.F.3 e P.F.4) (ADB Arno) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Aree naturali protette (Parchi Regionali e Nazionali) ⁽²⁾ | | | | SI | | SI |
| Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) | | | | SI | | SI |
| Zone di interesse archeologico | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere | | | | SI | | SI |
| Aree di particolare interesse naturalistico ambientale | | | | SI | | SI |
| Zone di elevata diversità floristico-vegetazionale | | | | SI | | SI |
| Aree di particolare interesse geologico | | | | SI | | SI |
| Zone di interesse faunistico e aree a pascolo – PTCP Terni | | | | SI | | SI |
| Aree di elevato valore naturalistico ambientale - Classe 4a (PTCP DI Perugia) | | | | SI | | SI |
| Aree di elevatissimo valore naturalistico ambientale - Classe 4b | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

| | Tipologia di impianto – Gruppo | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | A | | | | | B | | C | | | D | | | E | |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | C1 | C2 | C3 | D1 | D2 | D3 | E1 | E2 |
| (PTCP DI Perugia) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aree ad alta esposizione panoramica (PTCP di Perugia) | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

(1) Per attività relative al trattamento biologico di rifiuti reflui e/o fanghi che siano svolte all'interno di impianti di depurazione esistenti il criterio applicato ha sempre valore prescrittivo penalizzante.

(2) In caso l'area protetta sia dotata di proprio piano di coordinamento i livelli prescrittivi sotto indicati dovranno essere verificati con le indicazioni di quest'ultimo che in ogni caso rappresenta atto pianificatorio sovraordinato per tutte le attività che interferiscono con le aree comprese nel perimetro dell'area protetta (comprese le aree pre-parco). Per il Parco Nazionale dei Monti Sibillini il criterio assume valore escludente anche per gli impianti di tipo A3 e A5 nelle aree a parco per le zonizzazioni A, B, C, e assumerà valore escludente per quelle contigue solo quando saranno definite e per le specifiche zonizzazioni.

Dall'applicazione dei criteri della Tabella 1 si ottengono due Tavole redatte alla scala 1:150.000:

- La Tavola 1 che rappresenta le aree non idonee alla localizzazione per gli impianti del Gruppo A (a esclusione degli impianti della tipologia A4 – centri di rottamazione);
- La Tavola 2 che rappresenta le aree non idonee alla localizzazione per gli impianti dei Gruppi B, C, D, E, degli impianti della tipologia A4 - centri di rottamazione.

Nel seguito si riportano, ad una scala ridotta, le figure che rappresentano le Tavole 1 e 2 sopra citate.

Si ricorda che le macroaree potenzialmente idonee così identificate (quelle cioè che in cartografia sono prive di vincoli escludenti e quindi sono "aree bianche") dovranno essere, nelle successive fasi di analisi (Fase di attuazione del piano), "vagliate" ad una scala adeguata (1:10.000/1:25.000) in modo da applicare ulteriori criteri di esclusione che per loro natura (puntuali, poco omogenei etc.) sono da ritenersi di "microlocalizzazione" (Fase 2).

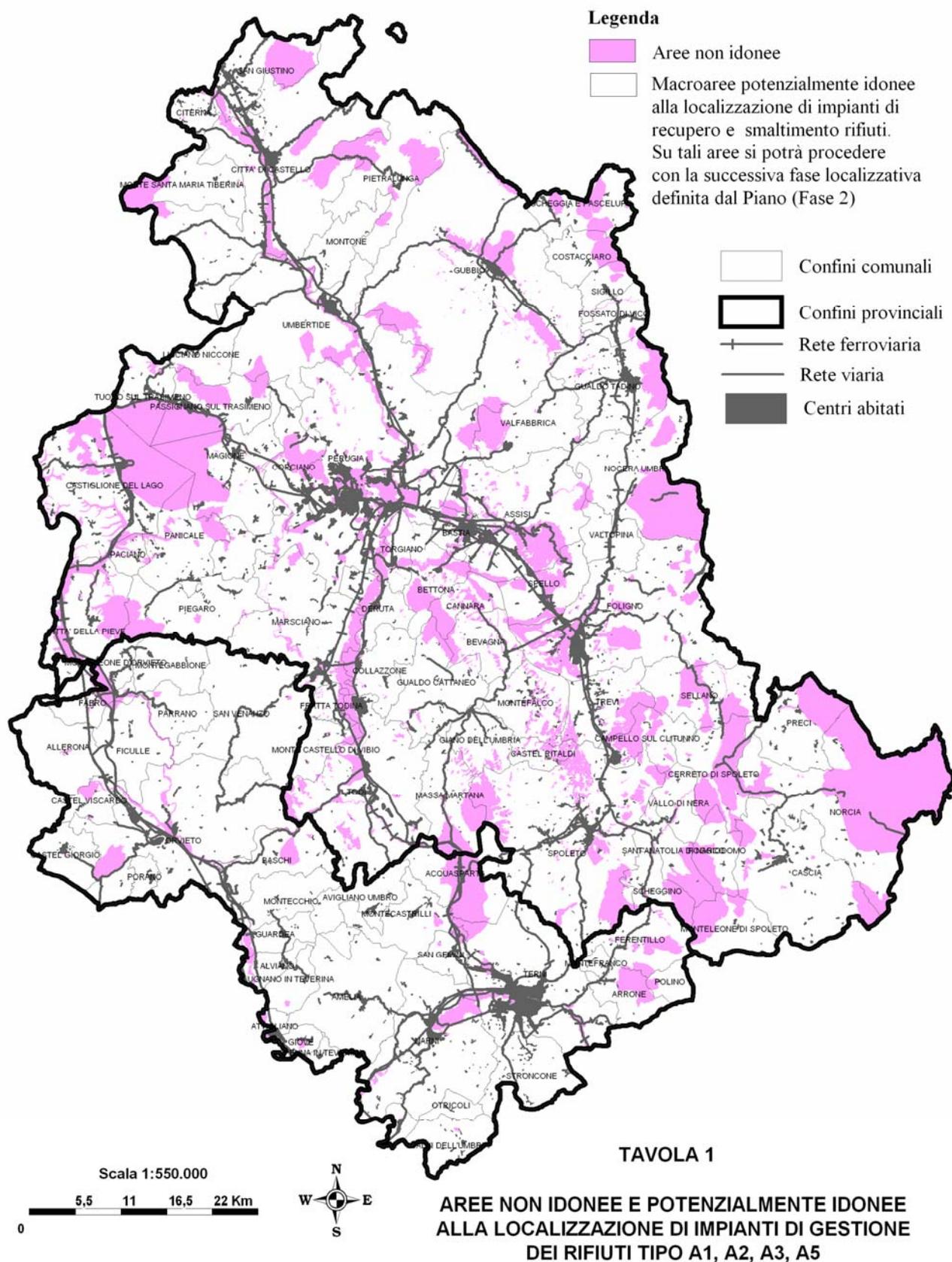


Figura 1: Rappresentazione della Tavola 1 – Impianti gruppo A (a esclusione della tipologia A4)

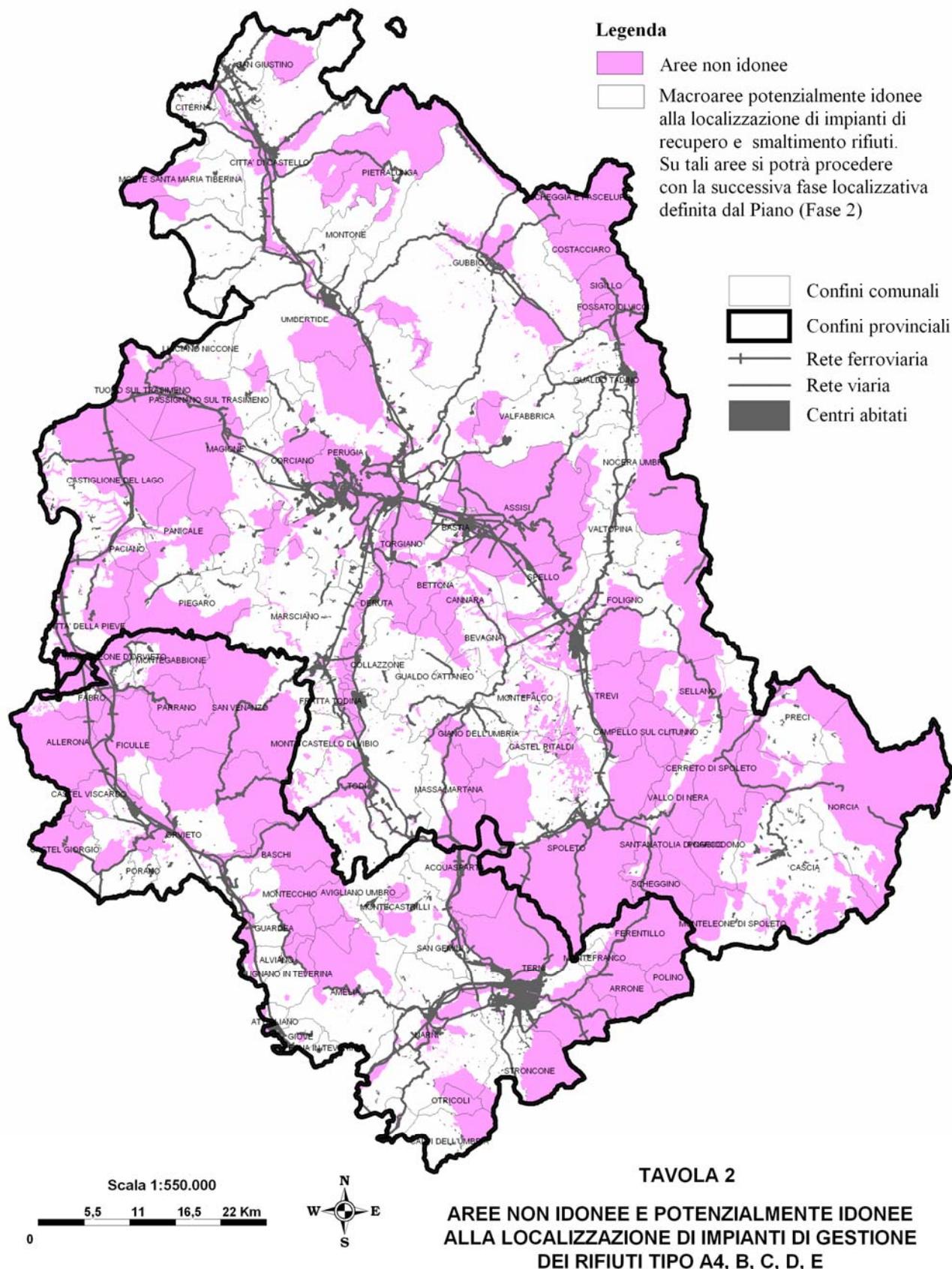


Figura 2: Rappresentazione della Tavola 2 – Impianti gruppo B, C, D, E, A4

8. AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

8.1. Definizione delle azioni di piano

Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione Rifiuti si è proceduto con l'aggiornamento del "*Piano di Bonifica dei Siti Contaminati*" della Regione Umbria approvato con D.C.R. 395/04. Le modalità di aggiornamento del Piano sono state effettuate ai sensi di quanto predisposto dal T.U. 152/06 e s.m.i. (Sezione IV, artt. 199 e 251)

Il Piano di Bonifica approvato con D.C.R. 395/04 ha provveduto all'individuazione dell'insieme dei siti inquinati, presenti nella Regione, sulla base di uno specifico "*Censimento dei siti potenzialmente contaminati*" effettuato sulle attività produttive che utilizzano e/o hanno utilizzato in passato una serie di sostanze potenzialmente pericolose. Partendo dall'Anagrafe dei siti inquinati il Piano si è strutturato, quindi, definendo una serie di liste aventi caratteristiche e conseguenti modalità di intervento differenti. In particolare il piano ha provveduto a definire:

- a. l'"Anagrafe dei siti da bonificare" che comprende:
 - b.1. l'elenco dei siti di competenza pubblica, per i quali è stato accertato il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili degli inquinanti. Tale elenco comprende sia siti di proprietà pubblica sia siti divenuti di pertinenza pubblica a seguito di inadempienza dei soggetti obbligati – **Lista A1**;
 - b.2. l'elenco dei siti inquinati di competenza di soggetti privati per i quali sono stati attivati gli interventi di bonifica e ripristino ambientale;
- b. l'elenco dei siti per i quali esiste un pericolo concreto e attuale di inquinamento, ma per i quali non è ancora stato dimostrato l'eventuale superamento dei valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dal D.M. 471/99 – **Lista A2**;
- c. l'elenco dei siti per i quali i soggetti interessati hanno presentato notifica, ai sensi del comma 3 dell'articolo 9 del D.M. 471/99, entro il 31/03/2001, avvalendosi quindi della facoltà di attivare la procedura di bonifica secondo la tempistica stabilita dal Piano Regionale di Bonifica – **Lista A3**;
- d. l'elenco delle "aree vaste" potenzialmente interessate da criticità ambientali e che necessitano di ulteriori informazioni e/o approfondimenti sulla qualità ambientale **Lista A4**.

L'aggiornamento del Piano Bonifiche quindi si struttura come quello redatto nel 2004 introducendo tuttavia le predisposizioni di legge previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i.

La vigente normativa in materia, infatti, pone, a carico della Regione, una serie di vincoli e di obblighi quale, innovativo rispetto alla legislazione previgente, quantificare ed indicare la localizzazione nei vari siti dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato, ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale da effettuare ai sensi del Titolo V del decreto nel caso in cui, a seguito della rimozione, avvio a recupero o smaltimento dei rifiuti stessi, venga accertato che uno più valori di concentrazione degli inquinanti

rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) ovvero che, successivamente alla effettuazione della caratterizzazione del sito ed all'applicazione allo stesso dell'analisi **di rischio sanitaria e ambientale** sito-specifica¹, venga accertato il superamento dei valori delle concentrazioni soglia di rischio, nel rispetto delle previsioni di cui al Piano regionale di bonifica di cui al punto successivo (art. 192 del decreto);

Inoltre, l'ultimo decreto correttivo al D.lgs 152/06, il Decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 introduce con l'art. 252bis i "*Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale*". In particolare la norma prevede che con uno o più decreti del Ministro per lo sviluppo economico, sono individuati i siti di interesse pubblico ai fini dell'attuazione di programmi ed interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico produttivo, contaminati da eventi antecedenti al 30 aprile 2006, anche non compresi nel Programma Nazionale di bonifica di cui al decreto ministeriale 18 settembre 2001, n. 468 e successive modifiche ed integrazioni.

