

**ASSEMBLEA TERRITORIALE D'AMBITO
ATO 4 RIFIUTI DI FERMO**

***PIANO D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI
RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI (art. 10 L.R. 24/2009)***

DOCUMENTO PRELIMINARE

***(Redatto sulla base delle Linee Guida per la Redazione dei
Piani d'Ambito di cui al Piano Regionale Gestione Rifiuti della
Regione Marche approvato con DCR 128 del 14.04.2015)***

Novembre 2017

oikosprogetti

Via alla Fontana, 19 - 24060 Carobbio degli Angeli

P.zza G.Grandi, 22 - 20135 Milano

www.oikos-progetti.it

INDICE

PREMESSA	5
Contenuti del Piano d'Ambito e indirizzi della pianificazione regionale	5
La gestione integrata dei rifiuti ed i livelli di autonomia gestionale degli ATO	6
Le integrazioni tra le pianificazioni d'ambito	7
Redazione del PdA - Contenuti e articolazione in fasi di attività	8
Contenuti ed obiettivi del Documento Preliminare	11
Le fonti dati del Documento Preliminare	11
Il coinvolgimento di Comuni e portatori di interesse nel processo di pianificazione	12
1 QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO	13
1.1 Normativa europea	13
1.2 Normativa nazionale	18
1.3 Normativa e pianificazione regionale	35
1.4 Disposizioni e atti emanati per la regolazione della gestione dei rifiuti nel territorio dell'ATA 4	45
2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, INSEDIATIVO E SOCIO-ECONOMICO	48
2.1 Caratterizzazione territoriale	48
2.2 Dinamiche demografiche	49
2.3 Turismo	52
2.4 La struttura insediativa	54
2.5 Strutture viarie, mobilità e accessibilità	56
2.6 La struttura economico-produttiva	60
2.7 Le problematiche economiche e territoriali alla luce degli eventi sismici del periodo 2016 - 2017	63
3 DINAMICHE EVOLUTIVE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	64
3.1 Fonte dei dati	64
3.2 Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani	64
3.3 Evoluzione storica della raccolta differenziata	69
4 LO STATO ATTUALE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI (2016)	75
4.1 La produzione di Rifiuti Urbani	75
4.2 Flussi intercettati dalle raccolte differenziate	82
4.3 Altri flussi di potenziale interesse per la pianificazione d'ambito	88
5 L'ASSETTO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE A LIVELLO TERRITORIALE	89
5.1 Gli affidamenti dei servizi ed i gestori presenti	89
6 LE MODALITA' ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI E IL DESTINO DEI RIFIUTI RACCOLTI	92
6.1 Modelli organizzativi dei servizi di raccolta erogati sul territorio	92
6.1.1 Comuni serviti da Eco Elpidiense	93
6.1.2 Comune servito da Fermo Asite surl	95
6.1.3 Comuni serviti da La Splendente	97
6.1.4 Comune servito da San Giorgio Distribuzione Servizi	101
6.1.5 Comuni serviti da SO.ECO. srl	102
6.1.6 Comuni serviti da AM Consorzio Sociale	105
6.2 Evoluzione in atto delle modalità di raccolta in parte del territorio	107
6.3 La rete dei centri di raccolta	110

6.4	I centri del riuso	111
6.5	Impiantistica di destino dei rifiuti raccolti	111
7	ASSETTO DEL SISTEMA IMPIANTISTICO	117
7.1	La situazione Regionale per i principali impianti di trattamento dei rifiuti urbani 117	
7.2	Impianto di compostaggio di San Biagio (Fermo) - Fermo A.S.I.T.E.	119
7.2.1	Quadro Autorizzativo	119
7.2.2	Descrizione dell'impianto	119
7.2.3	Rifiuti ricevuti nell'ultimo quadriennio	122
7.2.4	Approfondimento sulla procedura dei criteri di accettazione e controllo dei rifiuti organici in ingresso	126
7.2.5	Bilanci di massa e destini dei rifiuti prodotti.....	127
7.2.6	Qualità del compost prodotto.....	129
7.3	Impianto di selezione rifiuti da raccolta differenziata di Porto Sant'Elpidio – Eco Elpidiense	130
7.3.1	Quadro Autorizzativo	130
7.3.2	Descrizione dell'impianto	131
7.4	Impianto di Trattamento Meccanico Biologico di San Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.	133
7.4.1	Quadro Autorizzativo	133
7.4.2	Descrizione dell'impianto	133
7.4.3	Rifiuti ricevuti nell'ultimo quadriennio	136
7.4.4	Bilanci di massa e destini dei rifiuti prodotti.....	139
7.4.5	Caratteristiche dei rifiuti prodotti	142
7.5	Discarica di San Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.	142
7.5.1	Quadro Autorizzativo	142
7.5.2	Descrizione dell'impianto	142
7.5.3	Rifiuti smaltiti e capacità residua	144
7.5.4	Produzione di percolato, biogas ed energia	147
7.6	Discarica di San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM	148
7.6.1	Quadro Autorizzativo	148
7.6.2	Rifiuti smaltiti e capacità residua	148
7.7	Discarica di Castellano (Porto Sant'Elpidio) – Eco Elpidiense	150
7.7.1	Quadro Autorizzativo	150
7.7.2	Descrizione dell'impianto	150
7.7.1	Rifiuti smaltiti e capacità residua	151
8	LE INIZIATIVE IMPIANTISTICHE IN VIA DI DEFINIZIONE A CURA DEI GESTORI	152
8.1	Biodigestore in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.	152
8.2	Impianto di compostaggio in località San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM	154
8.3	Revamping del TMB in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.	156
8.4	Nuova discarica in località di San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM	158
8.5	Ampliamento della discarica in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.	159
9	INDICATORI PRESTAZIONALI DEL SISTEMA GESTIONALE, ANALISI DELLE ATTUALI CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ DI SISTEMA	161
10	GLI SCENARI GESTIONALI FUTURI ALLA LUCE DEGLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE	164
10.1	Gli obiettivi della pianificazione regionale	164
10.2	Obiettivi della pianificazione d'ambito e disegno dei futuri scenari evolutivi	172
10.2.1	Le previsioni della pianificazione provinciale (aggiornamento PPGR 2014).....	173

11	GLI SCENARI FUTURI - LA PRODUZIONE ATTESA DI RIFIUTI	175
11.1	Demografia	175
11.2	Produzione pro capite	176
11.3	Produzione totale di rifiuti urbani	178
12	GLI SCENARI FUTURI - OBIETTIVI DI RECUPERO DI MATERIA.....	180
12.1	Previsione dei quantitativi raccolti negli Scenari di Piano	185
13	GLI SCENARI FUTURI - FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO	190
13.1	Fabbisogni di compostaggio e bilancio di massa	190
13.2	Fabbisogni di trattamento delle RD secche e bilancio di massa	192
13.3	Fabbisogni di trattamento delle terre da spazzamento e bilancio di massa	194
13.4	Fabbisogni di trattamento nell'impianto TMB e bilancio di massa	195
13.5	Fabbisogni di smaltimento in discarica negli Scenari di Piano	197
13.6	Riepilogo dei fabbisogni e confronto con il quadro impiantistico attuale e potenziale	201
13.7	Il ruolo dell'impiantistica di trattamento e smaltimento in un'ottica di integrazione funzionale sovra - ATO	205
14	PRELIMINARE INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI NECESSARI A GARANTIRE IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI	207
14.1	Interventi per la comunicazione ambientale	207
14.2	Interventi per la prevenzione	207
14.3	Interventi a sostegno del recupero	208
14.4	Sviluppo del sistema tariffario e meccanismi di controllo sui servizi	209
14.5	Indirizzi per gli interventi sul sistema impiantistico	210

OIKOS Progetti srl è stata incaricata, con atto del 30/06/2017, di supportare l'Assemblea Territoriale d'Ambito dell'Ambito Territoriale Ottimale di Fermo (ATO 4 Regione Marche), nella redazione del Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati (Art. 10 della L.R.24/2009 - Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati).

L'affidamento per la redazione del Piano D'Ambito è stato possibile grazie all'accordo interprovinciale stipulato ai sensi della L.R. n. 24/2009 il 23 marzo 2017 tra le Province di Fermo e di Ascoli Piceno per superare l'emergenza nello smaltimento dei rifiuti in Provincia di Ascoli Piceno, - successivamente integrato con accordo aggiuntivo del 28/06/2017- nel quale è stato stabilito di "sostenere, per il tramite dell'ATA dell'ATO 5 - Ascoli Piceno -, la Provincia di Fermo nelle attività finalizzate al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla legge regionale 12 ottobre 2009, n. 24 e dal Piano regionale per la gestione dei rifiuti, approvato con deliberazione amministrativa dell'Assemblea Legislativa Regionale n. 128 del 14 aprile 2015, con il finanziamento della redazione del Piano d'Ambito, previsto dall'articolo 10 della medesima legge regionale, per la gestione dei rifiuti dell'ATO n. 4 di Fermo"

PREMESSA

Contenuti del Piano d'Ambito e indirizzi della pianificazione regionale

Ai sensi dell'art.10 della L.R.24/2009 come modificata dalla L.R.18/2011, il Piano d'Ambito definisce, nell'ATO di riferimento, il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione integrata dei servizi.

Il Piano d'Ambito deve contenere:

- a) l'analisi della situazione esistente, con individuazione e valutazione delle criticità del sistema di gestione integrata dei rifiuti;
- b) il modello gestionale e organizzativo per la realizzazione di una rete integrata e adeguata di impianti, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi, dei rifiuti derivanti dal loro trattamento e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati;
- c) i criteri in base ai quali, nell'esercizio delle funzioni attribuite ai sensi dell'articolo 7, possono essere stipulati accordi, contratti di programma o protocolli di intesa anche sperimentali con soggetti pubblici e privati per la valorizzazione delle frazioni dei rifiuti urbani derivanti da raccolta differenziata;
- d) la definizione tecnico-economica delle soluzioni gestionali collegate al raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa statale e regionale;
- e) la definizione tecnico-economica delle soluzioni collegate alla gestione del rifiuto indifferenziato, evidenziandone sia gli aspetti economici che di sostenibilità ambientale;
- f) la definizione di parametri tecnici per il dimensionamento dei servizi e dell'impiantistica collegati alle soluzioni di cui alla lettere d) ed e);
- g) il programma degli interventi necessari e la relativa tempistica, accompagnato dal piano finanziario che indica le risorse disponibili, i proventi derivanti dall'applicazione della tassa o della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani e le eventuali risorse da reperire.

Ai fini dell'affidamento dei servizi, il Piano d'Ambito deve altresì individuare:

- gli impianti e le altre dotazioni patrimoniale di proprietà degli enti locali da conferire in comodato ai soggetti affidatari;
- gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali di proprietà di soggetti diversi dagli enti locali che, secondo le previsioni del Piano d'Ambito, dovranno essere autorizzati all'erogazione dei servizi funzionali alla gestione.

Secondo gli indirizzi regionali (Linee Guida per la redazione dei Piani d'Ambito, appendice II della Relazione di Piano del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 128 del 14.04.2015: "Approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti redatto in attuazione dell'art. 199 D.Lgs n. 152/2006" - Pubblicata nel B.U. Marche 30 aprile 2015, n. 37 - supplemento 4), le pianificazioni d'Ambito dovranno essere così sviluppate:

- A. Redazione di un Documento Preliminare nel quale si definiscono:

- lo stato di fatto del sistema gestionale (servizi e impianti);
- le azioni da sviluppare per il conseguimento degli obiettivi della pianificazione regionale;
- l'individuazione preliminare degli interventi (con riferimento sia alle eventuali necessità di riorganizzazione dei servizi che alle tematiche impiantistiche: individuazione degli impianti di riferimento, flussi di rifiuti destinati a trattamento, necessità di adeguamenti impiantistici,...);
- l'individuazione di accordi interprovinciali finalizzati, in una ottica di ottimizzazione gestionale sovra ambito, a garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali in grado di determinare sia migliori prestazioni tecniche/ambientali sia migliori condizioni economiche (minori costi di investimento e minori costi di gestione)

- B. Verifica di conformità effettuata dalla Regione anche ai fini del necessario coordinamento di carattere sovra ATO;
- C. Successivo sviluppo della pianificazione.

Il complesso di dette attività, ai sensi del comma 4 dell'art.10 della L.R.24/2009, deve compiersi entro un anno dalla data di approvazione dell'atto di adeguamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti ai sensi dell'articolo 199, comma 8, del d.lgs. 152/2006.

Il Piano d'Ambito per la gestione dei Rifiuti ai sensi delle previsioni del D.Lgs.152/2006, è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica; le suddette tempistiche tengono conto dei tempi di sviluppo della procedura; al fine di ottimizzare le tempistiche dell'intero processo di pianificazione il Documento Preliminare di cui alla precedente lettera A,. potrà costituire il Documento che da avvio alla specifica procedura VAS.

L'intero percorso di redazione del Piano si accompagna pertanto, sin dalle fasi iniziali, al percorso di VAS al fine di contemplare in tutte le fasi di approfondimento tecnico la considerazione degli aspetti ambientali nella definizione della proposta di pianificazione.

La gestione integrata dei rifiuti ed i livelli di autonomia gestionale degli ATO

Il Piano Regionale prevede integrazioni tra la gestione dei rifiuti nei diversi ATO funzionali al conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale soprattutto per quanto attiene le problematiche del soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici.

Alle attuali ATA sono attribuite funzioni che possono prevedere un "doppio livello di autonomia e di pianificazione dei fabbisogni":

- livello locale (ATO):
 - affidamento unitario della gestione dei servizi di raccolta e trasporto;
 - dotazione di impiantistica (trattamento frazioni organiche: FORSU e verde da RD e trattamento del rifiuto biodegradabile da selezione impiantistica di rifiuto indifferenziato);
- livello sovra provinciale (accordi tra ATO):
 - per le funzioni di trattamento della parte non biodegradabile dei rifiuti

indifferenziati non risolvibili a livello di ATO (valorizzazione della componente “secca”);

- per lo smaltimento in discarica, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle volumetrie già disponibili nel territorio regionale.

Sulla base di questa impostazione deve pertanto essere redatta e sviluppata la pianificazione d'ambito.

La regolamentazione dei flussi di rifiuti agli impianti di bacino sovra ATO, anche con riferimento agli aspetti economici, avrà luogo attraverso la sottoscrizione di specifici accordi di programma, coordinati dalla Regione attraverso la Conferenza Regionale dei Presidenti degli Ambiti Territoriali Ottimali di cui all'art.8 bis della L.R. 24/2009 ed il “Tavolo Tecnico Istituzionale” di cui all'art.2 della L.R. 24/2009).

Le integrazioni tra le pianificazioni d'ambito

Poiché è prefigurato un bacino di riferimento sovra ATO ove non siano conseguiti i necessari standard di efficienza gestionale, economicità ed efficacia, è indispensabile definire un percorso tecnico che garantisca la coerenza dei diversi Piani d'Ambito al fine di verificare il soddisfacimento dei complessivi fabbisogni.

I Piani d'Ambito dovranno individuare le tipologie di impianti ed il periodo della pianificazione per i quali, in assenza di possibilità di soddisfacimento dei fabbisogni attraverso l'ampliamento o l'adeguamento degli impianti esistenti o la realizzazione di nuovi, si manifesta un fabbisogno da soddisfare attraverso il ricorso all'offerta impiantistica resa disponibile in altri territori.

Riconoscendo la criticità degli aspetti economici legati alle necessità di conferimento che taluni ATO potranno avere verso altri territori, è importante che, in corso di redazione dei Piani, siano puntualmente effettuate le seguenti attività:

- verifica tecnica della possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti e definizione degli aspetti tecnico gestionali ed economici (es. definizione delle relative tariffe di accesso al fine di comparazione con soluzioni gestionali alternative);
- verifica della fattibilità tecnico economica di realizzazione di nuovi impianti per garantire i fabbisogni;
- individuazione, per le discariche attive, delle disponibilità volumetriche residue (al netto dei fabbisogni del singolo ATO) per l'eventuale importazione di rifiuti urbani (o di flussi derivati) da altri ATO;
- individuazione delle eventuali necessità volumetriche per l'esportazione verso altri ATO.

In fase di redazione dei Piani, anche al fine della procedura VAS, dovrà essere predisposto, entro tre mesi dall'approvazione del piano Regionale, un “**Documento Preliminare**” che, sulla base dei suddetti elementi, individui:

- il complesso dei fabbisogni impiantistici;

- le potenzialità da rendere disponibili per l'importazione di rifiuti da altri territori piuttosto che il fabbisogno da soddisfare attraverso l'esportazione verso altri ATO.

Dovendo garantire la coerenza delle pianificazioni, la Regione provvede al coordinamento delle proposte di pianificazione (attraverso l'attività della Conferenza Regionale dei Presidenti degli Ambiti Territoriali Ottimali di cui all'art.8 bis della L.R. 24/2009) con l'obiettivo di verificare la congruità delle previsioni locali con gli obiettivi regionali.

Sulla base delle preliminari verifiche potranno pertanto essere validate o corrette le ipotesi di pianificazione degli ATO e forniti i preliminari presupposti di carattere tecnico economico necessari alla costruzione degli scenari di piano.

I definitivi accordi di programma, che sanciranno gli aspetti tecnico economici della regolazione dei flussi di rifiuti tra gli ATO, potranno essere stipulati su queste basi a conclusione dei percorsi di pianificazione.

Redazione del PdA - Contenuti e articolazione in fasi di attività

Per quanto riguarda il percorso tecnico di redazione dei Piani d'Ambito il Piano Regionale (Linee Guida per la redazione dei Piani d'Ambito Appendice II della Relazione di Piano) ipotizza il loro svolgimento in quattro fasi distinte di attività; per ciascuna di esse si riportano nel seguito gli obiettivi salienti.

Preliminarmente alle vere e proprie attività di redazione del Piano dovrà essere effettuata una dettagliata **caratterizzazione del contesto territoriale** con riferimento all'analisi delle variabili di carattere socio economico di interesse per la pianificazione; tale caratterizzazione è il presupposto indispensabile per una corretta lettura dei parametri tecnico-gestionali dei servizi esistenti e per una successiva individuazione di strategie di intervento mirate.

Fase 1: verifica di funzionalità del servizio esistente

*Lo sviluppo del Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti non può prescindere da una preliminare accurata e puntuale **caratterizzazione dei servizi attualmente presenti sul territorio**, relativi alle diverse fasi di raccolta, trasporto, recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti.*

Per la redazione del Piano d'Ambito si dovrà quindi procedere ad una puntuale ricognizione dello stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani alla luce degli obiettivi e delle specifiche previsioni del Piano Regionale.

Solo partendo da un quadro così definito sarà possibile valutare quali strategie di intervento, finalizzate al conseguimento degli obiettivi della pianificazione di settore, siano in linea con i principi di efficienza, efficacia ed economicità che la normativa comunitaria, nazionale e regionale hanno posto come riferimento.

Si dovrà procedere a una verifica e aggiornamento, rispetto a quanto riportato nel Piano Regionale, dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e assimilati generati e di altri rifiuti di potenziale interesse, anche nell'ottica di una gestione integrata con i rifiuti urbani. La caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani prevederà approfondimenti relativi alle dinamiche in atto (in particolare, in relazione all'individuazione dei fattori alla base della crescita registrata) e alla qualificazione della composizione merceologica dei rifiuti (qualora

disponibili analisi merceologiche da campagne di rilevamento effettuate successivamente a quelle considerate dal Piano Regionale).

La situazione attuale dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, così come del sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento sarà oggetto di una accurata analisi e caratterizzazione, al fine di disporre di tutte le informazioni di dettaglio per la successiva individuazione delle criticità e la definizione degli interventi. Saranno esaminate anche ipotesi progettuali (sia per quanto attiene i servizi di raccolta che il sistema impiantistico) già elaborate o in corso di predisposizione.

Infine, si dovrà approfondire il tema dei possibili sbocchi esistenti per i materiali da rifiuti avviabili a recupero (sia per quanto attiene i materiali da raccolta differenziata che i materiali derivanti dalle lavorazioni effettuate su rifiuto indifferenziato: recupero materia e/o Combustibile Solido Secondario – CSS).

Nell'ambito della FASE 1, si possono pertanto distinguere le seguenti attività:

- caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani e di altri rifiuti di interesse;
- situazione attuale dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti;
- situazione attuale del sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti;
- possibilità di destino a recupero dei materiali da rifiuti.

Fase 2: individuazione delle criticità e definizione preliminare delle linee di intervento

Il rilevamento del **livello di funzionalità dei servizi esistenti**, con accertamento dell'attuale produzione e flusso dei rifiuti afferenti al sistema pubblico di gestione e rilevamento delle risorse a disposizione e delle modalità operative adottate nelle singole realtà locali dovrà consentire la **valutazione di servizi, impianti e gestioni** secondo il livello di utilizzabilità, efficienza ed efficacia, con analisi anche di tipo finanziario.

Sulla base delle analisi condotte si procederà alla valutazione di ciascun servizio individuando, partendo dalla situazione esistente e dagli obiettivi fissati dal Piano Regionale, le **aree di criticità ove è necessario intervenire**. Le analisi dovranno essere estese ai diversi aspetti della gestione del ciclo dei rifiuti (dotazioni tecnologiche, organizzazione del servizio, personale, comunicazione, ...).

Come precedentemente illustrato il percorso di pianificazione deve vedere, attraverso il coordinamento regionale, l'integrazione tra le previsioni dei diversi ATO; al fine di garantire la coerenza del complesso delle previsioni a scala regionale, gli ATO provvedono alla preliminare individuazione degli interventi nell'ambito della predisposizione del "**Documento preliminare**" sottoposto all'esame della Regione che valuta ed integra le previsioni degli ATO al fine di valutarne la coerenza con le ipotesi del Piano Regionale

A questo livello di sviluppo della pianificazione dovranno pertanto essere formulate le **prime linee di intervento** per la definizione del futuro sistema gestionale a livello di ATO sia per quanto attiene lo sviluppo dei servizi che per l'adeguamento del sistema impiantistico. Tali preliminari indicazioni dovranno essere oggetto di trattazione nel Documento Preliminare per l'avvio della procedura VAS affinché, in fase di valutazione di conformità da parte della Regione, siano forniti tutti i necessari elementi di valutazione.

Fase 3: individuazione degli interventi

Una volta esperite le verifiche preliminari, inclusa la verifica di conformità il Piano d'Ambito dovrà puntualmente individuare gli **interventi da attuare** per la gestione del ciclo dei rifiuti, secondo una logica pluriennale, con dettaglio di tempi, costi, modalità di attuazione, responsabilità e risorse necessarie per le dotazioni tecnologiche, l'organizzazione del servizio, il personale, la comunicazione.

L'individuazione degli interventi è prevista secondo un percorso così definito:

- studi di fattibilità e pianificazione degli interventi;
- piano degli investimenti;
- piano di gestione.

Gli studi di fattibilità dovranno essere riferiti al complesso degli interventi da attuare (servizi ed impianti) per garantire il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

Fase 4: previsioni tariffarie

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.

Devono inoltre essere previste:

- **sanzioni** a carico dei Comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi di raccolta nella tempistica prevista dal Piano;
- **incentivi** a favore dei Comuni che abbiano superato gli stessi obiettivi prevedendone l'utilizzo per la riduzione tariffaria a favore degli utenti.

Il Piano deve inoltre definire una politica tariffaria a livello di ATO basata su di un "principio di equità" che preveda la definizione di una tariffa di riferimento del ciclo integrato di gestione dei rifiuti, espressa in forma unitaria su tutto l'ATO, a parità di servizi erogati. Al fine di armonizzare le situazioni di disomogeneità che si potranno registrare nell'ambito di ciascun ATO tra i diversi Comuni rispetto ai costi di gestione dei rifiuti attualmente sostenuti, il conseguimento del suddetto principio di equità potrà essere garantito con un percorso di graduale allineamento dei costi. In sede di predisposizione e attuazione del Piano d'Ambito dovranno 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.

Per garantire il conseguimento di un corretto sistema di tariffazione per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti gli ATO dovranno prevedere 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. Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, individua infatti nella **promozione della tariffazione nella gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti** un'azione di grande importanza per il conseguimento degli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti e di incremento del recupero tramite raccolta differenziata assunti dal Piano stesso; pur nell'incertezza dell'attuale quadro normativa in materia ed in attesa dell'emanazione dei nuovi strumenti regolamentari il Piano d'Ambito dovrà prevedere lo sviluppo dell'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).

Alla luce di queste considerazioni il Piano d'Ambito conterrà:

- *il Piano finanziario sulla base di uno schema tipo orientativo, riferito sia alla fase transitoria che alla fase a regime;*
- *il Piano di sviluppo della progressiva applicazione della tariffa.*

Contenuti ed obiettivi del Documento Preliminare

Obiettivo fondamentale del presente Documento Preliminare è la caratterizzazione dello stato di fatto gestionale funzionale alla preliminare individuazione degli interventi necessari a disegnare il futuro quadro che contempra il rispetto degli obiettivi pianificatori e normativi.

Tali attività devono essere sviluppate tenendo a riferimento quanto specificamente previsto dalla pianificazione regionale, ovvero la necessità di verificare le condizioni per la realizzazione di un sistema gestionale che, per taluni aspetti della gestione dei rifiuti, possa travalicare i confini di ATO al fine di conseguire migliori condizioni di carattere tecnico economico ed ambientale.

Secondo le LG di cui al PRGR il Documento preliminare contiene quindi:

- lo stato di fatto del sistema gestionale (servizi e impianti);
- le azioni da sviluppare per il conseguimento degli obiettivi della pianificazione regionale;
- l'individuazione preliminare degli interventi (con riferimento sia alle eventuali necessità di riorganizzazione dei servizi che alle tematiche impiantistiche: individuazione degli impianti di riferimento, flussi di rifiuti destinati a trattamento, necessità di adeguamenti impiantistici,...);
- l'individuazione di accordi interprovinciali finalizzati, in un'ottica di ottimizzazione gestionale sovra ambito, a garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali in grado di determinare sia migliori prestazioni tecniche/ambientali sia migliori condizioni economiche (minori costi di investimento e minori costi di gestione)

Preliminarmente ai suddetti contenuti il Documento include gli approfondimenti utili al suo inquadramento nel contesto normativo e pianificatorio oltre che una descrizione del contesto territoriale di riferimento nei suoi aspetti socio economici.

Le fonti dati del Documento Preliminare

Come verrà esplicitato nel seguito, i dati gestionali storici di produzione e gestione dei rifiuti sono quelli ufficiali elaborati da ARPAM e pubblicati annualmente da Regione Marche nelle ordinarie attività di monitoraggio della gestione dei rifiuti in ambito regionale.

Per quanto riguarda gli aspetti gestionali relativi alla struttura organizzativa dei servizi (aspetti tecnici ed economici), come pure alla struttura del sistema impiantistico, si sono raccolti ed analizzati i dati resi disponibili dai diversi gestori operanti sul territorio.

Il coinvolgimento di Comuni e portatori di interesse nel processo di pianificazione

Secondo le disposizioni delle Linee Guida del PRGR, ai fini dell'ottimizzazione del procedimento, il Documento Preliminare è documento utile all'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica cui il Piano d'Ambito deve essere assoggettato ai sensi della normativa vigente.

E' in tale percorso partecipato che i Comuni e i diversi portatori di interesse potranno sicuramente fornire contributi al percorso di pianificazione.

Un primo momento di confronto si è svolto il 13 luglio 2017 all'inizio delle attività di redazione del presente Documento Preliminare, attraverso un incontro con il Comitato di Coordinamento dei Sindaci. In tale occasione, sulla base dei dati allora disponibili, si è presentato lo stato di fatto gestionale (produzione RU, raccolte differenziate, prestazioni del sistema impiantistico), e si sono delineate le possibili linee di sviluppo del sistema gestionale in adesione agli indirizzi normativi:

- prevenzione della produzione,
- incremento dei livelli di recupero,
- ottimizzazione della gestione dei rifiuti residui ai fini della minimizzazione dello smaltimento in discarica.

In quella sede sono stati quindi illustrati gli indirizzi delle attività di redazione del Piano e si sono condivise le priorità di intervento.

1 QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

1.1 Normativa europea

La normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti ha avuto negli ultimi trent'anni una progressiva evoluzione, basata su un sistema di regole chiave ben definito:

- fissare i criteri di definizione della pericolosità dei rifiuti,
- stabilire un sistema obbligatorio di registrazione dei movimenti di rifiuti,
- determinare le responsabilità delle varie fasi della loro gestione,
- definire un sistema autorizzativo per la realizzazione degli impianti e delle fasi di gestione,
- controllare il flusso transfrontaliero.

I livelli di governo sono articolati e si traducono in un quadro normativo nel quale i principi e gli obiettivi di fondo sono posti a livello comunitario in numerose direttive, recepite principalmente a livello nazionale con il Testo Unico dell'Ambiente (D.lgs. n. 152/2006).

La **direttiva 2008/98/CE**, è l'ultima direttiva quadro in materia di rifiuti, tale documento rispetto alle precedenti disposizioni offre il quadro generale per la regolamentazione dei rifiuti e pone l'attenzione sugli impatti ambientali connessi alla loro produzione e alla loro gestione.

Nell'individuare la prevenzione quale obiettivo primario della regolamentazione dei rifiuti, la direttiva quadro, al fine di ridurre gli impatti ambientali negativi legati all'utilizzo delle risorse naturali, prevede la predisposizione, da parte degli Stati membri, di programmi specifici e la descrizione delle misure da realizzare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Nella Direttiva 2008/98/CE viene ribadita poi la scala gerarchica di gestione dei rifiuti (art. 4), intesa quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti, che risulta così individuata:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo;
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia);
5. smaltimento.

Considerato che gli Stati membri nell'ambito della gestione dei rifiuti devono adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo; a tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.



La direttiva comunitaria fornisce anche una definizione di rifiuto “aggiornata” al fine di incoraggiare un’impostazione basata sul ciclo di vita, chiarendo la distinzione tra rifiuti e sottoprodotti e introducendo criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale (c.d. “end of waste”). Secondo tale norma infatti i rifiuti cessano di essere tali quando sono sottoposti ad operazioni di recupero e le sostanze ottenute soddisfano specifiche condizioni e criteri. Contemporaneamente anche il concetto di sottoprodotto viene ampliato tanto che non si considerano più rifiuti le sostanze o gli oggetti che derivano da un processo di produzione il cui scopo primario non sia la loro produzione.

In relazione alla prevenzione dei rifiuti, la Direttiva definisce (art. 9) un impegno da parte della Commissione Europea per l’individuazione di politiche, piani di azione e obiettivi specifici e di proposte concernenti le misure necessarie a sostegno delle attività di prevenzione e attuazione di programmi di prevenzione dei rifiuti, essendo la definizione di questi ultimi posta in capo agli Stati Membri entro il 2013 (art. 29). Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva stabilisce (art. 11) che gli Stati membri devono aumentare entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di materiale fino al 50% in peso dei rifiuti domestici e “simili” quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro e fino al 70% in peso dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi.

La Direttiva richiama poi (art. 14) il principio “chi inquina paga” nell’individuare i soggetti cui sono posti in capo i costi della gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne il sistema impiantistico, è previsto che gli Stati membri adottino misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati tenendo conto delle migliori tecniche disponibili; tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l’autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo. Ulteriori disposizioni attengono ai diversi aspetti legati alla gestione dei rifiuti: dall’attivazione delle azioni di prevenzione, allo sviluppo del recupero, alla definizione della pianificazione.

Esiste poi una serie di atti e regolamenti che disciplinano la gestione di specifiche tipologie di rifiuti:

- Direttiva del Parlamento europeo 2012/19/UE del 4 Luglio 2012 (che ha abrogato la precedente Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003): direttiva relativa ai **rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)**, che punta alla prevenzione della formazione di questa tipologia di rifiuto e a promuoverne il

reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero. La direttiva applica il concetto della responsabilità estesa del produttore.

- Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE: riguardano l'eliminazione degli **oli usati**. È richiesto agli Stati membri di adottare le misure necessarie per garantire la raccolta e l'eliminazione degli oli usati senza che ne derivino danni evitabili per l'uomo e l'ambiente.
- Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e Consiglio Ue, del 20 dicembre 1994 integrata e modificata dalla direttiva 2004/12/CE, dell'11 febbraio 2004: riguarda gli **imballaggi e i rifiuti di imballaggi**. Richiede che gli stati membri mettano a punto misure atte a prevenire la formazione dei rifiuti d'imballaggio e a favorire il riutilizzo degli stessi. La Direttiva 2004/12/CE include la definizione di obiettivi di recupero e riciclaggio.
- Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e Consiglio Ue, del 26 settembre 2006, integrata e modificata dalla direttiva 2008/103/CE del 5 dicembre 2008: che riguardano le **pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori**.
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2000/53/CE e successive modifiche riguardante i **Veicoli fuori uso** istituisce misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli oltre al reimpiego e al riciclaggio.

Il 20 novembre 2013 è stato emanato il **VII Programma comunitario** di azione in materia ambientale: "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" che indica il programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020.

Il **VII Programma** comunitario di azione in materia ambientale è fondato sul principio di precauzione, sui principi di azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte e sul principio "chi inquina paga".

In linea con la Direttiva 2008/98/CE il VII programma si pone l'obiettivo di ridurre gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorarne l'efficienza mediante l'applicazione della già citata gerarchia dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo e smaltimento, nonché mediante una migliore gestione delle risorse nel corso del loro intero ciclo di vita così da permettere lo sviluppo di un'economia circolare senza sprechi che riduca la dipendenza dalle importazioni di materie prime e gli impatti ambientali.

Per quanto riguarda il tema dei rifiuti alimentari, il VII Programma evidenzia che la Commissione dovrebbe presentare una strategia globale per combattere gli sprechi alimentari; in tal senso, indica che sarebbero utili misure intese ad aumentare il compostaggio e la digestione anaerobica degli scarti alimentari.