In tali siti sono attuati progetti di riparazione dei terreni e delle acque contaminate assieme ad interventi mirati allo sviluppo economico produttivo.

La Regione Umbria con D.G.R. n. 817 del 30 giugno 2008 ha predisposto l'atto che individua i siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale e il loro ordine indicativo di priorità. Tali siti potranno essere oggetto di specifici accordi di programma.

In estrema sintesi, quindi il presente piano ha ridefinito lo stato di fatto delle diverse liste, l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti inquinati, ha inserito nuovi siti basandosi sui criteri introdotti dalla nuova normativa vigente e, di conseguenza, ha ridefinito le priorità di intervento e aggiornato il quadro finanziario degli interventi stessi suddividendoli per le diverse liste.

In particolare oltre alla relazione di piano sono stati aggiornati anche i diversi Allegati contenenti le schede di caratterizzazione dei siti definiti nel Piano 2004. Quindi, nel presente piano di aggiornamento sono stati prodotti i seguenti allegati:

- L'Allegato 1, corrisponde all' Allegato 1 del precedente Piano e riporta le schede descrittive dei Siti della Lista A1 (vedi Tabella 8.1.1) aggiornate nelle sezioni C e D (interventi di bonifica e sezione finanziaria).
- L'Allegato 2 relativo alle schede dei siti inseriti nell'anagrafe dei soggetti privati del precedente piano, è stato aggiornato, in base alle segnalazioni pervenute, al 9 settembre 2008 (vedi

¹ Al comma 4 dell'articolo 242 si dice che i criteri per l'applicazione della procedura di analisi di rischio sono stabiliti con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri dello sviluppo economico e della salute entro il 30 giugno 2008. Nelle more dell'emanazione del predetto decreto, i criteri per l'applicazione della procedura di analisi di rischio sono riportati nell'Allegato 1 alla parte quarta del Dlgs 152/06 e s.m.i.

Tabella 8.1.2); inoltre sono aggiornate le sezioni C e D (interventi di bonifica e sezione finanziaria).;

- L'Allegato 3, corrisponde all' Allegato 3 del precedente Piano e riporta le schede descrittive dei Siti della Lista A2 (Tabella 8.1.3), aggiornate nelle sezioni C e D (interventi di bonifica e sezione finanziaria).;
- L'Allegato 4 riporta le proposte di monitoraggio definite dall'ARPA per le "aree vaste" della Lista A4 (vedi Tabella 8.1.4);
- L'Allegato 5 riporta le schede relative ai Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale (art. 252bis Decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 di modifica del D.lgs 152/06) della Lista A5 (vedi Tabella 8.1.5);
- L'Allegato 6, corrispondente all' Allegato 4 del precedente Piano, riporta l'elenco delle Discariche di RSU, rifiuti speciali e inerti antecedenti l'emanazione del D.P.R. 915/82.

Tabella 8.1.1: Lista A1 - Siti inseriti nell'"Anagrafe" dei siti da bonificare di competenza Pubblica

| Sigla | Sito | Comune | Note |
|-------|---|-------------------|------------------------------|
| PG013 | Area Industriale di S. Sabina | Perugia | Già sito Lista A1 piano 2004 |
| PG014 | Area Industriale Marsciano | Marsciano | Già sito Lista A1 piano 2004 |
| PG015 | Area Industriale Rio Secco | Città di Castello | Già sito Lista A1 piano 2004 |
| PG016 | Area S. Giovanni di Baiano | Spoletto | Già sito Lista A1 piano 2004 |
| PG020 | Sito in località Cannaiola | Trevi | Ex sito della Lista A2 |
| PG021 | Sito in località Casone | Foligno | Ex sito della Lista A2 |
| PG027 | Ex Autoparco comunale di Spello | Spello | Ex sito della Lista A2 |
| PG028 | Area discarica Pozzo Secco – Località Moano di S. Eraclio | Foligno | Ex sito della Lista A2 |
| PG039 | Area industriale di Ponte San Giovanni e Balanzano | Perugia | Nuovo sito |
| PG040 | Sito in località Torre dei Belli | Gualdo Tadino | Nuovo sito |
| PG041 | Sito in località Serravalle | Norcia | Nuovo sito |
| PG042 | Sito in località San Lazzaro | Gubbio | Nuovo sito |
| PG043 | Sito in loc. Zappacenero | Gubbio | Nuovo sito |
| TR020 | Discarica Campo Sportivo Casteltodino (Frazione Casteltodino) | Montecastrilli | Ex sito della Lista A2 |

Tabella 8.1.2: Anagrafe dei siti da bonificare di competenza privata

| Sigla | Sito | Comune | Attività | Note |
|-------|---|------------------------|--|---|
| PG001 | Italmatch Chemicals Spa | Spoletto | Ind. Chimica | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG002 | Agip Petroli Punto Vendita n. 4577 | Perugia | Trasporto carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG003 | Esso Italiana – Punto Vendita n. 8971 | Perugia | Fornitura Carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG004 | Q8 Petroleum Italia Punto Vendita n. 4877 | Perugia | Fornitura Carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG005 | Stabilimento Militare del Munizionamento Terrestre | Spoletto | Fabbrica munizioni | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG006 | SS 257 Apecchiese Km 15.900 | Citta' di Castello | Autotrasporti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG007 | API Spa Ex Punto Vendita Loc. Pianello | Perugia | Ex area distribuzione carburante | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG008 | Agip Petroli Punto Vendita n. 4573 | Perugia | Fornitura carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG009 | ESSO Italiana – Punto Vendita n. 8906 | Umbertide | Fornitura carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG010 | Baccarelli Nazareno Srl | Todi | Deposito oli minerali | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG011 | AgipPetroli Punto Vendita n. 4570 | Assisi | Fornitura carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG012 | Agip Petroli Punto Vendita n. 4584 | Tuoro sul Trasimeno | Fornitura carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| PG029 | Coen Damaschi Petroli s.r.l. già Coen Fanini | Perugia | Deposito oli minerali | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG030 | Fox Petroli S.p.A. | Assisi | Deposito oli minerali | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG031 | Trasimeno Petroli S.r.l. | Magione | Deposito oli minerali | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG032 | Esso Italiana S.r.l. già Esso di Commodi Gigliola | Gualdo Tadino | Fornitura carburanti | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG033 | Esso Italiana S.r.l. P.V. 8948 già Esso Italiana di Lupattelli Giuseppe | Perugia | Fornitura carburanti | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG034 | Esso Italiana S.r.l. P.V. 8914 già Esso Italiana di Ribeca Stefano | Todi | Fornitura carburanti | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| PG044 | P.V. IP 43971 Loc.ta' Bosco Via | Perugia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |



| Sigla | Sito | Comune | Attività | Note |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------|
| | Tiberina 135 | | | |
| PG045 | P.V. Total Italia S.p.A. | Umbertide | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG046 | Telecom S.p.A. | Perugia | Fuoriuscita gasolio centrale termica | Nuovo sito |
| PG047 | Pulipelle S.n.c. | Magione | Lavanderia industriale | Nuovo sito |
| PG048 | Mauro Benedetti S.p.A. | Perugia | Industria Poligrafica | Nuovo sito |
| PG049 | P.V. Agip 4567 | Perugia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG050 | P.V. ERG | Marsciano | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG051 | IPF Industrie Poligrafiche S.p.A.. | Città di Castello | Industria Poligrafica | Nuovo sito |
| PG052 | Organics – Oils S.p.A. | Perugia | Industria olearia | Nuovo sito |
| PG053 | Trelmet S.r.l. | Todi | Industria meccanica | Nuovo sito |
| PG054 | Via del Legnatico 8 | Perugia | Fuoriuscita gasolio centrale termica | Nuovo sito |
| PG055 | ENEL S.p.A. | Marsciano | Fuoriuscita oli minerali | Nuovo sito |
| PG056 | P.V. Esso 8827 | Città di Castello | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG057 | C.I.S.A. S.p.A. | Panicate/Piegaro | Industria metalmeccanica | Nuovo sito |
| PG058 | APM Infrastrutture S.r.l. | Città di Castello | Rimessa automezzi | Nuovo sito |
| PG059 | Impresa Costruzioni Palazzetti S.p.A. | Perugia | Ex area industriale | Nuovo sito |
| PG060 | COOP Centro Italia Ex Zuccherificio | Foligno | Ex area industriale | Nuovo sito |
| PG061 | P.V. Erg PG038 | Perugia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG062 | P.V. Q8 4865 | Perugia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG063 | SS 318 di valfabbrica | Valfabbrica | Incidente stradale | Nuovo sito |
| PG064 | P.V. Erg PG048 | Umbertide | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG065 | P.V. Esso 8981 | Gubbio | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG066 | P.V. Esso 8970 | Magione | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG067 | Ex P.V. 4588 | Passignano sul Trasimeno | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG068 | Moretti S.n.c. | Marsciano | Deposito | Nuovo sito |

| Sigla | Sito | Comune | Attività | Note |
|--------------|---|--------------------------|-----------------------------|--|
| | | | carburanti | |
| PG069 | P.V. Agip 4566 | Castiglione del Lago | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG070 | P.V. Erg Petroli PG024 | Assisi | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG071 | P.V. Agip 14613 | Città di Castello | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG072 | P.V. IP 53954 | Passignano sul Trasimeno | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| PG073 | Cantiere iniezioni legnami | Foligno | Attività industriale | Nuovo sito |
| PG074 | S.S. Flamina n. 3 | Spoletto | Incidente stradale | Nuovo sito |
| TR001 | Enichem Spa – Stabilimento di Nera Montoro | Narni | Petrolchimica | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR002 | Alcantara Spa | Narni | Ind. Chimica | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR003 | Syndial già Area ex Agricoltura - Enichem Spa | Narni | Ind. Chimica | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR004 | Agip Petroli Ex deposito carburanti Via Campania | Terni | Fornitura carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR005 | Lotto "e" – Enichem SPA – Area ex PVC | Terni | Ind. chimica dismessa | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR006 | Siderumbra Spa | Narni | Lavorazioni metalmeccaniche | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR007 | ESSO Italiana Punto Vendita n. 5420 | Narni | Fornitura Carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR008 | ESSO Italiana Punto Vendita n. 5434 | Ferentillo | Punto Vendita Carburanti | Sito compreso nell'All. 2 Piano DCR 395/04 |
| TR021 | Esso Italiana PV 4940 già Esso Italiana Giove Service | Giove | Fornitura carburanti | Ex sito della Lista A3 Piano DCR 395/04 |
| TR027 | P.V. Api 41360 | Amelia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR028 | P.V. Ex Q8 n. 5265 | Giove | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR029 | P.V. Api | Fabro | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR030 | P.V. Agip 7428 | Fabro | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR031 | P.V. Esso 5418 | Amelia | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR032 | Area Via Toscana | Terni | Ex deposito | Nuovo sito |

| Sigla | Sito | Comune | Attività | Note |
|-------|---------------------------------|-------------|--------------------------|------------|
| | | | carburanti | |
| TR033 | Svincolo rato E45 | Terni | Incidente stradale | Nuovo sito |
| TR034 | Edison S.p.A. | Narni | Centrale termoelettrica | Nuovo sito |
| TR035 | Deposito Munizioni "La Barbera" | Narni | Deposito Munizioni | Nuovo sito |
| TR036 | P.V. IP 9264 | Stroncone | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR037 | A1- Direzione Sud | Orvieto | Incidente stradale | Nuovo sito |
| TR038 | P.V. Esso 5432 | Orvieto | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR039 | Stazione R. F. I. | Narni | Fuoriuscita gasolio | Nuovo sito |
| TR040 | P.V. Esso 5443 | Terni | Ex fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR041 | Strada di Lagarello | Terni | Inquinamento idrocarburi | Nuovo sito |
| TR042 | P.V. Q8 n. 5277 | Montefranco | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR043 | P.V. Esso di Walter Lessin | Terni | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR044 | P.V. Esso 5452 | Terni | Fornitura carburanti | Nuovo sito |
| TR045 | Stazione RFI | Alviano | Inquinamento idrocarburi | Nuovo sito |

Tabella 8.1.3: Siti a forte presunzione di contaminazione- Lista A2

| Sigla | Sito | Proprietà | Comune | Descrizione | Stato attuazione procedure |
|--------------|--|---------------------|---------------------------|---|--|
| PG017 | Località Vignavecchia | Pubblica da privata | G.Tadino | Cava ritombata con rifiuti speciali e pericolosi | accertamento preliminare è attualmente in atto |
| PG018 | Località Palombara | Privata | G.Tadino | Cava ritombata con RSU, speciali e pericolosi | Non attivato |
| PG019 | Zona Industriale Sud | Privata | G.Tadino | Deposito incontrollato di rifiuti speciali e pericolosi | Eseguiti accertamenti preliminari a seguito dei quali il sito, risultato non inquinato, è stato escluso con D. D. della R.U. n. 1952 del 12.3.08 |
| PG020 | Ditta Ecoverde Località Cannaiola | Pubblica da privata | Trevi | Accumulo su terreno di rifiuti pericolosi - Ruscellamento acque superficiali | Il sito è stato inserito in Lista A1 |
| PG021 | Ditta Ecoverde Località Casone | Pubblica da Privata | Foligno | Accumulo su platea di rifiuti pericolosi - Potenziale ruscellamento di percolato su terreno | Il sito è stato inserito in Lista A1 |
| PG022 | Ex Conceria Fagioli | Privata | Foligno | Area industriale dismessa | Accertamenti preliminari in itinere |
| PG023 | Ex Metalmoda | Privata | Città della Pieve | Accumuli in passato di fanghi di depurazione reflui di galvanica non autorizzati su platea; Scarico da depuratore su fosso non a norma. | Non attivato |
| PG024 | Michelangelo Costruzioni S.r.l. già ex SAI | Privata | Passigna no sul Trasimeno | Area industriale dismessa Deposito in passato di rifiuti tossici e nocivi su suolo | Accertamenti preliminari in itinere |
| PG025 | Ex Ceramiche La Bastula | Privata | Fossato di Vico | Gestione impropria in passato di fanghi di depurazione del processo di produzione della ceramica | Eseguiti accertamenti preliminari a seguito dei quali il sito, risultato non inquinato, è stato escluso con D. D. della R.U. n. 2497 del 28.3.08 |
| PG026 | Ex Colorificio Mariotti | Privato | Foligno | Deposito di rifiuti da processo di produzione di vernici al solvente | Eseguiti accertamenti preliminari a seguito dei quali il sito, risultato non inquinato, è stato escluso con D. D. della R.U. n. 2495 del 28.3.08 |

| Sigla | Sito | Proprietà | Comune | Descrizione | Stato attuazione procedure |
|-------|--|-----------|---------|--|---|
| PG027 | Area autoparco comunale | Pubblica | Spello | Interramento di scorie da processo di arrostitimento pirite | Il sito è stato inserito in Lista A1 |
| PG028 | Discarica Pozzo Secco Località Moano di S. Eraclio | Pubblica | Foligno | Ex discarica RSU e speciali | Il sito è stato inserito in Lista A1 |
| TR009 | Vocabolo Fiore 1 | Privata | Terni | In passato attività di rottamazione Ex deposito scorie e terre di fonderia | Non attivato |
| TR010 | Vocabolo Fiore 2 | Privata | Terni | Ex deposito scorie e terre di fonderia | Non attivato |
| TR011 | Grillofer | Privata | Terni | Attività di rottamazione autorizzata in essere | Eseguiti accertamenti preliminari a seguito dei quali il sito, risultato non inquinato, è stato escluso con D. D. della R.U. n. 5555 del 26/06/2008 |
| TR012 | Ex discarica Polymer | Pubblica | Terni | Interramento di residui di lavorazione industria chimica | Non attivato |
| TR013 | Ex discarica Maratta 1 | Privata | Terni | Deposito incontrollato di rifiuti speciali | Non attivato |
| TR014 | Lago ex-cava Sabbione | Privata | Terni | Deposito incontrollato di RU | Non attivato |
| TR015 | Ex discarica Maratta 2 | Privata | Terni | Interramento fanghi industriali | Non attivato |
| TR016 | Soc Edison S.p.a. già Termica Narni | Privata | Narni | Area industriale interna al polo chimico di Nera Montoro - Notifica ex art. 9 D.M. 471/99: Approvato piano di caratterizzazione ad iniziativa del proprietario | Attuato progetto di bonifica con messa in sicurezza permanente. Certificazione finale da parte Provincia |
| TR017 | Area ASM | Pubblica | Terni | Discarica ante D.P.R. 915/82 di RSU e altri rifiuti | Non attivato |
| TR018 | Bacino artificiale di San Liberato | Pubblica | Narni | Deposizione nel tempo, sul fondo del lago, di sedimenti contenenti sostanze inquinanti | Non attivato |
| TR019 | Bacino artificiale Recentino | Pubblica | Narni | Deposizione nel tempo, sul fondo del lago, di sedimenti contenenti sostanze | Non attivato |

| Sigla | Sito | Proprietà | Comune | Descrizione | Stato attuazione procedure |
|--------------|---------------------------------------|-----------|-------------|---|--------------------------------------|
| | | | | inquinanti | |
| TR020 | Discarica Campo Sportivo Casteltodino | Pubblica | Montecatini | Deposito incontrollato di RSU e altri rifiuti | Il sito è stato inserito in Lista A1 |

Tabella 8.1.4: Lista A4 - Aree vaste da sottoporre a specifico monitoraggio ambientale

| Area | Comune | Sigla |
|---|-----------------|--------------|
| Comparto ceramico della Zona Industriale di Gualdo Tadino | Gualdo Tadino | PG035 |
| Area centrale termoelettrica di Bastardo | Gualdo Cattaneo | PG036 |
| Zona Industriale di Bastia Umbra | Bastia Umbra | PG037 |
| Zona industriale S. Chiodo | Spoletto | PG038 |
| Polo Chimico di Terni | Terni | TR022 |
| Polo Chimico di Nera Montoro | Narni | TR023 |
| Zona Industriale di Narni (Area SGL-Carbon e Sommer) | Narni | TR024 |
| Area industriale dismessa in Località Collestatte Piano (Area ex SNIA Viscosa ed ex Carbuoro) | Terni | TR025 |
| Area industriale dismessa ex Officine Bosco | Narni | TR026 |

Tabella 8.1.5: Lista A5 - Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale ai sensi dell'art. 252bis Dlgs 152/06

| Area | Comune |
|---------------------------------|---------------|
| ex Fornace Scarca | Massa Martana |
| ex Centrale ENEL di Pietrafitta | Piegara |
| ex Ferro Italia spa | Cannara |
| Papigno | Terni |
| Polo chimico Polymer | Terni |

In base all'aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati e delle LISTE A1, A2, A4 e dell'introduzione della LISTA A5, è possibile fornire un quadro di sintesi sull'evoluzione dello stato di fatto delle azioni intercorse tramite l'attuazione del Piano approvato con DCR 395/04. I principali elementi che emergono dall'aggiornamento del piano riguardano:

- l'incremento dei siti della LISTA A1 da 4 a 14 siti e la definizione degli interventi in base alle disposizioni del D.lgs 152/06 che introduce la procedura dell'analisi di rischio per definire l'effettiva contaminazione del sito e di conseguenza la predisposizione o meno degli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica; per tali siti è stato definito un nuovo ordine di priorità di intervento;
- la netta diminuzione dei siti della LISTA A2 (siti potenzialmente contaminati) senza che vi sia stato un inserimento di nuovi siti; per la maggior parte dei siti è stata attivata la procedura di accertamento preliminare e per alcuni di essi questa ha portato o alla chiusura della pratica per accertata mancanza di contaminazione o al passaggio del sito nella LISTA A1 per accertata presenza di contaminazione e di interesse pubblico.
- La chiusura della LISTA A3 dato che la nuova normativa vigente non prevede più le modalità di intervento previste dall'art. 9 comma 3 dell'ex D, 471/99; in tal caso tutti i siti, per i quali peraltro è stata attivata la procedura di bonifica e/o messa in

- sicurezza, sono passati alla lista anagrafica dei siti contaminati di competenza privata, per i quali si attivano le procedure previste nell'art. 242 del D.lgs 152/06
- Le proposte di monitoraggio predisposte dall'ARPA per le aree della Lista A4;
 - Inserimento della LISTA A5 con la definizione di 5 siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale.

Lo schema successivo mostra l'evoluzione del piano di aggiornamento e le azioni di piano previste.

AGGIORNAMENTO PIANO DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI

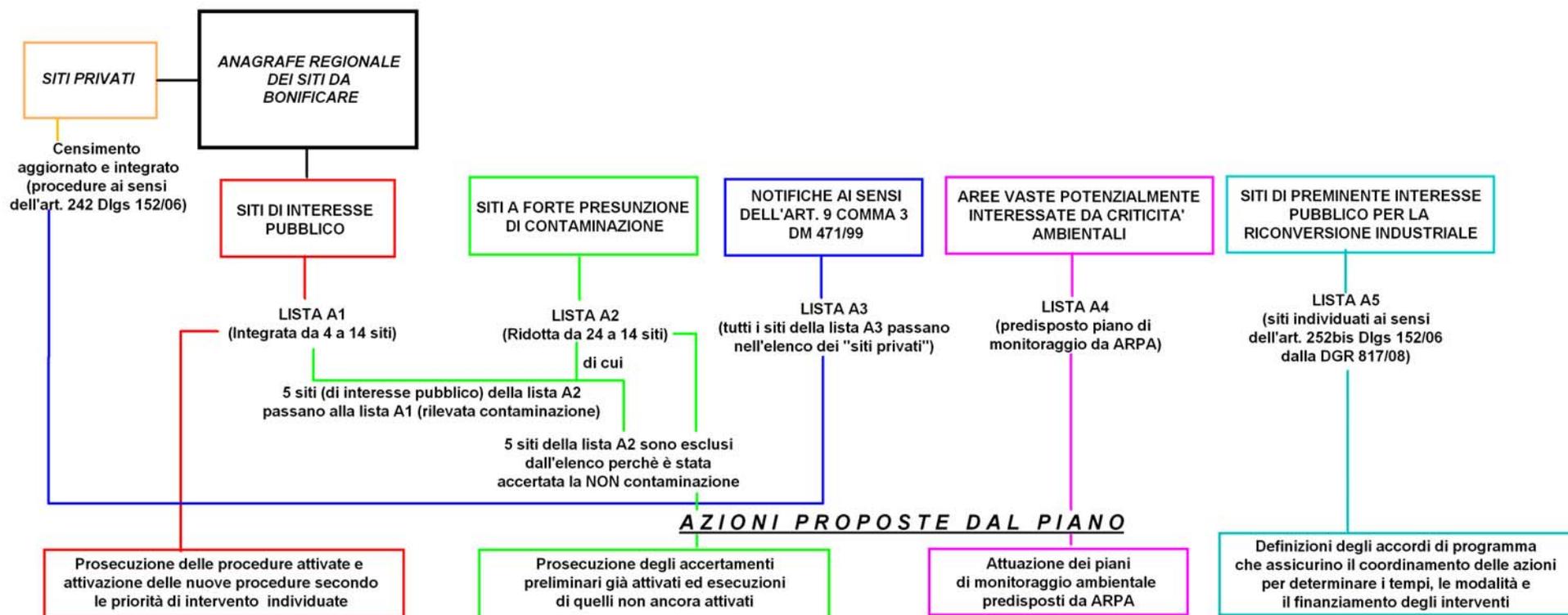


Figura 1: Sintesi delle linee di intervento proposte dal piano

La stima dei costi necessari per l'esecuzione delle azioni e/o interventi proposti nell'ambito del presente Piano, relativamente agli interventi di competenza pubblica, ammonta a complessivi € 7.712.849 di cui € 7.485.849 per gli interventi previsti sulle 14 aree della **Lista A1** e € 127.000 per quelli previsti sui 2 siti di competenza pubblica della **Lista A2**.

E' stata effettuata altresì la stima dei costi per gli interventi previsti per i 10 siti di competenza di soggetti privati inseriti nella **Lista A2** che ammonta a complessivi € 611.900,00. Tale dato è stato considerato poiché la norma vigente stabilisce che in caso di inadempienza del soggetto privato obbligato sia la Pubblica Amministrazione a sostituirsi attivando le azioni di rivalsa nei confronti del soggetto obbligato per il recupero delle somme spese.

Per quanto concerne i piani di monitoraggio nelle "aree vaste" della **Lista A4**, è prevista una spesa complessiva di € 238.840. La copertura finanziari di tali indagini è a cura dell'Amministrazione Pubblica.

Infine per i siti della **Lista A5** il costo complessivo degli interventi atti a rendere riutilizzabile a scopi industriali le aree stesse ammonta a c.a. € 41.000.000. La suddivisione degli oneri finanziari tra Amministrazione pubblica e privati sarà funzione degli accordi intrapresi ai sensi dell'art. 252bis del D.lgs 4/08 (correttivo del D.lgs 152/06).

Alla copertura degli oneri finanziari stimati per i siti di competenza pubblica, si potrà far fronte attraverso:

- Il co-finanziamento previsto a partire dal 2007 dalla Programmazione POR-FESR 2007-2013 - Asse 2 "Ambiente"; Obiettivo operativo, "Prevenzione rischi"; Attività a3) "Recupero e riconversione siti degradati"; tali risorse sono pari a complessive € 6.962.322,00.
- Le risorse rese disponibili dal FAS; Asse III "Tutela e valorizzazione ambientale e culturale"; Obiettivo "Infrastrutture ambientali e prevenzione rischi"; Linea di Azione "Recupero siti degradati o dimessi"; tali risorse sono prioritariamente destinate al co-finanziamento degli eventuali fondi resi disponibili ai sensi dell'art. 252bis del D.lgs 152/06 inerente ai siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale.

9. POLITICHE DI PIANO ED AZIONI ATTUATIVE

In materia di gestione dei rifiuti, ai sensi del comma 1 dell'art.196 del D.Lgs.152/2006 competono, tra le altre funzioni, alla Regione:

- la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le province, i Comuni e le Autorità d'Ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti (lettera a);
- la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad altro tasso di umidità dai restanti rifiuti (lettera b);
- l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza (lettera c);
- l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche di impianti esistenti, fatte salve le competenze statali (lettera d);
- l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi (lettera e);
- la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'art.195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati (lettera g);
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti (lettera i);
- l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi (lettera l);
- la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (lettera n);
- la definizione di criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare (lettera o).

Considerata la specificità della realtà territoriale ed amministrativa della Regione Umbria e la necessità di garantire piena coerenza tra gli indirizzi e gli obiettivi dell'atto pianificatorio regionale e l'attuazione, a cura dei soggetti preposti, degli interventi necessari a garantire la corretta gestione dei rifiuti nel territorio regionale, è previsto che la Regione svolga un importante ruolo di coordinamento e verifica delle funzioni esercitate a livello locale oltre che di fattivo supporto allo sviluppo delle politiche che possano consentire il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

In quest'ottica la Regione svolge, anche attraverso propri organismi di carattere tecnico, le seguenti specifiche funzioni:

- verifica della coerenza della proposta del Piano d'Ambito predisposto dalle Autorità d'Ambito ai sensi del c.3 dell'art.201 del D.Lgs.152/2006 con riferimento particolare ai seguenti aspetti tecnici ed amministrativi:
 - produzione di rifiuti: verifica delle assunzioni in merito ai trends previsti;

- obiettivi di recupero: verifica della correttezza delle previsioni in merito a sviluppo dei servizi di raccolta differenziata a carattere domiciliare o di prossimità, intercettazioni attese;
- dimensionamento impiantistico: rete delle strutture a supporto della raccolta differenziata, impianti dedicati al trattamento della frazione organica e del verde da RD, impianti di pretrattamento del rifiuto residuo, impianti di smaltimento finale.
- sviluppo della tariffazione puntuale: valutazione delle previsioni di progressiva estensione dei sistemi di tariffazione e delle relative modalità applicative;
- previsioni in merito alla distribuzione dei costi dei servizi nei territori di competenza;
- tariffazione dei servizi di smaltimento;
- coordinamento delle politiche di gestione di carattere sovra ATI finalizzate alla complessiva verifica di coerenza delle previsioni attuative (conseguimento obiettivi contenimento produzione e recupero, dimensionamenti impiantistici per le funzioni di pretrattamento, capacità degli impianti finali di trattamento, capacità residue del sistema regionale delle discariche);
- supporto tecnico agli Enti Locali ed ai Soggetti attuatori per lo sviluppo delle azioni necessarie al conseguimento degli obiettivi.

I Piani d'Ambito saranno poi redatti a cura degli ATI entro 180 giorni dall'approvazione del Piano Regionale sulla base di Linee Guida emanate dalla Giunta regionale.

9.1. Disciplina dei rapporti fra ATI, funzioni dei Comuni

Come precedentemente illustrato, ai sensi della L.R. 9 luglio 2007 n°23 *“Riforma del sistema amministrativo regionale e locale – Unione europea e relazioni internazionali – Innovazione e semplificazione”* l'attività di gestione dei rifiuti urbani nella Regione Umbria è realizzata mediante un sistema integrato, articolato in Ambiti Territoriali Integrati (A.T.I.).