Nel VII programma comunitario di azione in materia ambientale sono indicati i seguenti indirizzi:

- riesaminare gli obiettivi esistenti in materia di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e di alternative alla discarica per progredire verso un'economia "circolare" basata sul ciclo di vita, con un uso senza soluzione di continuità delle risorse e rifiuti residui che sia quasi inesistente;
- applicare rigorosamente la gerarchia dei rifiuti;
- ridurre la produzione di rifiuti pro capite;
- ridurre la produzione di rifiuti in termini assoluti;
- ridurre in particolare i rifiuti alimentari;

- limitare il recupero energetico ai materiali non riciclabili, tenuto conto dell'articolo 4, paragrafo 2 della direttiva quadro sui rifiuti, vale a dire evitare l'incenerimento di rifiuti che siano adatti al riciclaggio o al compostaggio;
- limitare l'uso delle discariche ai rifiuti residui, tenuto conto dei rinvii di cui all'articolo 5, paragrafo 2 della direttiva relativa alle discariche di rifiuti;
- gestire i rifiuti pericolosi responsabilmente in modo tale da minimizzare gli effetti dannosi per la salute umana e l'ambiente e limitarne la produzione;
- sradicare i trasporti di rifiuti illegali, con il supporto di un monitoraggio rigoroso;
- i rifiuti riciclati siano usati come fonte principale e affidabile di materie prime per l'Unione;
- incrementare strumenti di mercato e altre misure che favoriscano la prevenzione, il riciclaggio e il riutilizzo, compresa la responsabilità ampliata del produttore;
- rimuovere gli ostacoli alle attività di riciclaggio nel mercato interno dell'Unione;
- sviluppare i mercati per materie prime secondarie;
- garantire un riciclaggio di elevata qualità laddove l'uso del materiale riciclato non abbia complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana;
- organizzare campagne pubbliche di informazione per migliorare la consapevolezza e la comprensione della politica in materia di rifiuti.

Il VII programma indica la necessità di puntare sull'innovazione nel settore dei rifiuti anche attraverso partenariati di ricerca che svolgano assistenza alle piccole e medie imprese (pmi) per l'adozione di nuove tecnologie sempre nell'ottica di migliorare l'efficienza delle risorse.

Il VII programma richiama l'importanza di migliorare la disponibilità e l'armonizzazione dei dati statistici anche per quanto riguarda i rifiuti. Gli Stati membri dovrebbero rendere più accessibili al pubblico le informazioni raccolte (ad esempio tramite valutazioni ambientali strategiche o valutazioni di impatto ambientale) per la valutazione degli impatti di piani, programmi e progetti.

Il VII programma intende ispirare le azioni che saranno realizzate entro il 2020 e oltre tale data.

Ad aggiornamento di quanto sopra esposto, si segnala che la Commissione europea ha presentato il 2 dicembre 2015 il nuovo pacchetto di misure per incentivare una "economia circolare", in data 15 giugno 2016 ha iniziato l'esame delle proposte di direttiva e il 24 gennaio 2017 la Commissione ambiente del Parlamento Ue ha chiuso l'esame approvando le proposte di direttiva con diverse modifiche.

Si tratta di proposte di direttiva che prevedono la modifica di sei direttive europee che si occupano di rifiuti: oltre alla sostanziale revisione della Direttiva principale (2008/98 CE), la Commissione propone di intervenire anche sulle direttive di riferimento per le discariche (1999/31/CE), gli imballaggi (94/62/CE), i veicoli fuori uso (2000/53/CE), le pile e gli accumulatori (2006/66/CE) e i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (2012/19/UE).

In particolare, le nuove proposte legislative sui rifiuti definiscono nuovi obiettivi in materia di riduzione dei rifiuti e stabiliscono un percorso a lungo termine per la loro gestione e riciclaggio. Gli elementi chiave delle nuove proposte comprendono:

- l'obbligo degli Stati membri di adottare misure per la prevenzione dei rifiuti;
- due obiettivi comuni a livello di UE che riguardano la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani: 60% in peso entro il 2025 e 65% in peso entro il 2030 (ma quest'ultimo potrà essere incrementato dalla Commissione entro il 2024);
- entro il 31 dicembre 2025 almeno il 65% degli imballaggi in peso deve essere destinato alla preparazione per il riutilizzo e riciclato, entro il 31 dicembre 2030 almeno il 75%.

- un nuovo obiettivo vincolante in materia discariche: gli Stati membri devono assicurare che entro il 2030 i rifiuti urbani smaltiti in discarica non superino il 10% dei rifiuti urbani prodotti;
- il divieto del collocamento in discarica dei rifiuti della raccolta differenziata, in particolare organici;
- definizioni più semplici e adeguate nonché metodi armonizzati per il calcolo del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale trasformando i prodotti di scarto di un'industria in materie prime destinate ad un'altra;
- incentivi economici affinché i produttori facciano giungere prodotti più ecologici sul mercato e un sostegno ai sistemi di recupero e riciclaggio (es. per imballaggi, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli).

Il 14 marzo 2017 il Parlamento Europeo ha approvato il cosiddetto **pacchetto “economia circolare”** che comprende 4 direttive in materia di rifiuti, discariche, imballaggi, veicoli fuori uso, pile e RAEE.

Il suddetto pacchetto, approvato a larga maggioranza dal Parlamento, innalza quelli che erano gli obiettivi in materia proposti dalla Commissione UE. Con la suddetta approvazione si dà avvio al negoziato con il Consiglio UE, per arrivare ad un testo condiviso.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani, il Parlamento Europeo pone come obiettivo al 2030 che almeno il **70% in peso sia riciclato o preparato per il riutilizzo** (la Commissione aveva proposto il 65%). Per i materiali di imballaggio si è proposto l'80% come obiettivo per il 2030 (la Commissione proponeva il 75%), con obiettivi intermedi per ogni materiale al 2025.

Secondo l'indirizzo del Parlamento Europeo, la quota di rifiuti urbani collocati in **discarica** dovrebbe essere al **massimo pari al 5%** entro il 2030 (la Commissione aveva proposto il 10%). E' comunque prevista una proroga di cinque anni a determinate condizioni per gli Stati membri che, nel 2013, hanno collocato in discarica più del 65% dei loro rifiuti urbani.

Inoltre si è posto come obiettivo la riduzione dei rifiuti alimentari del 30% per il 2025 e del 50% entro il 2030 rispetto ai livelli di produzione pro capite del 2014.

Il pacchetto delle nuove Direttive è inserito in una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta **“Circular Economy”**. L'obiettivo è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

Per comprendere la valenza anche economica, e non solo ambientale, del recupero di risorse da rifiuti, si consideri l'attenzione posta dall'Unione Europea al tema dell'approvvigionamento delle materie prime, con l'individuazione a partire dal 2008, con successivi aggiornamenti, di un elenco di **“materie prime essenziali”**, rispetto alle quali risulta opportuno garantire un approvvigionamento sicuro, sostenibile e accessibile.

Nel settembre 2017 è stato ulteriormente aggiornato il suddetto elenco di materie prime (che ora comprende 27 sostanze), caratterizzate da un alto rischio di approvvigionamento e una grande importanza economica, per le quali un accesso affidabile e senza ostacoli è fondamentale per l'industria europea e le catene di valore. Il rafforzamento e potenziamento del riciclo da rifiuti è visto come uno degli strumenti chiave cui far riferimento in quest'ottica.

1.2 Normativa nazionale

A livello nazionale la norma di riferimento primaria in materia di rifiuti è il **D.Lgs. n. 152 “Norme in materia ambientale” del 3 Aprile 2006**, entrato in vigore il 29 aprile del 2006, che negli anni a seguire è stato interessato da un elevato numero di modifiche che hanno portato alla riscrittura di gran parte del testo. La sezione del D.Lgs. 152/06 riguardante le norme in materia di gestione dei rifiuti si trova nella parte quarta del testo.

La direttiva Quadro europea (direttiva 2008/98/CE) ha trovato applicazione con il **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**, che ha determinato una parziale, ma sostanziale, modifica della Parte IV del D.lgs. n.152/2006.

Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

La prevenzione è il primo strumento di azione anche per la normativa nazionale e deve basarsi su di un Programma Nazionale di Riduzione dei Rifiuti che è stato adottato dal Ministero dell’Ambiente con Decreto del 7 ottobre 2013.

Il Programma Nazionale di Prevenzione è il primo esempio per l’Italia di programmazione a livello nazionale nel campo della prevenzione dei rifiuti. Esso viene redatto a seguito dell’emissione da parte dell’Unione europea della Direttiva 2008/98/CE. Il Programma Nazionale viene impostato sulla definizione di prevenzione di cui alla direttiva 2008/98/CE che definisce “prevenzione” le misure, prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto, che riducono:

- a) La quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l’estensione del loro ciclo di vita;*
- b) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull’ambiente e la salute umana;*
- c) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.*

Chiaramente l’attuazione della prevenzione dei rifiuti non riguarda soltanto la gestione dei rifiuti ma coinvolge anche le precedenti fasi della produzione e del consumo, per questo motivo le Linee guida della Commissione europea suggeriscono agli Stati membri di indirizzare i programmi di prevenzione anche ai portatori di interesse (*stakeholder*) o di flussi di rifiuti specifici o di fasi del ciclo di vita dei prodotti.

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti si pone come obiettivo principale la riduzione degli impatti ambientali (intesi come impiego di risorse e danni alla qualità dell’ambiente) dovuti alla produzione dei rifiuti. L’indicatore utilizzato nel Programma per definire gli obiettivi è il rapporto tra la produzione di rifiuti e il PIL (Prodotto Interno Lordo) questo perché una diminuzione della produzione dei rifiuti potrebbe essere dovuta a fattori economici e non necessariamente a un miglioramento nell’efficienza del sistema di gestione dei rifiuti.

Si riportano di seguito gli obiettivi di prevenzione che il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa al 2020 rispetto a valori registrati nel 2010.

- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL.
- Riduzione del **10%** della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL.
- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL (tale obiettivo potrà essere rivisto sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali).

Le Regioni adottano i suddetti obiettivi basandosi sull'analisi delle statistiche di propri rifiuti e, laddove fattibile, stabiliscono ulteriori e più ambiziosi obiettivi di riduzione.

Nel Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti vengono indicate le seguenti misure di carattere generale/orizzontale con il fine di contribuire al successo delle politiche di prevenzione nel loro complesso:

1. Produzione sostenibile. Si rivolge principalmente ai settori industriali e del design dei prodotti trattandosi di apportare cambiamenti nei modelli di produzione e nella progettazione dei prodotti. In particolare si fa riferimento a cambiamenti nelle materie prime riducendo o eliminando materie prime nocive per l'uomo e/o l'ambiente; a cambiamenti tecnologici volti a ridurre la produzione di rifiuti e le emissioni e a buone pratiche operative che possono riguardare tutte le aree di produzione e di cui molte sono largamente utilizzate dall'industria per migliorare l'efficienza e come buone pratiche gestionali in generale. Viene ricordato che le Linee guida della Commissione per l'elaborazione dei programmi nazionali di prevenzione dei rifiuti indicano la valorizzazione dei sottoprodotti come uno strumento di prevenzione dei rifiuti e che pertanto il tema dei sottoprodotti sarà oggetto di approfondimento tecnico da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.
2. Green Public Procurement. Si tratta di introdurre, nelle procedure di acquisto e nei bandi pubblici, criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur assicurando la libera concorrenza, garantiscano l'acquisto da parte della Pubblica Amministrazione di prodotti preferibili dal punto di vista ambientale. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) che fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definendo gli obiettivi nazionali, i lavori di intervento prioritari e i criteri ambientali minimi. L'obiettivo nazionale prevedeva di raggiungere entro il 2014 un livello di "appalti verdi", ovvero di appalti conformi ai criteri ambientali minimi, non inferiore al 50% sul totale degli appalti stipulati per ciascuna categoria di affidamenti e forniture.
3. Riutilizzo. Il "riutilizzo" è definito nell'art.3 paragrafo 13 della Direttiva 2008/98/CE come: *qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti.* Pertanto esso ricopre un ruolo fondamentale nel campo della prevenzione. Nell'ordinamento nazionale, il riutilizzo dei prodotti è disciplinato dall'art. 180-bis del D.Lgs. 152/2006.
4. Informazione, sensibilizzazione ed educazione. L'obiettivo è di aumentare la consapevolezza di cittadini, aziende e istituzioni circa le strategie e le politiche di prevenzione così da incoraggiare cambiamenti positivi nel comportamento dei cittadini. Verrà creato un sito web istituzionale dedicato alla Prevenzione dei rifiuti e sarà rivolto a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, inoltre, i cittadini su tale sito troveranno indicazioni pratiche sul tema prevenzione e potranno presentare le proprie osservazioni a riguardo, gli insegnanti vi troveranno materiale per sviluppare progetti didattici sul tema prevenzione.
5. Strumenti economici, fiscali e di regolamentazione. I principali strumenti indicati come urgenti riguardano: il principio della responsabilità estesa del produttore da applicare anche ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e da applicare anche alla prevenzione della formazione del rifiuto; la tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani, in funzione dei volumi o delle quantità conferite, laddove sia fattibile; sistemi fiscali o

di finanziamento premiali per processi produttivi ambientalmente più efficienti e a minor produzione di rifiuto; una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e infine l'aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

6. Promozione della ricerca. L'Unione europea ha da sempre supportato progetti di ricerca nell'ambito del Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico. In Italia sono attualmente in corso diversi progetti riguardanti la prevenzione dei rifiuti, cofinanziati dall'UE nell'ambito del programma LIFE +.

Infine, il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti focalizza l'attenzione su particolari flussi di prodotti/rifiuti ritenuti prioritari proponendo per ciascuno di essi specifiche misure. Il carattere "prioritario" di tali flussi, qui di seguito riportati, è legato alla rilevanza quantitativa degli stessi rispetto al totale dei rifiuti prodotti o alla loro suscettibilità ad essere ridotti con facilità e in modo efficiente.

1. Rifiuti biodegradabili. Nella categoria dei rifiuti biodegradabili c'è un elevato potenziale di riduzione legato agli scarti alimentari. Le misure proposte riguardano: la valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria alimentare; la distribuzione delle eccedenze alimentari della grande distribuzione organizzata; la promozione della filiera corta diminuendo gli scarti legati ai passaggi che separano il produttore dal consumatore; la promozione della certificazione della qualità ambientale nell'ambito dei servizi alimentari (ristorazione, hotel, catering, bar); la riduzione degli scarti alimentari a livello domestico.
2. Rifiuti cartacei. La riduzione dei rifiuti cartacei può avvenire in maniera rilevante agendo sul materiale pubblicitario indesiderato recapitato nelle caselle postali dei cittadini. Nell'ambito dei consumi cartacei all'interno di uffici pubblici e privati si può agire sulla semplificazione e la digitalizzazione delle procedure amministrative. Infine è utile promuovere sistemi di bollettazione e rendicontazione online come già è stato fatto da molti enti pubblici e gestori di servizi e istituti bancari.
3. Rifiuti da imballaggio. Le misure per la riduzione dei rifiuti da imballaggio sono volte a incentivare il consumo di acqua del rubinetto e a favorire la diffusione di punti vendita di prodotti "alla spina" che però diano garanzie idonee dal punto di vista igienico-sanitario.
4. Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). In questo caso si sottolinea l'importanza di ridurre il contenuto di sostanze pericolose di alcuni RAEE, di progettare apparecchiature elettriche ed elettroniche più durevoli o più facilmente riparabili e/o riutilizzabili e favorire la creazione di centri per la riparazione e il riutilizzo di tali apparecchiature.
5. Altri flussi. Rifiuti da costruzione e demolizione. Attualmente a questo flusso di rifiuti è necessario dedicare approfondimenti circa il metodo di calcolo e gli strumenti per contabilizzare questa categoria di rifiuti. Vista la necessità di approfondimento in materia il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti non fornisce ancora misure specifiche per la prevenzione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Ai sensi dell'articolo 180 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. le Regioni sono tenute ad integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale entro un anno dall'adozione del Programma nazionale, pur mantenendo la possibilità di includere nella loro

pianificazione ulteriori misure diverse rispetto a quelle prospettate dal Programma, in coerenza con le specificità socio-economiche e ambientali del territorio.

In merito alla prevenzione della produzione di rifiuti e più precisamente per ridurre la produzione di rifiuti organici secondo quanto riportato all'articolo 180 del D.Lgs. 152/2006 le Regioni e i Comuni dovranno incentivare le pratiche di compostaggio di rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione come l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità (ai sensi dell'articolo 183, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 il compostaggio di comunità è quello effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti).

Dal 10 marzo 2017 sono in vigore le regole semplificate del DM 29 dicembre 2016, n.266 che stabiliscono i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per l'attività di compostaggio di comunità di quantità non superiori a 130 tonnellate annue (articolo 183, comma 1 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152); per le attività di compostaggio di comunità con capacità di trattamento complessiva superiore a 130 tonnellate annue non si applica tale decreto ma bensì le disposizioni di cui agli articoli 208 e 214 del D.Lgs 152/2006. Infine le disposizioni del DM 29 dicembre 2016, n. 266 non si applicano agli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili di cui all'articolo 214 comma 7-bis del D.Lgs 152/2006.

Per quanto riguarda il tema del riutilizzo che è di fondamentale importanza nell'ambito della prevenzione, ai sensi dell'art. 180 bis del D.lgs. n. 152/2006, le Pubbliche Amministrazioni sono tenute a favorire il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti tramite l'uso di strumenti economici, misure logistiche quali ad esempio centri di riparazione/riutilizzo, l'adozione di criteri appositi in sede di affidamento di contratti pubblici, la definizione di obiettivi quantitativi, misure educative e accordi di programma.

La raccolta differenziata

Per quanto riguarda il riciclaggio e recupero dei rifiuti l'art. 181 del D.Lgs. n. 152/2006 dispone che siano le Regioni a stabilire i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205 dello stesso D.Lgs 152/2006, e prevede inoltre che entro il 2015 le Pubbliche Amministrazioni competenti devono realizzare "la raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile per il legno", e in particolare:

- entro il 2020 devono conseguire un aumento in peso di almeno il 50% della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali rifiuti sono simili a quelli domestici;
- entro il 2020 devono conseguire un aumento in peso di almeno il 70% della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiali in relazione ai rifiuti da costruzione e demolizione, escluso il CER 17 05 04 (terre e rocce da scavo).

Con riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata ed in particolare all'articolo 205: "Misure per incrementare la raccolta differenziata" si ricorda che il comma 1 bis dell'art. 205, introdotto dal D.Lgs. 3 dicembre 2010 n. 205, dà la possibilità ad un comune, nel caso in cui dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico, non sia realizzabile raggiungere gli obiettivi di cui al comma 1

(RD>35% entro il 31 dic. 2006, RD>45% entro il 31 dic. 2008, RD>65% entro il 31 dic. 2012), di chiedere al Ministro dell'Ambiente una deroga al rispetto degli obblighi appena elencati. Questa è condizionata alla stipula di un apposito **accordo di programma** tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali attraverso il quale si stabiliscano:

- a) le modalità attraverso le quali il Comune richiedente intende conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 181 comma 1. Le predette modalità possono consistere in compensazioni con gli obiettivi raggiunti in altri Comuni;
- b) la destinazione a recupero di energia della quota di rifiuti indifferenziati che residua dalla raccolta differenziata e dei rifiuti derivanti da impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati, qualora non destinati al recupero di materia;
- c) la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, da destinare al riciclo, che il Comune richiedente si obbliga ad effettuare.

Con il **DM Ambiente 26 maggio 2016** sono state emanate le “**Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati**” che forniscono indirizzi e criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati raggiunta in ciascun comune, al fine di uniformare sull'intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa.

Ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti, devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono ai seguenti requisiti:

- essere classificati come rifiuti urbani;
- essere classificati come rifiuti assimilati agli urbani;
- essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni per essere avviati prioritariamente a recupero di materia.

In particolare ai fini del calcolo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato, vengono indicate nel dettaglio le frazioni da prendere in considerazione, quali rifiuti sono da considerarsi indifferenziati e quali “frazioni neutre”. In particolare, tra i rifiuti raccolti in modo differenziato vanno considerate le seguenti frazioni:

- vetro, carta, plastica, legno, metalli: i quantitativi di rifiuti di imballaggio o di altre tipologie di rifiuti, anche ingombranti, costituiti da tali materiali raccolti separatamente ed avviati alla preparazione per il riutilizzo, al riciclaggio o prioritariamente al recupero di materia;
- multimateriale (o combinata): i quantitativi di rifiuti derivanti dalla raccolta congiunta di più frazioni merceologiche in un unico contenitore;
- ingombranti misti a recupero: raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- frazione organica: costituita dalla frazione umida e dalla frazione verde proveniente dalla manutenzione di giardini e parchi;
- rifiuti da raccolta selettiva: frazioni omogenee di rifiuti raccolti in modo separato al fine di garantire una corretta e separata gestione delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato;
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- rifiuti di origine tessile;

- rifiuti da spazzamento stradale a recupero: rifiuti da spazzamento raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- altre tipologie di rifiuti: rifiuti raccolti separatamente nei centri di raccolta comunali.

In merito al compostaggio (domestico o di comunità), si specifica che solo i Comuni che hanno, con proprio atto, disciplinato tale attività potranno inserire la quota relativa al compostaggio nella raccolta differenziata, poiché ne è garantita la tracciabilità e il controllo. Nel caso di compostaggio domestico, il quantitativo in peso da computare dal singolo comune, è dato dal risultato della seguente formula:

$$PC = \sum VC_i * ps * 4$$

dove:

- PC = peso del compostaggio (kg);
- ps = peso specifico della frazione organica (pari a 500 kg/m³);
- $\sum VC_i$ = volume totale delle compostiere assegnate dal Comune (m³);
- 4 = numero massimo di svuotamenti annui considerando che il tempo di maturazione minimo del compost è non inferiore a 90 giorni.

Inoltre nel computo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato si considerano i rifiuti da spazzamento raccolti separatamente ed inviati ad impianti di trattamento finalizzati al recupero.

La percentuale di raccolta differenziata (RD) è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \cdot 100$$

- $\sum_i RD_i$: sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.
- RU_{ind} : rifiuti urbani indifferenziati.

In conclusione le “**Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani**” rappresentano indirizzi e criteri utili alle Regioni nella formulazione del proprio metodo per calcolare e verificare le percentuali di raccolta differenziata, con l’obiettivo di uniformare, sull’intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa.

La Regione deve altresì individuare i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i Comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della percentuale di RD raggiunta. La trasmissione dei dati è effettuata annualmente dai Comuni attraverso l’adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L’omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l’esclusione del comune dall’applicazione della modulazione del tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi.

L'Arpa o il gestore del catasto regionale dei rifiuti o altro organismo pubblico che già svolge attività di supporto tecnico-scientifico deve provvedere alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla Regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun Comune e a ciascun ambito territoriale ottimale.

La Regione Marche con DGR n. 124 del 13/02/2017 ha approvato il nuovo metodo di calcolo per il calcolo della raccolta differenziata che, in aggiunta ai flussi considerati nel metodo precedente dettato dalla DGR n. 217/2010, contabilizza tra i rifiuti recuperati:

- i rifiuti derivanti da spazzamento stradale per la quota parte avviata a recupero;
- i rifiuti avviati a compostaggio domestico.

Inoltre dal 2019 sarà contabilizzata tra i rifiuti recuperati solo la raccolta multimateriale costituita da due frazioni merceologiche.

Per quanto riguarda il compostaggio domestico, il quantitativo in peso da compitare al singolo Comune è dato dalla seguente formula:

$$Pc = \sum Vci \times Ps \times 3$$

Dove:

Pc = peso del compostaggio;

PS = peso specifico della frazione organica pari a 500 kg/mc;

$\sum Vci$ = volume totale delle compostiere assegnate e/o accreditate dal Comune (mc) + volume totale delle altre pratiche di compostaggio domestico (buca/fossa e/o compostaggio in cumulo) assunto pari a 0,25 mc per ogni utenza

Principi di autosufficienza e prossimità

Altro aspetto importante riguarda il principio di autosufficienza e di prossimità per lo smaltimento dei rifiuti urbani. L'art 182 commi 3 e 3 bis stabilisce che il divieto di smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in Regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, non si applica ai rifiuti urbani che il Presidente della Regione ritiene necessario avviare a smaltimento, nel rispetto della normativa europea, fuori del territorio della Regione dove sono prodotti per fronteggiare situazioni di emergenza causate da calamità naturali per le quali è dichiarato lo stato di emergenza di protezione civile. L'art. 182-bis "Principi di autosufficienza e prossimità" stabilisce che l'autosufficienza in Ambiti Territoriali Ottimali per lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi deve riguardare anche i rifiuti derivanti dal loro trattamento. Inoltre lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati deve avvenire in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta.

Cessazione dalla qualifica di rifiuto

Nell'analisi della norma, particolare attenzione deve essere posta in relazione al confine tra rifiuto e "non rifiuto", in considerazione delle rilevanti implicazioni che ne possono derivare.

Ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs. 152/2006 è definito "sottoprodotto qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana."

Il concetto di cessazione della qualifica di rifiuto o "end of waste" è stato introdotto dalla direttiva europea 2008/98/Ce (articolo 6) recepito in Italia attraverso il D.Lgs. 205/2010 che ha aggiunto al D.Lgs. 152/2006 un nuovo articolo 184-ter.

Il comma 1 dell'articolo 184-ter riporta che "un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici" che il Ministero dell'Ambiente dovrà adottare, nel rispetto della disciplina comunitaria e di alcune condizioni, tra cui l'uso comune della sostanza, l'esistenza di un mercato e l'assenza di effetti negativi su ambiente e salute umana. Il comma 2 prevede inoltre che "l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni". Secondo il comma 4, un rifiuto che cessa di essere tale "è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio".

L'articolo 4 del DM 14 febbraio 2013 n.22, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 184-ter del D.Lgs 152/2006, stabilisce che un sottolotto di combustibile solido secondario (CSS) cessa di essere qualificato come rifiuto con l'emissione della dichiarazione di conformità da parte del produttore a seguito della verifica del rispetto delle prescrizioni contenute agli articoli 5, 6, 7 e 9 riguardanti i requisiti dell'impianto per la produzione del Css-Combustibile, i rifiuti ammessi per la produzione del Css-Combustibile, il processo di produzione del Css-Combustibile in tutte le sue fasi e il sistema di gestione per la qualità finalizzato al monitoraggio e controllo infine devono essere rispettate le disposizioni nazionali e comunitarie relative all'immissione sul mercato e alla commercializzazione dei prodotti

Secondo l'articolo 185 del D.Lgs. 152/06, "Esclusioni dal campo di applicazione", tra le esclusioni dal campo di applicazione della parte IV del Decreto 152 è introdotto "il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno", ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei siti contaminati. Il comma 4 impone una valutazione ai sensi delle nuove definizioni di rifiuto, di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto del "suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati".

Nel dettaglio sono di seguito riportate le previsioni dell'art. 185:

Comma 1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni (D.Lgs. 14 settembre 2011, n. 162);
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature provenienti dalle attività di cui all'art. 184, c. 2 lett. e) e c. 3 lett. a) del Decreto, nonché ogni altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso destinati alle normali pratiche agricole e zootecniche utilizzati in agricoltura, nella silvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, anche al di fuori del luogo di produzione ovvero con cessione a terzi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

Comma 2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:

- a) le acque di scarico;
- b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
- c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizoozie, e smaltite in conformità del regolamento n. 1069/2009/Ce;
- d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117.

Comma 3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

Comma 4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Il Regolamento 333/2011/Ue, pubblicato sulla Guue dell'8 aprile 2011, è il primo regolamento contenente i criteri di cui all'articolo 184-ter e fa riferimento ai **rottami di ferro, acciaio e alluminio**. Questo regolamento, che si applica a partire dal 9 ottobre 2011, fissa distinti criteri per i rottami in ferro e acciaio (Allegato I del regolamento) e i rottami di alluminio (Allegato II). Entrambe

le categorie di rottami cessano di essere considerati rifiuti se, all'atto della cessione dal produttore a un altro detentore, soddisfano contemporaneamente:

- criteri relativi alla tipologia di rifiuti utilizzati nell'operazione di recupero (punto 2 degli allegati I e II);
- criteri relativi ai processi e alle tecniche di trattamento degli stessi (punto 3 degli allegati I e II);
- criteri relativi alla qualità dei rottami ottenuti dall'operazione di recupero (punto 1 degli allegati I e II). In particolare, il limite fissato alla presenza di materiali estranei al termine del recupero è del 2% per i rottami di ferro e acciaio e del 5% per i rottami di alluminio.

Oltre a ciò, il produttore è obbligato a stilare una dichiarazione di conformità e ad applicare un sistema di gestione della qualità. Secondo l'articolo 5 del Regolamento, infatti, il produttore deve redigere una dichiarazione di conformità per ciascuna partita di rottami secondo il modello di cui all'Allegato III, da trasmettere al detentore successivo, e conservarla per almeno un anno dalla data di rilascio. L'articolo 6 del Regolamento impone invece al produttore di applicare un sistema di gestione della qualità atto a dimostrare la conformità ai criteri fissati dallo stesso. In particolare il Sistema implementato deve documentare il controllo di accettazione dei rifiuti, i monitoraggi richiesti dagli allegati I e II, le osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici, la revisione e il miglioramento del Sistema e la formazione del personale. Ogni tre anni deve essere accertata la conformità del Sistema da un organismo preposto o riconosciuto alla valutazione della conformità (come da regolamento 765/2008/Ce) o da qualsiasi altro verificatore ambientale (come da regolamento 1221/2009/Ce Emas). Qualora il trattamento dei rifiuti pericolosi sia stato effettuato da un detentore precedente, il produttore deve assicurarsi che il fornitore applichi un sistema di gestione della qualità conforme. Infine, l'importatore deve esigere che i suoi fornitori applichino un sistema di gestione della qualità conforme e controllato da un verificatore esterno indipendente.

Tale regolamento è stato seguito da:

- Regolamento Commissione Ue 1179/2012/Ue – criteri per determinare quando i **rottami vetrosi** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'11 giugno 2013. In base all'art. 3 del Regolamento, i rottami vetrosi cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano le condizioni previste dalla norma con riferimento a:
 - la provenienza (sono utilizzabili solo rifiuti da raccolta differenziata);
 - processi e tecniche di trattamento;
 - qualità dei rottami in uscita dall'operazione di recupero;
 - adempimenti posti a carico del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).
- Regolamento Commissione Ue 715/2013/Ue – criteri per determinare quando i **rottami di rame** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'1 gennaio 2014. In base all'articolo 3 del Regolamento, i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano condizioni relative a:

- rifiuti utilizzabili (non possono essere utilizzati limatura, scaglie e polveri contenenti fluidi quali oli o emulsioni oleose, né fusti e contenitori, tranne le apparecchiature provenienti da veicoli fuori uso, che contengono o hanno contenuto oli o vernici);
- rottami ottenuti dall'operazione di recupero (requisiti qualitativi da rispettare per l'utilizzo in impianti di fusione, raffinazione, rifusione o produzione di altri metalli. Il limite alla presenza di materiali estranei nei rottami ottenuti dall'operazione di recupero ritenuto "sicuro" dal punto di vista ambientale, è fissato al 2%);
- processi e tecniche di trattamento;
- adempimenti del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).

Tali regolamenti europei sono direttamente applicabili all'interno degli Stati membri senza necessità di recepimento.

Risulta invece essere stata respinta la proposta di regolamento presentata dalla Commissione il 9 luglio 2013 per la cessazione della qualifica di rifiuto della carta recuperata e della carta recuperata "multimateriale", la bocciatura da parte del Parlamento europeo è stata motivata dalla possibilità che i criteri proposti nel regolamento avrebbero compromesso l'ulteriore miglioramento dei tassi di riciclo nell'Unione con possibile violazione della direttiva sui rifiuti 2008/98/Ce inoltre non sarebbero state valutate correttamente le conseguenze sulle spedizioni nei Paesi terzi di rifiuti di carta sotto forma di prodotti.

Per quanto concerne i rapporti tra la disciplina nazionale (D.Lgs 152/2006) e la direttiva europea (2008/98/Ce) si segnala la nota di chiarimenti diramata dal MinAmbiente in data 1 luglio 2016 (prot. N. 10045) intitolata "Disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto – Applicazione dell'articolo 184-ter del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152" che indica tre modalità di definizione dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto:

- i criteri di cui ai regolamenti europei
- i criteri ministeriali
- i criteri che le Regioni o gli Enti delle stesse delegati definiscono in fase di autorizzazione ordinaria degli impianti di recupero dei rifiuti (e quindi anche in regime di AIA).

L'ordine con cui sono stati elencati corrisponde all'ordine gerarchico che prevede che laddove abbiano ad oggetto le stesse tipologie di rifiuti i criteri di cui ai regolamenti europei prevalgano sui criteri ministeriali, a loro volta i criteri ministeriali prevalgono, salvo uno specifico regime transitorio dettato dagli stessi, sui criteri dettati dalle Regioni.

Il legislatore nazionale, con DI 91/2014 convertito dalla legge 116/2014, è quindi nuovamente intervenuto sulle regole "end of waste" integrando l'articolo 216 (operazioni di recupero) del D.Lgs. 152/2006 con quattro nuovi commi (dall'8-quater all'8-septies). In particolare il comma 8-quater riguarda i requisiti, i criteri e le prescrizioni che determinano le condizioni per cui attività di trattamento disciplinate dai regolamenti comunitari "end of waste" possono essere sottoposte alle procedure semplificate nazionali per il recupero dei rifiuti. Tali requisiti fanno riferimento a:

- qualità e caratteristiche dei rifiuti;
- condizioni di trattamento;
- prescrizioni per salute e ambiente, compresi obblighi minimi di monitoraggio;
- destinazione finale dei rifiuti che cessano di essere tali.

Si segnala che con **Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 264/2016** sono stati definiti i "*Criteria indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica delle biomasse "residuali" come sottoprodotti e non come rifiuti - art. 184bis comma 2 del D. Lgs 152/2006*".

Inoltre il 29 agosto 2017 il Consiglio di Stato ha dato via libera allo schema di regolamento predisposto dal Ministero dell'Ambiente circa la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante dai **pneumatici fuori uso**.

Discariche

Per la normativa riguardante le discariche si deve far riferimento al **D.Lgs. 36/2003 ss.mm.ii.**, attuazione della direttiva 1999/31/Ce, e al Decreto Ministeriale 27 settembre 2010 (con s.m.i.) recante "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio 3 agosto 2005" con il quale sono stati aggiornati i metodi di campionamento e analisi necessari per accertare l'ammissibilità dei rifiuti nella corrispondente categoria di discarica.

Il decreto MinAmbiente 24 giugno 2015 modifica del decreto 27 settembre 2010, relativo alla definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica va a risolvere un contenzioso con la Commissione Ue per mancata conformità del DM 27 settembre 2010 alla decisione del Consiglio 2003/33/Ce.

Il D.Lgs 36/2003 disciplina la costruzione, l'esercizio e la gestione post chiusura delle discariche, le discariche vengono suddivise in:

- discariche per rifiuti inerti dove possono andare solo rifiuti inerti,
- discariche per non pericolosi in cui possono essere ammessi solo i rifiuti urbani, determinati rifiuti pericolosi "stabili e non reattivi"
- discariche per pericolosi in cui possono andare solo rifiuti pericolosi.