Agli ATI vengono conferite le funzioni già esercitate dagli enti, consorzi, associazioni, conferenze e/o organismi comunque denominati; in particolare gli A.T.I. assolvono a tutte le funzioni previste dal D.Lgs.3 aprile 2006 n° 152 *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i., in materia di risorse idriche e rifiuti, in particolare a quella di autorità d'ambito (AdA).

Ai sensi dell'art. 18 della L.R.23/2007, l'A.T.I. è una forma speciale di cooperazione tra gli enti locali, con personalità giuridica, autonomia regolamentare, organizzativa e di bilancio nell'ambito delle risorse ad esso attribuite dai Comuni, dalla Provincia e dalla Regione in ragione delle funzioni ad esso trasferite o delegate.

I procedimenti istitutivi degli A.T.I., le funzioni degli organi ed i criteri di rappresentanza nonché le modalità di approvazione dello Statuto sono definiti dalla L.R.23/2007.

Sulla base delle funzioni sopra definite, la Regione esercita il coordinamento tra gli A.T.I. finalizzato alla complessiva verifica di coerenza delle previsioni attuative.

Ai sensi dell'art.201, c.3 del D.Lgs.152/2006, l'A.T.I. organizza il servizio e determina gli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza nel rispetto delle indicazioni del Piano Regionale; a tal proposito adotta un Piano d'Ambito che individua il programma degli interventi necessari, accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale e organizzativo.

Per la redazione del Piano d'Ambito si procede ad una dettagliata analisi dello stato di fatto della gestione; alla luce degli obiettivi e delle specifiche previsioni del Piano Regionale, il Piano d'Ambito deve quindi contenere:

- a) le modalità organizzative per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata di ogni singolo comune associato, al fine di conseguire per l'intero A.T.I. gli obiettivi previsti dalla pianificazione regionale; tali modalità potranno essere diversamente articolate sul territorio in funzione di caratteristiche insediative e dinamiche di produzione rifiuti; le modalità organizzative dei servizi dovranno essere coerenti con le indicazioni fornite dalla pianificazione regionale;
- b) le modalità per la progressiva estensione dei servizi di tariffazione puntuale anche alla luce delle nuove normative che dovranno essere emanate in applicazione dell'art.238 del D.Lgs.152/2006 (c.6, emanazione di regolamento che definirà le componenti dei costi ed i criteri per la determinazione della tariffa)
- c) le tariffe riferite ai diversi servizi organizzati nell'A.T.I.;
- d) i criteri per l'assimilazione dei rifiuti nel rispetto delle linee guida stabilite dalla Regione;
- e) gli studi di fattibilità degli impianti previsti per soddisfare i fabbisogni di trattamento e smaltimento alla luce delle indicazioni del Piano Regionale, incluse le stazioni di trasferimento e gli impianti a supporto delle raccolte differenziate (centri raccolta, isole ecologiche piattaforme); per gli impianti previsti devono essere definiti i tempi per la realizzazione degli interventi e, almeno in forma preliminare, i piani economici in modo da fornire indicazioni utili alla definizione del piano finanziario relativo al complesso della gestione;
- f) le quote di rifiuti speciali non recuperabili che potranno essere conferite a discarica nel periodo di vigenza del Piano tenendo conto delle specifiche indicazioni fornite dal Piano Regionale;
- g) la stima dei fabbisogni di trattamento e smaltimento di rifiuti inerti a livello di A.T.I. in modo da garantire la tendenziale autosufficienza della gestione di tale flusso sulla base dei criteri definiti dal Piano Regionale; ai fini della stima di nuovi impianti dovranno essere considerate le eventuali iniziative già presenti sul territorio;
- h) l'individuazione dei siti idonei alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani nonché, considerata la rilevanza pubblica che assume la corretta gestione dei rifiuti inerti, i siti idonei alla localizzazione degli impianti di iniziativa pubblica necessari al soddisfacimento dei fabbisogni;
- i) le linee guida e le risorse finanziarie previste per il piano di comunicazione ed educazione ambientale;
- j) il piano finanziario che deve indicare, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa per la gestione dei rifiuti per il periodo considerato.

In base alle previsioni del presente Piano, la fase di smaltimento finale dei rifiuti ha carattere sovra A.T.I.; gli impianti di trattamento termico e di discarica hanno pertanto bacino di interesse regionale; la Giunta regionale assicura il coordinamento e la collaborazione fra gli A.T.I.; favorisce inoltre l'aggregazione delle gestioni degli impianti di smaltimento per disegnare un sistema che, in ragione delle specificità locali, consenta il conseguimento dei necessari standard di efficienza efficacia ed economicità.

La regolamentazione dei flussi di rifiuti agli impianti di bacino regionale, anche con riferimento agli aspetti economici, avrà luogo attraverso la sottoscrizione di specifici accordi di programma, coordinati dalla Regione.

La gestione e l'erogazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sono affidate dall'A.T.I., con procedure di evidenza pubblica, ai sensi dell'art. 202 del D.Lgs. 152/06, nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale.

L'affidamento riguarda in particolare le seguenti attività (art.201, c.4 del D.Lgs.152/2006):

- realizzazione, gestione ed erogazione dell'intero servizio, comprensivo delle attività di gestione e realizzazione degli impianti sulla base delle previsioni del PRGR e del Piano d'Ambito;
- raccolta differenziata, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti all'interno dell'A.T.I. .

I rapporti tra l'A.T.I. e il soggetto affidatario del servizio integrato sono regolati da apposito Contratto di servizio, predisposto sulla base dello schema-tipo di Contratto di servizio definito dalla Regione.

I Comuni, ai sensi del c.2 dell'art.198 del D.Lgs.152/2006, disciplinano la gestione dei rifiuti urbani attraverso appositi regolamenti che stabiliscono in via prioritaria:

- le misure atte ad assicurare la tutela igienico sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
- le modalità dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani e di raccolta differenziata al fine di promuovere il recupero;
- le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti prima dell'avvio a recupero o allo smaltimento;
- l'assimilazione per qualità e quantità dei rifiuti urbani sulla base dei criteri stabiliti dal Piano d'Ambito.

Il regolamento definisce altresì le modalità di controllo da esercitare a livello locale per la verifica, da parte degli organismi preposti, della correttezza dei conferimenti da parte degli utenti.

Sino all'inizio delle attività a cura del soggetto aggiudicatario, i Comuni continuano la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati in regime di privativa nelle forme stabilite dalla normativa vigente.

I Comuni approvano i progetti ed autorizzano la gestione dei “Centri di raccolta”; tali strutture non sono soggette alle autorizzazioni previste all’art.208 del D.Lgs.152/2006.

9.2. Politiche regionali di gestione dei rifiuti

Il Piano Regionale è volto alla realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti che promuove prioritariamente:

- la riduzione alla fonte della quantità e della pericolosità dei rifiuti (attività di prevenzione, modelli di consumo consapevoli, tecnologie più pulite nei processi di produzione, progettazione dei prodotti più ecologici, innovazione tecnologica delle imprese, ecc.);
- il recupero di materia (riuso e riciclo);
- la realizzazione di un equilibrato rapporto tra le diverse forme di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilati (pretrattamento finalizzato anche al recupero di materia, recupero energetico, smaltimento residuale in discarica).

Il sistema delineato risponde coerentemente alle indicazioni normative che definiscono le priorità cui attenersi nella gestione dei rifiuti (la cosiddetta *gerarchia dei rifiuti*):

- a) in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, in particolare mediante:
- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un maggiore risparmio di risorse naturali;
 - la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
 - lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati;
- b) in secondo luogo:
- il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie;
 - l'uso di rifiuti come fonte di energia.

Da tale elenco di priorità si evidenzia chiaramente come lo smaltimento in discarica dei rifiuti debba essere il più possibile limitato, rappresentando una perdita di risorse e una fonte potenzialmente significativa di contaminazione e inquinamento dell'ambiente.

Sulla base delle indicazioni del Piano gli impianti da realizzare dovranno tener conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi e che consentano il contenimento degli impatti ambientali al minimo livello conseguibile.

9.2.1. Riduzione dei rifiuti e raccolta differenziata

Il presente Piano individua l'**azzeramento delle attuali dinamiche di crescita** della produzione dei rifiuti urbani, assumendo il mantenimento della produzione annuale certificata nel 2006, incrementata della sola componente demografica, pari a ca l'1% annuo.

Il Piano stabilisce di pervenire al 2012 ad un livello di raccolta differenziata pari al 65%. Il conseguimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 65% al 2012 a livello di singoli ATI avverrà secondo una progressiva crescita degli attuali livelli di raccolta differenziata, secondo la seguente progressione:

- ***50% di RD all'anno 2010***
- ***65% di RD all'anno 2012***

Il successivo paragrafo (§ 9.3.) individua le azioni che la Regione eserciterà in fase attuativa per supportare il conseguimento degli obiettivi.

9.2.2. Sistema impiantistico

La pianificazione regionale individua i fabbisogni di trattamento e smaltimento per ciascun A.T.I. in funzione degli obiettivi generali della pianificazione (contenimento della produzione, recupero di materia,...).

Per quanto attiene gli aspetti impiantistici, la pianificazione d'ambito deve garantire che, in ciascun A.T.I., si consegua la tendenziale autosufficienza per i trattamenti di:

- compostaggio di qualità;
- pretrattamento del rifiuto residuo;;
- recupero e smaltimento per rifiuti inerti non recuperabili e terre da scavo non conformi alle condizioni dettate dal c.1 dell'art. 186 del D.Lgs.152/2006.

La condizione di autosufficienza impiantistica per il trattamento termico deve avere carattere sovra A.T.I. come pure la pianificazione dello smaltimento in discarica (con particolare riferimento alla situazione a regime).

9.2.2.1. Impianti di trattamento termico

Per quanto attiene il **trattamento termico** ed il conseguente recupero energetico, il Piano individua quale migliore opzione il trattamento della sola componente secca dei rifiuti urbani.

La dotazione impiantistica è così prevista:

- un nuovo impianto a servizio degli ATI 1, 2 e 3;
- l'utilizzo di impianti esistenti per l'ATI 4.

Il complesso dell'impiantistica regionale per il trattamento termico dei rifiuti di provenienza urbana deve garantire una capacità complessiva pari a **ca.175.000 t/a**.

A tali quantitativi vanno aggiunti i flussi di rifiuti speciali che, qualora non prioritariamente valorizzabili in forma di materia, possono essere avviati a recupero energetico; tale flusso, includente quota parte dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque reflue di origine civile (anch'essi in subordine ad altre forme di recupero quali recupero di materia), è stimato pari a **ca. 75.000 t/a**.

Considerate le necessità di ottimizzazione tecnico gestionale derivante dalla limitazione dei trasporti in ambito regionale, è individuata come ottimale la localizzazione del **nuovo impianto nel territorio dell'A.T.I. 2**, all'interno delle aree idonee come individuate dal presente Piano.

La tecnologia specifica da utilizzare per il nuovo impianto di trattamento termico verrà definita tramite procedure di evidenza pubblica, analizzando le più innovative esperienze ad elevata protezione ambientale già sperimentate a livello europeo ed internazionale, che assicurino nel contempo adeguata affidabilità e costi di gestione compatibili.

Inoltre il progetto dovrà raggiungere un elevato livello di qualità architettonica ed inserirsi in modo armonico nel contesto paesaggistico circostante.

Al fine di garantire la piena attuazione delle previsioni della pianificazione, l'A.T.I. 2 provvede alla localizzazione dell'impianto di trattamento termico.

In difetto, ovvero per la mancata attuazione di quanto previsto dal PdA in ordine alla realizzazione dell'impianto di trattamento termico, la Giunta regionale adotta provvedimenti volti ad assicurare lo smaltimento finale dei rifiuti, ivi compreso il loro utilizzo, opportunamente trattati, in sostituzione dei combustibili convenzionali attualmente utilizzati negli impianti industriali esistenti e per il tempo necessario ad attuare le previsioni del PdA approvato. Tali modalità di smaltimento hanno tra l'altro l'obiettivo di preservare le volumetrie delle discariche esistenti ed assicurare lo smaltimento finale dei rifiuti fino all'entrata in funzione del nuovo impianto. L'eventuale utilizzo di impianti industriali esistenti per lo smaltimento finale dei rifiuti deve essere comunque subordinato alla verifica dell'idoneità tecnica degli impianti e al raggiungimento di specifiche intese con i soggetti interessati (Comuni, titolari impianti, gestori, A.T.I., Provincia competente). Si dovrà prevedere la definizione della qualità e quantità dei rifiuti e degli adeguamenti impiantistici necessari, degli aspetti economici, delle modalità di gestione dei flussi e dei controlli ambientali da effettuare. In ogni caso l'utilizzo di rifiuti in impianti esistenti non dovrà determinare il peggioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto rispetto alle ordinarie condizioni di marcia con combustibili convenzionali.

L'utilizzo degli impianti di trattamento termico esistenti nell'ambito della Provincia di Terni, sino ad un quantitativo massimo pari a **ca. 40.000 t/a**, risponde all'esigenza di valorizzare l'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale (lettera b,

c.3 dell'art. 199 del D.Lgs.152/2006); tale possibilità andrà verificata nelle prime fasi di attuazione del Piano nel rispetto delle condizioni previste per la conca ternana di cui al Paragrafo 7 della presente sintesi; alle positive preliminari verifiche di carattere tecnico dovrà seguire la sottoscrizione di intesa tra i soggetti interessati (Regione, Provincia e Comune territorialmente competenti, A.T.I., gestori degli impianti) atte a definire e regolamentare:

- aspetti tecnici (quantità e qualità dei rifiuti conferibili, bacino di utenza),
- criteri di controllo qualitativo (periodicità dei controlli, parametri da valutare anche ai fini della definizione delle tariffe di accesso all'impianto),
- procedure per il controllo degli effetti ambientali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani negli impianti,
- modalità di diffusione dei dati e delle informazioni di carattere ambientale,
- aspetti economici.

Le verifiche tecniche e la sottoscrizione dell'intesa dovrà aver luogo entro sei mesi dall'approvazione del Piano.

Una volta sottoscritta l'intesa si potrà procedere al rilascio dell'autorizzazione al trattamento dello specifico flusso di rifiuti di provenienza urbana.

Qualora non fosse conseguita l'intesa necessaria a garantire l'utilizzo di impianti esistenti nell'ambito dell'A.T.I. 4, la Giunta Regionale adotta i provvedimenti necessari per il soddisfacimento dei fabbisogni di trattamento termico.

9.2.2.2. *Discariche*

Per quanto riguarda lo **smaltimento in discarica** la proposta di Piano, alla luce delle opzioni che vedono limitare, nella fase a regime, la funzione di tali impianti alla ricezione dei soli sovvalli dai trattamenti (frazione organica stabilizzata, residui da spazzamento stradale e scorie da trattamento termico se non recuperabili in forma di materia), individua l'opportunità di contrarre il numero di impianti oggi attivi.

La razionalizzazione del sistema delle discariche operanti sul territorio regionale avrà luogo durante l'intero periodo di vigenza del Piano.

La riorganizzazione del sistema delle discariche dovrà vedere la progressiva chiusura degli impianti che presentano situazioni di maggiore criticità e che non offrono significative potenzialità di ampliamento.

Le discariche di Colognola (Gubbio), di Pietramelina (Perugia) e di Sant'Orsola (Spoleto) saranno pertanto portate a completamento sulla base delle vigenti autorizzazioni, senza ulteriori ampliamenti in superficie e volume.

Nella fase a regime, ipotizzabile dall'anno 2013 in coincidenza con l'avvio del nuovo impianto di trattamento termico, le funzioni delle discariche muteranno significativamente in quanto le stesse non saranno più destinate a ricevere la frazione secca dai trattamenti impiantistici bensì i soli residui non recuperabili dai trattamenti termici oltre la frazione

organica stabilizzata (se non destinabile ad altri impieghi) ed i residui dalle operazioni di recupero dal flusso dei rifiuti da spazzamento stradale.

L'articolazione del sistema impiantistico a regime porta a definire la necessità di tre discariche strategiche sul territorio regionale; tali impianti sono individuati nella discarica di Belladanza in Comune di Città di Castello, nella discarica di Borgogigione nel Comune di Magione e nella discarica delle Crete nel Comune di Orvieto.

In attesa del completamento del sistema impiantistico, pur in presenza di una riduzione dei rifiuti conferiti a fronte di un considerevole aumento della raccolta differenziata, il fabbisogno di smaltimento in discarica sarà assicurato dal contemporaneo esercizio delle discariche esistenti; le discariche saranno esercitate sfruttando appieno le capacità residue valutando al contempo la sostenibilità tecnica, economica e sociale di ipotesi di ampliamento al fine di garantire la piena autosufficienza regionale della gestione dei rifiuti sino all'entrata in funzione del nuovo impianto di trattamento termico.

La Giunta Regionale nella fase a regime valuta l'ulteriore necessità di ampliamento delle discariche in esercizio su proposta del Comitato di Coordinamento

L'individuazione degli impianti di riferimento e la gestione dei flussi residuali di rifiuti ad essi conferiti nella situazione a regime, sarà oggetto della definizione di accordi tra i diversi A.T.I. nell'ambito del coordinamento esercitato dalla Regione.

Nella fase transitoria le discariche continueranno a ricevere, come oggi avviene, flussi di rifiuti speciali qualora gli stessi non siano avviabili ad altre forme di trattamento finalizzate a massimizzare il recupero di materia o energia.

L'opportunità di smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi dei residui delle attività produttive si configura come servizio offerto al sistema produttivo regionale. Una volta realizzato il sistema impiantistico di trattamento termico regionale, qualora lo stesso offra adeguate capacità ricettive, parte importante dei flussi oggi avviati a discarica potrà trovare più idoneo destino nel recupero energetico.

Al fine di garantire, soprattutto nella fase transitoria, che la gestione delle discariche assicuri in via prioritaria lo smaltimento dei rifiuti urbani e dei flussi da essi derivati, lo **smaltimento dei rifiuti speciali**, comunque prevalentemente di origine regionale, non potrà impegnare più delle seguenti quote di potenzialità residua delle discariche regionali stimate a fine anno 2008:

- ***Pietramelina (Perugia), Sant'Orsola (Spoleto) e Borgogigione (Magione) rifiuti speciali conferibili nel periodo 2009 – 2012 in misura non superiore al 10% della capacità residua delle discariche misurata al dicembre 2008;***
- ***Belladanza (Città di Castello) e Le Crete (Orvieto) rifiuti speciali conferibili nel periodo 2009 – 2012 in misura non superiore al 20% della capacità residua delle discariche misurata al dicembre 2008;***
- ***Colognola (Gubbio) rifiuti speciali conferibili nel periodo 2009 – 2012 in misura non superiore al 60% della capacità residua della discarica misurata al dicembre 2008.***

I gestori delle discariche sono impegnati a presentare alla Regione trimestralmente i quantitativi e la provenienza di rifiuti urbani e speciali conferiti.

9.2.3. Comitato di coordinamento per la gestione del Piano

Al fine di monitorare l'efficacia del Piano Regionale, svolgere un'attività di coordinamento degli A.T.I., valutare in fase attuativa il conseguimento degli obiettivi e definire i corretti fabbisogni impiantistici, la Giunta Regionale si avvale del **“Comitato di coordinamento per la gestione del Piano”**; in tale organismo trovano rappresentanza:

- **Regione**
- **Province**
- **ATI.**

Il “Comitato di coordinamento per la gestione del Piano” supporta la Giunta Regionale nell'esercizio delle seguenti funzioni:

- valutazione dell'efficacia delle azioni di Piano: analisi e valutazione degli eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi fissati dalla pianificazione regionale e dalla pianificazione d'ambito (conseguimento obiettivi di recupero, autosufficienza del sistema di trattamento e smaltimento sia a livello regionale che a livello di ATI per le funzioni attribuite);
- formulazione di proposte di interventi correttivi ed integrativi necessari a garantire il conseguimento degli obiettivi; a titolo esemplificativo: programmi a sostegno della minimizzazione della produzione di rifiuti, sviluppo progetti raccolta differenziata, programmi a sostegno del recupero, programmi regionali per la comunicazione ambientale;
- analisi delle complessive capacità del sistema di trattamento e smaltimento e valutazione della eventuale necessità di potenziamento (impianti di pretrattamento e capacità residue delle discariche);
- azioni di coordinamento tra gli A.T.I. in merito a funzioni degli impianti a servizio di bacini sovra ambito; determinazioni in merito al destino dei flussi da avviare a discarica;
- definizione di linee guida e indirizzi da proporre alla Giunta Regionale per l'adeguamento o l'aggiornamento del Piano alla luce degli interventi ritenuti necessari a garantire l'autosufficienza del sistema regionale di trattamento e smaltimento;
- verifica di coerenza in merito alla proposta di localizzazione dell'impianto regionale di trattamento termico.

9.2.4. Osservatorio regionale rifiuti

L'**Osservatorio Regionale Rifiuti Umbria (ORRU)**, costituisce supporto tecnico allo sviluppo delle politiche di Piano ed alle attività regionali di monitoraggio e controllo della sua attuazione.

Le funzioni dell'ORRU, alla luce dei nuovi obiettivi della pianificazione, sono così definite:

- verifica e validazione annuale delle quantità dei rifiuti prodotte e conferite al servizio pubblico di raccolta e gestione e della loro destinazione finale;
- verifica annuale, con riferimento ad ogni singolo ATI e Comune, delle quote percentuali di rifiuti intercettate attraverso le azioni di raccolta differenziata, per l'accertamento del raggiungimento degli obiettivi di recupero definiti dal Piano Regionale;
- verifica trimestrale dei dati gestionali delle discariche per rifiuti non pericolosi e dei principali impianti (quantitativi di rifiuti urbani e speciali);
- analisi dei modelli adottati dai soggetti gestori in materia di organizzazione, gestione, controllo e programmazione dei servizi e dei correlati livelli di qualità dell'erogazione nonché degli impianti;
- predisposizione di relazione a consuntivo, entro il 31 marzo di ogni anno, da inviare alla Giunta regionale per la certificazione annuale delle produzioni di rifiuti e dei quantitativi raccolti;
- predisposizione di rapporti semestrali relativi ai flussi di rifiuti ai singoli impianti per il monitoraggio delle capacità degli impianti ed a supporto dell'attività di pianificazione;
- supporto allo sviluppo delle azioni attuative del Piano per quanto di competenza della Regione (promozione di accordi, emanazione di direttive tecniche, promozione di studi ed approfondimenti tecnici in tema di gestione dei rifiuti speciali, ...).

La Giunta regionale, in base a specifiche esigenze, modifica ed integra le funzioni dell'Osservatorio.

9.3. Azioni attuative

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del Piano Regionale sono individuate una serie di azioni, in capo all'Amministrazione Regionale ed agli altri soggetti attuatori, che andranno ad interessare tutte le diverse tematiche di potenziale interesse, in particolare:

- Azioni inerenti la riduzione della produzione di rifiuti
- Azioni per lo sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata
- Azioni per il sostegno del recupero dei rifiuti
- Azioni per il controllo degli effetti ambientali della presenza di impianti
- Strumenti e azioni di regolazione tariffaria e indirizzi per le compensazioni ambientali
- Attività di formazione, informazione, educazione e comunicazione ambientale
- Azioni a sostegno della corretta gestione dei rifiuti speciali

Lo sviluppo delle diverse azioni vedrà impegnata l'Amministrazione Regionale in funzione delle priorità d'intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del Piano Regionale. Lo sviluppo di ciascuna azione dovrà comportare la definizione di specifici programmi e progetti di intervento in capo ai soggetti attuatori. Alcune delle azioni indicate hanno già trovato prima attuazione attraverso l'emanazione di specifici provvedimenti da parte della Regione contestualmente al percorso di predisposizione del presente Piano Regionale. In particolare:

- il progetto “percorsi innovativi di riduzione rifiuti alla fonte”, sviluppato in collaborazione con le Province (protocollo di intesa 17 giugno 2008), prevede l’installazione di distributori automatici di detersivi alla spina nei più grandi centri commerciali dell’Umbria, la realizzazione da parte dei gestori della rete acquedottistica di fontanelle di “acqua frizzante”, la realizzazione a cura di allevatori locali, di distributori di latte crudo da consumare entro 24 ore. Oltre alla concreta riduzione della quantità di rifiuti prodotti e quindi al conseguimento dei relativi benefici ambientali (minore utilizzo di energia, di emissioni, di consumo di acqua per la produzione di contenitori a perdere) il progetto punta a conseguire vantaggi economici per il consumatore (minore prezzo del prodotto acquistato) a valorizzare la risorsa idropotabile pubblica e le produzioni di latte locali. Tenuto conto del positivo riscontro all’iniziativa da parte dei consumatori e alla funzionalità del progetto per la promozione e diffusione della cultura della prevenzione e riuso, lo sviluppo futuro del progetto potrà interessare nuovi settori merceologici e nuove strutture pubbliche o private (enti, scuole, alberghi,);
- il protocollo di intesa (1 aprile 2008) con il Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) è volto a perseguire, con il concorso dei consorzi di filiera (COREVE, COREPLA, COMIECO, CIAL) strategie di efficienza nella riduzione della produzione di rifiuti da imballaggio, loro riuso e recupero. È prevista la partecipazione del CONAI allo sviluppo delle campagne di raccolta differenziata nella principali città dell’Umbria;
- a seguito del protocollo di intesa (7 maggio 2008) il Consorzio Nazionale Batterie (COBAT) ha messo a disposizione di tutti i Comuni dell’Umbria, tramite apposita convenzione, un servizio gratuito di ritiro e successivo avvio a riciclo delle batterie al piombo esauste raccolte sul territorio comunale. Lo sviluppo del progetto prevede di creare un sistema informativo per consentire a chiunque ne avesse necessità di localizzare sul territorio il punto più vicino di conferimento (isola ecologica, centro di raccolta o altra area comunque autorizzata);
- è previsto un protocollo di intesa con le associazioni di categoria, l’Università di Perugia - Facoltà di Agraria, il Consorzio Italiano Compostatori (CIC) per favorire l’utilizzo in agricoltura del compost di qualità proveniente dalla raccolta differenziata della frazione organica umida, in coerenza con le finalità della L.R. 24/2001 (incentivazione degli ammendanti ai fini della tutela della qualità dei suoli agricoli).

In linea generale le azioni attuative saranno ispirate alle buone pratiche già implementate a livello europeo in materia di riduzione della produzione di rifiuti, sistemi avanzati di raccolta differenziata e recupero, comunicazione in campo ambientale. Al proposito il riferimento è alle pratiche consolidate sulla base del programma LIFE AMBIENTE dell’Unione Europea.

9.3.1. Azioni inerenti la riduzione della produzione di rifiuti

La scelta di porre in essere azioni di minimizzazione della quantità di rifiuti prodotti è in linea con le indicazioni normative che sostengono come prioritari tutti gli interventi mirati alla prevenzione, sia in termini quantitativi (riduzione del volume dei rifiuti) sia in termini qualitativi (riduzione della pericolosità dei rifiuti).

Nell'ambito dell'attuazione del Piano Regionale si prevedono in particolare le seguenti azioni orientate alle suddette finalità:

- definizione e approvazione di un *“Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti”*, contenente indirizzi e criteri incentivanti o penalizzanti, per promuovere azioni finalizzate alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti da parte di soggetti pubblici e privati; tale programma sarà soggetto a periodico aggiornamento;
- promozione di intese con Enti e Aziende pubbliche e private operanti nella produzione, distribuzione e commercializzazione e con associazioni ambientaliste, del volontariato, dei consumatori e istituzioni scolastiche, prevedendo iniziative a sostegno degli interventi di prevenzione e riduzione dei rifiuti;
- introduzione del criterio della riduzione dei rifiuti nei provvedimenti di concessioni di contributi regionali a soggetto pubblici e privati;
- definizione di indirizzi per la tariffazione dei servizi di gestione dei rifiuti e per la definizione delle tariffe di accesso agli impianti che prevedano meccanismi di incentivazione dei comportamenti virtuosi da parte degli utenti e dei Comuni in relazione alla riduzione dei rifiuti prodotti;
- realizzazione di campagne di sensibilizzazione sui comportamenti di consumo orientato al contenimento della produzione dei rifiuti;
- promuovere programmi e progetti di ecoefficienza, tramite analisi dei costi reali dei rifiuti prodotti, al fine di razionalizzare i processi produttivi e combinare benefici ambientali e vantaggi economici;
- favorire studi e progetti di eco-design finalizzati alla razionalizzazione della tipologia di imballaggi e loro riutilizzo.

9.3.2. Azioni per lo sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata

Obiettivo strategico della pianificazione regionale è il potenziamento del recupero di materia finalizzato a:

- miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti;
- conseguente riduzione dei fabbisogni di trattamento e smaltimento.