L'articolo 5 del D.Lgs 36/2003 stabilisce gli obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica; in particolare viene riportato il seguente calendario valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:

- a) entro 27 marzo 2008 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro 27 marzo 2011 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro 27 marzo 2018 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Lo stesso art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003 prescrive che entro un anno dall'entrata in vigore del decreto (27 marzo 2003) le Regioni elaborino ed approvino apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

L'articolo 6 del D.Lgs. 36/2003 riporta l'elenco dei rifiuti non conferibili in discarica tra cui rifiuti allo stato liquido, esplosivi, infiammabili, corrosivi, contaminati da Pcb, Cfc e Hcfc; ai sensi dell'articolo 7 i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, eccezion fatta per i rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente fattibile e per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce a

ridurre la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o per l'ambiente e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Ai sensi dell'articolo 11 del D.Lgs 36/2003 il detentore dei rifiuti deve presentare al gestore precise indicazioni sulla composizione, sulla capacità di produrre percolato, sul comportamento a lungo termine e sulle caratteristiche generali dei rifiuti da collocare in discarica, che attesti la conformità dei rifiuti in ingresso ai criteri di ammissibilità stabiliti per la tipologia della discarica di destinazione. Il gestore della discarica deve effettuare il controllo della documentazione relativa ai rifiuti, l'ispezione visiva di ogni carico, verifiche analitiche dei rifiuti secondo le scadenze dettate dall'autorità, comunicazione alla Regione dell'eventuale mancata ammissione di rifiuti in discarica. Per quanto riguarda la manutenzione devono essere assicurati dal gestore anche dopo la chiusura della discarica e per tutto il periodo indicato dall'Ente territorialmente competente.

Il DM 24 giugno 2015 apporta alcune modifiche di carattere tecnico alle norme di campionamento e analisi dei rifiuti in ingresso alla discarica presenti nel DM 27 settembre 2010 (criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica – Attuazione D.Lgs 36/2003), introduce la valutazione della capacità di neutralizzazione degli acidi dei rifiuti pericolosi stabili non reattivi per lo smaltimento nelle discariche di rifiuti non pericolosi. Inoltre introduce i criteri per garantire l'adeguata stabilità fisica e capacità di carico dei rifiuti pericolosi prima di consentire la loro ammissione in discariche per rifiuti non pericolosi.

Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti

Il D.Lgs. 4 marzo 2014 n.46, che ha abrogato il D.Lgs. n. 133/05, ha introdotto all'interno del D.Lgs. 152/06 il Titolo III-bis "Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti" che disciplina:

- a) I valori limite di emissione degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti;
- b) I metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti;
- c) I criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti, con particolare riferimento all'esigenza di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente contro le emissioni causate dall'incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti.

Nel suddetto Titolo vengono fornite le principali definizioni in materia di inceneritori; tale Titolo si applica agli impianti di incenerimento e agli impianti di coincenerimento dei rifiuti solidi o liquidi mentre sono diverse le esclusioni come ad esempio gli impianti di gassificazione o di pirolisi per i quali siano verificate determinate ipotesi.

Vengono inoltre indicate le disposizioni per:

- La domanda per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;
- Le modalità di consegna e ricezione dei rifiuti;
- Le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;

- Il coincenerimento di olii usati, di rifiuti animali rientranti nell'ambito di applicazione del regolamento n. 1069/2009/Ue;
- Le emissioni in atmosfera;
- I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni in atmosfera;
- Lo scarico di acque reflue provenienti dalla depurazione degli effluenti gassosi evacuate da un impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Il controllo e la sorveglianza delle emissioni nei corpi idrici;
- La gestione dei residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Gli obblighi di comunicazione, informazione, accesso e partecipazione;
- Gli obblighi nel caso di condizioni anomale di funzionamento dell'impianto;
- Gli obblighi nel caso di incidenti o inconvenienti;
- L'obbligo di consentire in ogni tempo l'accesso all'intero impianto ai soggetti incaricati dei controlli.

Si evidenzia poi l'emanazione della **Legge n. 164 dell'11 novembre 2014** "Conversione in legge, con modificazioni, del DI 133/2014 ("Sblocca Italia"), recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive".

Con l'art. 35 del DI 133/2014 vengono indicate le seguenti misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio:

- Individuazione della capacità complessiva di trattamento di rifiuti urbani e assimilati degli impianti di incenerimento in esercizio o autorizzati a livello nazionale;
- Individuazione degli impianti di incenerimento con recupero energetico da realizzare per coprire il fabbisogno residuo "determinato con finalità di progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale e nel rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio, tenendo conto della pianificazione regionale";
- Ricognizione dell'offerta esistente in termini di impianti di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata e individuazione del fabbisogno residuo; realizzazione degli impianti necessari per l'integrale copertura del fabbisogno residuo così determinato;
- Autorizzazione all'esercizio a saturazione del carico termico, per gli impianti di recupero energetico da rifiuti sia esistenti sia da realizzare, come previsto dall'articolo 237-sexies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, qualora sia stata valutata positivamente la compatibilità ambientale dell'impianto in tale assetto operativo, incluso il rispetto delle disposizioni sullo stato della qualità dell'aria di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- Gli impianti di nuova realizzazione devono essere realizzati conformemente alla classificazione di impianti di recupero energetico "R1" di cui all' allegato C alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni.

Se si verificano queste ultime due condizioni e viene quindi effettuato un adeguamento autorizzativo, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, non sussistono vincoli di

bacino al trattamento dei rifiuti urbani in impianti di recupero energetico; nei suddetti impianti deve comunque essere assicurata priorità di accesso ai rifiuti urbani prodotti nel territorio regionale fino al soddisfacimento del relativo fabbisogno e, solo per la disponibilità residua autorizzata, al trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre Regioni.

- In questi impianti di recupero energetico sono altresì ammessi, in via complementare, rifiuti speciali pericolosi a solo rischio infettivo nel pieno rispetto del principio di prossimità sancito dall'articolo 182-bis, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 152/06 e delle norme generali che disciplinano la materia;
- Nel caso in cui in impianti di recupero energetico di rifiuti urbani localizzati in una Regione siano smaltiti rifiuti urbani prodotti in altre Regioni, i gestori degli impianti sono tenuti a versare alla Regione un contributo, determinato dalla medesima, nella misura massima di 20 euro per ogni tonnellata di rifiuto urbano indifferenziato di provenienza extraregionale. Il contributo, incassato e versato a cura del gestore in un apposito fondo regionale, è destinato alla prevenzione della produzione dei rifiuti, all'incentivazione della raccolta differenziata, a interventi di bonifica ambientale e al contenimento delle tariffe di gestione di rifiuti urbani.

In data **16 marzo 2016** è stata presentata la verifica di assoggettabilità a VAS del "Programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati" di cui allo schema di DPCM da emanarsi ai sensi dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164. Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS delle misure di pianificazione di cui allo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri è concluso entro e non oltre 90 giorni dalla trasmissione del rapporto preliminare di cui all'articolo 12, comma 1, del D.Lgs. 152/06. Lo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri si compone di sei articoli e tre allegati e ha per oggetto specifico:

- l'individuazione della capacità attuale di trattamento nazionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati già in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione potenziale della capacità di trattamento nazionale, riferita agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati autorizzati e non in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione, per macroaree e per regioni, degli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare o da potenziare per coprire il fabbisogno residuo nazionale di trattamento dei medesimi rifiuti.

Gli articoli 3 e 4 del decreto riportano rispettivamente l'elenco degli impianti di incenerimento in esercizio e l'elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio.

Elenco degli impianti di incenerimento in esercizio

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/anno	t/anno
1	Piemonte	TO	Torino	3	206,25	67,5	526.500	526.500
2	Lombardia	BG	Bergamo	1	48	9	75.000	62.000
3	Lombardia	BS	Brescia	3	304,5	98,1	981.837	630.000
4	Lombardia	VA	Busto Arsizio	2	61	16,67	116.000	93.000
5	Lombardia	CO	Como	2	39	13,41	100.000	80.000
6	Lombardia	PV	Corteolona	1	34	9	75.000	63.000
7	Lombardia	CR	Cremona	2	35,6	9	72.000	58.000
8	Lombardia	BG	Dalmine	2	55,8	18,46	151.372	144.500
9	Lombardia	MB	Desio	2	41	11,5	91.000	60.000
10	Lombardia	MI	Milano	3	184,6	60	480.000	475.400
11	Lombardia	PV	Parona	2	147,8	33,6	380.000	340.000
12	Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	3	31,4	9,12	72.000	71.700
13	Lombardia	MI	Trezzo d'Adda	2	82,4	25	199.600	185.600
14	Lombardia	LC	Valmadrera	2	45,29	15,6	123.000	87.000
15	Trentino Alto Adige	BZ	Bolzano	1	58,9	16,25	130.000	100.000
16	Veneto	PD	Padova	3	79,86	25	170.000	170.000
17	Veneto	VI	Schio	3	39,3	9,67	82.000	82.000
18	Friuli Venezia Giulia	TS	Trieste	3	67,3	25,5	197.000	152.300
19	Emilia Romagna	RN	Coriano	1	46,5	16	125.000	91.606
20	Emilia Romagna	FE	Ferrara	2	55,8	18	130.000	88.900
21	Emilia Romagna	FC	Forlì	1	46,5	20	120.000	120.000
22	Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	2	81,4	25	220.000	165.000
23	Emilia Romagna	MO	Modena	1	78	30,5	180.000	140.636
24	Emilia Romagna	PC	Piacenza	2	45,5	15	120.000	84.875
25	Emilia Romagna	RA	Ravenna	1	27,9	6	56.500	56.000
26	Emilia Romagna	Parma	Parma	2	71,32	16,25	130.000	99.302
Totale Nord				52	2.014,92	619,13	5.103.809	4.227.319
27	Toscana	AR	Arezzo	1	14,5	5,8	42.000	42.000
28	Toscana	LI	Livorno	2	31,25	7,5	64.800	64.800
29	Toscana	PT	Montale	3	23	8,1	50.550	50.000
30	Toscana	PI	Ospedaletto	2	20,5	6,7	65.000	52.000
31	Toscana	SI	Poggibonsi	3	34,9	9,37	70.000	66.000
32	Lazio	RM	Colleferro	1	52	12	110.000	80.000
33	Lazio	RM	Colleferro	1	52	12	110.000	80.000
34	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	2	108	28,8	224.480	224.480
Totale Centro				15	336,15	90,27	736.830	659.280
35	Molise	IS	Pozzilli	1	49,9	12	93.500	93.500
36	Campania	NA	Acerra	3	340	81	600.000	600.000
37	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	60	16	120.000	120.000
38	Basilicata	PZ	Melfi	1	18,7	9,3	30.000	30.000
39	Sardegna	CA	Capoterra	3	56,6	19,48	140.256	140.000
40	Sardegna	NU	Macomer	2	17,5	6	43.200	40.000
Totale Sud e Isole				12	542,7	143,78	1.026.956	1.023.500
40	Capacità nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati in esercizio			79	2.893,77 (MW)	5.910.099 (t/anno)		

Fonte: art. 3, tabella A schema DPCM

Elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/a	t/a
1	Toscana	FI	Sesto Fiorentino	2	65,2	24,80	198.400	198.400
2	Lazio	RM	Roma	2	236	38,4	182.500	182.500
4	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	1	52	12,5	98.750	98.750
5	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	75	13,33	135.000	120.000
6	Puglia	TA	Statte	2	20,9	8,3	73.000	66.000
Capacità potenziale nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati non in esercizio				9	449,1 (MW)		665.650 (t/anno)	

Fonte: art. 4, tabella B schema DPCM

Il successivo articolo 5, nella tabella C individua il fabbisogno residuo nazionale di incenerimento da realizzare e quindi la localizzazione e la capacità degli impianti necessari per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale. Il fabbisogno totale è stimato in ca. 1.800.000 t/a; per la macroarea Centro ove ricade la Regione Marche è stimato un fabbisogno non soddisfatto per 190.000 t/a. L'individuazione delle regioni all'interno delle quali localizzare gli impianti è effettuata sul presupposto che ciascuna macroarea (nord, centro, sud, Sicilia, Sardegna) sia tendenzialmente autosufficiente nel complessivo ciclo di produzione e gestione dei rifiuti ed in particolare nell'incenerimento dei rifiuti.

In base all'articolo 6, gli impianti individuati sono infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale necessari all'autosufficienza del ciclo di gestione integrato dei rifiuti, così come richiesto dall'art. 16 della direttiva 2008/98/CE.

Individuazione, localizzazione e capacità degli impianti da realizzare o da potenziare per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale

Macro Area Geografica	Nord	Centro		Sud		Sardegna	Sicilia	Totale
Fabbisogno residuo da soddisfare [t/a]	nullo	523.918		488.432		120.885	685.099	1.818.334
Numero di impianti da realizzare per macroaree	0	3		2		1	2	8
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da realizzare [t/a]	0	130.000	Umbria	300.000	Campania	101.000	690.000	1.741.000
		190.000	Marche					
		210.000	Lazio	120.000	Abruzzo			
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da potenziare [t/a]	0	0		70.000	Puglia	20.000	0	90.000
Fabbisogno impiantistico da realizzare [t/a]	nullo	530.000		490.000		121.000	690.000	1.831.000

Fonte: art. 5, tabella C schema DPCM

Il **5 ottobre 2016** è stato pubblicato in GU il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 2016: "Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di

incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati." che, in applicazione dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164, individua i deficit registrati a livello impiantistico per i diversi contesti territoriali (Regioni) e le modalità dei loro soddisfacimenti.

1.3 Normativa e pianificazione regionale

La legge di settore che disciplina la materia dei rifiuti è la **L.R. 12 ottobre 2009, n. 24** "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati". L'articolo 1 elenca le finalità del provvedimento; tra queste si evidenziano le seguenti:

- a. prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità;
- b. potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, di quelli assimilati adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta e dei rifiuti speciali;
- c. promuovere e sostenere le attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani e speciali, nonché ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria;
- d. favorire lo sviluppo dell'applicazione di nuove tecnologie impiantistiche, a basso impatto ambientale, che permettano un risparmio di risorse naturali;
- e. ridurre la movimentazione dei rifiuti attraverso lo smaltimento in impianti appropriati, prossimi al luogo di produzione, che utilizzino metodi e tecnologie idonei a garantire un alto grado di tutela e protezione della salute e dell'ambiente;
- f. favorire la riduzione dello smaltimento indifferenziato;
- g. favorire l'informazione e la partecipazione dei cittadini, attraverso adeguate forme di comunicazione;
- h. promuovere presso le imprese le forme di progettazione di prodotti ed imballaggi tali da ridurre all'origine la creazione di rifiuti non riciclabili, intervenendo attraverso idonee forme di incentivazione economica e/o fiscale.

La Regione (art. 1) quindi assicura lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno del territorio regionale, con progressiva autosufficienza all'interno degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) di cui all'articolo 200 del D.Lgs. 152/2006. Tali ATO, in base a quanto riportato nell'articolo 6, coincidono con il territorio di ciascuna Provincia.

Con la **L.R. 18 del 25.10.2011**, in attuazione dell'art.2, comma 186-bis, della Legge 23 dicembre 2009, n.191 (Legge finanziaria 2010), le funzioni in materia di gestione integrata dei rifiuti già esercitate dalle Autorità d'Ambito, di cui all'art. 201 del D.Lgs. n.152/2006, sono state attribuite alle Assemblee Territoriali d'Ambito (ATA) a cui partecipano obbligatoriamente i Comuni e la Provincia ricadenti in ciascun Ambito Territoriale Ottimale (ATO). Con la **L.R. 15 del 28 aprile 2017** è data possibilità a tali ATA di stipulare, ai fini della predisposizione del PdA, accordi per la gestione dei rifiuti sovra-ambito così da raggiungere una maggiore funzionalità ed efficienza del sistema regionale di gestione dei rifiuti, previa verifica della fattibilità ambientale ed economica dei medesimi.

In materia di prevenzione della produzione dei rifiuti la Regione Marche ha emanato la **legge regionale 25 novembre 2013, n. 41** "Interventi per il sostegno delle azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti solidi urbani e modifica alla legge regionale 20 gennaio 1997, n. 15", che istituisce un marchio di qualità ambientale definito "Comune libero dai Rifiuti – Waste Free". Tale marchio certifica l'operato delle amministrazioni comunali nei confronti delle politiche esercitate,

delle azioni svolte e dei risultati conseguiti in merito alla riduzione della produzione dei rifiuti solidi urbani.

Contestualmente all'attività normativa, la Regione ha adottato anche una serie di atti amministrativi con i quali ha svolto le proprie funzioni di indirizzo e coordinamento:

- la DGR n. 1928 del 23.11.2009 (con s.m.i.) con la quale sono state previste le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati al Catasto regionale dei rifiuti per la certificazione della percentuale di raccolta differenziata – revocato dal DGR n. 1627 del 27.12.2016;
- la DGR n. 217 del 9.2.2010 (con s.m.i.) con la quale sono stati individuati i criteri per il calcolo della raccolta differenziata. Tale atto è stato modificato dalla DGR 56 del 9.2.2015 escludendo dal calcolo della raccolta differenziata i rifiuti prodotti a causa di eventi calamitosi fronteggiati con mezzi e poteri straordinari ai sensi della Legge n. 225/1992;
- la DGR n. 219 del 9.2.2010 con la quale è stato approvato lo schema di Protocollo di intesa con il Consorzio italiano Compostatori (CIC) che è un valido supporto per lo sviluppo di azioni in materia di recupero della frazione organica differenziata;
- la DGR n. 161 del 13.2.2012 con la quale sono stati individuati i criteri per la determinazione delle misure compensative in favore:
 - di enti locali proprietari di impianti e dotazioni patrimoniali da conferire in disponibilità ai soggetti affidatari del servizio di gestione integrata dei rifiuti;
 - dei Comuni interessati dall'impatto ambientale determinato dalla localizzazione degli impianti di recupero, trattamento e smaltimento;
 - di Comuni le cui aree urbane siano interessate dal transito di mezzi adibiti al trasporto di rifiuti;
- la DGR n. 515 del 16.4.2012 con la quale sono state individuate le modalità di prestazione ed entità delle garanzie finanziarie relative alle operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti;
- la delibera amministrativa dell'Assemblea Legislativa regionale n. 45 del 17.4.2012 con la quale sono stati individuati i "Criteri per la redazione del Piano Straordinario d'Ambito", atto da parte dell'Assemblea Territoriale d'Ambito" (ATA);
- la DGR n. 801 del 04.06.2012 e ss.mm. (DGR n. 888 del 18/06/2012 e DGR n. 725 del 16/06/2014) con cui sono stati approvati gli schemi di convenzione delle ATA;
- la delibera amministrativa dell'Assemblea Legislativa regionale n. 66 del 26.02.2013 con la quale è stato adeguato il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, sono stati aggiornati i criteri di localizzazione di nuovi impianti di cui alla Deliberazione consiliare n. 284/1999, e, nelle more dell'emanazione del "programma nazionale di prevenzione rifiuti", è stato approvato il "programma di prevenzione della produzione dei rifiuti"; a seguito dell'emanazione del Programma di prevenzione dei rifiuti sono seguite le Delibere di attuazione: DGR 29-09-2014 n. 1090; DGR 02-02-2015 n. 45; DGR 17-03-2015 n. 183;
- la DGR n. 1743 del 17.12.2012 relativa alla "Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi", di approvazione dello schema di dichiarazione annuale e revoca della DGR n. 1993 del 30-11-2009;
- la DGR n. 597 del 22.04.2013 con indirizzi unitari per la trasmissione dei dati ambientali e tributari per la relazione annuale di cui all'art. 3, comma 2 della L.R. n. 15/1997 e revoca DGR n. 1179/2011– revocata dalla DGR n. 123 del 13.02.2017;

- la DGR n. 271 del 10.03.2014 di approvazione di modalità operative e modulistica inerenti la disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi – revocata dalla DGR n. 123 del 13.02.2017;
- la DGR n. 441 del 14.04.2014 con la quale è stato approvato lo schema di Protocollo di intesa tra la Regione Marche e il CONAI finalizzato ad incrementare la raccolta differenziata e il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- la DGR n. 1004 dell' 08.09.2014 (e s.m.i.) di individuazione degli standard operativi ed applicativi degli impianti di recupero dei rifiuti, funzionali alla definizione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi;
- la DGR n. 1090 del 29.09.2014 di approvazione delle caratteristiche ideografiche del Marchio "Comune libero da rifiuti - Waste free" e registrazione del Marchio;
- la DGR n. 45 del 02.02.2015 di approvazione del Regolamento d'uso del Marchio "Comune libero da rifiuti - Waste Free";
- la DGR n. 183 del 17.03.2015 di definizione dell'ammontare dei contributi per l'anno 2015 ai Comuni che ottengono il Marchio "Comune libero da rifiuti - Waste free";
- la DGR n. 114 del 15.02.2015 “modifica alla DGR n. 1004 del 08.09.2014 concernente l'individuazione degli standard operativi ed applicativi degli impianti di recupero dei rifiuti ai fini dell'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi. Sostituzione dell'Allegato C). Revoca della DGR n. 83 del 16.02.2015” – modificata dalla DGR n. 123 del 13/02/2017;
- la DGR n. 1627 del 27.12.2016 riguardante “modalità, formati e termini di trasmissione al Catasto regionale dei rifiuti attraverso l'applicativo O.R.So. dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani. Revoca DGR n. 1928/2009, n. 733/2010 e 684/2011”;
- DGR n. 123 del 13/02/2017 “LR n. 15 del 20 gennaio 1997 – modifiche alla DGR n. 114/2016 revoca delle DGR nn. 271/2014 e 597/2013”. Sono state disciplinate le nuove modalità di versamento del tributo in relazione alla riscossione che deve essere effettuata direttamente dalla Regione e non più dalla Provincia competente per il territorio. Inoltre non è più richiesta la dimostrazione di aver effettuato azioni di prevenzione per la non applicazione dell'addizionale del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi: l'esenzione dell'applicazione dell'addizionale è dovuta in modo automatico ai Comuni che hanno registrato nell'anno di competenza una produzione pro capite di rifiuti inferiore ad almeno il 30% rispetto a quella media dell'ATO.
- La regione Marche con DGR n. 124 del 13/02/2017 ha approvato il nuovo metodo di calcolo per il calcolo della raccolta differenziata che, in aggiunta ai flussi considerati nel metodo precedente dettato dalla DGR n. 217/2010, contabilizza tra i rifiuti recuperati:
 - i rifiuti derivanti da spazzamento stradale per la quota parte avviata a recupero;
 - i rifiuti avviati a compostaggio domestico.Inoltre dal 2019 sarà contabilizzata tra i rifiuti recuperati solo la raccolta multimateriale costituita da due frazioni merceologiche.
Per quanto riguarda il compostaggio domestico, il quantitativo in peso da compitare al singolo Comune è dato dalla seguente formula:

$$Pc = \sum Vci \times Ps \times 3$$

Dove:

Pc = peso del compostaggio;

PS = peso specifico della frazione organica pari a 500 kg/mc;

$\sum V_{ci}$ = volume totale delle compostiere assegnate e/o accreditate dal Comune (mc) + volume totale delle altre pratiche di compostaggio domestico (buca/fossa e/o compostaggio in cumulo) assunto pari a 0,25 mc per ogni utenza

Le principali differenze tra l'attuale metodo di calcolo della raccolta differenziata (DGR n. 217/2010) e quello della DGR n. 124/2017 sono:

	DGR n. 217/2010	DGR n. 124/2017
CER accettati	Non elenca i codici CER da utilizzare ai fini del calcolo	Elenca i codici CER da utilizzare ai fini del calcolo
Frazioni neutre	<ul style="list-style-type: none">• Rifiuti derivanti da pulizia di spiagge e rive dei corsi d'acqua,• Rifiuti derivanti da pulizia e spazzamento stradale	<ul style="list-style-type: none">• Rifiuti derivanti da pulizia di spiagge e rive dei corsi d'acqua,• Rifiuti cimiteriali,• Rifiuti non presenti nell'elenco dei CER da utilizzare ai fini del calcolo
Compostaggio domestico	Non prevede il computo di tale frazione	Comprende i rifiuti avviati a compostaggio domestico
Spazzamento stradale	Frazione neutra	I rifiuti derivanti da spazzamento stradale sono computati tra i rifiuti recuperati solo per la parte avviata a recupero
Ingombranti	I rifiuti ingombranti sono computati tra i rifiuti recuperati solo per la parte avviata a recupero	I rifiuti ingombranti sono computati tra i rifiuti recuperati solo per la parte avviata a recupero

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Con Delibera Amministrativa del Consiglio Regionale n. 128 del 14 Aprile 2015 è stato approvato il nuovo Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti (PRGR), redatto in attuazione dell'art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006 e pubblicato nel B.U.R. della Regione Marche il 30 Aprile 2015, n. 37, supplemento 4.

Il nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti comprende:

- Parte Prima - Relazione di piano: Quadro Conoscitivo;
- Parte Seconda - Relazione di piano: Proposta pianificatoria;
- Parte Terza - Programma Regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti;
- Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica;
- Modifiche apportate agli elaborati di Piano in adeguamento alle controdeduzioni sulle osservazioni pervenute.

Nell'ambito del nuovo piano regionale dei rifiuti è stato inserito il "Programma Regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti", che tiene conto di quanto previsto del "Programma nazionale di prevenzione".

Il nuovo Piano di gestione dei rifiuti analizza innanzitutto il quadro della gestione dei rifiuti urbani e speciali. In particolare nella Prima Parte del Piano, per i rifiuti urbani le analisi sono articolate in termini di: analisi dell'evoluzione storica della produzione dei principali flussi di rifiuti urbani (dal

2001 al 2013); effettua poi un'analisi più approfondita del sistema di gestione in termini di modalità delle raccolte e del sistema impiantistico regionale di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani; è analizzata inoltre, per quanto possibile, la componente dei costi per sostenere tale sistema di gestione dei rifiuti urbani.

Passando alla Parte Seconda del nuovo Piano, alla luce dello stato di fatto, sono stati definiti gli obiettivi della nuova pianificazione tenendo conto dei riferimenti normativi. Sono stati individuati "macro obiettivi", che sono stati poi meglio declinati in obiettivi di tipo gestionale. I macro obiettivi sono i seguenti:

- garantire la sostenibilità ambientale del sistema di gestione dei rifiuti;
- promuovere elevati livelli di comunicazione e cooperazione;
- raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani;
- favorire una corretta gestione dei rifiuti speciali.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici relativi alla gestione dei rifiuti urbani, che è l'ambito oggetto del presente studio, si segnala:

- assicurare una gestione integrata dei rifiuti urbani adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione;
- definire, tramite l'ATA, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate;
- massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte";
- favorire, sempre nell'ottica della prevenzione, la realizzazione dei cosiddetti "centri del riuso";
- potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati, adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta;
- garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi;
- favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS);
- favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate anche attraverso meccanismi di premialità e di penalizzazione nelle tariffe di accesso agli impianti;
- promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati, contenendo gli impatti ambientali associati minimizzando il ricorso alla discarica e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;
- prevedere che, fino al raggiungimento del 70% di raccolta differenziata, conseguito in ciascuno degli ATO della Regione, non sia ammessa, sul territorio dei singoli ATO, la realizzazione e l'esercizio di nuovi impianti di smaltimento rifiuti tramite termovalorizzazione; in ogni caso tale scenario impiantistico andrà approfondito in termini di analisi costi/benefici in relazione ai quantitativi residui di rifiuto indifferenziato al fine di
- valutare la realizzabilità di un unico impianto di bacino regionale; anche al fine di contenere lo smaltimento in discarica, soprattutto per la fase transitoria si considereranno diverse opzioni di recupero energetico quali ad es. la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS) da avviare ad impianti industriali non dedicati;

- individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti (pile ed accumulatori, RAEE, farmaci, oli minerali, oli vegetali, rifiuti ingombranti, pneumatici, rifiuti contenenti amianto, rifiuti di origine agricola pericolosi e non pericolosi, rifiuti inerti), con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.).

Il disegno della proposta di Piano fa perno sui principi normativi e sulla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che vede al vertice della piramide la prevenzione della produzione dei rifiuti.

Relativamente alle previsioni dei livelli di produzione dei rifiuti urbani, il Piano si pone obiettivi di contenimento individuando le azioni prioritarie di intervento sviluppate nell'apposito Programma, recepimento del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e parte integrante del PRGR. Le azioni di prevenzione su cui punta maggiormente il Programma Regionale di Prevenzione dei rifiuti sono:

- promozione del compostaggio domestico;
- promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;
- promozione del riutilizzo (centri del riuso).

Per ottimizzare l'attuale gestione dei rifiuti il Piano ritiene, inoltre, indispensabile un ripensamento del modello di raccolta dei rifiuti a scala regionale. La proposta di Piano punta allo sviluppo di servizi domiciliari che, oltre a permettere un aumento della raccolta differenziata, vanno ad incidere anche sulla produzione pro capite dei RU.

A livello medio regionale si stima, considerando l'effetto delle azioni di prevenzione e della riorganizzazione dei servizi di raccolta, una produzione pro capite per il 2020 pari a 472,1 kg/abxa (452,7 kg/abxa al netto dei rifiuti da spazzamento), ossia il 10,3% in meno rispetto al dato del 2012.

A partire dalla produzione pro capite e dall'ipotesi di andamento della popolazione sino al 2020, si è definito l'andamento della produzione totale di RU, che al 2020 è stimato sulla regione pari a 760.625 t/a (meno 6,2% rispetto al 2012).

Stima nello Scenario di Piano della produzione totale di RU a confronto con i dati 2012, dettaglio provinciale

Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variazione rispetto al 2012
	t/a									
Ancona	242.932	243.693	241.152	238.479	235.688	234.244	232.719	231.122	229.650	-5,5%
Ascoli Piceno	114.494	116.402	113.106	109.746	106.329	105.500	104.644	103.762	102.921	-10,1%
Fermo	81.552	84.840	82.476	80.051	77.571	76.955	76.312	75.645	75.016	-8,0%
Macerata	149.115	154.152	152.657	151.072	149.407	148.445	147.427	146.357	145.374	-2,5%
Pesaro e Urbino	222.891	224.893	220.710	216.331	211.774	211.014	210.159	209.220	207.664	-6,8%
Marche	810.984	823.981	810.102	795.679	780.769	776.159	771.261	766.105	760.625	-6,2%
Marche**	777.579	790.041	776.734	762.905	748.609	744.189	739.492	734.549	729.295	-6,2%

Note: * elaborazioni su dati O.R.S.O. ** dati al netto dei rifiuti da spazzamento stradale

Fonte: rapporto "Piano Regionale di gestione dei rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006", Regione Marche

Per il recupero di materia il Piano individua obiettivi in linea con le indicazioni normative e definisce le linee di intervento per la riorganizzazione dei servizi miranti alla massimizzazione del recupero ed al miglioramento qualitativo delle frazioni raccolte al fine di agevolare l'avvio a recupero nella forma di materia. Nella proposta di Piano si sono in particolare definiti i seguenti obiettivi:

- 2016: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del 65% di raccolta differenziata;
- 2020: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del 70% di raccolta differenziata.

Il Piano definisce i modelli per la riorganizzazione dei servizi articolando le modalità organizzative in funzione delle caratteristiche territoriali e di quanto già riscontrato essere operativo nei diversi contesti. E' prevista una forte penetrazione dei servizi di raccolta porta a porta con domiciliarizzazione della raccolta delle principali frazioni differenziabili (FORSU, carta, plastica/lattine, vetro), oltre che del rifiuto indifferenziato residuo, integrata con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) e il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri eventuali servizi mirati per grandi utenze. Le raccolte domiciliari sono caratterizzate da elevate frequenze di ritiro e contenitori di piccolo volume. Nei contesti con minore densità abitativa è prevista la modalità di raccolta "estensiva" attraverso contenitori stradali anche di ridotta volumetria (bidoni carrellati o minicassonetti) e ad elevata densità di installazione per le principali frazioni differenziabili (FORSU, carta, plastica/lattine, vetro), oltre che per il rifiuto indifferenziato residuo, integrata con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) ed il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri eventuali servizi mirati per grandi utenze.

Il Piano definisce i criteri e gli standard per le diverse tipologie di servizi (frequenze, tipologia contenitori, ecc.) e per i servizi da garantire in particolari condizioni (centri storici, turistici, ecc.).

Il Piano fornisce inoltre indirizzi per la tariffazione dei servizi; si individua infatti in tale modalità una importante leva per il conseguimento di ottimali prestazioni gestionali (contenimento produzione e aumento recuperi).

Stima della percentuale di raccolta differenziata nello Scenario di Piano articolata nei diversi territori

Provincia/ATO	2012*	2016	2020
Ancona	61,0%	70,5%	73,9%
Ascoli Piceno	46,2%	66,1%	70,9%
Fermo	42,8%	65,0%	70,1%
Macerata	66,9%	72,1%	75,1%
Pesaro Urbino	53,5%	66,4%	70,1%
Marche	56,1%	68,5%	72,3%

Fonte: rapporto "Piano Regionale di gestione dei rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006", Regione Marche

A valle sono quindi quantificati i flussi di materiali che, per le diverse filiere, devono essere sottoposti agli appropriati trattamenti. Considerate le preesistenze e le future esigenze gestionali, il Piano ritiene che la corretta gestione possa svilupparsi perseguendo i seguenti obiettivi:

- conseguimento della tendenziale autosufficienza a livello di ATO per il trattamento dei flussi da RD da destinare a valorizzazione agronomica (FORSU e verde);
- trattamento del flusso di rifiuto indifferenziato a livello di ATO in impianti finalizzati alla separazione del rifiuto da avviare a stabilizzazione prima dello smaltimento;
- trattamento della frazione secca da valorizzare (recupero di materia e/o produzione CSS), in un numero limitato di impianti specializzati di medie dimensioni che consentano l'integrazione funzionale tra diversi contesti territoriali;
- smaltimento dei flussi residui dai trattamenti in un numero sempre più limitato di discariche da considerare strategiche per il sistema regionale, mirando alla loro ottimale gestione attraverso adeguati bacini di utenza.

Per quanto riguarda gli impianti di recupero della FORSU e del verde, pur non essendo la gestione di tali flussi oggetto di previsioni “vincolanti” in termini di pianificazione, il Piano intende definire soluzioni gestionali che mirino alla sostanziale autosufficienza di ambito (fatte salve specifiche necessità affrontate a livello di pianificazioni subordinate). Il Piano segnala in particolar modo la mancanza di disponibilità impiantistiche nelle province di Ancona e di Pesaro Urbino e evidenzia pertanto la necessità di adeguamento ed ampliamento dell'impiantistica esistente nonché la necessità di prevedere nuovi impianti di recupero delle frazioni organiche; si sottolinea al riguardo anche l'opportunità di valutare l'implementazione di impianti di digestione anaerobica. I fabbisogni totali (anno 2020) per organico e verde stimati dal Piano ammontano a ca. 220.000 t/a a livello regionale.

In relazione alle attuali prestazioni dell'impiantistica di compostaggio regionale, con riferimento alla produzione di compost e agli scarti generati, si prevede negli anni un miglioramento legato al miglioramento qualitativo dei flussi intercettati, all'adeguamento dell'impiantistica esistente e all'implementazione di nuovi impianti che garantiscano gli standard prestazionali previsti dal Piano.

Per quanto riguarda gli impianti di recupero delle frazioni secche, i flussi delle RD sono oggi trattati, oltre che in impiantistica pubblica, anche e in prevalenza (sul complesso regionale) dal variegato mondo dell'imprenditoria privata, ricordando come il dettato normativo (art. 181 c. 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) ammetta la libera circolazione sul territorio nazionale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e destinati a riciclaggio e a recupero al fine di favorire il più possibile il loro recupero, privilegiando comunque il principio di prossimità; nell'individuazione degli impianti di destino dei rifiuti differenziati, il Piano ribadisce che spetta ai Gestori la ricerca delle soluzioni che, nel rispetto delle norme di riferimento, possano garantire la miglior valorizzazione degli stessi, sia appoggiandosi alla rete delle piattaforme afferenti ai diversi consorzi di filiera (CONAI e relativi consorzi per materiali e sistemi collettivi ad esso afferenti) sia ricorrendo alla collocazione dei rifiuti sul mercato.

Pertanto, nell'ottica di privilegiare una gestione di prossimità dei rifiuti raccolti, il Piano auspica l'autosufficienza d'ambito nella gestione della frazione “secca” da raccolta differenziata, ritenendo comunque che non siano prevedibili nuove specifiche iniziative di carattere pubblico aggiuntive a quanto già oggi presente sul territorio.

I fabbisogni totali (anno 2020) di trattamento delle frazioni secche da RD stimati dal Piano a livello regionale ammontano a 215.000 t/a per carta, vetro, plastica e metalli a cui si aggiungono ca. 81.000 t/a di legno e altre frazioni minori.

Nello Scenario di Piano, come conseguenza alle azioni messe in atto in fase attuativa, si ipotizza una progressiva contrazione degli scarti da recupero di tali flussi differenziati.

Per il recupero degli ingombranti e delle terre da spazzamento il Piano prevede lo sviluppo di specifica impiantistica; in particolare per i rifiuti da spazzamento auspica a partire dal 2018, l'avvio a recupero all'interno di uno a più impianti localizzati in Regione dell'intero quantitativo di terre di spazzamento con un recupero effettivo di materiale pari ad almeno il 50%.

Relativamente alle valutazioni sulla futura gestione del rifiuto indifferenziato, nello Scenario di Piano sono analizzate diverse possibili modalità gestionali incentrate sulle operazioni di pretrattamento di tale tipologia di rifiuti; ferma la decisione di non realizzare sul territorio regionale impianti di trattamento termico dedicati al recupero energetico dei rifiuti urbani sino a che in ciascun ATA non sia raggiunto il 70% di RD, per garantire il conseguimento dell'obiettivo di

recupero energetico come preferenziale allo smaltimento finale, si ipotizza nel caso che il rifiuto residuo sia in parte trasformato in “Combustibile Solido Secondario” (CSS) da avviare ad impianti non dedicati.

Sono in particolare analizzati tre distinti scenari impiantistici, che prevedono comunque sempre l'invio a regime dell'intero flusso di rifiuti indifferenziati residui ad impiantistica di trattamento meccanico-biologico (TMB):

- scenario inerziale: flussi in uscita dai TMB costituiti da FOS per ca. il 30% dell'ingresso, sovrappeso secco per ca. il 60%, metalli a recupero per ca. l'1% e residue perdite di processo;
- scenario recupero di materia: flussi in uscita dai TMB costituiti da FOS per ca. il 30% dell'ingresso, sovrappeso secco per ca. il 40%, materiali a recupero per ca. il 20% e residue perdite di processo;
- scenario recupero energetico - produzione di CSS: flussi in uscita dai TMB costituiti da FOS per ca. il 30% dell'ingresso, CSS per ca. il 30%, scarto secco per ca. il 30%, metalli a recupero per ca. l'1% e residue perdite di processo.

La valutazione di tali scenari è quindi sviluppata dal Piano Regionale sulla base di cinque indicatori energetico ambientali definiti con riferimento alle prestazioni attese all'anno 2020. Sulla base di queste valutazioni la proposta di Piano si orienta verso il sistema gestionale comprendente la produzione di CSS al fine del suo utilizzo in impianti industriali, precisandosi comunque che saranno le pianificazioni subordinate (piani d'ambito) che, in funzione della auspicata possibilità di “chiusura del ciclo” (sia in merito alla effettiva possibilità di collocazione del CSS, che dei materiali da destinare a recupero), individueranno le soluzioni localmente percorribili a costi sostenibili.

Il Piano Regionale considera pertanto verosimile che gli scenari gestionali possano in effetti evolvere in modo da contemplare il conseguimento integrato del “recupero di materia” e del “recupero energetico” attraverso la contemporanea produzione di CSS e l'effettuazione di recupero di materia (entrambi più limitati dal punto di vista quantitativo rispetto a quanto previsto nei due scenari di partenza) in funzione delle opportunità che si potranno presentare a livello locale.

Il fabbisogno di trattamento di rifiuto indifferenziato, nelle ipotesi di conseguimento degli obiettivi della pianificazione (contenimento produzione e RD al 70%), a livello regionale varia da ca. 227.000 t/a nel 2016 a ca. 194.000 t/a nel 2020. Il Piano propone al riguardo la seguente configurazione del sistema di trattamento:

- due impianti a servizio dei territori che mostrano i maggiori fabbisogni (Province di Pesaro Urbino ed Ancona);
- un'articolazione di impianti tra loro interconnessi a servizio della porzione meridionale del territorio regionale.

Il complesso degli impianti di TMB dovrà “fare rete” a livello regionale così da prefigurare un sistema integrato che possa sostenere i territori temporaneamente in difficoltà. Si veda anche la necessità di trattare i rifiuti nel periodo transitorio in assenza di disponibilità impiantistiche nelle province di Pesaro Urbino ed Ancona in tempi recenti.

Si ipotizza quindi che il successivo smaltimento in discarica dei residui delle lavorazioni abbia luogo, al fine di contenere l'impatto sul sistema dei trasporti, in luoghi prossimi agli impianti che generano tali flussi almeno sino a saturazione delle capacità recettive di tali discariche. A saturazione delle discariche “prossime”, si ipotizza che i rifiuti “ritornino” ai territori di provenienza in proporzione ai quantitativi conferiti agli impianti di trattamento.

Per le tipologie di impianti che il Piano ritiene strategiche e funzionali per il conseguimento dei propri obiettivi, sono fornite indicazioni in merito alle caratteristiche tecniche realizzative, agli aspetti gestionali, alle eventuali problematiche ambientali ed alle prestazioni attese dall'esercizio degli impianti, in particolare vi sono specifiche indicazioni per:

- i centri per il riuso;
- l'impiantistica a supporto del recupero di materia (stazioni ecologiche - centri di raccolta per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, strutture logistiche di supporto ai servizi, trattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata, trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata: compostaggio convenzionale, di comunità, digestione anaerobica);
- l'impiantistica per i rifiuti urbani residui: (la produzione di CSS, il recupero di materia).

E' a tali indirizzi che dovranno ispirarsi in fase attuativa del Piano i soggetti attuatori dopo che le pianificazioni d'ambito avranno definito nel dettaglio lo sviluppo dell'impiantistica e le relative funzioni.

Ai sensi del comma 1 dell'art.196 del D.Lgs.152/2006 competono, tra le altre funzioni, alla Regione:

- *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).*

Gli ATO sono pertanto delimitati dalla Regione; le Autorità d'Ambito:

- organizzano i servizi e determinano gli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza sulla base del Piano d'Ambito;
- affidano i servizi di gestione integrata dei rifiuti: raccolta, RD, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati; gestione e realizzazione degli impianti.

Il quadro normativo regionale prevede, di fatto, la sostanziale e piena autosufficienza gestionale a livello di ATO (salvo eccezioni regolate dalla stipula di accordi interprovinciali). Secondo la nuova proposta di Piano la frammentarietà di tali organismi rischia di rappresentare un ostacolo al processo di efficientamento del sistema gestionale soprattutto per quel che concerne l'ottimizzazione del sistema impiantistico a scala regionale.

Il Piano Regionale ha quindi prospettato, come già evidenziato, una proposta tecnico organizzativa sulla base della quale gli impianti si prevedono a servizio di bacini di riferimento che possono travalicare i confini di ATO, proprio per garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali che possano determinare sia migliori prestazioni tecniche ed ambientali, che migliori condizioni economiche (minori costi di investimento unitari e minori costi gestionali).

La proposta di Piano conferma l'attuale assetto istituzionale (mantenimento dei 5 ATO e delle relative Autorità d'Ambito) prevedendo le integrazioni funzionali al conseguimento delle migliori

prestazioni del sistema gestionale soprattutto per quanto attiene le problematiche del soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici.

Alle attuali ATA sono attribuite funzioni che possono prevedere un “doppio livello di autonomia e di pianificazione dei fabbisogni”:

- livello locale (ATO): affidamento unitario della gestione dei servizi di raccolta e trasporto; dotazione di impiantistica (trattamento frazioni organiche: FORSU e verde da RD e trattamento del rifiuto biodegradabile da selezione impiantistica di rifiuto indifferenziato);
- livello sovra provinciale (accordi tra ATO): per le funzioni di trattamento della parte non biodegradabile dei rifiuti indifferenziati non risolvibili a livello di ATO (valorizzazione della componente “secca”); per lo smaltimento in discarica, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle volumetrie già disponibili nel territorio regionale.

Pur mantenendo l'assetto istituzionale delle 5 ATO/ATA (Assemblea Territoriale d'Ambito) si orienta, infatti, il sistema verso l'integrazione che si completerà con l'istituzione di un'unica Autorità di bacino regionale.

La proposta di Piano sottintende lo svolgimento in merito di un importante ruolo di coordinamento da parte della Regione.

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del PRGR sono individuate una serie di azioni, che vedranno prioritariamente impegnata la Regione in funzione delle priorità di intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del Piano.

Lo sviluppo di ciascuna azione comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di intervento:

- Azioni inerenti la “comunicazione ambientale”;
- Azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti;
- Azioni per il sostegno del recupero;
- Azioni per l'ottimizzazione del sistema impiantistico.

1.4 Disposizioni e atti emanati per la regolazione della gestione dei rifiuti nel territorio dell'ATA 4

L'Assemblea Territoriale d'Ambito dell'Ambito Territoriale Ottimale n.4 – Fermo (di seguito ATA) è stata costituita, ai sensi della L.R. Marche n. 24/2009, come integrata e modificata dalla L.R. Marche n.18/2011, con Convenzione del 5/4/2013 tra la Provincia di Fermo ed i 40 Comuni del relativo territorio.

L'ATA è l'organismo cui sono attribuite le funzioni di indirizzo, di organizzazione, di affidamento e di controllo delle attività in tema di gestione integrata dei rifiuti nel suddetto Ambito n.3, in conformità alla legislazione statale e regionale vigente, provvedendo in particolare a garantire gli adempimenti stabiliti nella suddetta Convenzione costitutiva, ai sensi dell'art.7 della L.R. n.24/2009 e s.m.i.

Ai fini delle ricadute sul sistema provinciale di trattamento e smaltimento è rilevante, per il presente Documento Preliminare, riportare i contenuti dei recenti accordi intercorsi tra l'Amministrazione Provinciale di Fermo ed altre Province marchigiane, nella fattispecie Ancona ed Ascoli Piceno, per la regolamentazione dei flussi di rifiuti da dette province verso impianti fermiani.

Dette previsioni riguardano sia l'anno in corso che, al momento, anche l'anno 2018, andando pertanto ad incidere sulle complessive capacità del sistema provinciale di trattamento e smaltimento.

Accordo interprovinciale tra le province di Fermo e di Ancona per il conferimento di rifiuti urbani dell'ATA 2 di Ancona nell'impianto di trattamento ubicato nella provincia di Fermo

L'accordo è stato stipulato in data 11.1.2017 ai sensi della L.R.24/2009 (articolo 3, comma, 1, lettera d) che prevede la possibilità di stipulare accordi interprovinciali per la gestione di determinate tipologie di rifiuti al fine del raggiungimento di una maggiore funzionalità ed efficienza della gestione dei rifiuti non perseguibile all'interno dei confini dell'ATO. Nella fattispecie, l'accordo tra le Province di Fermo ed Ancona prevede che, al fine di superare la situazione di criticità presente nel territorio della Provincia di Ancona per l'assenza di impianti di trattamento del rifiuto urbano prima dello smaltimento in discarica, siano conferiti rifiuti all'impianto di trattamento meccanico biologico di Fermo gestito dalla Società Fermo ASITE. Tale conferimento, in deroga all'obbligo di bacinizzazione, avrà luogo sino al 31.12.2017, per un quantitativo complessivo di circa 14.000 tonnellate (circa 40 tonnellate al giorno). e sarà relativo ai rifiuti urbani (CER 191212) provenienti dagli impianti di pretrattamento operanti nel territorio dell'ATA n. 2; è previsto che lo smaltimento definitivo dei rifiuti decadenti dall'impianto TMB di Fermo sia effettuato presso le discariche di Corinaldo e Maiolati in provincia di Ancona.

A fronte di detta disponibilità l'accordo prevede che, in futuro, quando sarà realizzato idoneo impianto in Provincia di Ancona, rifiuti provenienti dalla Provincia di Fermo possano essere conferiti agli impianti pubblici di trattamento e lavorazione dei rifiuti urbani o frazione separata degli stessi, ubicati in Provincia di Ancona, anche per periodi successivi al presente accordo, alle condizioni praticate ai comuni del proprio territorio e per gli stessi quantitativi di rifiuti inviati al TMB di Fermo.

L'accordo prevede infine che le modalità tecnico economiche di attuazione siano demandate a convenzioni da stipulare tra i gestori.

Accordo interprovinciale tra le province di Fermo e di Ascoli Piceno per il conferimento di rifiuti urbani pretrattati della Provincia di Ascoli Piceno negli impianti di smaltimento della provincia di Fermo

A seguito del manifestarsi nella Provincia di Ascoli Piceno di criticità nella gestione di rifiuti urbani, nel corso dell'anno 2017 sono stati stipulati accordi interprovinciali con validità trimestrale, per il conferimento dei rifiuti individuati con CER 191212, 190501, 190503, derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani effettuato presso l'impianto meccanico biologico di Ascoli Piceno (Relluce), presso le discariche situate nel territorio della Provincia di Fermo. Detti accordi hanno regolato la gestione dei flussi di rifiuti a partire dal marzo 2017.

Nel quadro dei rapporti istituzionali tra i due Enti è stata poi avanzata dalla Provincia di Ascoli Piceno (agosto 2017) la richiesta di stipulare un accordo di durata pluriennale per lo smaltimento dei rifiuti ascolani negli impianti della Provincia di Fermo. A fronte di tale richiesta è stato ribadito l'interesse, da parte della Provincia di Fermo, a ricercare una più ampia integrazione funzionale per l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti che "*assicurino complessivamente l'intera gamma delle operazioni volte al riutilizzo e al reimpiego dei prodotti recuperati al fine di ridurre il più possibile l'uso delle discariche come destinazione finale dei rifiuti*". Tali principi di cooperazione è definito

siano affrontati e trovino concreta attuazione nelle strategie gestionali definite dai rispettivi Piani d'Ambito; le sinergie gestionali tra i due territori dovranno avere come obiettivo l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti, l'economicità dei trattamenti e la sostenibilità ambientale; alla luce di tali considerazioni l'accordo prevede che lo smaltimento possa aver luogo sino al 31.12.2018.

L'accordo prevede pertanto che siano conferiti alle discariche fermane rifiuti caratterizzati dai CER 191212, 190501, 190503 derivanti dall'impianto in Località Relluce di Ascoli Piceno, rifiuti indifferenziati e rifiuti cimiteriali (CER 200301, 200399). Nei primi tre mesi di validità dell'accordo i rifiuti saranno conferiti alla discarica Fermo ASITE per un quantitativo di 3.500 t/mese ed alla discarica SAM di Torre San Patrizio per un quantitativo di 300 t/mese. In funzione dei lavori di adeguamento impiantistico per le discariche interessate dagli smaltimenti, i flussi saranno regolati su base trimestrale.

Tra le previsioni dell'accordo vi è la possibilità che la Provincia di Fermo si avvalga degli impianti di trattamento e lavorazione dei rifiuti urbani o frazione separata degli stessi nell'impianto ubicato in località Relluce di Ascoli Piceno anche per periodi successivi all'accordo alle condizioni praticate ai comuni ascolani, nonché eventualmente delle volumetrie di abbancamento che risulteranno disponibili nel territorio ascolano, a seguito della nuova pianificazione della gestione di rifiuti per gli stessi quantitativi e tipologie di rifiuti accolti nella discarica di Fermo.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, INSEDIATIVO E SOCIO-ECONOMICO

2.1 Caratterizzazione territoriale

Il territorio dell'ATO 4 Fermo corrisponde al territorio della Provincia di Fermo comprendendo tutti i 40 comuni, per una superficie totale di 863 km².

La Provincia di Fermo confina a nord e nord-ovest con la Provincia di Macerata, a est è bagnata dal mare Adriatico, a sud e sud-ovest confina con la Provincia di Ascoli Piceno.

Il territorio, perlopiù collinare, è caratterizzato da tre assi vallivi percorsi dai tre principali corsi d'acqua: l'Aso, l'Ete e il Tenna. La zona collinare è racchiusa tra un litorale lineare e in gran parte sabbioso e un'area montana compresa all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Dalla seguente tabella si individuano solo 4 comuni in cui la quota altimetrica massima supera i 600 m.s.l.m., la maggior parte dei comuni si trova nella fascia collinare.

La superficie media dei comuni è di 21,6 km²; solo il comune di Fermo supera i 100 km² con una superficie pari a 124,5 km². I comuni più piccoli sono il comune di Pedaso, 4 km², e Monte Vidon Coorado superficie pari a 6 km².

Superficie e altimetria e popolazione residente per singolo comune dell'ATO 4 Fermo

Comune	Altitudine centro principale m s.l.m.	Popolazione residenti	Superficie km ²
Altidona	224	3.390	12,97
Amandola	500	3.629	69,5
Belmonte piceno	312	646	10,53
Campofilone	202	1.916	12,21
Falerone	432	3.337	24,61
Fermo	319	37.655	124,53
Francavilla d'Ete	231	964	10,2
Grottazzolina	227	3.398	9,26
Lapedona	263	1.166	14,93
Magliano di Tenna	293	1.452	7,93
Massa fermana	340	963	7,73
Monsampietro Morico	289	659	9,76
Montappone	370	1.682	10,41
Monte Giberto	322	801	12,53
Monte Rinaldo	475	379	7,92
Monte San Pietrangeli	241	2.458	18,45
Monte Urano	247	8.353	16,72
Monte Vidon combatte	393	433	11,17
Monte Vidon Corrado	429	731	5,95
Montefalcone appennino	757	424	15,99
Montefortino	612	1.178	78,62
Montegiorgio	411	6.851	47,45
Monte granaro	279	12.990	31,42
Monteleone di Fermo	427	395	8,21
Montelparo	588	778	21,63
Monterubbiano	463	2.230	32,24
Montottone	277	979	16,38
Moresco	405	598	6,35
Ortezzano	301	774	7,08
Pedaso	4	2.800	3,85
Petritoli	358	2.335	24
Ponzano di Fermo	248	1.674	14,27

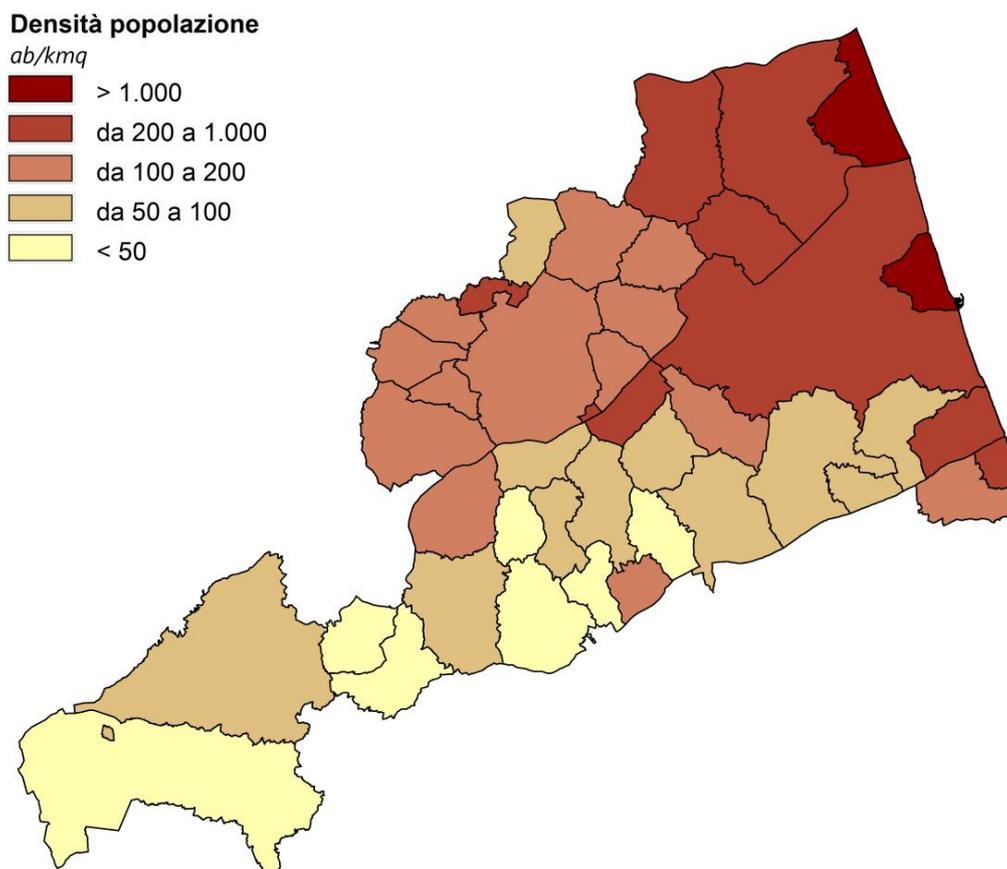
Comune	Altitudine centro principale m s.l.m.	Popolazione residenti	Superficie km ²
Porto San Giorgio	4	16.121	8,79
Porto Sant'Elpidio	4	26.152	18,13
Rapagnano	316	2.145	12,65
Santa Vittoria in Matenano	625	1.330	26,18
Sant'Elpidio a mare	251	17.110	50,52
Servigliano	215	2.336	18,49
Smerillo	806	365	11,29
Torre San Patrizio	224	2.048	11,93

I dati sono aggiornati al 01/01/2016 (ISTAT).

2.2 Dinamiche demografiche

Dalle stime ISTAT la popolazione residente nella Provincia di Fermo nel 2016 ammonta a 175.625 abitanti, con una densità abitativa di 204 abitanti/ km². La distribuzione della densità abitativa nel territorio dell'ATO 4 risulta molto variabile con 31 comuni al di sotto della media regionale di cui 7 comuni che hanno densità inferiore a 50 abitanti/km² e solo 9 comuni che hanno densità abitativa maggiore della media provinciale, di questi, in particolare, i comuni di Porto San Giorgio e Porto Sant'Elpidio hanno le densità più elevate rispettivamente pari a 1.834 ab/km² e 1.442 ab/km². Dalla seguente mappa si nota come i comuni con densità abitativa più elevata si trovino lungo la costa, e nel primo entroterra.

Rappresentazione territoriale della densità di popolazione nell'ATO 4– anno 2016



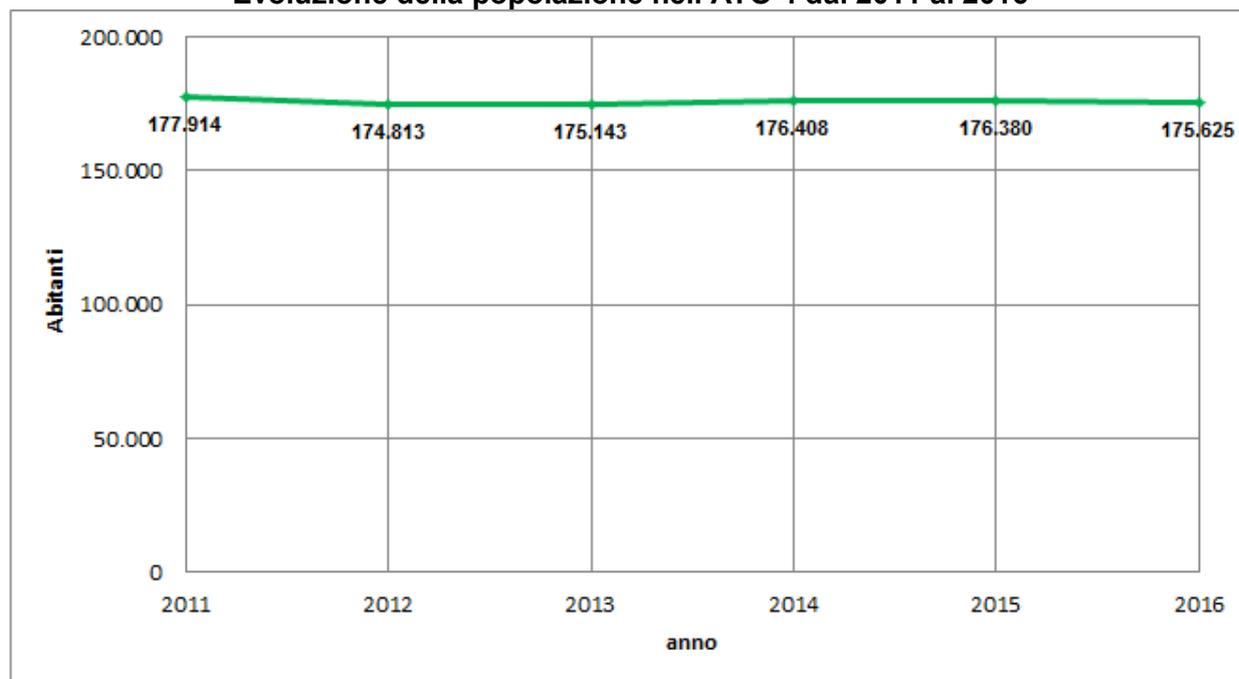
Fonte: elaborazioni dati ISTAT

Parametri demografici per singolo comune nel 2016

Comune	Popolazione residente	Superficie km ²	Densità ab/km ²
Altidona	3.390	13	261
Amandola	3.629	70	52
Belmonte Piceno	646	11	61
Campofilone	1.916	12	157
Falerone	3.337	25	136
Fermo	37.655	125	302
FrancaVilla d'Ete	964	10	95
Grottazzolina	3.398	9	367
Lapedona	1.166	15	78
Magliano di Tenna	1.452	8	183
Massa Fermana	963	8	125
Monsampietro Morico	659	10	68
Montappone	1.682	10	162
Monte Giberto	801	13	64
Monte Rinaldo	379	8	48
Monte San Pietrangeli	2.458	18	133
Monte Urano	8.353	17	500
Monte Vidon Combatte	433	11	39
Monte Vidon Corrado	731	6	123
Montefalcone Appennino	424	16	27
Montefortino	1.178	79	15
Montegiorgio	6.851	47	144
MonteGranaro	12.990	31	413
Monteleone di Fermo	395	8	48
Montelparo	778	22	36
Monterubbiano	2.230	32	69
Montottone	979	16	60
Moresco	598	6	94
Ortezzano	774	7	109
Pedaso	2.800	4	727
Petritoli	2.335	24	97
Ponzano di Fermo	1.674	14	117
Porto San Giorgio	16.121	9	1.834
Porto Sant'Elpidio	26.152	18	1.442
Rapagnano	2.145	13	170
Santa Vittoria in Matenano	1.330	26	51
Sant'Elpidio a Mare	17.110	51	339
Servigliano	2.336	18	126
Smerillo	365	11	32
Torre San Patrizio	2.048	12	172
Totale ATO 4	175.625	863	204

Fonte: elaborazioni dati ISTAT

Osservando l'andamento della popolazione dal 2011 al 2016 mostrato nel seguente grafico si nota che la popolazione nell'ATO 4 si è mantenuta costante registrando un tasso di variazione medio annuo pari a -0,3% tra il 2011, in cui la popolazione da fonte ISTAT era 177.914 abitanti, e il 2016 in cui era pari a 175.625 abitanti.

Evoluzione della popolazione nell'ATO 4 dal 2011 al 2016

Fonte: elaborazioni dati ISTAT- è stata considerata la popolazione relativa al 1 gennaio di ogni anno

Per dare una rappresentazione più sintetica degli elementi che caratterizzano il territorio dell'ATO 4 Fermo, i comuni sono stati raggruppati in Classi omogenee coerentemente con quanto analizzato nel Piano di Gestione Rifiuti della Regione Marche tenendo i comuni turistici distinti e dividendo i restanti comuni in classi a seconda del numero di abitanti del comune.

In particolare sono state individuate, sulla base dei dati di popolazione del 2016, le seguenti fasce:

- Comuni di piccole dimensioni (con meno di 1.000 abitanti residenti)
- Comuni di medio-piccole dimensioni (tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti)
- Comuni di medie dimensioni (tra 5.000 e 20.000 abitanti residenti)
- Comuni di grandi dimensioni (tra 20.000 e 50.000 abitanti residenti)
- Comuni turistici

Dalla divisione in Classi omogenee risulta che il 36% degli abitanti appartiene alla classe dei comuni aventi più di 20.000 abitanti (si tratta in pratica dei soli comuni di Fermo e Porto Sant'Elpidio), del restante 64% il 6% della popolazione appartiene alla classe dei comuni molto piccoli mentre il 58% è distribuito tra la fascia di comuni medio piccoli (20%), la fascia di comuni medi (26%) e i comuni turistici (13%) che comprende i comuni di Altidona, Pedaso e Porto San Giorgio.

Come riportato nella seguente tabella alla classe di comuni con meno di 1.000 abitanti appartengono 15 comuni di piccole dimensioni che coprono complessivamente c.a. 163 km² con una densità abitativa media piuttosto bassa di c.a. 61 ab/km². La classe più numerosa, con 16 comuni, è quella dei comuni che hanno tra i 1.000 e i 5.000 abitanti, per tale classe la densità abitativa media è comunque bassa con 89 abitanti/km². Hanno densità elevata i comuni di dimensione media ed alta con densità rispettivamente pari a 310 ab/km² e 447 ab/km². I comuni turistici hanno la densità abitativa media più elevata essendo pari a 871 ab/km².

In merito all'individuazione dei comuni facenti parte della classe "Comuni turistici" è dedicato il successivo capitolo: "Turismo".

Caratterizzazione demografica dei Comuni nell'ATO 4 di Fermo nel 2016 e densità abitativa per Classi omogenee

Classe omogenea	Comuni		Abitanti		Superficie totale (Km ²)	Densità abitativa (ab/km ²)
	n.	%	n.	%		
Ab<1.000	15	38%	9.889	6%	162,7	61
1.000≤Ab<5.000	16	40%	34.314	20%	385,68	89
5.000≤Ab<20.000	4	10%	45.304	26%	146,11	310
20.000≤Ab<50.000	2	5%	63.807	36%	142,66	447
TURISTICI	3	8%	22.311	13%	26	871
TOTALE ATO 4	40	100%	175.625	100%	862,8	204

Fonte: elaborazioni dati ISTAT.

2.3 Turismo

Essendo le Marche una Regione a forte vocazione turistica, per un territorio appartenente a tale regione il turismo è un elemento imprescindibile nell'analisi della gestione dei rifiuti al fine di garantire sistemi di raccolta adeguati. La presenza turistica infatti incide sulla produzione di rifiuti sia in termini quantitativi che qualitativi determinando specifiche esigenze di servizio. Nei periodi di maggior afflusso infatti il turismo determina picchi di produzione che vanno a gravare appunto sul sistema dei servizi delle raccolte dei rifiuti nel territorio e che portano inoltre a un aumento dei fabbisogni impiantistici di trattamento e smaltimento.

L'Osservatorio del Turismo della Regione Marche fornisce i dati annuali degli arrivi e delle presenze turistiche italiane e straniere registrate in contesti alberghieri ed extra alberghieri (non sono comprese le seconde case).

Nella seguente tabella si riportano i dati disponibili per l'anno 2015. Con "arrivi turistici" si intende il numero di persone non residenti che hanno soggiornato almeno una notte in una struttura alberghiera o extra alberghiera del territorio, con "presenze turistiche" si intende il numero totale di pernottamenti da parte delle persone registrate come arrivi turistici. La "popolazione equivalente" è determinata dalla somma tra la popolazione residente e la "presenza turistica media annua", calcolata dal numero delle presenze turistiche diviso per i 365 giorni dell'anno. L'incidenza turistica è data dal rapporto tra presenza turistica media annua e popolazione residente.