Tali risultati potranno essere conseguiti solo attraverso una progressiva riorganizzazione dei servizi atti a garantire la maggiore intercettazione possibile delle frazioni recuperabili dei rifiuti presenti nei diversi flussi. L'attuale sistema di organizzazione dei servizi dovrà quindi essere potenziato sino a consentire il conseguimento dei più elevati obiettivi di recupero previsti dalla normativa; gli *“Scenari Obiettivo”* di Piano sono in particolare definiti ad **un livello di raccolta differenziata pari al 65%**. Tali risultati sono sempre conseguiti attraverso sistemi fortemente orientati a forme di raccolta che contemplino una elevata estensione di servizi caratterizzati da forte vicinanza all'utenza, ovvero raccolte essenzialmente a carattere domiciliare. Il conseguimento di livelli di raccolta differenziata dei rifiuti particolarmente spinti, richiederà quindi:

- la riorganizzazione dei servizi per un preminente orientamento a forme di raccolta a carattere domiciliare o con carattere di forte vicinanza all'utenza almeno per le **frazioni organica e carta**;
- un significativo impegno sui temi della partecipazione delle utenze attraverso azioni mirate di comunicazione ambientale;
- un importante sviluppo dei sistemi di tariffazione dei servizi alle utenze di tipo *“puntuale”* (es. con l'ausilio di bidoni dotati di microchip o sacchi prepagati,...), che

costituiscono un importante stimolo e riconoscimento per gli utenti verso l'adozione di comportamenti virtuosi, a fronte dei servizi ad essi proposti.

Il Piano individua, specifiche linee di indirizzo per la riorganizzazione dei servizi, sulla base di valutazioni attinenti alle caratteristiche delle diverse aree del territorio regionale; a tali indicazioni devono attenersi i gestori nella formulazione dei progetti di riorganizzazione dei servizi di raccolta esistenti.

In fase di attuazione del Piano la Regione promuove, anche con incentivi economici, lo sviluppo dei progetti e la loro realizzazione.

Nelle more dell'emanazione, a livello nazionale, di un metodo omogeneo per il calcolo delle percentuali di raccolta differenziata e di riciclo viene definito nell'ambito del Piano Regionale un **sistema di calcolo** al fine di accertare, in ciascun A.T.I., il conseguimento degli obiettivi di recupero stabiliti dal Piano Regionale.

Tale metodo assume quali rifiuti prodotti il totale dei rifiuti urbani (rifiuto urbano residuo, materiali da RD, rifiuti ingombranti, rifiuti cimiteriali, rifiuti da spazzamento stradale) e computa tra i rifiuti avviati a recupero i materiali provenienti da raccolta differenziata oltre che la quota di rifiuti ingombranti non destinati allo smaltimento. In presenza di servizi di raccolta differenziata multi materiale lo scarto, da non conteggiare nella raccolta differenziata, è valutato pari al 15%, se non diversamente documentato.

Permanendo ad oggi difficoltà in ordine alle modalità di compilazione delle dichiarazioni in merito alle denunce dei rifiuti prodotti da parte dei Comuni, verranno emanate, a cura della Giunta Regionale, sentite l'ORRU, specifiche Linee Guida esplicative.

9.3.3. Azioni per il sostegno del recupero dei rifiuti

Lo sviluppo delle attività di recupero dei rifiuti finalizzato a garantire adeguati sbocchi sul mercato per i materiali da recupero, rappresenta un ambito di azione strategico di fondamentale importanza per il conseguimento degli obiettivi di Piano e per l'effettivo miglioramento del livello di sostenibilità ambientale del complesso del sistema.

Nell'ambito dell'attuazione del Piano Regionale si prevedono le seguenti azioni orientate alle suddette finalità:

- promozione di *"Programmi straordinari per il recupero"*; tali programmi potranno fra l'altro prevedere:
 - la diffusione di sistemi di imballaggi cauzionati a rendere per gli utilizzatori industriali, tra cui il deposito cauzionale presso la ristorazione collettiva e le catene di grande distribuzione;
 - l'utilizzo degli ammendanti ottenuti da compost di qualità per attività agronomiche e per la tutela dei suoli;
 - l'utilizzo delle frazioni organiche stabilizzate per interventi in campo ambientale;
- sviluppo della filiera del recupero della frazione organica attraverso la sottoscrizione di uno specifico accordo con organismi rappresentativi degli operatori finalizzato alla:
 - promozione del miglioramento della qualità delle raccolte differenziate della frazione organica;

- promozione del miglioramento del processo di trattamento delle frazioni organiche negli impianti di compostaggio;
- promozione della qualità del compost prodotto;
- promozione dell'utilizzo del compost su scala estensiva attraverso il coinvolgimento degli operatori agricoli e delle associazioni di categoria;
- promozione dell'utilizzo del compost prodotto in ambito regionale negli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni (GPP);
- emanazione di direttive tecniche per incentivare l'impiego compatibile delle frazioni organiche stabilizzate, definendo le specifiche analitiche e le modalità d'impiego delle stesse, in rapporto alle finalità e ai livelli di contaminazione stabiliti per i vari siti;
- stipula di convenzioni con i Consorzi Nazionali istituiti ai sensi del D.Lgs. 152/06, finalizzati a:
 - Ottimizzare i livelli di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio provenienti da utenza domestica, anche mediante un'apposita azione di sensibilizzazione;
 - verificare l'effettivo avvio a recupero dei rifiuti da imballaggio raccolti in modo differenziato;
 - individuare la mappatura dei flussi di rifiuti di imballaggio dalla produzione al recupero;
 - sviluppare un sistema di conferimento dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari provenienti da superfici private non domestiche, secondo quanto stabilito dal Lgs. 152/06;
 - favorire e promuovere il mercato dei materiali e dei prodotti recuperati dai rifiuti, anche da parte delle pubbliche amministrazioni, mediante l'inserimento nei capitolati per la fornitura di beni e servizi dell'obbligo di utilizzo di materiali riciclati a condizioni rispondenti a quanto previsto dal decreto 203/03;
- promozione dell'utilizzo, nell'ambito della realizzazione di opere pubbliche, di rifiuti provenienti dall'estrazione e dal trattamento dei materiali lapidei e dei materiali inerti provenienti da attività di recupero e riciclaggio di rifiuti.
- favorire la nascita di attività imprenditoriali nella filiera del recupero rifiuti a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese;
- l'adozione di criteri di premialità nei bandi per il sostegno alle imprese che prevedano misure di riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti da imballaggio nonché la ricerca di soluzioni innovative per il loro riutilizzo e riciclo.

9.3.4. Azioni per il controllo degli effetti ambientali della presenza di impianti

La crescente attenzione dell'opinione pubblica alle tematiche della gestione dei rifiuti ed alle implicazioni di carattere ambientale e sanitario ad essa connesse, comporta la necessità di un approccio comunicativo ed informativo in merito alle prestazioni ambientali degli impianti; in fase di attuazione del Piano saranno rese disponibili le informazioni relative ai dati di carattere ambientale dei principali impianti presenti sul territorio regionale.

Già oggi i principali impianti, essendo peraltro soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs.59/05, sono sottoposti ad un attento **programma di monitoraggio** riferito sia all'impianto che al contesto territoriale di riferimento; i gestori degli impianti ed ARPA sono tenuti, ciascuno per i rispettivi ruoli, alla produzione di

relazioni annuali che riepilogano i risultati relativi alle attività di monitoraggio ambientale. I dati salienti desumibili da tali rapporti dovranno costituire parte integrante delle attività di rendicontazione annuale dello stato della gestione dei rifiuti in ambito regionale; ciò al fine di formulare valutazioni in ordine agli effetti ambientali della gestione dei rifiuti, attività questa prevista nella fase di monitoraggio del Piano della Valutazione Ambientale Strategica.

I dati raccolti dalle attività di monitoraggio ambientale degli impianti saranno quindi impiegati, attraverso la definizione di indicatori di sintesi, nell'ambito della complessiva Valutazione ambientale del Piano (monitoraggio VAS).

I dati maggiormente rappresentativi degli effetti ambientali risultanti dalle valutazioni del programma di monitoraggio dovranno essere messi a disposizione del pubblico utilizzando modalità tali da assicurare la massima fruibilità a cura dell'Autorità titolare del Piano.

Le realizzazioni di nuovi impianti di rilevanza ambientale (es. ampliamenti di discariche, nuovo impianto di trattamento termico), dovranno essere precedute da approfondite attività di monitoraggio ambientale per la completa **caratterizzazione ambientale "ante operam"**.

In particolare, considerata la rilevanza che la realizzazione del nuovo impianto di trattamento termico rivestirà in ambito regionale, dovrà essere garantito il miglior inserimento con l'ambiente ed il territorio interessato; pertanto, una volta individuato il sito in ottemperanza alle indicazioni della pianificazione, dovrà essere predisposto, a cura del Soggetto proponente, un adeguato Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), esteso a tutte le componenti di interesse, che, attraverso la restituzione di dati continuamente aggiornati, fornisca indicazioni sui trend evolutivi e consenta la misura dello stato complessivo dell'ambiente e del verificarsi di eventuali impatti non previsti nella fase di progettazione dell'impianto. Il PMA si svolge in diverse fasi temporali rispetto alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera. Tali fasi sono:

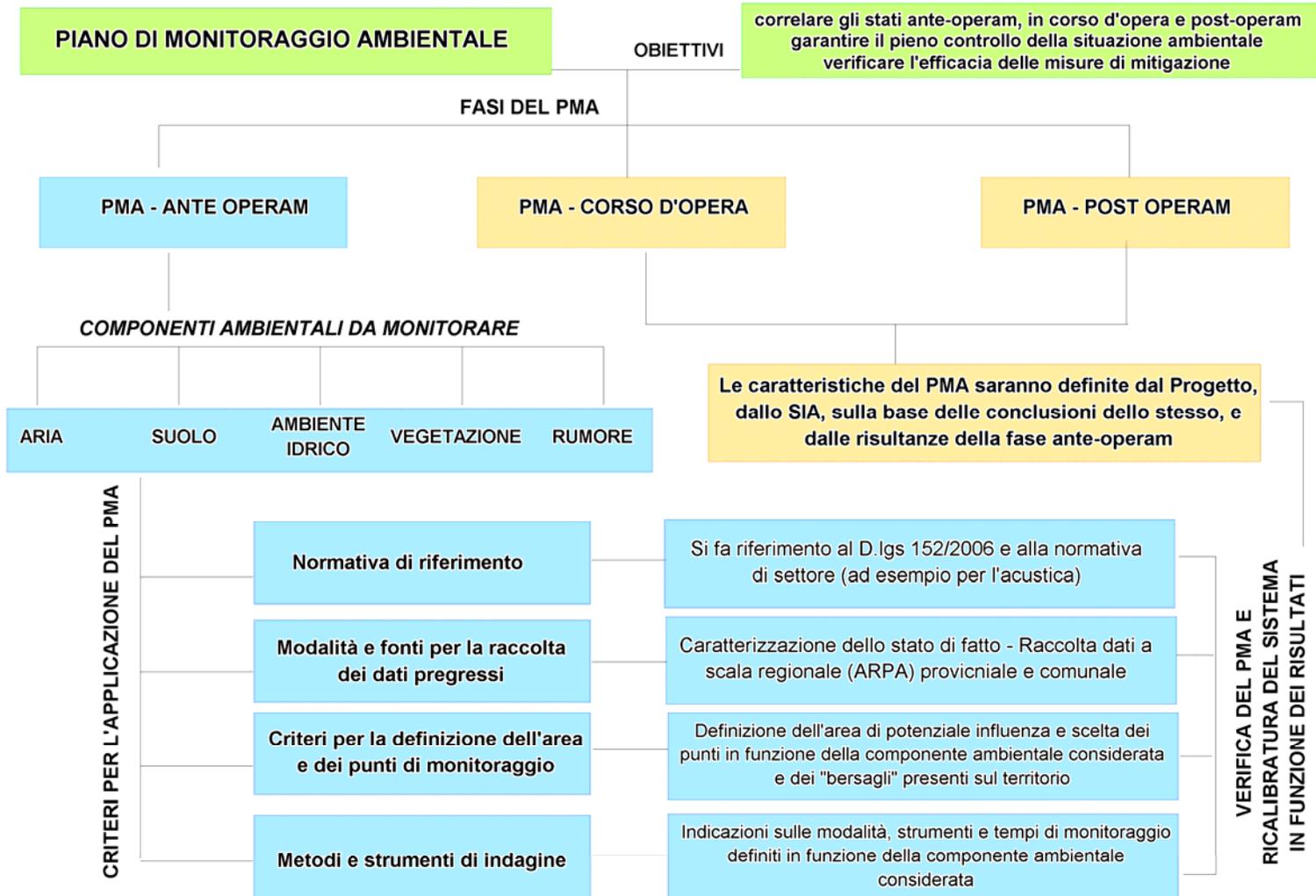
1. Monitoraggio ante-operam, che si conclude prima dell'inizio di attività interferenti con la componente ambientale.
2. Monitoraggio in corso d'opera, che comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti
3. Monitoraggio post-operam, comprendente le fasi di pre-esercizio ed esercizio, la cui durata è funzione sia della componente indagata sia della tipologia di opera.

L'obiettivo fondamentale del PMA è quello di correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, per valutare l'evolversi della situazione ambientale anche al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive. Ultima funzione del PMA è inoltre quella di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

La proposta di PMA, da redarre a cura del soggetto proponente, è sottoposta alle Autorità competenti preliminarmente all'avvio della fase di progettazione e di Valutazione di Impatto Ambientale al fine di recepire valutazioni circa l'eshaustività dell'approccio proposto

e raccogliere eventuali indicazioni per il completamento delle indagini in funzione delle caratteristiche del contesto e delle problematiche di carattere ambientale.

Lo schema seguente riepiloga gli obiettivi del PMA le sue articolazioni e le modalità attuative.



Per quanto attiene le modalità di controllo dell'esercizio dell'impianto queste dovranno essere definite nell'ambito del progetto in fase autorizzativa sulla base delle precise indicazioni normative; le dotazioni di presidio e controllo dovranno essere allineate con le migliori tecniche disponibili; in funzione del contesto territoriale in cui l'impianto si inserirà, potrà essere segnalata la necessità di particolari misure di controllo; i dati relativi all'esercizio dell'impianto ed alle sue prestazioni ambientali dovranno avere carattere pubblico e dovranno essere garantite forme di diffusione delle informazioni in modo da renderle disponibili e comprensibili anche ai non addetti ai lavori; in particolare, i dati prestazionali dovranno essere resi disponibili in "tempo reale" compatibilmente con le esigenze tecniche legate alla necessità di validazione e di rappresentatività dei dati forniti.

Per quanto riguarda le problematiche di **inserimento paesaggistico** degli impianti di gestione dei rifiuti, al fine di garantire l'armonizzazione dell'inserimento delle realizzazioni in contesti spesso caratterizzati da rilevanti valenze ambientali e paesaggistiche, i progetti dovranno prevedere lo sviluppo di appositi approfondimenti e proposte per il contenimento degli impatti.