Analisi dei flussi turistici nell'ATO 4 nell'anno 2015

Comune	Arrivi turistici (2015)	Presenze turistiche (2015)	Popolazione equivalente (2015)	Incidenza turistica (%)
Altidona	17.010	183.833	3.894	14,9%
Amandola	1.483	8.122	3.651	0,6%
Belmonte Piceno	32	402	647	0,2%
Campofilone	3.195	24.161	1.982	3,5%
Falerone	275	872	3.339	0,1%
Fermo	91.093	894.991	40.107	6,5%
Francavilla d'Ete	288	1.651	969	0,5%
Grottazzolina	143	424	3.399	0,0%
Lapedona	995	3.330	1.175	0,8%
Magliano di Tenna	556	1.239	1.455	0,2%
Massa Fermana	0	0	963	0,0%
Monsampietro Morico	0	0	659	0,0%
Montappone	584	1.196	1.685	0,2%
Monte Giberto	87	665	803	0,2%
Monte Rinaldo	211	1.737	384	1,3%
Monte San Pietrangeli	331	1.128	2.461	0,1%
Monte Urano	1.026	2.237	8.359	0,1%

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Comune	Arrivi turistici (2015)	Presenze turistiche (2015)	Popolazione equivalente (2015)	Incidenza turistica (%)
Monte Vidon Combatte	0	0	433	0,0%
Monte Vidon Corrado	198	413	732	0,2%
Montefalcone Appennino	88	502	425	0,3%
Montefortino	806	2.902	1.186	0,7%
Montegiorgio	3.746	10.057	6.879	0,4%
Montegranaro	7.895	18.848	13.042	0,4%
Monteleone di Fermo	107	288	396	0,2%
Montelparo	1.688	11.578	810	4,1%
Monterubbiano	577	2331	2.236	0,3%
Montottone	2	28	979	0,0%
Moresco	191	461	599	0,2%
Ortezzano	1.146	4.948	788	1,8%
Pedaso	10.023	41.536	2.914	4,1%
Petritoli	751	4.256	2.347	0,5%
Ponzano di Fermo	398	3.111	1.683	0,5%
Porto San Giorgio	4.8641	226.898	16.743	3,9%
Porto Sant'Elpidio	49.452	578.421	27.737	6,1%
Rapagnano	224	1.160	2.148	0,1%
Santa Vittoria in Matenano	154	600	1.332	0,1%
Sant'Elpidio a Mare	2.342	6.193	17.127	0,1%
Servigliano	388	1.607	2.340	0,2%
Smerillo	507	1.875	370	1,4%
Torre San Patrizio	126	675	2.050	0,1%
Totale ATO 4	246.759	2.044.676	181.227	3,2%

Fonte: Elaborazioni su dati dell'Osservatorio Turismo della Regione Marche

Il comune di Altidona è stato considerato turistico in quanto per tale comune l'incidenza turistica supera il 10% essendo pari al 14,9%

Con un'ulteriore analisi della produzione pro capite del rifiuto urbano e un'analisi dell'entità dei picchi di produzione dei rifiuti nei mesi estivi sono stati individuati come turistici anche i comuni di Pedaso e Porto San Giorgio, in quanto la loro produzione pro capite di rifiuti supera i 500 kg/abxanno oppure hanno registrato picchi di produzione di rifiuti nei mesi estivi che superavano notevolmente la media annuale di produzione dei Rifiuti Urbani. Nella seguente tabella sono indicati per tali comuni i risultati dalle analisi condotte per determinare i comuni turistici.

Parametri adottati per determinare i comuni turistici.

Comune	Abitanti residenti	Presenze turistiche annue	Presenze turistiche equivalenti	Presenze tur. equivalenti/Ab. Residenti	RU kg/abxa	Superamento del picco rispetto alla media di RU (giugno-agosto)
Altidona	3.390	183.833	504	14,9%	592	53%
Pedaso	2.800	41.536	114	4,1%	633	59%
Porto San Giorgio	16.121	226.898	622	3,9%	656	53%

2.4 La struttura insediativa

Alla luce dei dati del Censimento ISTAT del 2011 è possibile analizzare la dispersione insediativa basandosi non solo sul dato di densità abitativa ma anche sui dati di distribuzione della popolazione in località abitate di maggiore o minore dimensione e in case sparse. Il livello di dettaglio di tali dati non è quindi solo comunale ma si scende a livello di località dei comuni.

In questo caso risulta fondamentale un'analisi dettagliata per singoli comuni perché se la media dell'intero ATO 4 è fortemente condizionata dal contributo dei Centri di Fermo, Porto San Giorgio e Porto Sant'Elpidio che spostano la distribuzione della popolazione sulle classi comprendenti un elevato numero di abitanti, dall'analisi dei singoli comuni risulta invece che la dispersione territoriale nell'ATO 4 è molto elevata, con 17 comuni che hanno più del 30% degli abitanti residenti in case sparse (tali comuni sono: Campofilone, Petritoli, Rapagnano, Magliano di Tenna, Monterubbiano, Montottone, Lapedona, Smerillo, Monteleone di Fermo, Monsampietro Morico, Moresco, Santa Vittoria in Matenano, Belmonte Piceno, Montefalcone Appennino, Monte Giberto, Monte Rinaldo, Monteparo). Sommando i residenti in case sparse e i residenti in località con meno di 200 abitanti il numero di comuni con più del 30% di abitanti residenti in tali contesti sale a 28 dei quali 5 comuni annoverano il 100% della loro popolazione in suddette classi dimensionali (Monsampietro Morico, Monte Rinaldo, Monte Vidon Combatte, Montefalcone Appennino, Smerillo).

Nella maggior parte dei comuni gli abitanti si concentrano nel Centro principale, questo accade per 29 comuni.

Caratterizzazione della distribuzione insediativa nei Comuni nell'ATO 4 di Fermo

Comune	Pop Censimento (31 dicembre 2011)	Abitanti Centro Principale	>15.000 ab	tra 5.000 e 15.000 ab	tra 1.000 e 5.000 ab	tra 200 e 1.000 ab	≤200 (escluso case sparse)	case sparse
Altidona	3.234	345	-	-	67%	11%	3%	20%
Amandola	3.709	1.871	-	-	50%	6%	30%	14%
Belmonte Piceno	664	317	-	-	-	48%	-	52%
Campofilone	1.951	810	-	-	-	42%	28%	31%
Falerone	3.395	500	-	-	44%	15%	12%	29%
Fermo	37.016	18.109	49%	-	22%	11%	5%	14%
Francavilla d'Ete	1.009	700	-	-	-	69%	13%	18%
Grottazzolina	3.287	2.748	-	-	84%	-	-	16%
Lapedona	1.175	480	-	-	-	41%	19%	40%
Magliano di Tenna	1.426	266	-	-	-	34%	31%	36%
Massa Fermana	1.002	544	-	-	-	54%	28%	18%
Monsampietro Morico	682	138	-	-	-	-	53%	47%
Montappone	1.749	1.516	-	-	87%	-	7%	6%
Monte Giberto	815	273	-	-	-	33%	5%	62%
Monte Rinaldo	397	143	-	-	-	-	36%	64%

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Comune	Pop Censimento (31 dicembre 2011)	Abitanti Centro Principale	>15.000 ab	tra 5.000 e 15.000 ab	tra 1.000 e 5.000 ab	tra 200 e 1.000 ab	≤200 (escluso case sparse)	case sparse
Monte San Pietrangeli	2.547	1.788	-	-	70%	-	5%	25%
Monte Urano	8.283	6.527	-	79%	-	8%	3%	11%
Monte Vidon Combatte	459	178	-	-	-	-	76%	24%
Monte Vidon Corrado	777	352	-	-	-	45%	38%	16%
Montefalcone Appennino	445	145	-	-	-	-	39%	61%
Montefortino	1.214	444	-	-	-	37%	37%	26%
Montegiorgio	6.965	2.616	-	-	60%	3%	18%	18%
Montegranaro	13.153	11.493	-	87%	-	7%	1%	5%
Monteleone di Fermo	436	209	-	-	-	48%	12%	40%
Montelparo	861	241	-	-	-	28%	7%	65%
Monterubbiano	2.351	603	-	-	-	51%	12%	36%
Montottone	1.011	522	-	-	-	52%	9%	40%
Moresco	605	305	-	-	-	50%	-	50%
Ortezzano	791	290	-	-	-	37%	34%	29%
Pedaso	2.771	1.818	-	-	66%	28%	3%	3%
Petritoli	2.440	783	-	-	-	49%	19%	31%
Ponzano di Fermo	1.708	396	-	-	-	73%	9%	19%
Porto San Giorgio	15.957	15.557	97%	-	-	-	-	3%
Porto Sant'Elpidio	25.324	22.233	88%	-	-	5%	1%	5%
Rapagnano	2.044	828	-	-	-	59%	8%	33%
Santa Vittoria in Matenano	1.422	552	-	-	-	39%	9%	52%
Sant'Elpidio a Mare	16.968	5.365	-	32%	26%	20%	4%	18%
Servigliano	2.347	1.431	-	-	61%	-	11%	28%
Smerillo	389	58	-	-	-	-	60%	40%
Torre San Patrizio	2.078	1.530	-	-	74%	-	11%	15%
Totale ATO 4	174.857	-	32%	13%	19%	14%	7%	15%

Fonte: elaborazioni dati Censimento ISTAT 2011.

Caratterizzazione della distribuzione insediativa nelle Classi omogenee dei Comuni dell'ATO 4 Fermo.

Classe omogenea	Pop Censimento (31 dicembre 2011)	Abitanti Centro Principale	% popolazione per dimensione località					
			>20.000 ab	tra 5.000 e 20.000 ab	tra 1.000 e 5.000 ab	tra 200 e 1.000 ab	≤200 (escluso case sparse)	case sparse
Ab<1.000	7.321	2.649	-	-	-	27%	27%	46%
1.000≤Ab<5.000	37.865	18.312	-	-	33%	27%	15%	26%
5.000≤Ab<20.000	45.369	26.001	0%	52%	19%	11%	5%	13%
20.000≤Ab<50.000	62.340	40.342	65%	-	13%	8%	4%	10%
TURISTICI	21.962	17.720	-	-	18%	5%	1%	5%
Totale ATO 4	174.857	105.024	32%	13%	19%	14%	7%	15%

Fonte: elaborazioni dati Censimento ISTAT 2011

Le informazioni mostrate nella prima tabella sono state aggregate nella successiva tabella secondo la divisione in Classi omogenee (come definite in precedenza sulla base della popolazione 2016).

Si rileva pertanto che i Comuni molto piccoli (con meno di 1.000 abitanti) sono caratterizzati dalla maggior dispersione insediativa, avendo il 46% della popolazione residente in case sparse; se si aggiungono anche le località con meno di 200 abitanti, tale percentuale sale al 73%.

Anche per i comuni con dimensione abitativa compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti la percentuale di abitanti residenti in case sparse risulta elevata essendo pari al 26%; tale percentuale scende al 13% per i comuni tra 5.000 e 20.000, al 10% per i comuni di Fermo e Porto Sant'Elpidio, mentre per i comuni turistici si riscontra il valore minimo pari al 5%, in linea con l'informazione che nei comuni turistici c'è la densità abitativa più elevata.

La classe dei comuni turistici, che è un gruppo di Comuni non omogeneo in termini di dimensioni demografiche, ha al suo interno una caratterizzazione insediativa differente tra i vari comuni a seconda delle dimensioni degli stessi. Si riscontra un maggior accentramento della popolazione nel comune di dimensione maggiore (Porto San Giorgio che ha 15.557 abitanti nel 2011 registra il 3% degli abitanti residenti in case sparse) e una maggiore dispersione abitativa nei comuni di dimensioni inferiori (Altidona che ha 3.234 abitanti nel 2011 registra il 20% degli abitanti residenti in case sparse). L'eccezione è costituita da Pedaso, comune di limitata dimensione ma che presenta la maggior parte della popolazione concentrata nel centro principale (1.818 abitanti sul totale di 2.771, pari al 66%).

2.5 Strutture viarie, mobilità e accessibilità

L'analisi del sistema di infrastrutture viarie presente sul territorio dell'ATO risulta di particolare importanza nell'ambito della gestione dei rifiuti, in quanto non solo rappresenta un elemento vincolante nella progettazione dei percorsi di raccolta e trasporto dei rifiuti ma la conoscenza della struttura viaria del territorio in esame può permettere la localizzazione ottimale delle strutture di supporto dei servizi di raccolta e trasporto, come ad esempio eventuali stazioni di trasferimento.

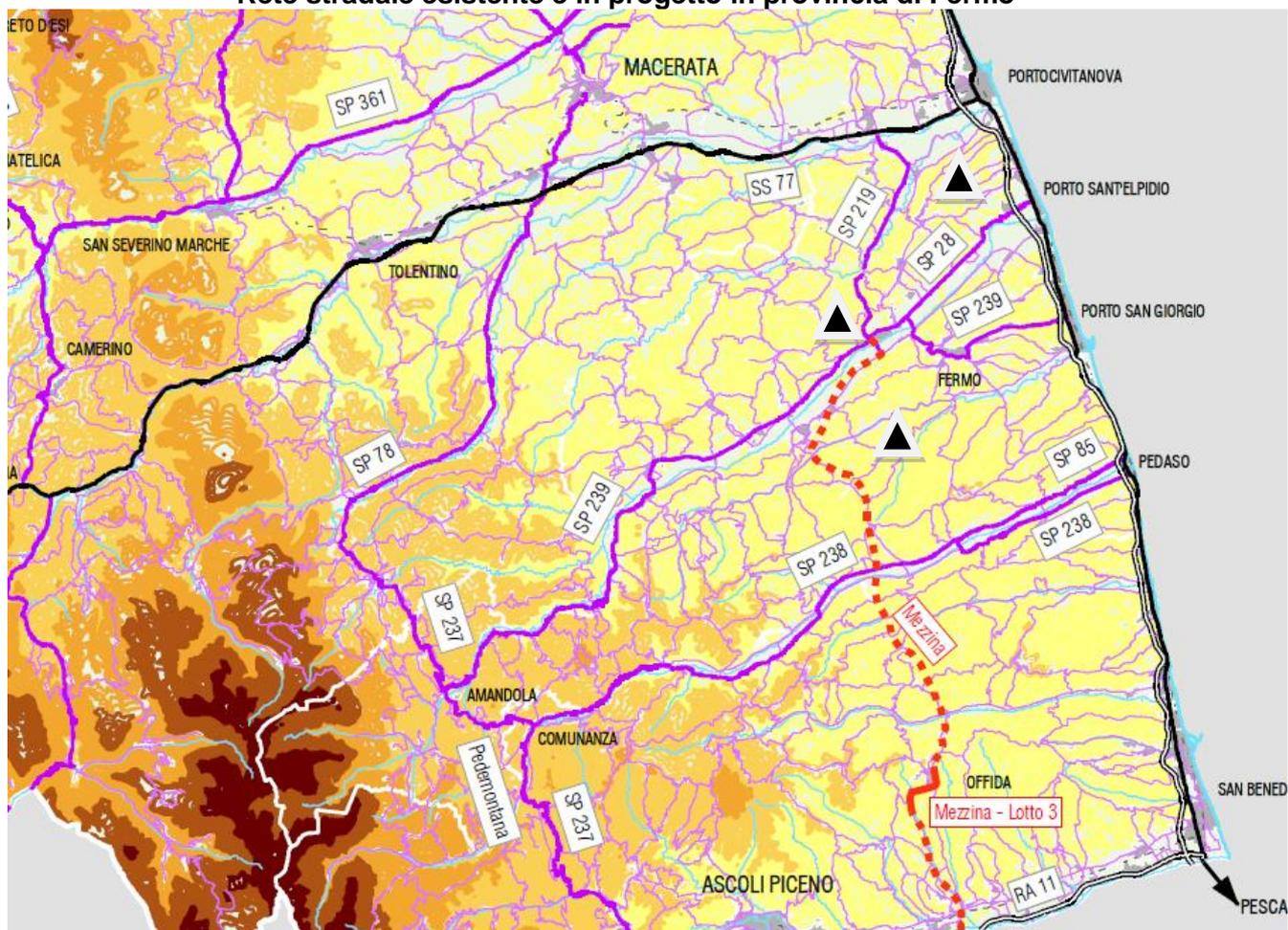
Secondo il rapporto ACI "Dotazione di infrastrutture stradali sul territorio Italiano", relativo a dati 2011, la rete stradale provinciale (non inclusiva delle strade di interesse comunale) complessivamente ammonta a 912 km e risulta così composta:

- autostrade: 28 km;
- strade statali: 27 km
- strade regionali: nessuna
- strade provinciali: 856 km.

Inoltre, il report "Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti: anni 2014-2015" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti fornisce, limitatamente ai capoluoghi di provincia, il dato di estensione delle strade comunali, pari a 240 km per il comune di Fermo nel 2014.

La rete stradale in provincia di Fermo è rappresentata nella figura successiva

Rete stradale esistente e in progetto in provincia di Fermo



RETE ESISTENTE

STRADE DI INTERESSE NAZIONALE

- Autostrade
- Strade Statali

STRADE DI INTERESSE REGIONALE

- Strade Provinciali
- Altra viabilità di collegamento
- Linee Ferroviarie

- Interventi cantierabili
- Completamento interventi cantierabili
- Intervento puntuale cantierabile
- ▲ Impianti di discarica di rifiuti non pericolosi

Fonte dati: Piano Regionale infrastrutture, trasporto merci, logistica

La rete primaria che interessa la Provincia di Fermo è costituita da:

- Autostrada A14;
- SS 16 Adriatica;

La rete secondaria comprende strade di interesse regionale e nodi intermodali distribuiti secondo la morfologia del territorio interessato e la localizzazione degli insediamenti produttivi e

residenziali. In sostanza sono costituite da assi vallivi ed assi intervallivi e nel territorio della Provincia di Fermo sono state individuate tre strade: la ex S.S. 433 Valdaso ora Strada Provinciale n. 238 che collega Pedaso a Comunanza, la ex S.S 210 Fermana Faleriense, Strada Provinciale n. 239 da Porto San Giorgio a Fermo fino ad Amandola e la Strada Provinciale n. 219 Ete Morto detta Mezzina che collega Fermo a Montegranaro e Civitanova.

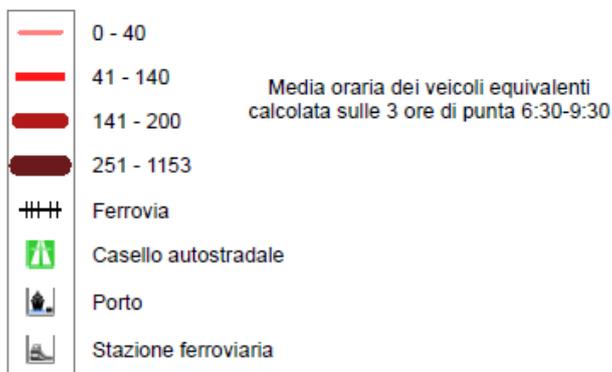
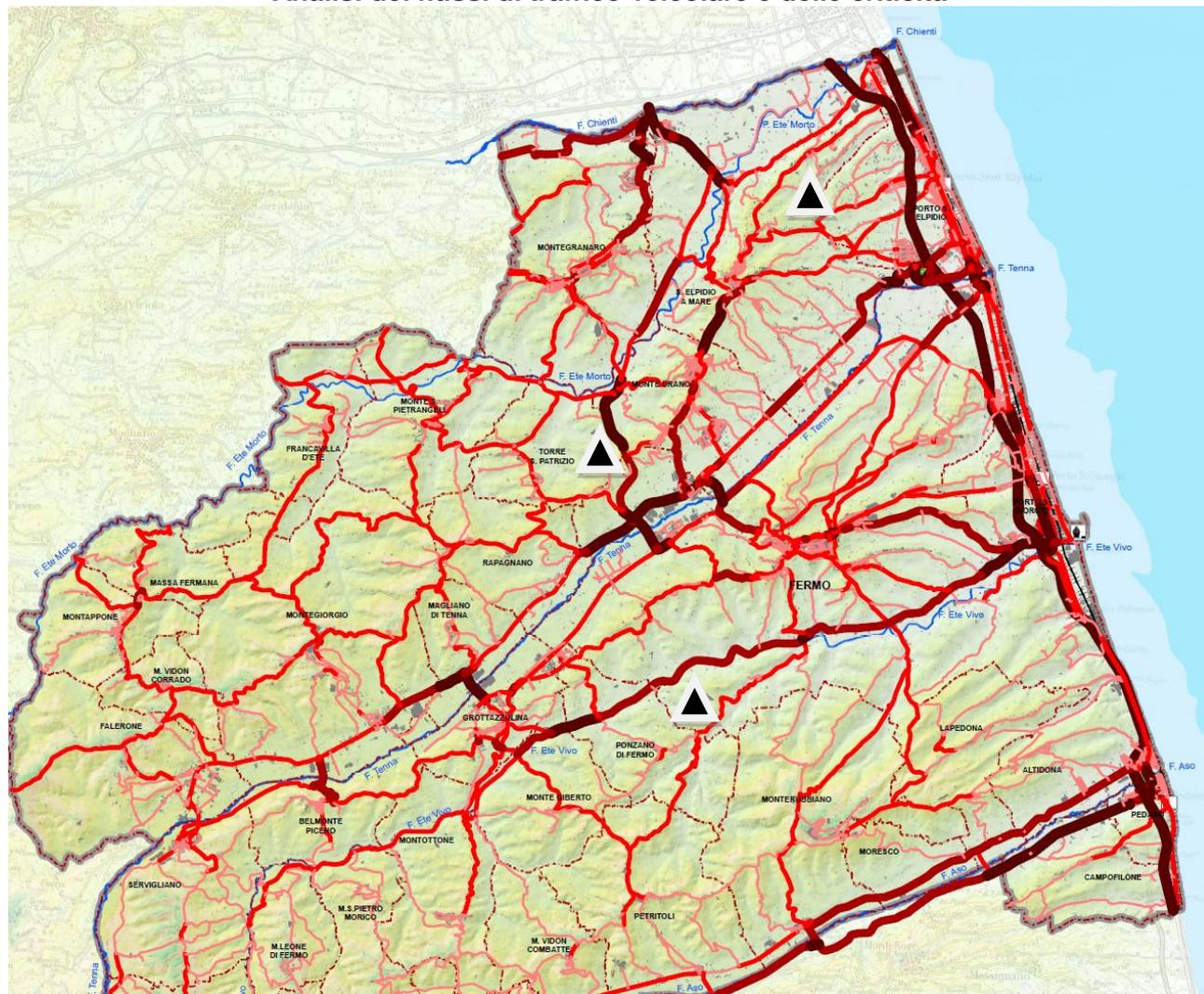
Come è possibile osservare dalla figura precedente, inoltre, nel territorio delle Province di Ascoli e Fermo si è sviluppato il progetto della Transcollinare piceno-fermana (c.d. Mezzina) che va suddiviso in tre tratti distinti non necessariamente continui: il primo collega l'area produttiva calzaturiera tra il Chienti (Casette d'Ete) ed il Tenna (Fermo), parzialmente realizzato dalla Provincia di Ascoli Piceno per km. 10 circa, il secondo dal Tenna al Tesino, attraversa un'area a prevalente vocazione agricola; il terzo collega l'area produttiva facente parte del Consorzio di Industrializzazione del Tronto (Offida) dal Tesino al Tronto.

Nella presente figura, inoltre, sono riportate anche le tre discariche presenti nell'ATO 4; queste si collocano tutte nella porzione orientale del territorio, nei pressi delle principali arterie stradali, in particolare per quel che concerne i due impianti ubicati più a nord (discarica in Loc. S. Pietro, comune di Torre San Patrizio e in Loc. Castellano in comune di Porto S. Elpidio, ove si colloca a breve distanza anche un impianto di selezione RD). La discarica ASITE di Fermo (Loc. S. Biagio) si colloca, invece, in un territorio posto maggiormente verso l'entroterra e comunque ben servito dalla rete di strade provinciali e comunali facente parte del sistema viario che gravita sul capoluogo di provincia.

Per quanto riguarda l'intensità del traffico anche nella Provincia di Fermo è stato effettuato nell'ambito del PTC uno studio basato su simulazioni tramite apposito modello software.

Nella figura successiva, estratta dalla Tavola CR_1b del PTC di Fermo è stato riportato il diagramma dei flussi di traffico relativo alla media oraria dei veicoli equivalenti calcolata sulle tre ore di punta (6.30-9.30).

Analisi dei flussi di traffico veicolare e delle criticità



Impianti di discarica di rifiuti non pericolosi
Fonte dati: PTC Provincia di Fermo

Si osserva che gli andamenti più critici si hanno lungo i principali assi viari (Autostrada e strade a veloce percorrenza comprese tra Fermo e Porto Sant'Elpidio. Nei pressi dei suddetti assi si collocano anche i tre impianti di discarica della provincia.

2.6 La struttura economico-produttiva

È stata fatta un'analisi delle Imprese attive sul territorio dell'ATO 4 a partire dai dati del Censimento dell'Industria e dei servizi che viene redatto ogni dieci anni dall'Istat (il nono e ultimo ha come data di riferimento il 31 dicembre 2011).

Nella seguente tabella è riportato il numero di imprese attive suddivise per tipologia di attività (secondo la classificazione delle cosiddette Sezioni Ateco 2007).

Al 2011 le imprese attive nella provincia di Fermo risultano 16.408 per un totale di 56.404 addetti. Il settore primario è il settore minoritario in termini di numero di imprese e addetti impiegati nella Provincia di Fermo. Il settore terziario rappresenta il 65% delle imprese attive nel 2011 ma interessa il 43% degli addetti totali: il numero di addetti totali in percentuale più elevato è nel settore secondario ed è pari al 56% sul 34% totale di aziende attive. Una forte influenza è da attribuire, in provincia di Fermo, relativamente a questo dato, alla capillare presenza di attività artigianali e industriali legate alla produzione calzaturiera.

Imprese, con relativi addetti, per settore di attività nel 2011 nella provincia di Fermo

	Imprese e istituzioni attive		Addetti	
	n.	%	n.	%
Settore primario	121	1%	231	0,5%
Settore secondario	5.523	34%	31.600	56%
Settore terziario	10.764	65%	34095	43,5%

Fonte: elaborazione su dati Censimento Industria e dei servizi 2011

Le categorie che comprendono il maggior numero di imprese è la categoria “attività manifatturiere”, legate in prevalenza all'a produzione di calzature; ampia anche la categoria “commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli”.

Il comparto in cui risulta impiegato il maggior numero di addetti è sempre quello delle “attività manifatturiere” con 157 addetti ogni 1000 abitanti e, a seguire la categoria “commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli” con 58 addetti ogni 1.000 abitanti.

Imprese, con relativi addetti, per sezione di attività nel 2011 nella provincia di Fermo

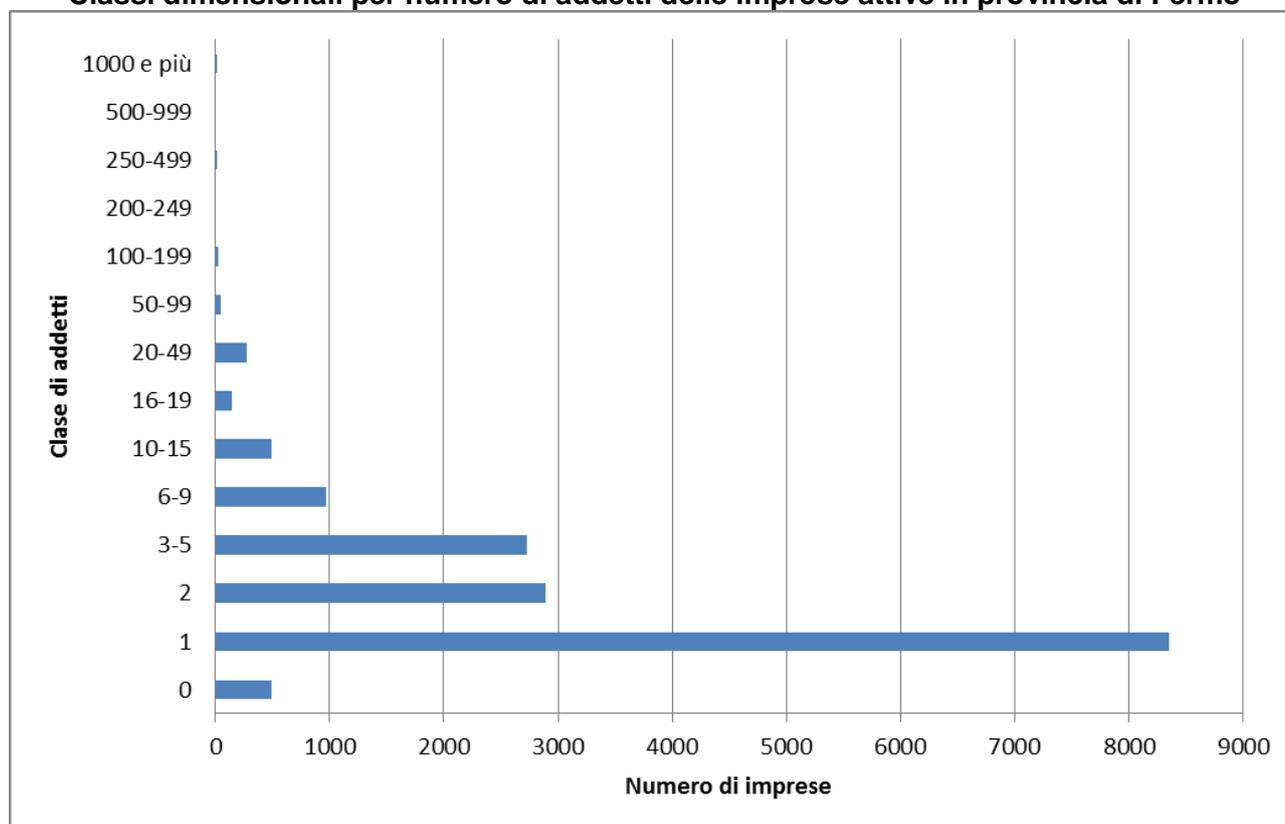
Attività ATECO 2007	Imprese attive	Addetti	Numero addetti medio per impresa	Numero addetti ogni 1000 ab
agricoltura, silvicoltura e pesca	121	231	2	1
estrazione di minerali da cave e miniere	8	28	4	0
attività manifatturiere	3.561	27.375	8	157
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	31	26	1	0
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	25	910	36	5
Costruzioni	1.954	4.197	2	24
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	4.161	10.129	2	58
trasporto e magazzinaggio	342	1.415	4	8
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1.010	3.270	3	19
servizi di informazione e comunicazione	240	476	2	3
attività finanziarie e assicurative	287	841	3	5
attività immobiliari	592	700	1	4
attività professionali, scientifiche e tecniche	2.144	3.169	1	18
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	322	607	2	3
Istruzione	33	104	3	1

Attività ATECO 2007	Imprese attive	Addetti	Numero addetti medio per impresa	Numero addetti ogni 1000 ab
sanità e assistenza sociale	604	943	2	5
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	205	511	2	3
altre attività di servizi	768	1.472	2	8
Totale ATO 4	16.408	56.404	3	323

Fonte: elaborazione su dati Censimento Industria e dei servizi 2011

Come si può notare dal seguente grafico 8.347 imprese, vale a dire il 51% del totale hanno un solo addetto, il 18% ne ha 2 e il 17% ne ha da tra 3 e 5; mediamente considerando l'intera provincia di Fermo il numero di addetti impiegati in ogni impresa è pari a 3, hanno un numero medio di addetti maggiore le attività manifatturiere e le attività riconducibili alla categoria "fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento". Nello specifico si osserva come una sola azienda, nella classe delle attività manifatturiere, ha più di 1.000 addetti. Sempre nel manifatturiere vi sono poi 3 aziende con più di 250 addetti.

Classi dimensionali per numero di addetti delle imprese attive in provincia di Fermo



Fonte: elaborazione su dati Censimento Industria e dei servizi 2011

Il numero di imprese attive nel 2011 suddiviso per comuni della Provincia di Fermo è riportato nella seguente tabella.

Relativamente al numero di aziende presenti in ogni comune, superano la media di 410 aziende per comune i comuni di Montegiorgio, Monte Urano, Montegranaro, Sant'Elpidio a Mare, Porto San Giorgio, Porto Sant'Elpidio, Fermo; tali comuni, salvo quelli di Porto San Giorgio e Fermo, hanno anche un numero di addetti ogni 1000 abitanti superiore a quello medio provinciale pari a 323. Il range di addetti ogni 1.000 abitanti residenti varia da un minimo di 74 addetti ogni 1.000 abitanti

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

nel comune di Montelparo ed un massimo di 519 addetti ogni 1.000 abitanti del Comune di Monte San Pietrangeli.

Dati comunali di attività e addetti nel 2011 nella Provincia di Fermo.

Comune	Numero imprese attive 2011	Numero addetti delle imprese attive	Numero addetti medio per impresa	Numero addetti ogni 1000 ab
Altidona	318	1.028	3	301
Amandola	307	677	2	187
Belmonte Piceno	51	159	3	253
Campofilone	170	523	3	270
Falerone	345	1.075	3	321
Fermo	3.337	9.651	3	258
Francavilla d'Ete	68	255	4	268
Grottazzolina	324	1.107	3	327
Lapedona	83	217	3	184
Magliano di Tenna	170	641	4	446
Massa Fermana	104	397	4	423
Monsampietro Morico	58	182	3	282
Montappone	179	532	3	315
Monte Giberto	64	251	4	321
Monte Rinaldo	26	56	2	152
Monte San Pietrangeli	208	1.267	6	519
Monte Urano	854	3.540	4	428
Monte Vidon Combatte	32	53	2	121
Monte Vidon Corrado	66	254	4	347
Montefalcone Appennino	24	48	2	113
Montefortino	73	164	2	143
Montegiorgio	632	2.432	4	358
Montegranaro	1.295	5.859	5	453
Monteleone di Fermo	28	171	6	444
Montelparo	42	57	1	74
Monterubbiano	197	635	3	292
Montottone	69	150	2	153
Moresco	44	101	2	174
Ortezzano	78	335	4	434
Pedaso	267	648	2	231
Petritoli	206	653	3	283
Ponzano di Fermo	179	464	3	282
Porto San Giorgio	1.733	4.300	2	268
Porto Sant'Elpidio	2.602	8.918	3	339
Rapagnano	203	729	4	345
Santa Vittoria in Matenano	109	317	3	240
Sant'Elpidio a Mare	1.453	7.324	5	429
Servigliano	224	673	3	292
Smerillo	24	34	1	93
Torre San Patrizio	162	527	3	261
Totale	16.408	56.404	3	323

Fonte: elaborazione su dati Censimento Industria e dei servizi 2011.

Dall'analisi della seguente tabella in cui i dati sono stati aggregati per Classi omogenee di comuni (come definite in precedenza sulla base della popolazione 2016), si nota come il 72% delle imprese (ovverosia 11.906 imprese), è attivo nei comuni delle due classi medie e grandi ed è uniformemente ripartito tra di essi (36%). In pratica i due comuni aventi il numero maggiore di

abitanti (classe 20.000 – 50.000 abitanti: Fermo e Porto Sant'Elpidio) hanno da soli c.a. 5.939 imprese con 18.569 addetti corrispondenti al 33% del totale addetti dell'ATO 4.

Il comune di Altidona, unico comune turistico, ha il numero minore di imprese e di addetti, così come hanno un numero limitato di imprese e di addetti i comuni più piccoli ($Ab < 1.000$).

Considerando il numero di addetti ogni 1000 abitanti la classe dei comuni medi ($5.000 \leq Ab < 20.000$) ha il numero maggiore, pari a 384 superiore alla media provinciale, così come il comune di Altidona, unico comune turistico, raggiunge un numero pari a 301.

Caratterizzazione della distribuzione delle attività e addetti nel 2011 nelle Classi omogenee dei comuni della provincia di Fermo

Classe omogenea	Numero imprese attive 2011	Numero addetti delle imprese attive	Numero addetti medio per impresa	Numero addetti ogni 1000 ab
Ab < 1.000	778	2503	3	256
1.000 ≤ Ab < 5.000	3.406	10.849	3	294
5.000 ≤ Ab < 20.000	5.967	23.455	4	384
20.000 ≤ Ab < 50.000	5.939	18.569	3	292
TURISTICI	318	1028	3	301
Totale	16.408	56.404	3	323

Fonte: elaborazioni dati Censimento ISTAT 2011.

2.7 Le problematiche economiche e territoriali alla luce degli eventi sismici del periodo 2016 - 2017

Le analisi sopra mostrate relative al quadro economico ed alle dinamiche demografiche devono evidentemente essere rilette ed aggiornate alla luce dei tragici eventi registratisi a partire dall'agosto 2016. Come noto a seguito del terremoto del 24 agosto con il Decreto legge 17 ottobre 2016, n.189: "Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dal sisma del 24 agosto 2016" è stato redatto un elenco di 62 comuni indicati dal governo come destinatari degli interventi urgenti a seguito del sisma. Successivamente al terremoto del 30 ottobre, con Decreto legge n. 205/2016 è stato aggiunto un secondo elenco di 69 comuni.

I comuni del primo elenco appartenenti al territorio dell'ATO 4 sono: Amandola e Montefortino .

I comuni dell'ATO 4 aggiunti in seguito al secondo sisma sono: Belmonte Piceno, Falerone, Massa Fermana, Monsapietro Morico, Montappone, Monte Rinaldo, Monte Vidon Corrado, Montefalcone Appennino, Montegiorgio, Monteleone, Montelparo, Ortezzano, Santa Vittoria in Matenano, Servigliano, Smerillo.

Le previsioni pianificatorie prospettate dal presente Piano d'Ambito, sia in termini di obiettivi di raccolta che di modalità organizzative dei servizi, terranno evidentemente conto della particolare situazione di difficoltà in cui si trovano detti territori. E' demandata all'Assemblea qualsiasi decisione in merito alla definizione del quadro di riferimento tecnico economico per la futura gestione dei rifiuti in detti contesti.

3 DINAMICHE EVOLUTIVE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

3.1 Fonte dei dati

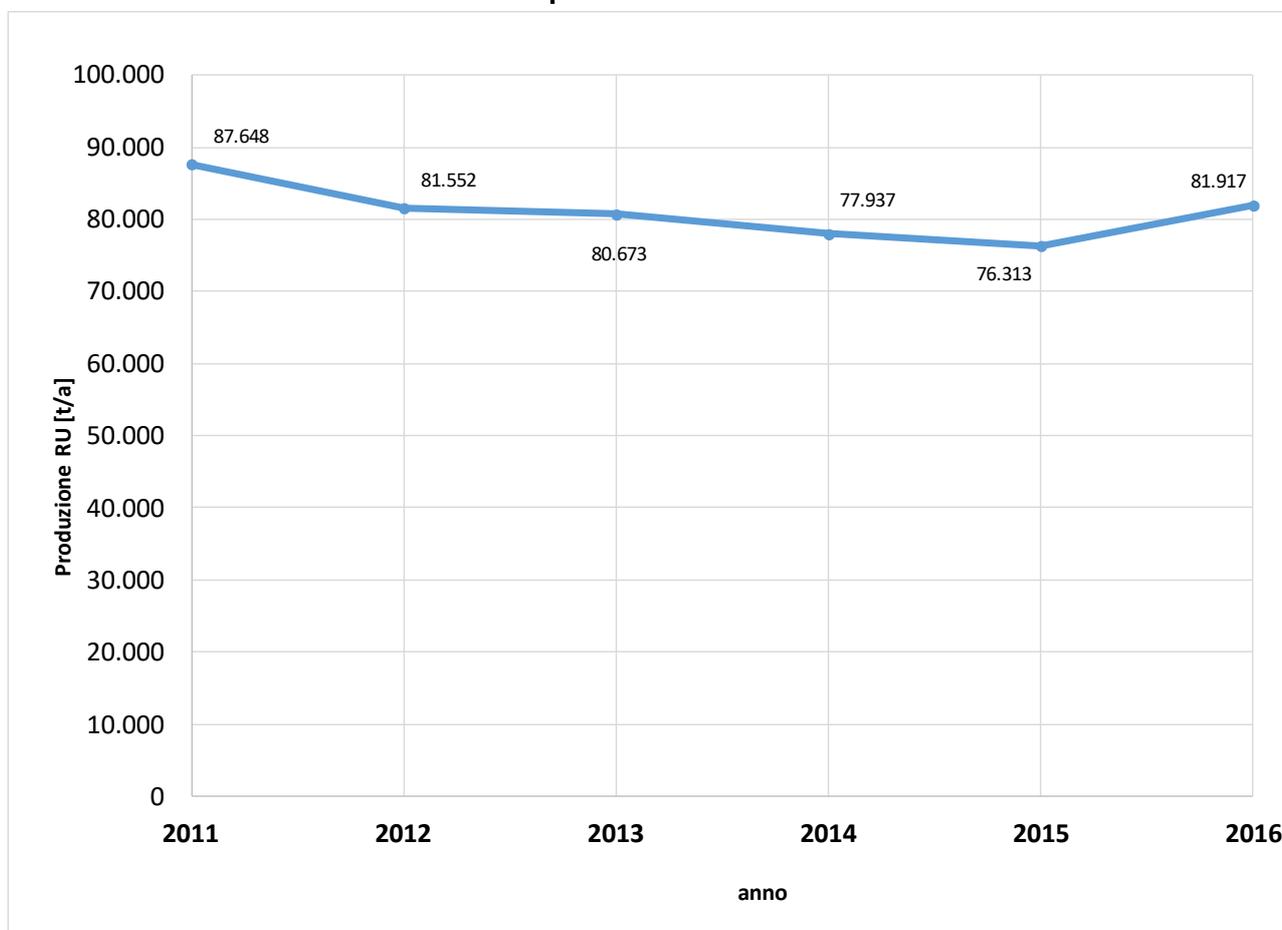
Nel seguito si analizza l'andamento della produzione dei rifiuti urbani e assimilati nel periodo 2011-2016 nell' ATO 4. Per quanto riguarda le analisi delle annualità dal 2011 al 2016 per tutti i comuni dell'ATO 4 la fonte dei dati è la Regione Marche.

Per quanto riguarda i dati relativi alla popolazione residente e l'estensione superficiale dei comuni la fonte è l'Istituto Nazionale di Statistica.

3.2 Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani

Dal 2011 al 2016 si osserva un andamento costante della produzione dei rifiuti urbani nell'ATO 4, con una produzione media dei sei anni pari a 81.007 t/a, il valore massimo di 87.648 è stato registrato nel 2011 mentre il valore minimo di 76.313 t/a è stato registrato nel 2015. Il tasso di variazione medio annuo tra 2011 e 2016 è pari a -1,3% confermando l'andamento costante con una leggera tendenza alla decrescita.

Andamento storico della produzione dei Rifiuti Urbani nell'ATO 4



Considerando gli indicatori produzione per abitante e produzione per km² riportati nella successiva tabella si nota che i valori di produzione pro capite dei rifiuti urbani nel periodo in analisi non si

discostano molto dalla loro media aritmetica pari a 460,1 kg/abxa, lo stesso vale per l'indicatore produzione per km² il cui valore medio è pari a 93,9 t/km². Anche per questi indicatori il valore minimo è stato registrato nell'anno 2015 in cui la produzione pro capite di rifiuto urbano è stata pari a 432,7 kg/abxa e la produzione per km² pari a 88,4 t/km² mentre i valori massimi sono stati riscontrati anche per la produzione pro capite e la produzione per km² nell'anno 2011 pari rispettivamente pari a 492,6 kg/abxa e 101,6 t/km². Gli indicatori di produzione per abitante e produzione per km² verranno impiegati anche in seguito in quanto utili al confronto tra realtà territoriali diverse per estensione territoriale e numero di abitanti.

Serie storiche della produzione Rifiuti Urbani - anni 2011 - 2016

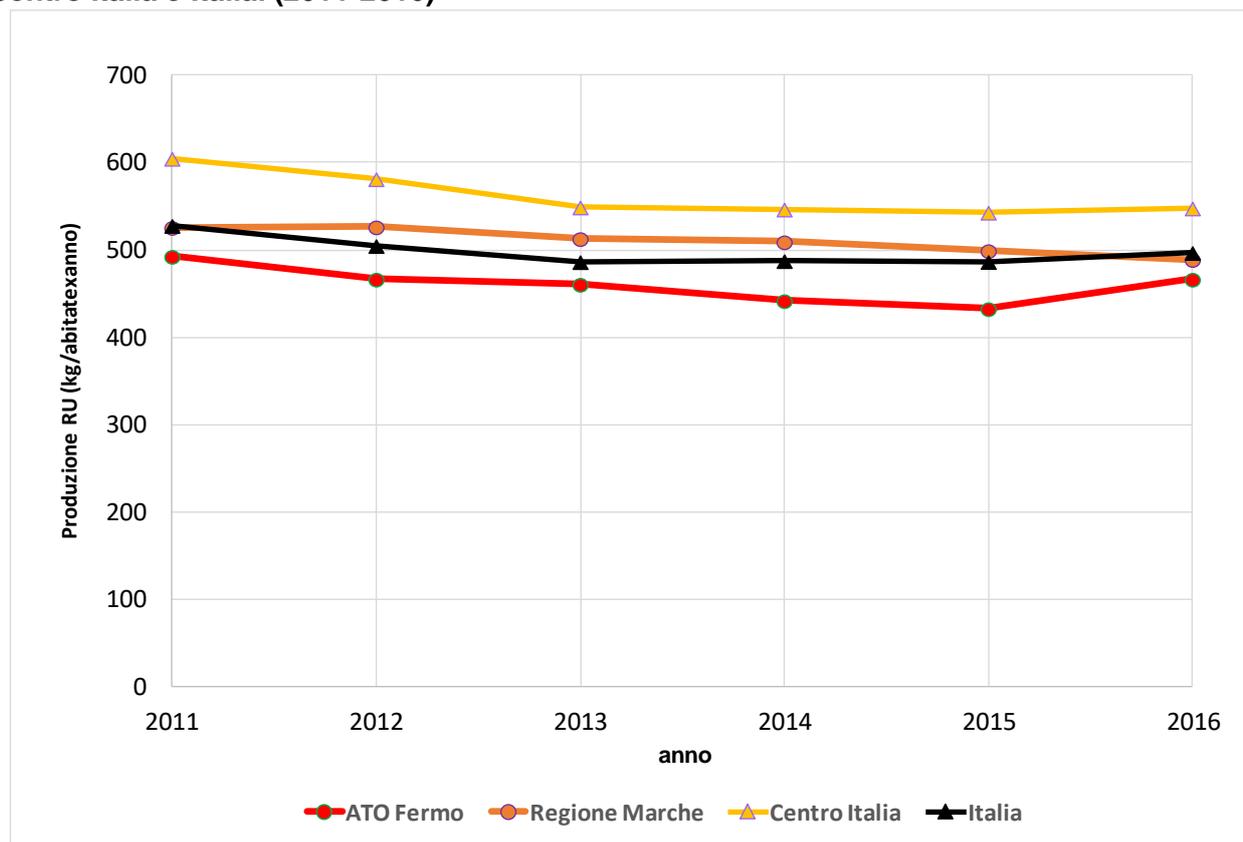
Anno	Produzione Rifiuti Urbani		
	t/a	kg/abxa	t/km ²
2011	87.648	492,6	101,6
2012	81.552	466,5	94,5
2013	80.673	460,6	93,5
2014	77.937	441,8	90,3
2015	76.313	432,7	88,4
2016	81.917	466,4	94,9

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Confrontando tale andamento con altri contesti regionali e sovraregionali, come mostrato nel seguente grafico, si può osservare che la produzione pro capite di rifiuto urbano nell'ATO 4 risulta nel periodo 2011-2016 inferiore rispetto ai valori di produzione pro capite del rifiuto urbano su media regionale, del centro Italia e nazionale. Facendo un confronto tra la produzione pro capite media del rifiuto urbano prodotto nell'ATO 4 con quella nel centro Italia si nota che la produzione pro capite nel centro Italia è diminuita con un tasso di variazione medio annuo tra il 2011 e il 2016 pari a -2,0% mentre quella nell'ATO 4 è diminuita con un tasso di variazione medio annuo pari a circa la metà: -1,1%, confrontabile con quello medio italiano (-1,2%).

Nel 2016 il dato di produzione pro capite di rifiuto urbano dell'ATO 4 ammontava a 466,4 kg/abxanno ossia 82 kg/abxanno in meno rispetto al dato medio del Centro Italia, 31 kg/abxanno in meno rispetto alla media nazionale e 23 kg/abxanno in meno rispetto alla media regionale.

Evoluzione della Produzione pro capite di rifiuti urbani nell'ATO 4, in Regione Marche, Centro Italia e Italia. (2011-2016)



Fonte: elaborazione dati Regione Marche e ISPRA

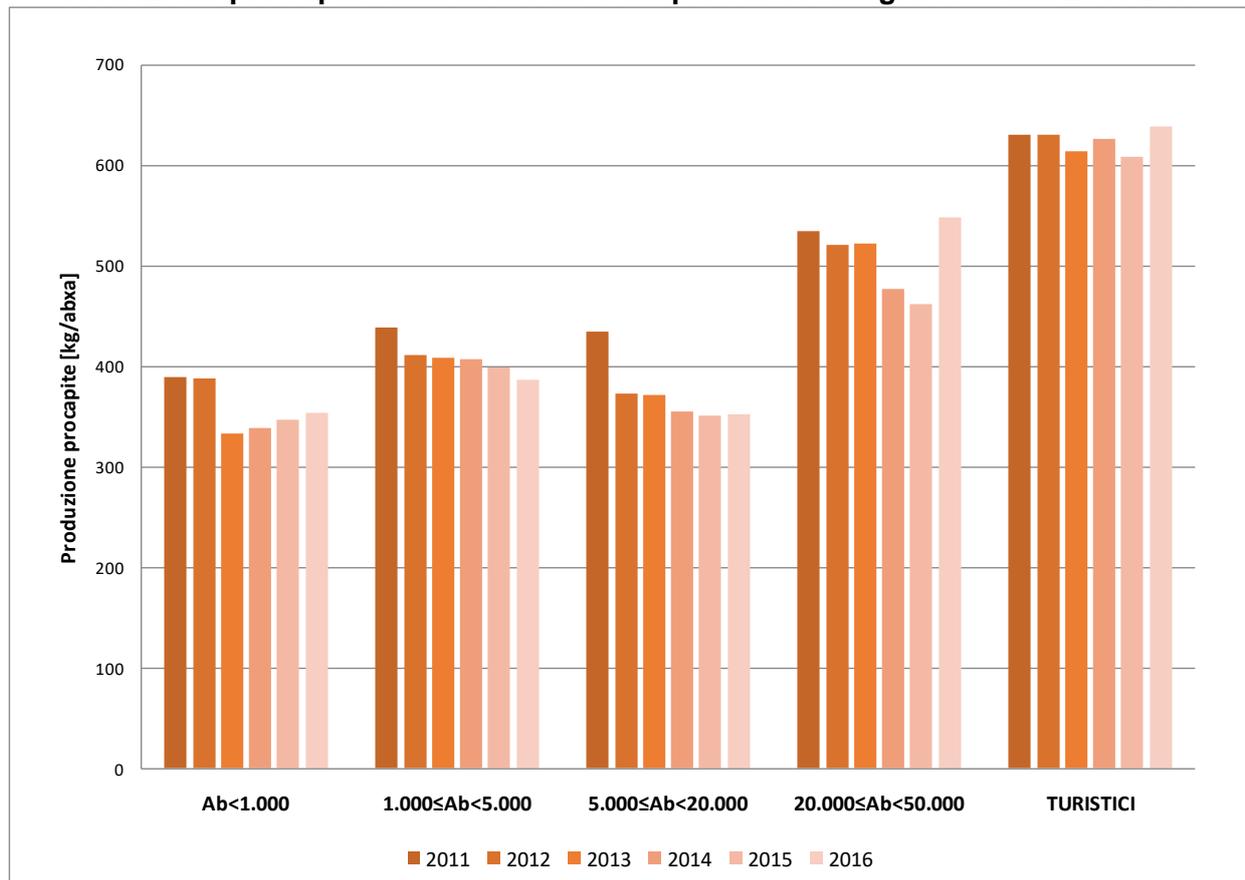
Si propone di seguito un'analisi dell'evoluzione della produzione di rifiuti urbani secondo la classificazione già descritta per classi omogenee (individuate sulla base dei dati di popolazione del 2016) con le seguenti fasce:

- Comuni di piccole dimensioni (con meno di 1.000 abitanti residenti)
- Comuni di medio-piccole dimensioni (tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti)
- Comuni di medie dimensioni (tra 5.000 e 20.000 abitanti residenti)
- Comuni di medio-grandi dimensioni (tra 20.000 e 50.000 abitanti residenti)
- Comuni turistici.

Dal seguente grafico emerge che la produzione pro capite di rifiuto urbano tendenzialmente cresce all'aumentare della dimensione demografica delle classi e per la classe dei comuni turistici ha valori tra il 30% e il 40% in più rispetto alla media di ATO 4. Tale risultato è ovviamente determinato dal metodo di calcolo utilizzato per valutare la produzione pro capite che considera i soli abitanti residenti per tutte le classi, compresa quella dei comuni turistici. Se si esclude questa particolare categoria di Comuni, si osserva in generale una tendenza all'aumento della produzione pro capite dei rifiuti all'aumentare della dimensione demografica degli stessi; tuttavia la classe di comuni di medie dimensioni non risponde a questo criterio in quanto risulta avere una produzione media pro capite inferiore a quella della classe di comuni medio-piccoli. In termini di andamenti nel tempo si rileva nel periodo in analisi un andamento decrescente del dato medio di produzione pro capite eccezion fatta per la classe di comuni più piccoli e per alcuni dati dell'ultimo anno in analisi. Si veda a tal proposito il dato anomalo della classe di comuni medio-grandi relativo all'annualità

2016: si è registrato un aumento del 20% tra il 2015 e il 2016; c'è tuttavia da osservare come tale aumento sia dovuto all'innalzamento della produzione rifiuti nel solo comune di Fermo¹.

Produzione pro capite di rifiuti urbani totali per classi omogenee – anni 2011-2016



Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati dal 2011 al 2016 aggregati per classi omogenee della popolazione residente, della produzione totale di rifiuto urbano (t/a) e degli indicatori produzione pro capite (kg/abxanno) e produzione per superficie (t/km²).

Popolazione dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee - Anni 2011-2016

Classe dimensionale	Popolazione residente						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	10.478	10.341	10.241	10.201	10.117	9.889	-1,2%
1.000≤Ab<5.000	35.422	34.812	34.739	34.750	34.606	34.314	-0,6%
5.000≤Ab<20.000	46.158	45.380	45.485	45.555	45.451	45.304	-0,4%
20.000≤Ab<50.000	63.518	62.333	62.824	63.776	63.962	63.807	0,1%
TURISTICI	22.338	21.947	21.854	22.126	22.244	22.311	0,0%
Totale	177.914	174.813	175.143	176.408	176.380	175.625	-0,3%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

¹ Approfondimenti condotti sul sistema gestionale hanno portato ad attribuire tale incremento alla produzione di rifiuto verde derivante dalla manutenzione del verde pubblico.

Produzione totale rifiuti urbani dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee - Anni 2011-2016

Classe dimensionale	Produzione totale RU (t/a)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	4.071	4.014	3.411	3.445	3.510	3.500	-3,0%
1.000≤Ab<5.000	15.548	14.288	14.200	14.114	13.818	13.244	-3,2%
5.000≤Ab<20.000	20.054	16.926	16.901	16.147	15.936	15.922	-4,5%
20.000≤Ab<50.000	33.898	32.488	32.754	30.388	29.519	34.999	0,6%
TURISTICI	14.077	13.836	13.408	13.842	13.530	14.253	0,2%
Totale	87.648	81.552	80.673	77.937	76.313	81.917	-1,3%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Produzione pro capite rifiuti urbani dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee - Anni 2011-2016

Classe dimensionale	Produzione pro capite RU (kg/abxa)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	388,5	388,1	333,1	337,7	346,9	353,9	-1,8%
1.000≤Ab<5.000	438,9	410,4	408,8	406,2	399,3	386,0	-2,5%
5.000≤Ab<20.000	434,5	373,0	371,6	354,4	350,6	351,4	-4,2%
20.000≤Ab<50.000	533,7	521,2	521,4	476,5	461,5	548,5	0,6%
TURISTICI	630,2	630,4	613,5	625,6	608,3	638,9	0,3%
Totale	492,6	466,5	460,6	441,8	432,7	466,4	-1,1%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Produzione per superficie dei rifiuti urbani dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee - Anni 2011-2016

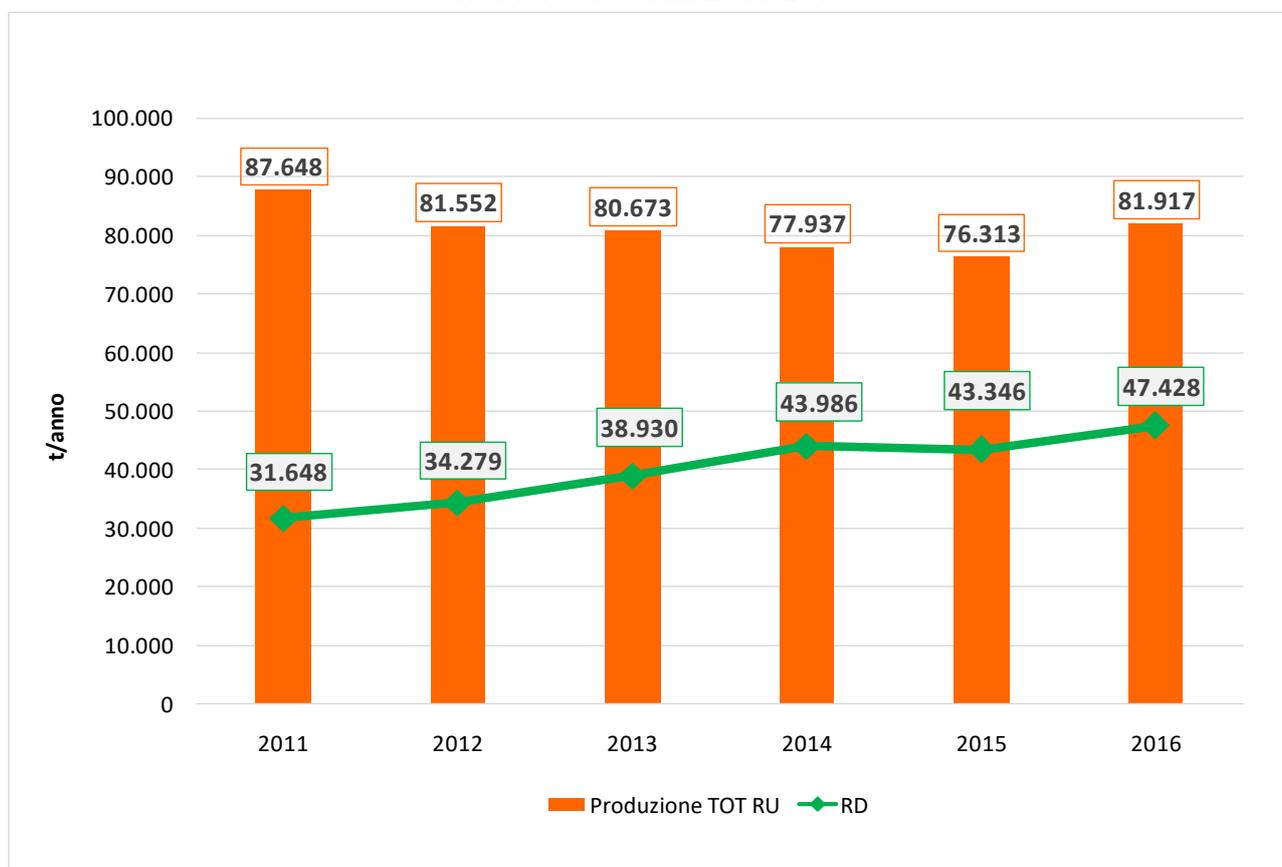
Classe dimensionale	Produzione RU per superficie (t/km ²)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	15,4	15,1	12,9	13,0	13,2	13,2	-3,0%
1.000≤Ab<5.000	45,5	41,8	41,5	41,3	40,4	38,7	-3,2%
5.000≤Ab<20.000	230,5	194,6	194,3	185,6	183,2	183,0	-4,5%
20.000≤Ab<50.000	237,0	227,2	229,0	212,5	206,4	244,7	0,6%
TURISTICI	541,4	532,1	515,7	532,4	520,4	548,2	0,2%
Totale	101,6	94,5	93,5	90,3	88,4	94,9	-1,3%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

3.3 Evoluzione storica della raccolta differenziata

A fronte di un andamento in tendenziale decrescita della produzione di rifiuto urbano nell'ATO 4, l'andamento della raccolta differenziata risulta in crescita con un tasso di variazione medio annuo tra il 2011 e il 2016 del +8,4% passando da 31.648 t/anno raccolte nel 2011 a 47.428 t/anno raccolte nel 2016. Nel seguente grafico è rappresentato l'andamento della raccolta differenziata rispetto all'evoluzione della produzione totale dei rifiuti.

Evoluzione storica della raccolta differenziata rispetto alla produzione totale di rifiuti nell'ATO 4 – anni 2011-2016



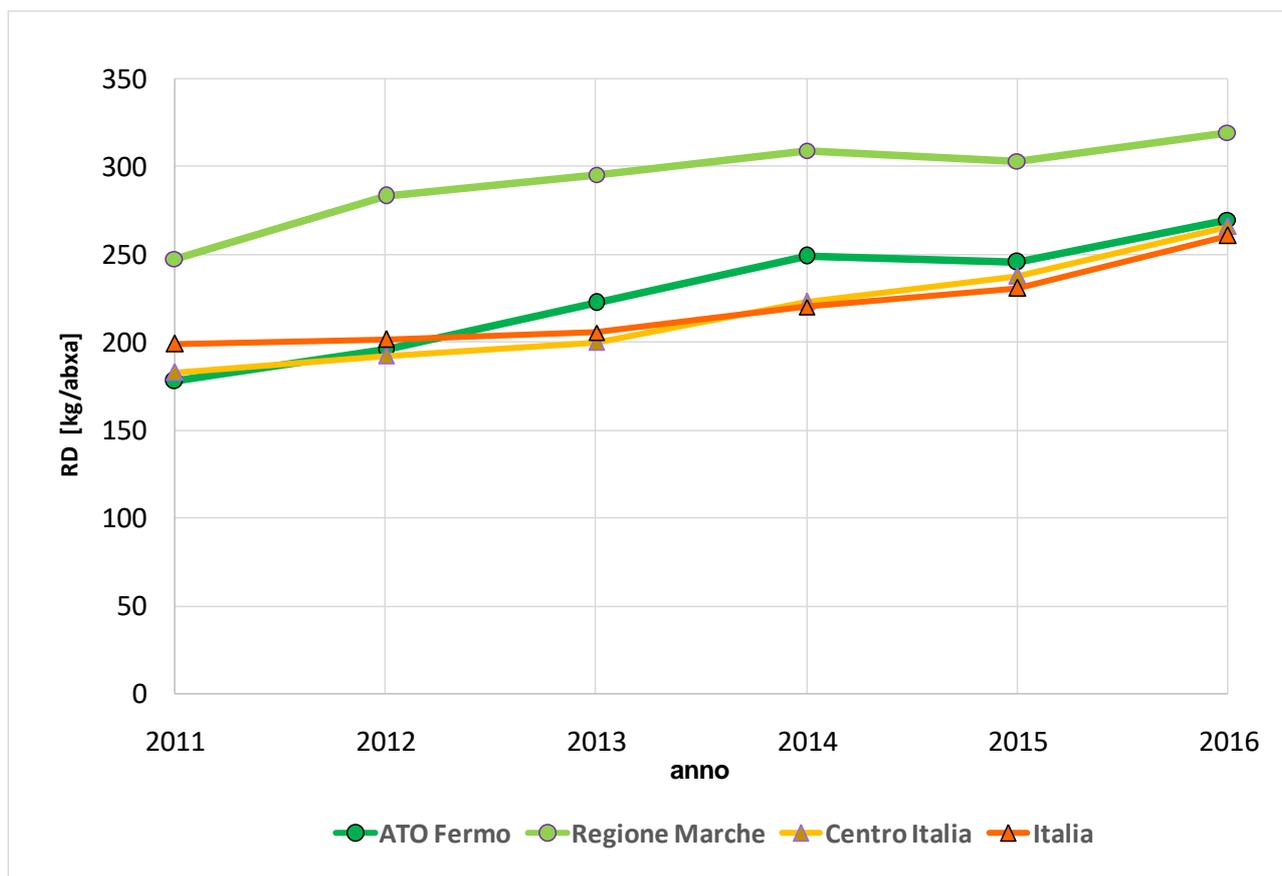
Fonte: elaborazione dati Regione Marche

In termini di raccolta differenziata pro capite si è passati dai 177,9 kg/abxa del 2011 ai 270,1 kg/abxa nel 2016.

Confrontando i valori della raccolta differenziata pro capite nell'ATO 4 con i valori registrati in regione, centro Italia e Italia, come mostrato nel seguente grafico, si nota che la raccolta differenziata nell'ATO 4 e ancor più nella regione Marche supera i valori medi registrati nel centro Italia e a livello nazionale.

Nel 2016 il valore di raccolta differenziata pro capite registrato nell'ATO 4 pari a 270,1 kg/abxa risulta inferiore al dato regionale per 50 kg/abxa e supera di 4 kg/abxa il dato del Centro Italia e di 9 kg/abxa il dato nazionale.

Evoluzione della Raccolta Differenziata pro capite nell'ATO 4, in Regione Marche, Centro Italia e Italia – anni 2011-2016



Fonte: elaborazione dati Regione

Nella Regione Marche la **DGR n. 217/2010 e ss.mm.ii.** definisce criteri e metodo di calcolo della raccolta differenziata. Come illustrato nel capitolo relativo all'inquadramento normativo, a seguito dell'emanazione da parte del Ministero dell'Ambiente delle "Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati" (DM Ambiente 26 maggio 2016), la regione Marche con **DGR n. 124 del 13/02/2017** ha approvato il nuovo metodo di calcolo per il calcolo della raccolta differenziata. Per l'analisi dei dati relativi all'annualità 2016 si continua tuttavia ad utilizzare il metodo dettato dalla DGR 217/2010.

Il dato di raccolta differenziata riportato nel presente documento, attenendosi ai criteri della DGR 217/2010, è quindi espresso come percentuale dei rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata destinati al recupero di materia (R.D.mat.) sul totale dei rifiuti urbani raccolti (R.T.), al netto dei flussi provenienti dalle attività di spazzamento stradale. Nel calcolo della raccolta differenziata, secondo la DGR n. 217/2010, non vengono sommati i rifiuti con le seguenti caratteristiche:

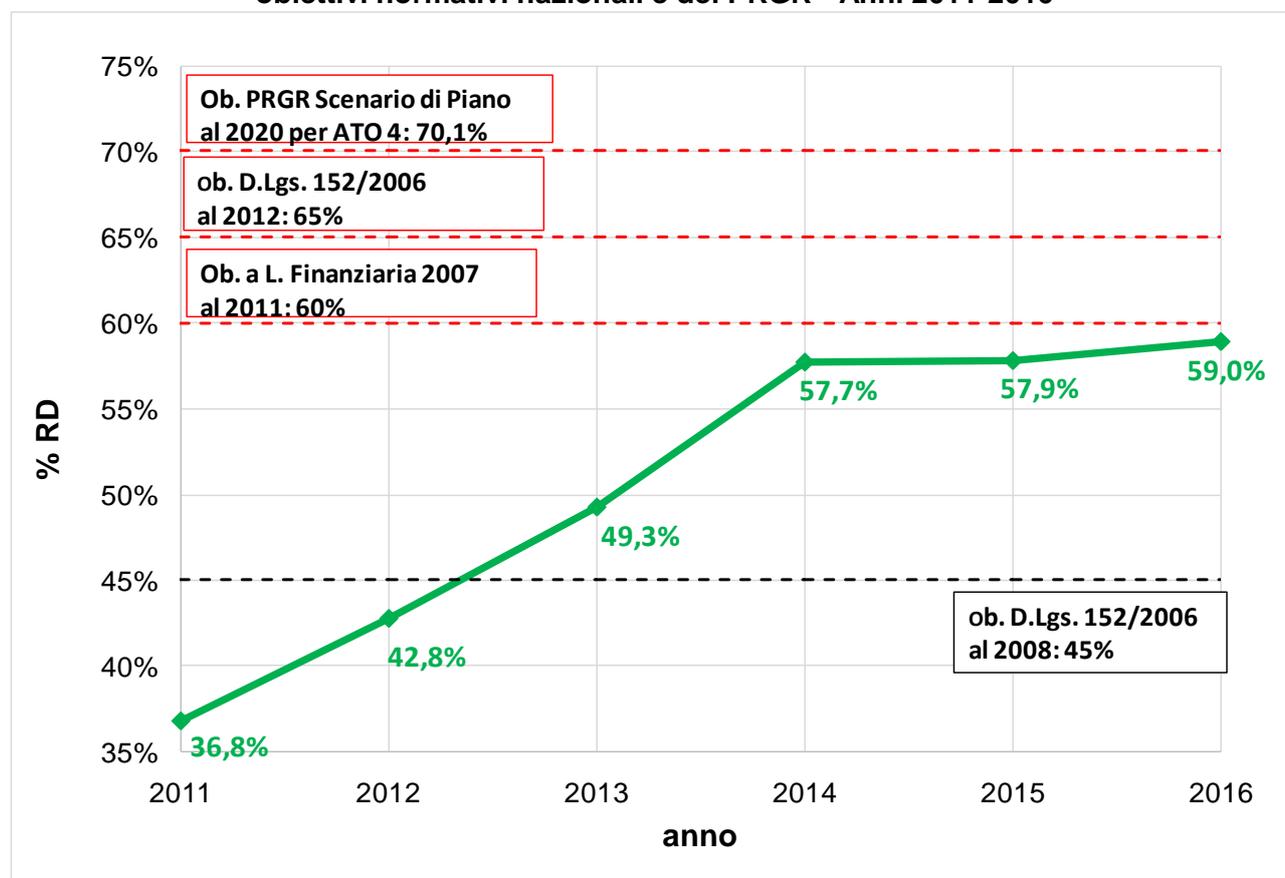
- rifiuti derivanti dalla pulizia e dallo spazzamento meccanico stradale o dalla pulizia di corsi d'acqua, di spiagge marittime e lacuali (esclusi da R.D.mat., ma anche da R.T. al denominatore).
- rifiuti raccolti separatamente e destinati allo smaltimento, anche per ridurre la pericolosità, o destinati al recupero energetico (esclusi da R.D.mat., vengono sommati alla RD.mat al denominatore).