Parallelamente alle attività di caratterizzazione ambientale dovranno essere sviluppate analisi tese alla **caratterizzazione del rischio sanitario**. Prima della messa in funzione dell'impianto dovrà pertanto essere attivato un sistema di sorveglianza epidemiologica.

Le attività saranno finalizzate alla ricostruzione del profilo sanitario al fine di una valutazione del rischio associato alla eventuale nuova realizzazione. Per i territori potenzialmente impattati (dominio territoriale in cui siano incluse le aree di massima ricaduta dei contaminanti) si dovrà pertanto:

- individuare, caratterizzare e localizzare la popolazione in studio (ad es. per fasce di età e sesso procedendo anche all'identificazione di gruppi particolarmente suscettibili);
- ricostruire la storia residenziale della popolazione;
- caratterizzare dal punto di vista socio- economica l'area;
- individuare altre fonti di esposizione significative presenti nell'area;
- definire i traccianti specifici per le emissioni da trattamento termico dei rifiuti e per le altre fonti;
- definire i livelli di esposizione e mappatura ambientale dei traccianti sulla base delle ipotesi circa la diffusione delle diverse tipologie di contaminanti;
- effettuare analisi per la determinazione del rischio di carattere sanitario associato alle specifiche emissioni;
- formulare ipotesi circa le eventuali prescrizioni di carattere progettuale da formulare per garantire la sostenibilità dell'intervento.

Le suddette attività riguarderanno un progetto che veda il coinvolgimento delle popolazioni e delle professionalità medico-epidemiologiche idonee.

A tal fine, per monitorare gli effetti sulla salute umana (con riferimento al Progetto ECOHEIS promosso dall'OMS e dalla Commissione Europea per la salute che ha consentito l'individuazione di indicatori ambientali e sanitari utili alla valutazione del rapporto ambiente-salute) dovrà essere costituito apposito gruppo di lavoro, coordinato dal servizio regionale competente all'attuazione del Piano, e con le ASL, l'ARPA, altre autorità con competenze sanitarie e con l'eventuale coinvolgimento di istituti di ricerca in campo

sanitario. L'attività del gruppo consentirà inoltre la verifica e l'implementazione degli indicatori del Piano di monitoraggio del PRGR sulla componente salute umana.

9.3.5. Strumenti e azioni di regolazione tariffaria e indirizzi per le compensazioni ambientali

Pur in presenza di un quadro normativo che, alla data attuale, ha di fatto soppresso l'applicazione della tariffa (c.1 dell'art. 238 del D.Lgs.152/2006), in attesa dell'emanazione dei nuovi strumenti regolamentari (regolamento da emanarsi ai sensi del c.6 dell'art.238 per la definizione dei criteri generali sulla base dei quali verranno definite le componenti dei costi e la determinazione della tariffa), il Piano Regionale formula ipotesi di applicazione della tariffa sulla base dei seguenti principi:

- la necessità di commisurare la tariffa per la gestione dei rifiuti alla quantità e qualità medie dei rifiuti prodotti dalle diverse tipologie di utenze;
- la necessità di assicurare la piena copertura dei costi dei servizi;
- la necessità di commisurare l'entità della tariffa agli utenti ai servizi effettivamente prestati;
- la necessità di introdurre agevolazioni sia per aspetti di natura ambientale (es incentivi al maggior recupero di materiali ed alla minimizzazione dei conferimenti impropri), sia per aspetti di carattere sociale (agevolazioni alle fasce deboli di popolazione).

9.3.5.1. Tariffa per il ciclo integrato di gestione dei rifiuti

La tariffa del ciclo di gestione dei rifiuti urbani si compone dei costi di raccolta, dei costi dei servizi accessori e dei costi del trattamento e smaltimento dei rifiuti.

L'approvazione della tariffa di conferimento dei rifiuti urbani agli impianti costituisce parte integrante del provvedimento di approvazione del progetto degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani.

La suddetta tariffa di conferimento agli impianti, definita in linea con gli indirizzi generali emanati dalla Regione e adottati e applicati dagli A.T.I., è calcolata sulla base di un piano economico-finanziario formulato dal soggetto titolare, composto da due fattori:

- il costo industriale
- gli oneri fiscali nella misura determinata dalle vigenti leggi.

Con legge regionale sono stabilite le sanzioni a carico dei comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi di recupero nella tempistica prevista dal Piano. La stessa legge prevede incentivi a favore dei Comuni che abbiano superato gli stessi obiettivi prevedendone l'utilizzo per la riduzione tariffaria a favore degli utenti.

La tariffa di conferimento può essere adeguata dall'A.T.I., su richiesta del titolare dell'impianto, quando ricorrono comprovate ragioni di necessità come:

- variazioni riscontrate a consuntivo o previste per l'anno successivo, nei costi di gestione, ivi compresi gli incrementi Istat ovvero nel costo di costruzione delle opere previste in progetto;
- nuove prescrizioni imposte da normative o disposizioni vigenti;
- nuove perizie di variante.

La politica tariffaria da attuarsi in Regione dovrà basarsi su di un “*principio di equità*” a livello di A.T.I., che preveda la definizione di una tariffa di riferimento del ciclo integrato di gestione dei rifiuti, espressa in forma unitaria su tutto l'A.T.I., a parità di servizi erogati. In relazione alle attuali differenziazioni che si possano registrare nei costi di gestione dei rifiuti nelle diverse aree all'interno dei singoli A.T.I., il conseguimento del suddetto principio di equità deve essere comunque conseguito con un percorso di graduale allineamento dei costi oggi sostenuti. In sede di predisposizione e attuazione del Piano d'Ambito dovranno quindi essere individuati nel dettaglio i meccanismi di definizione della tariffa a regime e del graduale avvicinamento ad essa, eventualmente prevedendo la possibilità di forme di sussidiarietà tra i diversi soggetti.

Nella definizione della tariffa per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti gli A.T.I. dovranno prevedere opportuni meccanismi miranti all'incentivazione di comportamenti virtuosi da parte dei singoli utenti dei servizi intesi sia come riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti sia come conseguimento di livelli di raccolta differenziata in linea con gli obiettivi definiti o ad essi superiori.

9.3.5.2. Indirizzi per le compensazioni ambientali

La riduzione della pressione sui sistemi naturali e ambientali delle previsioni del Piano Regionale è perseguita anche attraverso misure di mitigazione delle pressioni derivanti dalla realizzazione delle nuove strutture o dall'ampliamento degli impianti esistenti.

Le misure di mitigazione si sostanziano in interventi atti a garantire il miglioramento della qualità ambientale dei territori influenzati dalla presenza dell'impianto. Le misure di mitigazione sono articolate in:

- interventi destinati al miglioramento delle dotazioni ambientali del territorio, in diretta relazione alle matrici ambientali impattate, anche in ambiti esterni all'area di influenza dell'impianto;
- altri interventi di mitigazione ambientale.

Le misure di mitigazione ambientale andranno a beneficio dell'area di influenza dell'impianto, e sono definite in relazione alle diverse tipologie di impianto e alle caratteristiche del territorio di inserimento.

In linea generale, salvo diverse considerazioni in merito all'impatto ambientale derivanti dalla apposita procedura VIA, l'area di influenza è definita dall'A.T.I. in relazione alla tipologia dell'impianto ed alle caratteristiche del territorio interessato.

Al fine di garantire la corrispondenza tra le pressioni generate dai singoli impianti e le misure di mitigazione, l'entità degli interventi è commisurata alle diverse tipologie

impiantistiche ed ai quantitativi di rifiuti trattati sulla base delle seguenti indicazioni di massima.

| Tipologie impiantistiche | Costi per la realizzazione dell'impianto (K) | Percentuale del costo di investimento da destinare a interventi di mitigazione ambientale |
|---|--|---|
| Impianti di compostaggio (escluso verde) e pretrattamento (selezione, stabilizzazione, digestione anaerobica,...) | K < 5.000.000 € | 6,00% |
| | 5.000.000 € < K < 10.000.000 € | 5,00% |
| | 10.000.000 € < K < 15.000.000 € | 4,00% |
| | K > 15.000.000 € | 3,00% |
| Impianti di trattamento termico | K < 50.000.000 € | 6,00% |
| | 50.000.000 < K < 100.000.000 € | 5,00% |
| | 100.000.000 < K < 150.000.000 € | 4,00% |
| | K > 150.000.000 € | 3,00% |
| Impianti di discarica (escluse inerti) | Per qualsiasi importo | 10,00% |

L'entità economica, i soggetti attuatori, i tempi di realizzazione e le procedure di rendicontazione delle misure di mitigazione sono definite attraverso uno specifico accordo tra Comuni interessati, A.T.I. e soggetti attuatori da stipularsi nella fase di procedura di VIA prima della conclusione della procedura autorizzativa; l'A.T.I. si fa promotore di un accordo preliminare per l'individuazione degli interventi e per la loro quantificazione. L'individuazione degli interventi di mitigazione compete in via definitiva ai Comuni dell'area influenzata dall'impianto;

Anche per quanto riguarda la realizzazione di impianti dedicati ai rifiuti speciali o speciali pericolosi si prevede che il proponente, in sede di Studio di Impatto Ambientale, alla luce delle problematiche tecnico gestionali e delle criticità ambientali evidenziate nello Studio, proponga misure compensative da adottare per contenere i disagi determinati dalla realizzazione e gestione dell'impianto. Le relative modalità di compensazione potranno essere oggetto di convenzione tra proponente e Comune, o Comuni interessati, con assunzione degli impegni oggetto della convenzione risultante da apposito atto unilaterale d'obbligo disponibile prima del rilascio dell'autorizzazione.

La tariffa di conferimento negli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti dovrà comprendere un contributo di compensazione (**indennità di disagio ambientale**), destinato ai Comuni sede di impianto o a quelli che comunque risentono delle ricadute ambientali conseguenti all'attività dell'impianto. L'A.T.I. definisce, in accordo con i Comuni interessati, le finalità del gettito derivante anche prevedendo di utilizzare parte della stessa indennità per agevolazioni tariffarie a favore degli utenti interessati dalla presenza dell'impianto; alla stessa Autorità compete l'aggiornamento nel tempo dell'indennità (rivalutazione triennale).

L'indennità di disagio ambientale, riferito alla quantità di rifiuto conferito e quindi espresso in €/t, è previsto per le seguenti tipologie impiantistiche:

- **discarica e trattamento termico** 5-10 €/t
- **pre-trattamento del RU indifferenziato e/o compostaggio** 1- 3 €/t

Nel determinare l'entità della compensazione ambientale da applicare, entro i limiti minimo e massimo definiti, l'A.T.I. deve valutare l'incidenza dei principali fattori di impatto ambientale che l'impianto determina nel territorio circostante.

Il contributo deve essere differenziato in funzione della tipologia e qualità dei rifiuti conferiti, valutando il diverso carattere impattante ad essi associato.

9.3.6. Attività di formazione, informazione, educazione e comunicazione ambientale

L'efficace attuazione di politiche di gestione dei rifiuti urbani non può prescindere dal coinvolgimento nel suo percorso di tutta la popolazione direttamente interessata.

L'evoluzione dei servizi di raccolta differenziata, come del resto, più in generale, l'affermarsi di modelli di gestione dei rifiuti sempre più rispettosi dell'ambiente, sollecitano una partecipazione consapevole e attiva dei cittadini e la condivisione di obiettivi di ottimizzazione dei consumi e di tutela delle risorse naturali.

È certo che qualsiasi atto normativo, finalizzato alla riduzione delle quantità di rifiuti prodotti, non può generare risultati, in ordine a comportamenti più virtuosi e sostenibili, se non è accompagnato da un'adeguata campagna di informazione e sensibilizzazione rivolta alla quasi totalità dei cittadini.

Una nuova cultura di produzione e consumo responsabile dei prodotti, che riguardi anche le scelte decisionali delle Pubbliche Amministrazioni, è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata dei rifiuti e di recupero e riciclo di materia ed energia da questi ultimi.

Le diverse componenti della società civile alle quali indirizzare iniziative di comunicazione ad ampio raggio sono:

- i cittadini, e loro associazioni, in particolare del volontariato
- gli insegnanti e gli alunni delle scuole;
- i Comuni e gli Enti Gestori del servizio pubblico;
- le imprese.

Nel primo caso, **cittadini e loro associazioni**, le azioni di sensibilizzazione dovrebbero concentrarsi sulle azioni quotidiane che ogni singolo cittadino può intraprendere nell'ottica della diminuzione della produzione e pericolosità dei rifiuti domestici. Si tratta dunque di sensibilizzare sui "comportamenti sostenibili" e al contempo di rendere trasparente le informazioni sul servizio pubblico di gestione dei rifiuti (raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di avvio a recupero, sistemi di tariffazione e modalità di espletamento dei servizi di Igiene Ambientale). Rientrano in questo ambito anche le campagne di educazione ambientale e tutte le iniziative sperimentali atte a ridurre la formazione dei rifiuti nel circuito del consumo.

In questa ottica se i modelli di condotta ambientalmente più sostenibili riescono ad aumentare la consapevolezza dei cittadini, si contribuisce a costruire una coscienza ambientale condivisa.

Per quanto riguarda le iniziative nel **mondo della scuola**, per avvicinare gli alunni alle più importanti e significative questioni ambientali è necessario prevedere "itinerari didattici" che li pongano in stretto contatto con il territorio: solo attraverso una presa di coscienza diretta delle problematiche e delle trasformazioni locali si possono considerare e valutare gli effetti della pressione antropica a livello globale. L'educazione ambientale, in tal senso, realizza una stretta relazione col territorio circostante per comprenderne esigenze, richieste, bisogni e per realizzare interventi formativi che non siano avulsi dai contesti socio-culturali ed economici locali. Il territorio, infatti, è visto come realtà in cui radicare profondamente l'esperienza scolastica in quanto "fonte" di cultura e di sviluppo.

In quest'ottica occorrerà quindi considerare l'esperienza già in corso con il bando regionale "a scuola nell'ambiente" che premia con finanziamenti specifici le scuole che attivano progetti formativi in collaborazione con le amministrazioni comunali e i Centri di esperienza ambientali.

Nei primi gradi della scuola dell'obbligo è molto importante stabilire una connessione tra produzione di sostanze inquinanti, alterazione delle componenti ambientali, ripercussioni negative sull'uomo e sugli altri esseri viventi. In tal senso l'educazione ambientale si configura anche come educazione ai consumi, al risparmio energetico, alla raccolta differenziata: a partire dai gesti e dai comportamenti quotidiani si costruiscono le basi di una "moderna coscienza ambientale", motivata, attenta e partecipe ai progetti di tutela e risanamento del territorio.