Contribuiscono al calcolo della R.D.mat i seguenti flussi (solo la quota effettivamente inviata a recupero di materia):

- rifiuti urbani raccolti separatamente con sistema di raccolta monomateriale o multimateriale.
- rifiuti derivanti dalla pulizia di aree pubbliche o comunque soggette a uso pubblico, rifiuti cimiteriali, rifiuto cosiddetto “verde” ovvero rifiuti vegetali da potature etc.
- rifiuti ingombranti e beni durevoli, RAEE domestici.
- rifiuti inerti da costruzione e demolizione (macerie edili, calcinacci, ceramici edilizi, ecc..), solo per i quantitativi conferiti da privati cittadini c/o i centri comunali di raccolta differenziata (cioè esclusi quelli conferiti da operatori economici come imprese, artigiani, ecc.).

Il grafico seguente rappresenta l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nell'ATO 4, calcolata secondo il metodo regionale, a confronto con i principali obiettivi normativi nazionali vigenti e con l'obiettivo posto dalla pianificazione regionale, con riferimento al 2020 come anno di messa a regime. Si osserva come dopo un rapido incremento della raccolta differenziata che ha permesso di registrare nel 2014 una media di raccolta differenziata pari a 57,7%, negli anni successivi la percentuale di raccolta differenziata non ha più avuto così importanti incrementi. Il dato del 2016 si è assestato al 59,0%; un valore molto prossimo al 60% ma ancora lontano dall'obiettivo della pianificazione regionale.

Andamento storico della percentuale di raccolta differenziata nell'ATO 4 e confronto con obiettivi normativi nazionali e del PRGR - Anni 2011-2016



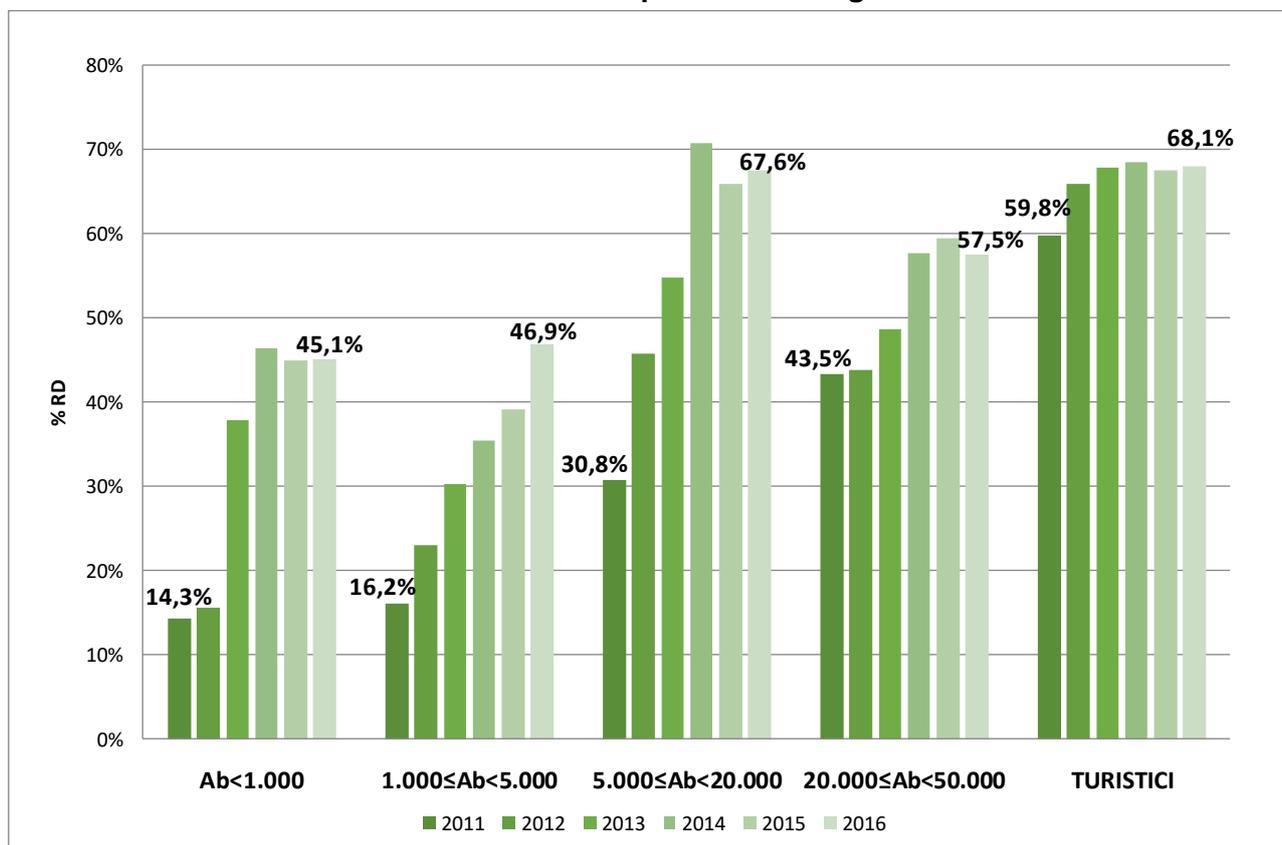
Nota: la % di RD è calcolata secondo il metodo regionale (le cui indicazioni di metodo sono contenute nella DGR n. 217/2010).

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Dall'analisi dei dati suddivisi per classi omogenee rappresentata nel grafico seguente si può constatare che al 2016 la classe dei comuni di medie dimensioni e i comuni turistici hanno mediamente raggiunto livelli di raccolta differenziata superiori al 65%. La classe dei comuni di

medie dimensione è anche quella che nel periodo in analisi ha registrato l'incremento maggiore tra il 2011 e il 2016: + 37 punti percentuali. Si sottolinea come anche la classe dei comuni piccoli e la classe dei comuni medio-piccoli nei sei anni in analisi abbiamo incrementato la percentuale di raccolta differenziata di oltre 30 punti.

Percentuale di raccolta differenziata per classi omogenee – anni 2011-2016



Nota: la % di RD è calcolata secondo il metodo regionale (le cui indicazioni di metodo sono contenute nella DGR n. 217/2010).

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati elaborati per il periodo dal 2011 al 2016 aggregati per classi omogenee della percentuale di raccolta differenziata, della raccolta differenziata totale (t/a), e degli indicatori di produzione pro capite (kg/abxa) e produzione per superficie (t/km²) affiancati dai dati di rifiuto indifferenziato raccolto.

Percentuale di raccolta differenziata nell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee – Anni 2011-2016

Classe dimensionale	% RD						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	14,3%	15,6%	37,9%	46,4%	45,0%	45,1%	25,8%
1.000≤Ab<5.000	16,2%	23,1%	30,3%	35,5%	39,3%	46,9%	23,7%
5.000≤Ab<20.000	30,8%	45,9%	54,8%	70,9%	66,0%	67,6%	17,0%
20.000≤Ab<50.000	43,5%	43,9%	48,8%	57,7%	59,6%	57,5%	5,8%
TURISTICI	59,8%	66,0%	67,9%	68,5%	67,6%	68,1%	2,6%
Totale	36,8%	42,8%	49,3%	57,6%	57,9%	59,0%	9,9%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Raccolta differenziata nell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee – Anni 2011-2016

Classe dimensionale	RD (t/a)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	582	628	1.292	1.598	1.579	1.578	22,1%
1.000≤Ab<5.000	2.514	3.300	4.296	5.007	5.419	6.207	19,8%
5.000≤Ab<20.000	6.073	7.599	9.003	11.108	10.342	10.496	11,6%
20.000≤Ab<50.000	14.552	14.177	15.828	17.408	17.462	20.021	6,6%
TURISTICI	7.926	8.575	8.511	8.864	8.545	9.126	2,9%
Totale	31.648	34.279	38.930	43.986	43.346	47.428	8,4%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Produzione totale Rifiuti Indifferenziati dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee – Anni 2011-2016

Classe dimensionale	Produzione totale RI (t/a)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	3.403	3.318	2.065	1.765	1.831	1.806	-11,9%
1.000≤Ab<5.000	12.708	10.776	9.613	8.732	8.049	6.639	-12,2%
5.000≤Ab<20.000	13.255	8.281	6.619	3.599	4.281	4.209	-20,5%
20.000≤Ab<50.000	17.965	17.203	15.537	11.414	10.517	13.559	-5,5%
TURISTICI	5.289	4.420	4.018	4.070	4.089	4.264	-4,2%
Totale	52.620	43.998	37.853	29.580	28.767	30.476	-10,3%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

Raccolta differenziata pro capite nell'ATO 4, suddivisione classi omogenee – Anni 2011-2016

Classe dimensionale	RD pro capite (kg/abxa)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	55,5	60,7	126,2	156,7	156,0	159,6	23,5%
1.000≤Ab<5.000	71,0	94,8	123,7	144,1	156,6	180,9	20,6%
5.000≤Ab<20.000	131,6	167,5	197,9	243,8	227,5	231,7	12,0%
20.000≤Ab<50.000	229,1	227,4	251,9	273,0	273,0	313,8	6,5%
TURISTICI	354,8	390,7	389,4	400,6	384,1	409,0	2,9%
Totale	177,9	196,1	222,3	249,3	245,8	270,1	8,7%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

**Produzione pro capite Rifiuti Indifferenziati dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee –
Anni 2011-2016**

Classe dimensionale	Produzione pro capite RI (kg/abxa)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	324,8	320,9	201,6	173,0	181,0	182,6	-10,9%
1.000≤Ab<5.000	358,7	309,5	276,7	251,3	232,6	193,5	-11,6%
5.000≤Ab<20.000	287,2	182,5	145,5	79,0	94,2	92,9	-20,2%
20.000≤Ab<50.000	282,8	276,0	247,3	179,0	164,4	212,5	-5,6%
TURISTICI	236,7	201,4	183,9	183,9	183,8	191,1	-4,2%
Totale	295,8	251,7	216,1	167,7	163,1	173,5	-10,1%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

**Raccolta differenziata per superficie nell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee – Anni
2011-2016**

Classe dimensionale	RD per superficie (t/km ²)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	2,2	2,4	4,9	6,0	6,0	6,0	22,1%
1.000≤Ab<5.000	7,4	9,6	12,6	14,6	15,8	18,1	19,8%
5.000≤Ab<20.000	69,8	87,3	103,5	127,7	118,9	120,6	11,6%
20.000≤Ab<50.000	101,8	99,1	110,7	121,7	122,1	140,0	6,6%
TURISTICI	304,9	329,8	327,3	340,9	328,7	351,0	2,9%
Totale	36,7	39,7	45,1	51,0	50,2	55,0	8,4%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

**Produzione per superficie dei Rifiuti Indifferenziati dell'ATO 4, suddivisione classi
omogenee – Anni 2011-2016**

Classe dimensionale	Produzione RI per superficie (t/km ²)						Tasso di variazione medio annuo
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Ab<1.000	12,8	12,5	7,8	6,7	6,9	6,8	-11,9%
1.000≤Ab<5.000	37,2	31,5	28,1	25,5	23,5	19,4	-12,2%
5.000≤Ab<20.000	152,4	95,2	76,1	41,4	49,2	48,4	-20,5%
20.000≤Ab<50.000	125,6	120,3	108,7	79,8	73,5	94,8	-5,5%
TURISTICI	203,4	170,0	154,5	156,5	157,3	164,0	-4,2%
Totale	61,0	51,0	43,9	34,3	33,3	35,3	-10,3%

Fonte: elaborazione dati Regione Marche

4 LO STATO ATTUALE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI (2016)

4.1 La produzione di Rifiuti Urbani

In questo capitolo si analizzano nel dettaglio i quantitativi di rifiuti urbani prodotti sviluppando un approfondimento sulla quota parte di rifiuto indifferenziato e le diverse frazioni raccolte separatamente; l'analisi è stata sviluppata tramite le classi omogenee già precedentemente esposte.

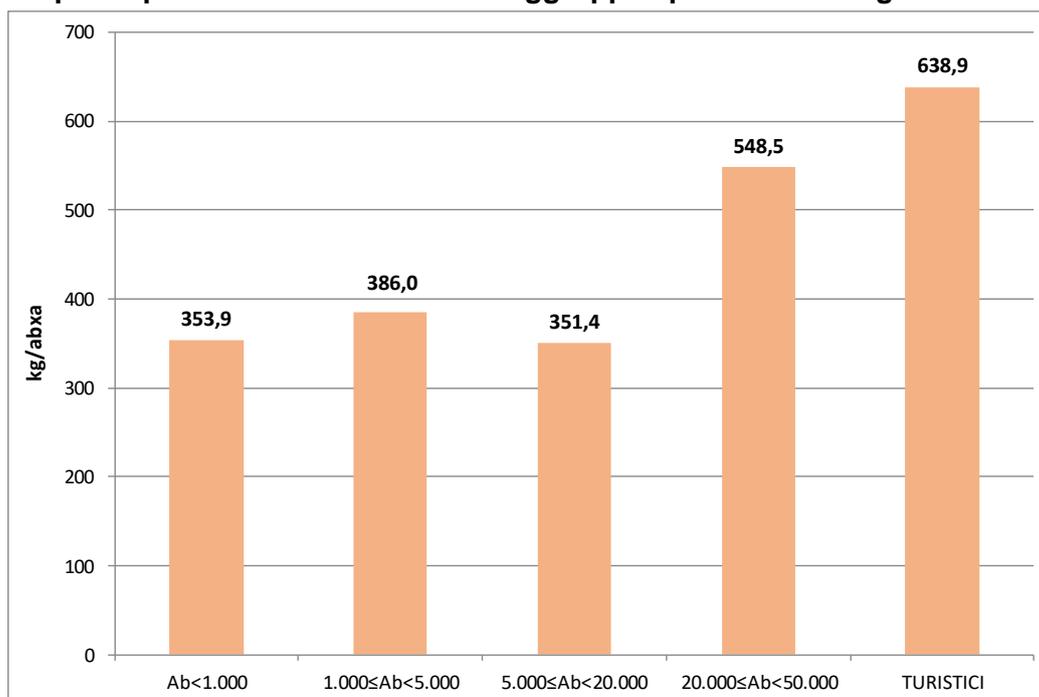
Come già analizzato nel capitolo precedente, nel 2016 sono state prodotte nell'ATO 4 81.917 tonnellate di rifiuti urbani pari a 466,4 kg pro capite. Dalla tabella e dal successivo grafico si nota come la produzione di rifiuti urbani pro capite aumenti all'aumentare della dimensione della classe omogenea di comuni con valori massimi registrati per i comuni turistici. La classe di comuni di medie dimensioni risulta in controtendenza in quanto nel 2016 ha registrato una produzione pro capite pari a 351,4 kg/abxa, inferiore anche alla media dei comuni piccoli.

Produzione totale Rifiuti Urbani dell'ATO 4, suddivisione per classi omogenee - anno 2016

Classe dimensionale	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n.	%	n.	%	t/a	kg/abxa	t/km ²
Ab<1.000	15	38%	9.889	6%	3.500	353,9	13,2
1.000≤Ab<5.000	16	40%	34.314	20%	13.244	386,0	38,7
5.000≤Ab<20.000	4	10%	45.304	26%	15.922	351,4	183,0
20.000≤Ab<50.000	2	5%	63.807	36%	34.999	548,5	244,7
TURISTICI	3	8%	22.311	13%	14.253	638,9	548,2
Totale	40	100%	175.625	100%	81.917	466,4	94,9

Fonte: elaborazione dati regionali

Produzione pro capite di rifiuti urbani totali raggruppati per classi omogenee - anno 2016



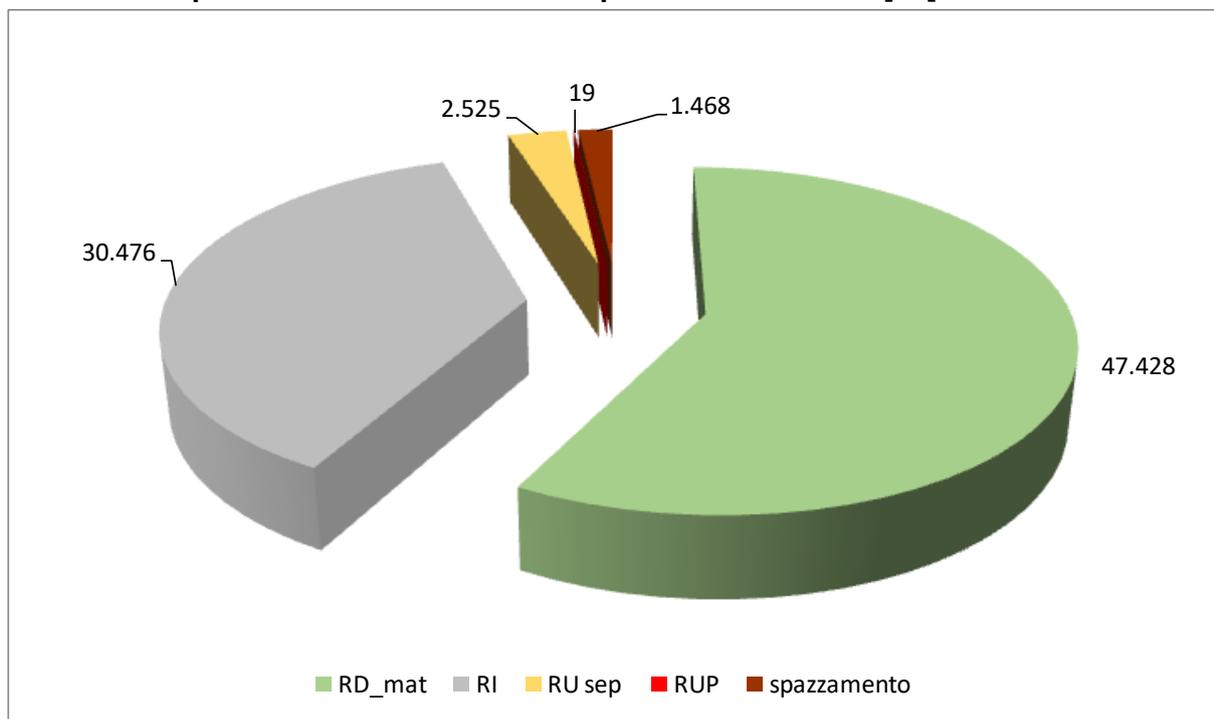
Fonte: elaborazione dati regionali

I macro flussi che compongono il dato complessivo di produzione dei rifiuti urbani e assimilati, secondo la classificazione della Regione (DGR n.217/2010), sono i seguenti:

- rifiuti delle raccolte differenziate da avviare a recupero di materia (RDmat), compresi gli ingombranti;
- rifiuti indifferenziati (RI) al netto dei quantitativi derivanti dalla pulizia e dallo spazzamento meccanico stradale nonché i rifiuti derivanti dalla pulizia di corsi d'acqua, di spiagge marittime e lacuali;
- rifiuti da spazzamento stradale (SPAZZ);
- rifiuti urbani pericolosi (RUP);
- eventuali altri rifiuti urbani raccolti separatamente, da avviare a smaltimento (RU_Sep).
- rifiuti urbani destinati al recupero energetico (RD_Energ.)

Del rifiuto urbano prodotto nell'ATO 4 nel 2016, 47.428 tonnellate provengono dalla raccolta differenziata, 30.476 t compongono il rifiuto indifferenziato, quote minoritarie inferiori sono costituiti da: rifiuti pericolosi e rifiuti da avviare a smaltimento rispettivamente 19 t/a e 2.525 t/a; infine 1.468 t/a sono rifiuti da spazzamento stradale che non concorrono al calcolo della raccolta differenziata secondo la formula definita in via ufficiale dalla Regione Marche nella DGR 217/2010.

Composizione del Rifiuto Urbano prodotto nell'ATO 4 [t/a] - anno 2016



Fonte: elaborazione dati regionali

Le tabelle seguenti riportano i principali flussi in cui è scomposta la produzione totale organizzati per classi omogenee di comuni. Come già evidenziato, i quantitativi maggiori sono quelli associati alle raccolte differenziate e ai rifiuti indifferenziati. Come si osserva, i flussi di raccolta differenziata pro capite aumentano con la classe dimensionale dei comuni passando da 159,6 kg/abxa per i comuni piccoli a 313,9 kg/abxa per i comuni medio-grandi. Per quanto riguarda i flussi di rifiuti indifferenziati, si segnala il valore particolarmente basso associato ai comuni di medie dimensioni: 92,9 kg/abxa, poco più della metà del quantitativo prodotto nei comuni di piccola dimensione.

Composizione del Rifiuto Urbano prodotto (t/a) nell'ATO4 – anno 2016

Classe dimensionale	Raccolta annua (t/a)					
	RD	RI	spazz	RU_sep	RUP	TOT RU
Ab<1.000	1.578	1.806	0	115	1	3.500
1.000≤Ab<5.000	6.207	6.639	11	381	6	13.244
5.000≤Ab<20.000	10.496	4.209	394	818	4	15.922
20.000≤Ab<50.000	20.021	13.559	205	1.209	5	34.999
TURISTICI	9.126	4.264	858	2	4	14.253
Totale	47.428	30.476	1.468	2.525	19	81.917

Fonte: elaborazione dati regionali

Composizione del Rifiuto Urbano prodotto procapite (kg/abxa) nell'ATO4 – anno 2016

Classe dimensionale	Raccolta procapite (kg/abxa)					
	RD	RI	spazz	RU_sep	RUP	TOT RU
Ab<1.000	159,6	182,6	0,0	11,6	0,1	353,9
1.000≤Ab<5.000	180,9	193,5	0,3	11,1	0,2	386,0
5.000≤Ab<20.000	231,7	92,9	8,7	18,1	0,1	351,4
20.000≤Ab<50.000	313,8	212,5	3,2	19,0	0,1	548,5
TURISTICI	409,0	191,1	38,5	0,1	0,2	638,9
Totale	270,1	173,5	8,4	14,4	0,1	466,4

Fonte: elaborazione dati regionali

Composizione del Rifiuto Urbano prodotto per superficie (t/km²) nell'ATO4 – anno 2016

Classe dimensionale	Raccolta per superficie (t/km ²)					
	RD	RI	spazz	RU_sep	RUP	TOT RU
Ab<1.000	6,0	6,8	0,0	0,4	0,0	13,2
1.000≤Ab<5.000	18,1	19,4	0,0	1,1	0,0	38,7
5.000≤Ab<20.000	120,6	48,4	4,5	9,4	0,0	183,0
20.000≤Ab<50.000	140,0	94,8	1,4	8,5	0,0	244,7
TURISTICI	351,0	164,0	33,0	0,1	0,2	548,2
Totale	55,0	35,3	1,7	2,9	0,0	94,9

Fonte: elaborazione dati regionali

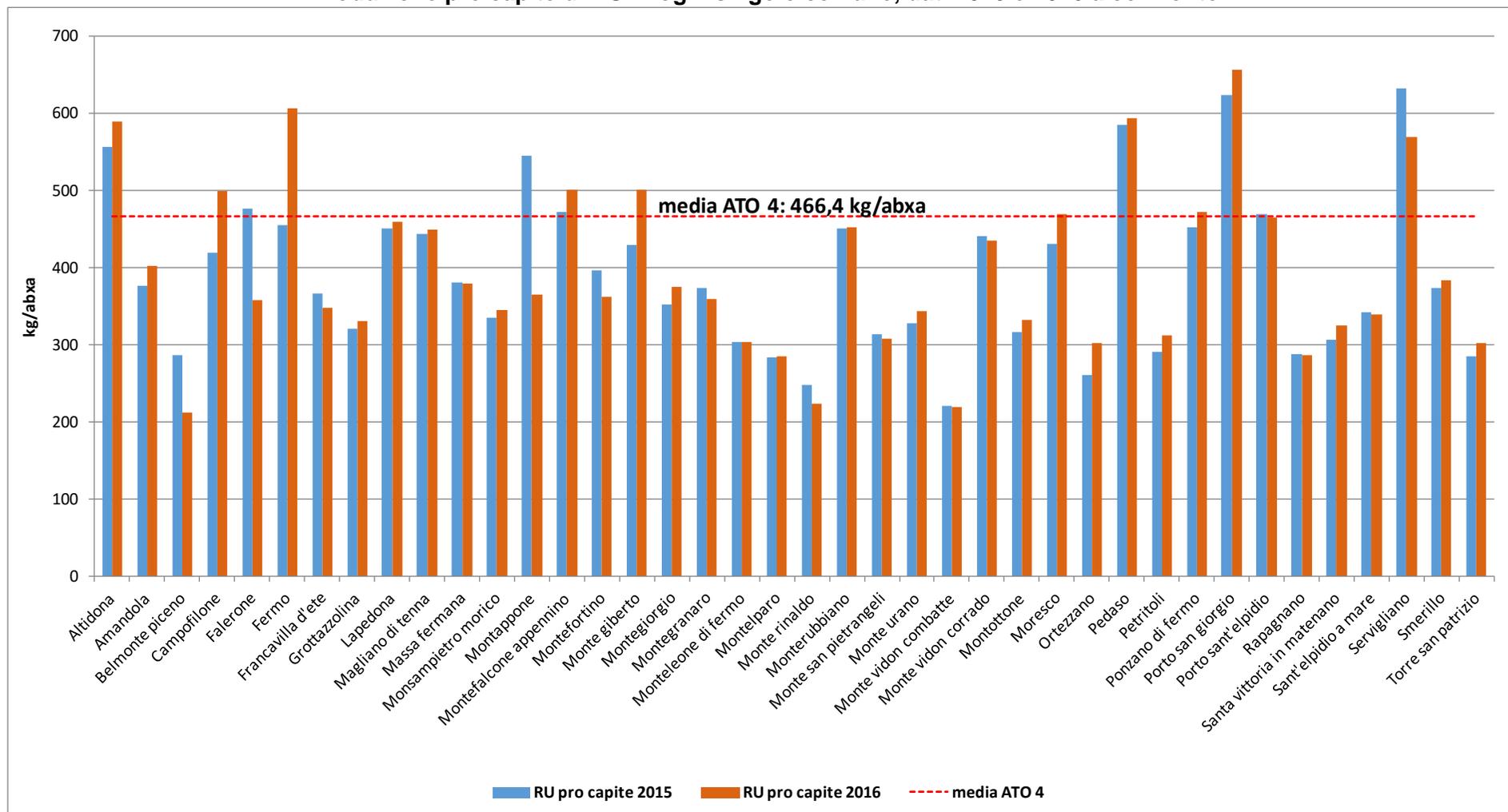
Di seguito si riportano con dettaglio comunale i medesimi indicatori calcolati per il complesso dei rifiuti urbani, i rifiuti indifferenziati e le raccolte differenziate.

Produzione Rifiuti Urbani per Comune nell'ATO 4 - anno 2016

Comune	Rifiuti Urbani		
	Produzione (t/a)	Produzione pro capite (kg/abxa)	Produzione per superficie (t/km ²)
Altidona	2.000	589,9	153,8
Amandola	1.458	401,8	20,8
Belmonte Piceno	137	212,5	12,5
Campofilone	956	498,8	79,6
Falerone	1.195	358,0	47,8
Fermo	22.842	606,6	182,7
FrancaVilla D'ete	336	348,4	33,6
Grottazzolina	1.122	330,2	124,7
Lapedona	536	459,6	35,7
Magliano Di Tenna	653	449,6	81,6
Massa Fermana	365	379,1	45,6
Monsampietro Morico	228	345,7	22,8
Montappone	614	365,2	61,4
Montefalcone Appennino	213	501,6	16,4
Montefortino	426	361,9	53,3
Monte Giberto	402	501,4	22,3
Montegiorgio	2.573	375,6	151,4
Montegranaro	4.668	359,4	424,4
Monteleone Di Fermo	120	303,8	20,0
Montelparo	222	285,6	13,9
Monte Rinaldo	85	224,2	1,1
Monterubbiano	1.008	452,2	21,5
Monte San Pietrangeli	759	308,7	24,5
Monte Urano	2.871	343,7	358,9
Monte Vidon Combatte	95	219,2	4,3
Monte Vidon Corrado	318	435,1	9,9
Montottone	325	331,9	20,3
Moresco	281	470,0	46,8
Ortezzano	234	301,7	33,4
Pedaso	1.663	594,0	415,8
Petricoli	728	311,9	30,3
Ponzano Di Fermo	791	472,3	56,5
Porto San Giorgio	10.591	656,9	1.176,7
Porto Sant'elpidio	12.157	464,9	675,4
Rapagnano	615	286,5	47,3
Santa Vittoria In Matenano	433	325,4	16,6
Sant'elpidio A Mare	5.809	339,5	113,9
Servigliano	1.331	569,8	73,9
Smerillo	140	383,4	12,7
Torre San Patrizio	619	302,3	51,6
ATO 4	81.917	466,4	94,9

Fonte: elaborazione dati regionali

Produzione pro capite di RU in ogni singolo comune, dati 2015 e 2016 a confronto



Fonte: elaborazione dati regionali

Produzione Rifiuti Urbani Indifferenziati per Comune nell'ATO 4 - anno 2016

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati		
	Produzione (t/a)	Produzione pro capite (kg/abxa)	Produzione per superficie (t/km ²)
Altidona	605	178,5	46,5
Amandola	465	128,3	6,6
Belmonte Piceno	46	70,7	4,2
Campofilone	331	172,6	27,6
Falerone	612	183,3	24,5
Fermo	10.107	268,4	80,9
Francavilla d'Ete	144	149,7	14,4
Grottazzolina	304	89,5	33,8
Lapedona	433	371,6	28,9
Magliano di tenna	160	109,9	19,9
Massa Fermata	206	213,8	25,7
Monsampietro Morico	77	116,7	7,7
Montappone	423	251,6	42,3
Montefalcone Appennino	136	321,0	10,5
Montefortino	215	182,2	26,8
Monte giberto	327	408,1	18,2
Montegiorgio	1.198	174,9	70,5
Montegranaro	994	76,5	90,3
Monteleone di fermo	79	200,3	13,2
Montelparo	104	133,5	6,5
Monte rinaldo	40	105,5	0,5
Monterubbiano	864	387,5	18,4
Monte san pietrangeli	210	85,2	6,8
Monte urano	502	60,1	62,8
Monte vidon combatte	41	94,8	1,9
Monte vidon corrado	147	201,7	4,6
Montottone	110	112,6	6,9
Moresco	225	377,1	37,6
Ortezzano	79	101,6	11,2
Pedaso	426	152,1	106,5
Petritoli	258	110,6	10,8
Ponzano di fermo	498	297,3	35,6
Porto san giorgio	3.233	200,5	359,2
Porto sant'elpidio	3.451	132,0	191,7
Rapagnano	372	173,3	28,6
Santa vittoria in matenano	162	121,6	6,2
Sant'elpidio a mare	1.515	88,6	29,7
Servigliano	1.200	513,7	66,7
Smerillo	44	120,9	4,0
Torre san patrizio	133	65,1	11,1
ATO 4	30.476	173,5	35,3

Fonte: elaborazione dati regionali

Produzione Rifiuti Urbani da Raccolta Differenziata per Comune nell'ATO 4 - anno 2016

Comune	Rifiuti da Raccolta Differenziata		
	Produzione (t/a)	Produzione pro capite (kg/abxa)	Produzione per superficie (t/km ²)
Altidona	1.347	397,5	103,6
Amandola	971	267,5	13,9
Belmonte Piceno	87	134,7	7,9
Campofilone	576	300,6	48,0
Falerone	518	155,1	20,7
Fermo	12.041	319,8	96,3
Francavilla D'ete	179	185,5	17,9
Grottazzolina	790	232,6	87,8
Lapedona	87	74,4	5,8
Magliano Di Tenna	485	334,0	60,6
Massa Fermana	144	149,3	18,0
Monsampietro Morico	144	219,2	14,4
Montappone	176	104,9	17,6
Montefalcone Appennino	68	161,0	5,3
Montefortino	193	163,6	24,1
Monte Giberto	69	86,3	3,8
Montegiorgio	1.228	179,2	72,2
Monte granaro	3.367	259,2	306,1
Monteleone Di Fermo	38	96,4	6,3
Montelparo	102	131,1	6,4
Monte Rinaldo	43	113,0	0,5
Monterubbiano	126	56,7	2,7
Monte San Pietrangeli	534	217,2	17,2
Monte Urano	2.092	250,4	261,4
Monte Vidon Combatte	50	116,5	2,3
Monte Vidon Corrado	164	224,3	5,1
Montottone	205	209,6	12,8
Moresco	40	66,3	6,6
Ortezzano	153	197,6	21,9
Pedaso	1.176	420,1	294,1
Petritoli	403	172,7	16,8
Ponzano Di Fermo	281	167,9	20,1
Porto San Giorgio	6.602	409,5	733,6
Porto Sant'elpidio	7.981	305,2	443,4
Rapagnano	223	103,8	17,1
Santa Vittoria In Matenano	245	184,4	9,4
Sant'elpidio A Mare	3.810	222,7	74,7
Servigliano	131	56,0	7,3
Smerillo	92	251,2	8,3
Torre San Patrizio	468	228,5	39,0
ATO 4	47.428	270,1	55,0

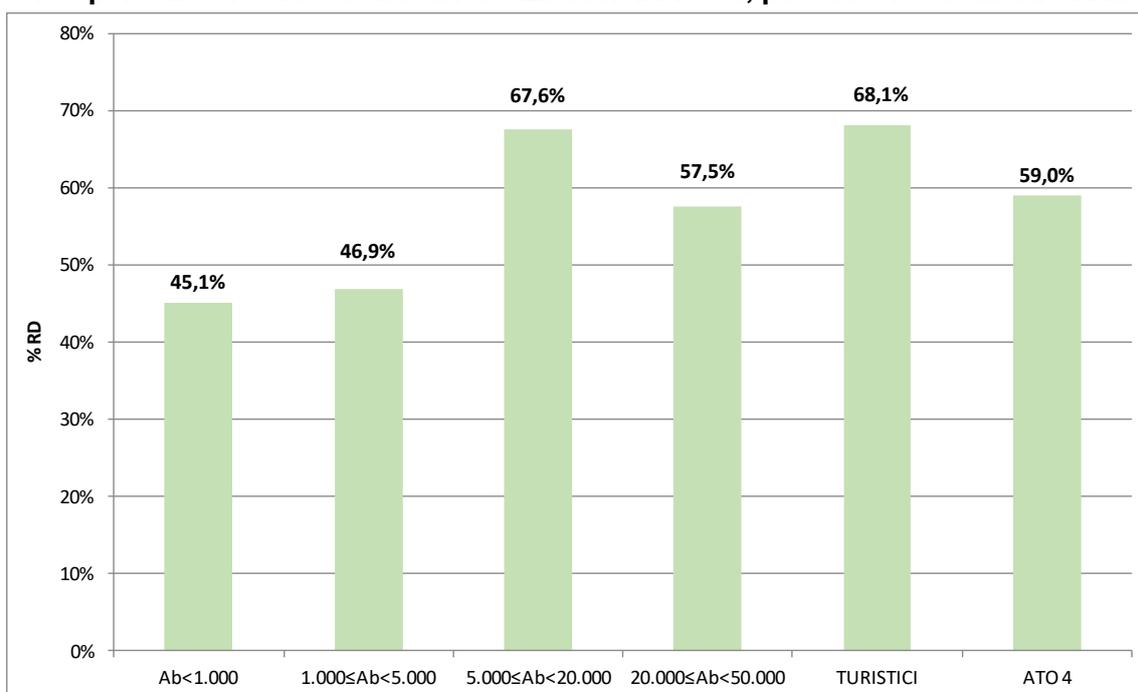
Fonte: elaborazione dati regionali

4.2 Flussi intercettati dalle raccolte differenziate

Complessivamente i flussi intercettati dai sistemi di raccolta differenziata nell'ATO 4 ammontano per il 2016 a 47.428 t/a che corrispondono a un valore medio pro capite pari a 270,1 kg/abxa. Tale quantitativo incide per il 57,9% della produzione totale dei rifiuti urbani; la percentuale di raccolta differenziata media sull'ATO 4 calcolata con il metodo della regione Marche dettata dalla DGR 217/2010 (che esclude lo spazzamento dal totale dei rifiuti) risulta invece pari al 59,0%.