È auspicabile pensare la costruzione di un percorso che si pone l'obiettivo finale di produrre sensibilità, consapevolezza e cambiamenti di atteggiamento nei confronti della problematica rifiuti a tutti i livelli scolastici presenti sul territorio umbro.

Coinvolgendo attivamente le classi su ogni aspetto del problema dei rifiuti, dal consumo che dovrà farsi più attento e selettivo, al riuso, al riciclo al recupero fino allo smaltimento più idoneo, l'obbiettivo è quello di costruire un percorso continuativo per le scuole in modo tale da integrare la problematica rifiuti alla normale didattica.

La comunicazione rivolta agli **Enti pubblici** deve porsi come obiettivo la divulgazione, più ampia possibile, delle informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani oltre a contribuire all'introduzione di politiche di riduzione dei rifiuti e di implementazione degli Acquisti pubblici verdi.

Nei riguardi delle **imprese** l'attenzione comunicativa deve essere rivolta a promuovere iniziative finalizzate alla sperimentazione di metodologie innovative di recupero e valorizzazione dei rifiuti, di minimizzazione della formazione dei rifiuti nel circuito del consumo e nelle attività terziarie e commerciali, oltre che alla diffusione di informazioni aggiornate e corrette sulla gestione dei rifiuti. Le imprese devono prevedere iniziative di formazione e di aggiornamenti costante degli operatori.

Dovranno inoltre essere sviluppati, come già sopra evidenziato, programmi e progetti di eco-efficienza, nonché studi e progetti di eco design.

La Regione Umbria, le Province e le Autorità d'Ambito, al fine di sensibilizzare la collaborazione delle comunità locali al raggiungimento degli obiettivi definiti nel Piano Regionale, promuovono iniziative e campagne di comunicazione e informazione al cittadino curando, l'ideazione, la redazione e la diffusione di materiale didattico e divulgativo, conformandone i contenuti e le finalità alle peculiarità dei territori interessati.

L'Autorità d'Ambito predispone la **“Carta dei servizi”**, che costituisce il documento di riferimento per l'assunzione nei confronti dell'utenza di impegni diretti a garantire predeterminati e controllabili livelli di qualità delle prestazioni.

La Regione Umbria considera inoltre prioritaria l'educazione e la formazione nel settore dei servizi per favorire lo sviluppo di una cultura del servizio pubblico che coinvolga le istituzioni, gli operatori e i cittadini utenti. A tal fine, la Regione promuove iniziative per la formazione diretta a potenziare professionalità specifiche nei soggetti addetti alle attività di erogazione dei servizi di gestione integrata dei rifiuti ed assicura attività di divulgazione e sensibilizzazione, operando in collaborazione con gli Enti Locali, le Università, le istituzioni scolastiche, il mondo delle imprese.

9.3.6.1. Sviluppo dei Sistemi di Gestione Ambientale nelle attività di gestione dei rifiuti

L'introduzione di Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) nelle attività di gestione dei rifiuti rappresenta una significativa opportunità per gli operatori del settore di procedere nel cammino volto al miglior controllo e alla prevenzione degli impatti legati alle proprie attività, consentendo inoltre alle aziende stesse di operare nel settore e di posizionarsi sul mercato in posizione di significativa rilevanza.

Nell'ottica degli Enti che pianificano e sovrintendono alla gestione dei rifiuti (Regione, Province e Autorità d'Ambito innanzitutto), lo sviluppo di tali strumenti agevola il conseguimento degli obiettivi definiti di sostenibilità ambientale del ciclo complessivo della gestione dei rifiuti e costituisce un'opportunità di facilitazione delle relazioni con i gestori di servizi e impianti.

Anche rispetto agli altri soggetti interessati (quali Enti Locali, cittadini e utenti in genere dei servizi) si tratta di strumenti che agevolano una comunicazione trasparente in materia, facilitando la diffusione della conoscenza e la conseguente consapevolezza riguardo alle tematiche della gestione dei rifiuti, con conseguenti benefici anche su aspetti di particolare criticità, quali l'accettabilità sociale degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.

In questi anni, sia a livello nazionale che in diversi contesti regionali si sono registrate significative iniziative a livello legislativo e non solo per agevolare lo sviluppo dei Sistemi di Gestione Ambientale nel settore dei rifiuti e la loro certificazione secondo gli standard di riferimento (Regolamento europeo EMAS e Norma ISO 14001), concretizzatesi ad esempio in agevolazioni in merito alle autorizzazioni o erogazione di finanziamenti.

Al fine di promuovere e favorire lo sviluppo dei Sistemi di Gestione Ambientale e la loro certificazione ai sensi del Regolamento CEE n. 761/2001 EMAS e della Norma UNI EN ISO 14001, la Regione prevede quindi la stipula di appositi accordi e contratti di programma con soggetti pubblici e privati o con le associazioni di categoria.

Nell'ambito dei suddetti accordi e contratti di programma, potrà inoltre essere prevista un'attività di approfondimento sull'opportunità rappresentata dall'applicazione dei SGA al ciclo dei rifiuti. Tale approfondimento potrà concretizzarsi nella realizzazione di un'analisi così indicativamente strutturata:

- caratterizzazione del quadro regolamentare e normativo di riferimento, in relazione anche alle agevolazioni conseguibili e alle relazioni con altri strumenti di interesse quali la valutazione di impatto ambientale, l'autorizzazione integrata ambientale, la certificazione ambientale del territorio;
- analisi dell'attuale situazione di sviluppo dei SGA nel contesto regionale;
- definizione di linee guida per lo sviluppo di SGA nell'ambito delle attività di gestione dei rifiuti.

9.3.6.2. Azioni orientate alla sostenibilità ambientale dei consumi pubblici

La Regione, gli Enti Locali singoli o associati ed i gestori dei servizi devono promuovere la diffusione degli "acquisti verdi" e provvedere all'approvvigionamento di beni attraverso prodotti provenienti dal mercato del riciclaggio, secondo le disposizioni del D.M. 8/5/03, n. 203 recante *"Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo"* e successivi provvedimenti attuativi.

Al fine di promuovere la diffusione degli "acquisti verdi", la Regione predisporrà quindi un **"Programma d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici"**, affinché le stazioni appaltanti nelle procedure di acquisto di beni e servizi prevedano l'impiego di una percentuale minima di materiali e prodotti riciclati **non inferiore al 30%**, a condizione che gli stessi siano dotati di apposita certificazione che attesti che le caratteristiche prestazionali di detti materiali e prodotti soddisfano i requisiti richiesti dalle vigenti norme tecniche internazionali e nazionali per l'utilizzo di materiali nella realizzazione delle opere considerate.

Nella definizione del suddetto programma, le amministrazioni interessate terranno conto dei seguenti criteri generali per qualificare le procedure di selezione degli approvvigionamenti pubblici:

- riduzione dell'uso delle risorse naturali;
- sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti rinnovabili;
- riduzione della produzione dei rifiuti;
- riduzione delle emissioni climalteranti;
- riduzione dei rischi ambientali;
- produzione di rifiuti riutilizzabili o riciclabili.

Si prevede inoltre la trasmissione annuale da parte degli Enti interessati all'Osservatorio Regionale Rifiuti dei dati relativi ai provvedimenti assunti.

9.3.7. Azioni a sostegno della corretta gestione dei rifiuti speciali

Le politiche regionali per la gestione dei rifiuti speciali sono orientate al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione della produzione di rifiuti;

- diminuzione della pericolosità dei rifiuti;
- massimizzazione dell'invio a recupero di materia;
- recupero energetico dei rifiuti non altrimenti valorizzabili;
- minimizzazione del ricorso a discarica.

Le azioni di supporto al sistema produttivo possono essere in particolare mirate a:

- definizione di un percorso di sensibilizzazione verso i produttori dei rifiuti;
- controllo delle tecnologie produttive finalizzato al minor consumo di materia e alla minor produzione di rifiuti o di rifiuti a smaltimento;
- contenimento della pericolosità dei rifiuti attraverso il controllo dei materiali utilizzati nei processi industriali e la corretta gestione separata dei diversi flussi di rifiuti, onde evitare eventuali contaminazioni.

Si potranno quindi prevedere interventi quali:

- promozione di azioni dimostrative correlate a specifici settori;
- intensificazione di azioni tendenti alla diffusione dei sistemi di gestione ambientale (eco-management, certificazione EMAS o ISO 14001);
- favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa (analisi ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, auditing ambientale, marchi di qualità ambientale);
- sottoscrizione di accordi volontari con gruppi di imprese di definiti settori produttivi finalizzati a obiettivi prefissati (es. sperimentazione di specifici progetti di recupero, in particolare di rifiuti speciali prodotti in grande quantità).

Nell'ambito della ricerca dell'ottimizzazione del sistema impiantistico, il Piano Regionale persegue l'obiettivo dell'integrazione, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile ed opportuno, della gestione dei rifiuti urbani coi flussi di rifiuti speciali assoggettabili alle stesse tipologie di trattamento. Una specifica azione, da sviluppare a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti, anche in rapporto con i produttori dei rifiuti e gli operatori della gestione dei rifiuti, dovrà pertanto prevedere l'approfondimento delle conoscenze sulla qualità e quantità di rifiuti speciali avviabili a trattamento e/o smaltimento presso gli impianti dedicati ai rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i possibili interventi in materia di gestione di taluni flussi specifici di rifiuti speciali, in aggiunta a quanto già precedentemente individuato nell'ambito di azioni di riduzione e recupero (ad es. quanto previsto per il recupero di rifiuti inerti), si segnalano le seguenti linee di indirizzo:

- **rifiuti contenenti amianto**: ai fini dell'individuazione della destinazione finale di tali rifiuti presente Piano prevede che le discariche per rifiuti speciali non pericolosi siano attrezzate attraverso la realizzazione di celle monodedicato nelle quali, ai sensi del D.M. 3 agosto 2005, siano conferiti i rifiuti di amianto;
- promozione di intese con le associazioni agricole per il sostegno della raccolta differenziata e per l'avvio di iniziative finalizzate alla miglior gestione dei **rifiuti da attività agricole**;
- promozione di accordi e contratti di programma con i soggetti interessati alla **gestione di RAEE** (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche);
- promozione di un coordinamento fra i vari soggetti coinvolti nella gestione dei **veicoli fuori uso** (produttori di autoveicoli e di componenti, commercianti, imprese che gestiscono i centri di recupero dei veicoli a fine vita) allo scopo di redigere un atto di

indirizzo teso a favorire l'uniformità della gestione dei veicoli fuori uso, nonché l'uniformità di organizzazione degli impianti di autodemolizione su tutto il territorio di riferimento.

- promozione di un coordinamento fra i vari soggetti coinvolti nella gestione dei **pneumatici fuori uso** per incentivare le attività di recupero ed avviare un avanzato sistema di recupero e di riciclaggio degli stessi

9.3.8. Stima dei costi delle azioni di Piano

Al fine di garantire l'attuazione delle azioni previste necessarie al conseguimento degli obiettivi della pianificazione la Regione impegna, per il periodo di vigenza del Piano importanti risorse finanziarie finalizzate:

- al sostegno economico diretto alle attività degli Enti Locali impegnati nella riorganizzazione dei servizi di raccolta secondo le previsioni del Piano;
- al sostegno economico diretto a progetti finalizzati alla riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;
- alla promozione di iniziative di comunicazione a scala regionale;
- alla promozione di iniziative di formazione in campo ambientale;
- a garantire la presenza di supporti tecnici altamente qualificati per lo studio e progettazione di interventi previsti dalle azioni di Piano.

Lo svolgimento delle azioni in capo alla Regione presuppone il rafforzamento della struttura tecnico amministrativa in considerazione delle funzioni attribuite all'*Osservatorio Regionale Rifiuti* ed alle funzioni tecniche a supporto dell'azione di "*Comitato di Coordinamento per la gestione del Piano*"; a titolo esemplificativo si ricordano, tra le funzioni regionali:

- la definizione dello schema-tipo di Contratto di servizio per l'affidamento, a cura delle Autorità d'Ambito, del servizio integrato di gestione dei rifiuti;
- le attività di monitoraggio del conseguimento degli obiettivi del Piano da svolgersi con frequenza semestrale (obiettivi di recupero, gestione dei flussi residui, valutazione delle capacità impiantistiche,...);
- le attività di coordinamento intersettoriale nell'ambito della stesa Regione per la definizione di aspetti tecnico amministrativi inerenti procedure per la riduzione della produzione di rifiuti o procedure per agevolare il riutilizzo di materiali provenienti dalla gestione dei rifiuti (es. rapporto con strutture regionali preposte a progettazione di opere pubbliche).

Sono inoltre in capo alla Regione la predisposizione di specifici "Piani attuativi" quali:

- Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;
- Programmi straordinari per il recupero;
- Programma d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici;

come pure la predisposizione di linee guida ed indirizzi o sostegno a particolari iniziative (es sviluppo di progetti quali ad es. ecodesign) oppure studi specifici per approfondimenti su modalità gestionali innovative di rifiuti speciali (queste ultime da sviluppare anche in collaborazione con i settori produttivi maggiormente interessati)

Considerata la rilevanza che assumeranno le problematiche di monitoraggio ambientale e di controllo sanitario la Regione ritiene di dover impegnare importanti risorse per la

caratterizzazione delle aree che saranno interessate dalla presenza di nuovi impianti; le attività saranno svolte in collaborazione con le Autorità sanitarie oltre che con qualificati organismi di ricerca.

Importanti risorse dovranno infine essere impegnate in campo formativo (es promozione della formazione in materia di gestione ambientale d'impresa) e per la comunicazione ambientale rivolta sia ai cittadini utenti dei servizi che, in particolare al mondo della scuola o delle imprese.

In linea di massima si ritiene che, per il periodo di vigenza del Piano, l'ammontare complessivo delle risorse necessarie a supportare le azioni di Piano siano le seguenti:

| | Risorse da impegnare nel periodo di vigenza del Piano | |
|---|---|---------------------|
| Azioni a sostegno della riduzione dei rifiuti | Fondi regionali | € 900.000 |
| Azioni a sostegno della raccolta differenziata | Fondi FAS 2009 - 2011 | € 10.000.000 |
| Azioni a sostegno del recupero dei rifiuti | L.R.24/2001 e Fondi regionali | € 500.000 |
| Azioni per il monitoraggio ambientale e sanitario delle aree interessate dalla presenza di impianti | Fondi regionali | € 1.500.000 |
| Interventi in campo formativo educativo e comunicazione | Fondi regionali | € 2.000.000 |
| | Totale | € 14.900.000 |