Si analizza nel seguito il dato di raccolta differenziata conseguito nel 2016 per classi omogenee; si osserva come a fronte di una media dell'ATO pari al 59,0%, la classe con percentuale di raccolta differenziata maggiore è quella dei comuni turistici seguita dalla classe dei comuni di medie dimensioni che, ricordiamo, ha contestualmente registrato la più bassa produzione procapite media. La classe con percentuale di raccolta differenziata media più bassa è quella dei comuni piccoli.

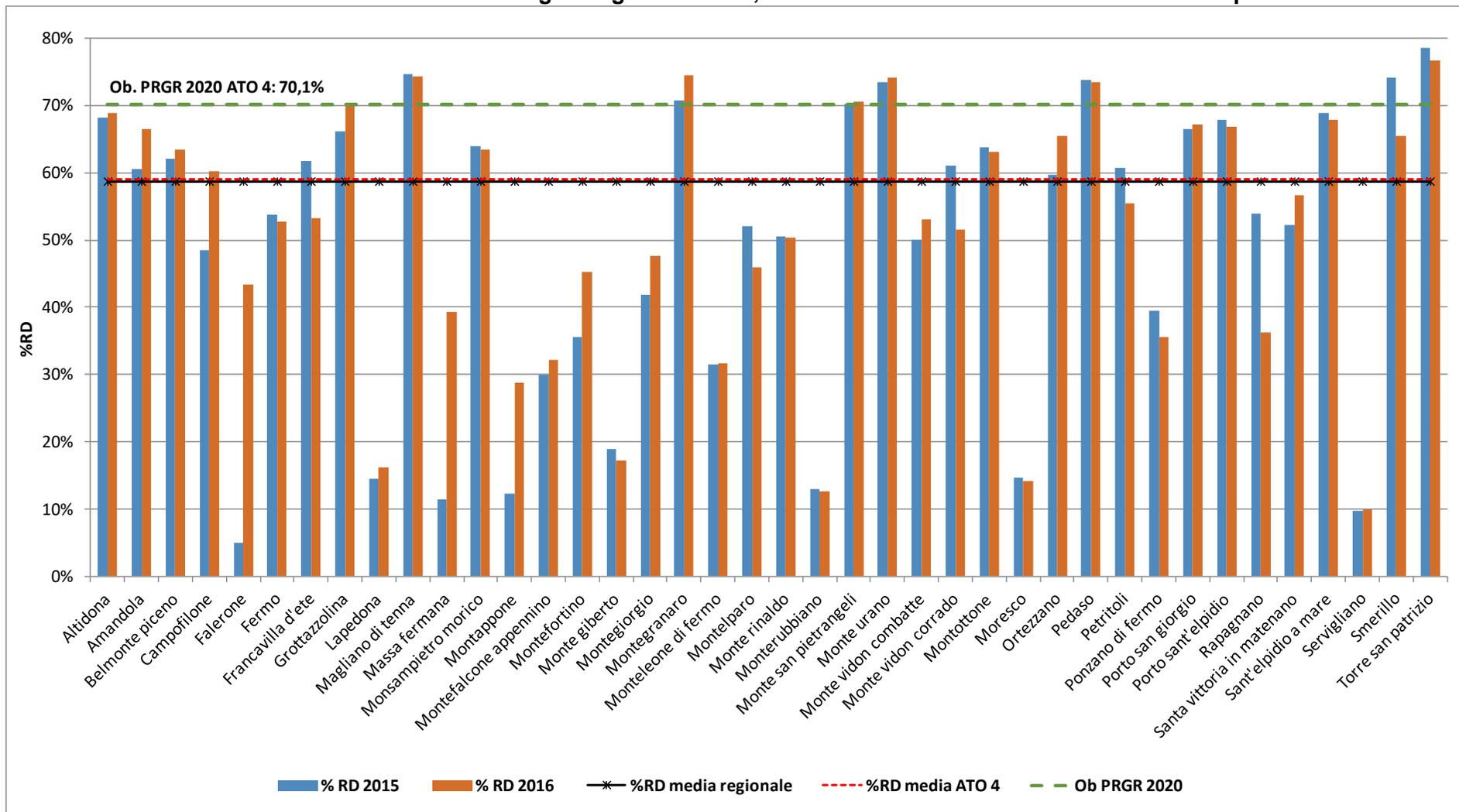
Confronto percentuale di raccolta differenziata nell'ATO 4, per classi di comuni - Anno 2016



Fonte: elaborazione dati regionali

Nel seguente grafico si osservano le prestazioni dei singoli comuni in termini di percentuale di raccolta differenziata; si nota come dal confronto tra i dati 2016 e i dati 2015, ben quattro comuni abbiano avuto un incremento della percentuale di raccolta differenziata superiore ai dieci punti. E' importante inoltre sottolineare come sette comuni abbiano già raggiunto l'obiettivo definito per il 2020 dal Piano Regionale Gestione Rifiuti pari a 70,1%. A fronte di tali brillanti risultati, ci sono tuttavia ancora sette comuni di piccole e medio-piccole dimensioni che al 2016 non hanno ancora raggiunto il 20% di raccolta differenziata.

Percentuale di raccolta differenziata in ogni singolo comune, dati 2015 e 2016 a confronto con l'obiettivo pianificatorio



Fonte: elaborazione dati regionali

Si procede ora ad analizzare più in dettaglio la composizione del flusso delle raccolte differenziate avviate a recupero di materia. La tabella e il grafico seguenti mostrano come la frazione maggiormente intercettata sia la FORSU; tale frazione incide infatti per ca. il 36% del totale delle frazioni differenziate e il quantitativo medio procapite intercettato risulta prossimo ai 100 kg/abxa. Si sottolinea come FORSU e verde complessivamente costituiscano il 52,4% del rifiuto differenziato complessivamente intercettato. La seconda frazione maggiormente differenziata è la carta/cartone; nel 2016 sono stati raccolti ca. 51 kg/abxa, pari al 18,8% del totale delle raccolte differenziate.

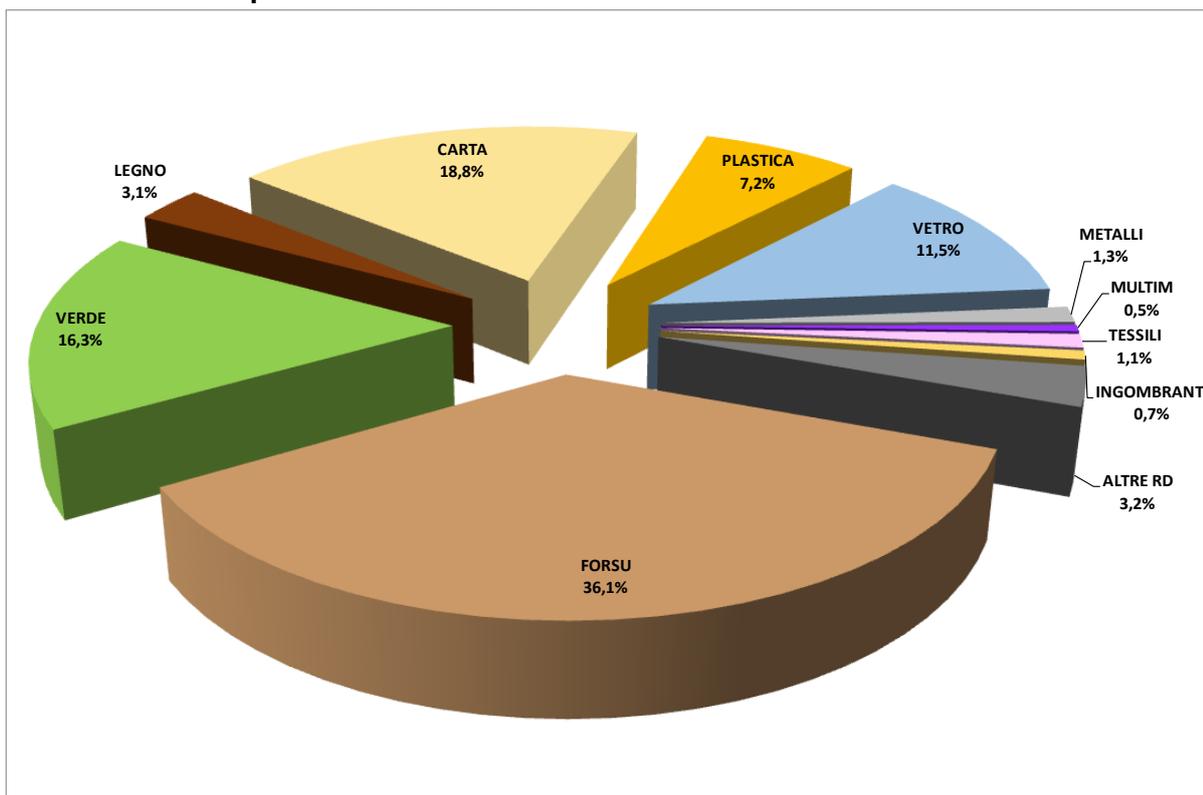
Per una lettura corretta della seguente tabella si sottolinea come taluni comuni indichino come flusso monomateriale di plastica o vetro, un flusso che ha invece natura diversa in quanto si tratta di plastica/metalli o vetro/metalli; il flusso di multimateriale riportato nella tabella è pertanto sottostimato rispetto agli effettivi quantitativi raccolti.

Dettaglio delle frazioni raccolta per via differenziata in ATO 4- anno 2016

Frazioni	t/a	kg/abxa	incidenza su tot RD
FORSU	17.110	97,4	36,1%
Verde	7.732	44,0	16,3%
Legno	1.472	8,4	3,1%
Carta	8.922	50,8	18,8%
Plastica*	3.425	19,5	7,2%
Vetro**	5.477	31,2	11,5%
Metalli	620	3,5	1,3%
Multimateriale	258	1,5	0,5%
Tessili	532	3,0	1,1%
Ingombranti	351	2,0	0,7%
Altre RD	1.529	8,7	3,2%
RD MAT	47.428	270,1	100,0%

Nota: *per alcuni comuni si tratta del flusso plastica/metalli ; **per alcuni comuni si tratta del flusso vetro/metalli
Fonte: elaborazione dati regionali

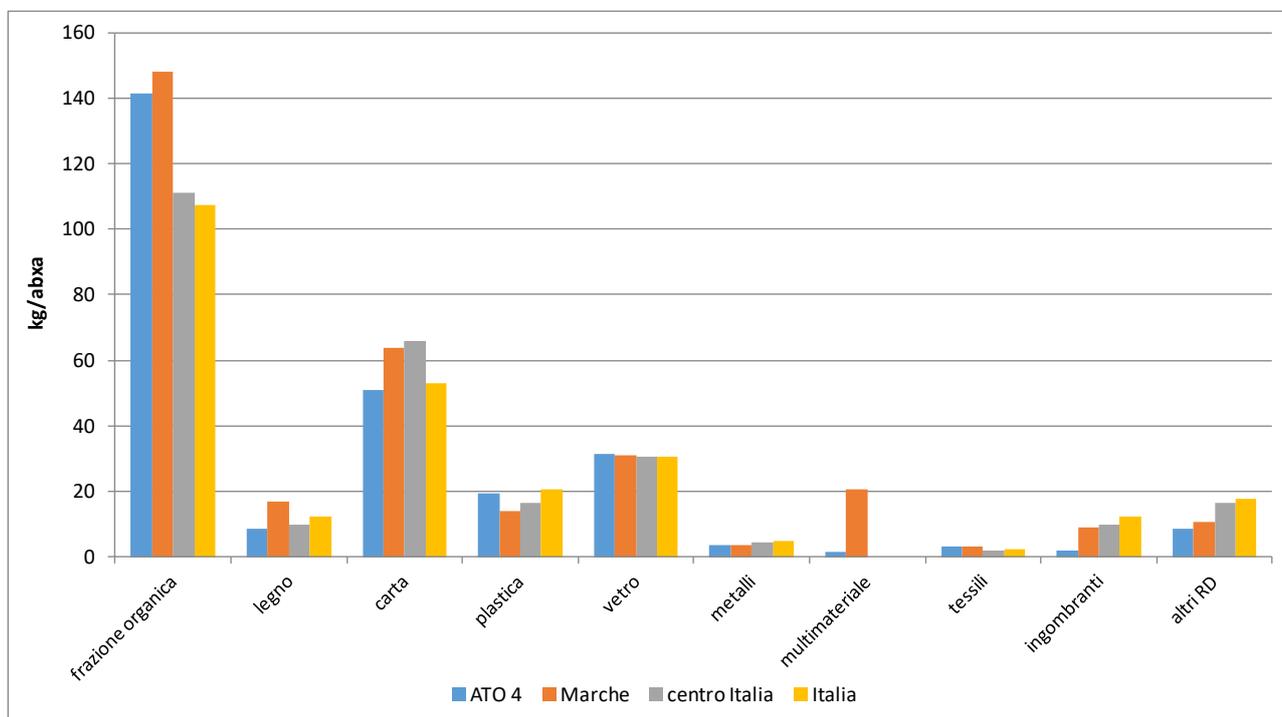
Composizione delle raccolte differenziate nell'ATO 4 - anno 2016



Fonte: elaborazione dati regionali

Risulta interessante confrontare i quantitativi intercettati in ATO 4 relativi ai singoli flussi, con i quantitativi intercettati mediamente in regione Marche e nelle altre realtà sovra regionali quali centro Italia e Italia. Il seguente grafico mostra come la frazione organica (FORSU e verde complessivamente) sia intercettata in ATO 4 e nelle Marche per quantitativi ben superiori rispetto a quanto avviene mediamente nel centro Italia e a livello nazionale. I quantitativi di carta, plastica e vetro intercettati mediamente in ATO 4 risultano paragonabili ai quantitativi intercettati mediamente in Italia.

Raccolte differenziate medie pro capite nell’ATO 4 a confronto con valori medi regionali, del centro Italia e nazionali - anno 2016



Nota: i dati del centro Italia e nazionali non esplicitano il flusso multimateriale che viene ripartito nei singoli flussi di carta, plastica, vetro, metalli

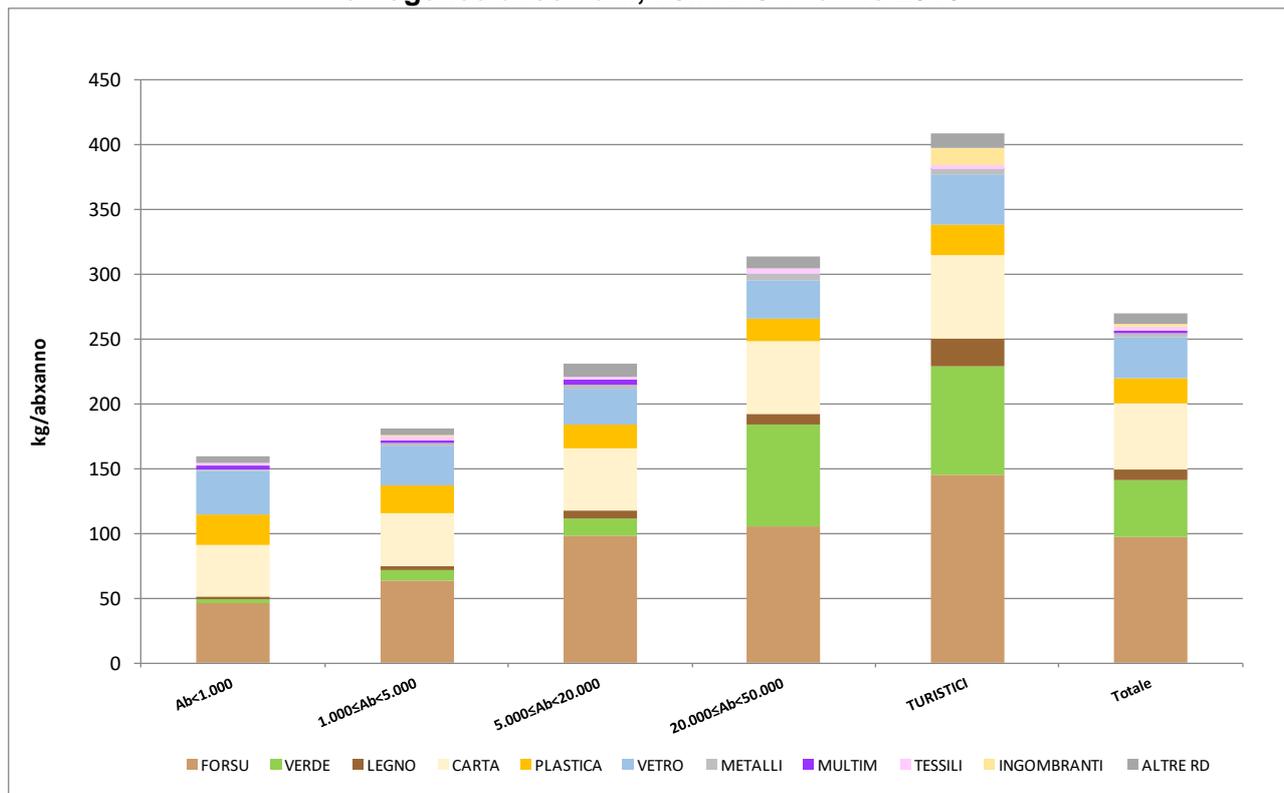
Fonte: elaborazione dati regionali e ISPRA

Nel grafico seguente sono riportati i quantitativi di rifiuto differenziato suddivisi per frazioni merceologiche intercettati nel 2016 raggruppati per classi omogenee di comuni.

Come osservato a livello medio provinciale, le frazioni che incidono maggiormente sono la FORSU, la carta e il verde. Per quanto riguarda la raccolta della FORSU che si è visto essere la più intercettata a livello medio di ambito territoriale, nelle singole classi di comuni si va da un minimo di 46,6 kg/abxanno (per i comuni con meno di 1000 abitanti), sino a un massimo di 145,7 kg/abxa per i comuni turistici per i quali bisogna ricordare che i valori pro capite sono tuttavia calcolati sul numero di abitanti residenti. Infine la classe di comuni di medio-grande dimensione nel 2016 ha intercettato mediamente oltre 105 kg/abxa di FORSU.

La raccolta pro capite della carta va da un minimo di 39,5 kg/abxa (nei comuni con meno di 1.000 abitanti) ad un massimo di 64,1 kg/abxa per i comuni turistici.

Contributi delle diverse frazioni alla raccolta differenziata, valori pro capite per classi omogenee di comuni, nell'ATO4 - anno 2016



Fonte: elaborazione dati regionali

Nella seguente tabella sono riportati i dati delle principali raccolte differenziate per classi omogenee di Comuni (in termini di t/anno, kg/abxanno e t/km²), esclusi i RUP che sono conteggiati a parte, essendo poi destinati a smaltimento.

Dettaglio frazioni raccolte per classi di comuni - anno 2016

Classe dimensionale	Flussi raccolti (t/a)											
	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Multimateriale	Tessili	Ingombranti	Altro	TOT RD
Ab<1.000	461	24	24	390	233	339	10	25	26	0	47	1.578
1.000≤Ab<5.000	2.186	275	108	1.389	749	1.061	78	64	80	55	162	6.207
5.000≤Ab<20.000	4.476	587	293	2.170	798	1.283	121	168	110	0	489	10.496
20.000≤Ab<50.000	6.735	4.984	573	3.542	1.103	1.939	319	0	251	0	575	20.021
TURISTICI	3.251	1.862	474	1.431	542	856	92	2	64	296	255	9.126
Totale ATO4	17.110	7.732	1.472	8.922	3.425	5.477	620	258	532	351	1.529	47.428

Classe dimensionale	Flussi pro capite (kg/abxa)											
	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Multimateriale	Tessili	Ingombranti	Altro	TOT RD
Ab<1.000	46,6	2,4	2,4	39,5	23,5	34,2	1,0	2,5	2,6	0,0	4,7	159,6
1.000≤Ab<5.000	63,7	8,0	3,2	40,5	21,8	30,9	2,3	1,9	2,3	1,6	4,7	180,9
5.000≤Ab<20.000	98,8	13,0	6,5	47,9	17,6	28,3	2,7	3,7	2,4	0,0	10,8	231,7
20.000≤Ab<50.000	105,5	78,1	9,0	55,5	17,3	30,4	5,0	0,0	3,9	0,0	9,0	313,8
TURISTICI	145,7	83,5	21,3	64,1	24,3	38,4	4,1	0,1	2,9	13,3	11,4	409,0
Totale ATO4	97,4	44,0	8,4	50,8	19,5	31,2	3,5	1,5	3,0	2,0	8,7	270,1

Classe dimensionale	Flussi per superficie (t/km ²)											
	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Multimateriale	Tessili	Ingombranti	Altro	TOT RD
Ab<1.000	1,7	0,1	0,1	1,5	0,9	1,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	6,0
1.000≤Ab<5.000	6,4	0,8	0,3	4,1	2,2	3,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	18,1
5.000≤Ab<20.000	51,4	6,8	3,4	24,9	9,2	14,7	1,4	1,9	1,3	0,0	5,6	120,6
20.000≤Ab<50.000	47,1	34,9	4,0	24,8	7,7	13,6	2,2	0,0	1,8	0,0	4,0	140,0
TURISTICI	125,0	71,6	18,2	55,0	20,8	32,9	3,6	0,1	2,5	11,4	9,8	351,0
Totale ATO4	19,8	9,0	1,7	10,3	4,0	6,3	0,7	0,3	0,6	0,4	1,8	55,0

Fonte: elaborazione dati regionali

4.3 Altri flussi di potenziale interesse per la pianificazione d'ambito

Il Piano Regionale sottolinea l'opportunità di integrazione nel sistema impiantistico dedicato ai rifiuti urbani di altri rifiuti, quali fanghi di depurazione, altri rifiuti speciali recuperabili come materia (es rifiuti da agroindustria valorizzabili agronomicamente).

Considerato detto obiettivo, in sede di redazione del Piano d'Ambito si approfondiranno sia gli aspetti qualitativi che quantitativi soprattutto con riferimento ai principali impianti produttori delle tipologie di rifiuti di maggior interesse. Attenzione particolare sarà rivolta alla produzione di rifiuti derivanti dall'impiantistica di depurazione delle acque reflue collocata sul territorio fermano; saranno altresì valutate le attuali modalità di trattamento e smaltimento al fine di esprimere un giudizio rispetto all'attuale livello di soddisfacimento della domanda.

L'analisi delle previsioni di sviluppo impiantistico conseguenti alla piena attuazione delle politiche di tutela della risorsa idrica (sviluppo dei sistemi di collettamento ed incremento dei sistemi di depurazione), consentirà di avere informazioni circa l'evoluzione attesa della produzione e l'individuazione dei flussi di interesse.

Ricordando la necessità di rispetto della gerarchia normativa per la definizione delle soluzioni gestionali, si stimerà pertanto il flusso di rifiuti che potranno, qualora rispettate le condizioni di carattere tecnico economico, essere avviate a trattamenti di recupero nell'impiantistica dedicata alle frazioni organiche dei rifiuti urbani.

Queste attività, funzionali al dimensionamento dell'impiantistica, saranno condotte nelle successive fasi della pianificazione; in caso di esito positivo delle verifiche, si potrà così prefigurare un sistema di gestione che vedrà l'interessante sinergia tra il sistema pubblico di gestione delle acque reflue e il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani.

5 L'ASSETTO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE A LIVELLO TERRITORIALE

5.1 Gli affidamenti dei servizi ed i gestori presenti

Nella seguente tabella si riepiloga la situazione aggiornata, con dettaglio Comunale degli affidamenti dei servizi di raccolta, in termini di Soggetti Gestori e scadenza di affidamento; al riguardo si sottolinea che non sempre tale informazione è stata resa disponibile, quindi si ha un riepilogo parziale delle varie scadenze, anche perchè è una situazione molto dinamica e in divenire.

Situazione attuale dei gestori a cui sono affidati i servizi delle raccolte dei rifiuti urbani nell'ATO 4

Comune	Classe Comuni	pop 2016	Attuale Gestore dei servizi di raccolta	note
Altidona	5	3.390	AM CONSORZIO SOCIALE	affidamento in scadenza al Settembre 2018
Amandola	2	3.629	SO.ECO. Srl	affidamento in scadenza al 31/10/2018
Belmonte piceno	1	646	LA SPLENDEnte	
Campofilone	2	1.916	LA SPLENDEnte	
Falerone	2	3.337	LA SPLENDEnte	
Fermo	4	37.655	FERMO ASITE	
Francavilla d'ete	1	964	SO.ECO. Srl	con scadenza al 31/12/2017
Grottazzolina	2	3.398	AM CONSORZIO SOCIALE	
Lapedona	2	1.166	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Magliano di tenna	2	1.452	AM CONSORZIO SOCIALE	
Massa fermana	1	963	LA SPLENDEnte	
Monsampietro morico	1	659	AM CONSORZIO SOCIALE	affidamento in scadenza al 30/04/2019
Montappone	2	1.682	LA SPLENDEnte	con scadenza al 31/12/2017
Montefalcone appennino	1	424	SO.ECO. Srl	con scadenza al 31/12/2017
Montefortino	2	1.178	SO.ECO. Srl	con scadenza al 31/12/2017, entro la fine del 2017 dovrebbe essere fatta la gara di affidamento
Monte giberto	1	801	In Economia	dal Novembre 2017 avrà nuovo gestore
Montegiorgio	3	6.851	LA SPLENDEnte	
Monte granaro	3	12.990	Nd*	fino al 2015 era gestito da Eco Elpidiense
Monteleone di fermo	1	395	In Economia	
Montelparo	1	778	LA SPLENDEnte	
Monte rinaldo	1	379	LA SPLENDEnte	
Monterubbiano	2	2.230	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Comune	Classe Comuni	pop 2016	Attuale Gestore dei servizi di raccolta	note
Monte san pietrangeli	2	2.458	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Monte urano	3	8.353	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Monte vidon combatte	1	433	LA SPLENDETE	
Monte vidon corrado	1	731	SO.ECO. Srl	affidamento in scadenza al 31/12/2019
Montottone	1	979	Nd*	
Moresco	1	598	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Ortezzano	1	774	LA SPLENDETE	
Pedaso	5	2.800	AM CONSORZIO SOCIALE	Affidamento scaduto, in regime di proroga
Petritoli	2	2.335	LA SPLENDETE	
Ponzano di fermo	2	1.674	In economia/La Splendente**	dal Novembre 2017 avrà nuovo gestore
Porto san giorgio	5	16.121	SAN GIORGIO DISTRIBUZIONE SERVIZI srl	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Porto sant'elpidio	4	26.152	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2020
Rapagnano	2	2.145	SO.ECO. Srl	Affidato da Aprile 2017; precedentemente era gestito da La Splendete
Santa vittoria in matenano	2	1.330	SO.ECO. Srl	
Sant'elpidio a mare	3	17.110	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
Servigliano	2	2.336	In Economia	
Smerillo	1	365	SO.ECO. Srl	
Torre san patrizio	2	2.048	ECO ELPIDIENSE	affidamento in scadenza al 31/12/2018
TOTALE		175.625		

Note: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti
- Classe 3: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 5.000 e 20.000 abitanti residenti
- Classe 4: Comuni turistici con popolazione compresa tra 20.000 e 50.000 abitanti residenti
- Classe 5: Comuni turistici con popolazione inferiore a 20.000 abitanti residenti

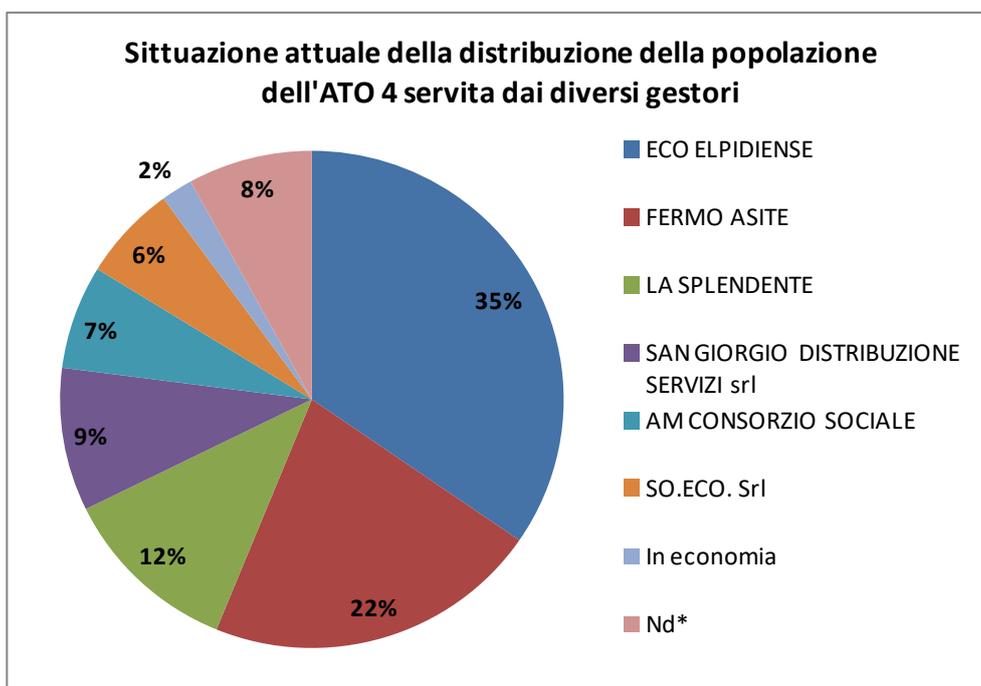
*: informazione non disponibile.

**.: Il Comune gestisce in Economia i servizi di raccolta dell'indifferenziato e della FORSU, mentre la Splendente gestisce la raccolta di: Carta, Plastica, Vetro/metalli.

Risulta evidente un'alta frammentarietà degli affidamenti, con la presenza di **6 soggetti gestori dei servizi delle raccolte**.

Nel seguente grafico e tabella sono riepilogati i dati che caratterizzano i Bacini gestiti dai diversi gestori.

Il **bacino più grande**, in termini demografici, è quello **gestito da Ecoelpidiense (35%** della popolazione). In termini di numerosità di Comuni gestiti, risulta essere invece il più numeroso il Bacino gestito da La Splendete (12 Comuni su 40).



Note: *: informazione non disponibile.

Gestori riferimento campione	n. Comuni	Popolazione 2016	Produzione Rifiuti
	n.	n. ab	t/anno
ECO ELPIDIENSE	8	60.115	24.041
FERMO ASITE	1	37.655	22.842
LA SPLENDEnte*	12	20.094	7.204
SAN GIORGIO DISTRIBUZIONE SERVIZI srl	1	16.121	10.591
AM CONSORZIO SOCIALE	5	11.699	5.666
SO.ECO. Srl	8	10.766	3.938
In economia	3	3.532	1.853
Nd**	2	13.969	4.993
TOTALE	40	173.951	81.127

Note: *: comprende anche il Comune di Ponzano di Fermo, di cui gestisce parte delle raccolte.

** : informazione non disponibile.

6 LE MODALITA' ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI E IL DESTINO DEI RIFIUTI RACCOLTI

Con riferimento all'inquadramento dei servizi di raccolta attivi nei Comuni dell'ATO 4, è stata predisposta una scheda di raccolta dati e di informazioni inviata a ciascun Comune.

Dal momento che ogni Comune ha risposto con tempi e modalità differenti, è stato necessario effettuare un supplemento di indagine attraverso incontri diretti con i Gestori dei servizi che hanno portato all'acquisizione di informazioni utili alla seguente analisi di inquadramento. In particolare è stato possibile effettuare il confronto con:

- Eco Elpidiense;
- Fermo Asite;
- San Giorgio Distribuzione Servizi;
- La Splendente;
- SO.ECO. Srl.

L'approfondimento ha consentito di **sviluppare le analisi sulle modalità dei servizi** su quasi tutti i Comuni dell'ATO (33 Comuni su 40 totali), coprendo **l'88% della popolazione totale**.

6.1 Modelli organizzativi dei servizi di raccolta erogati sul territorio

La seguente analisi dei servizi in essere è stata sviluppata per gruppi di Comuni in base ai gestori a cui sono affidate le raccolte.

Rappresentatività del campione di Comuni analizzati raggruppati per Gestore

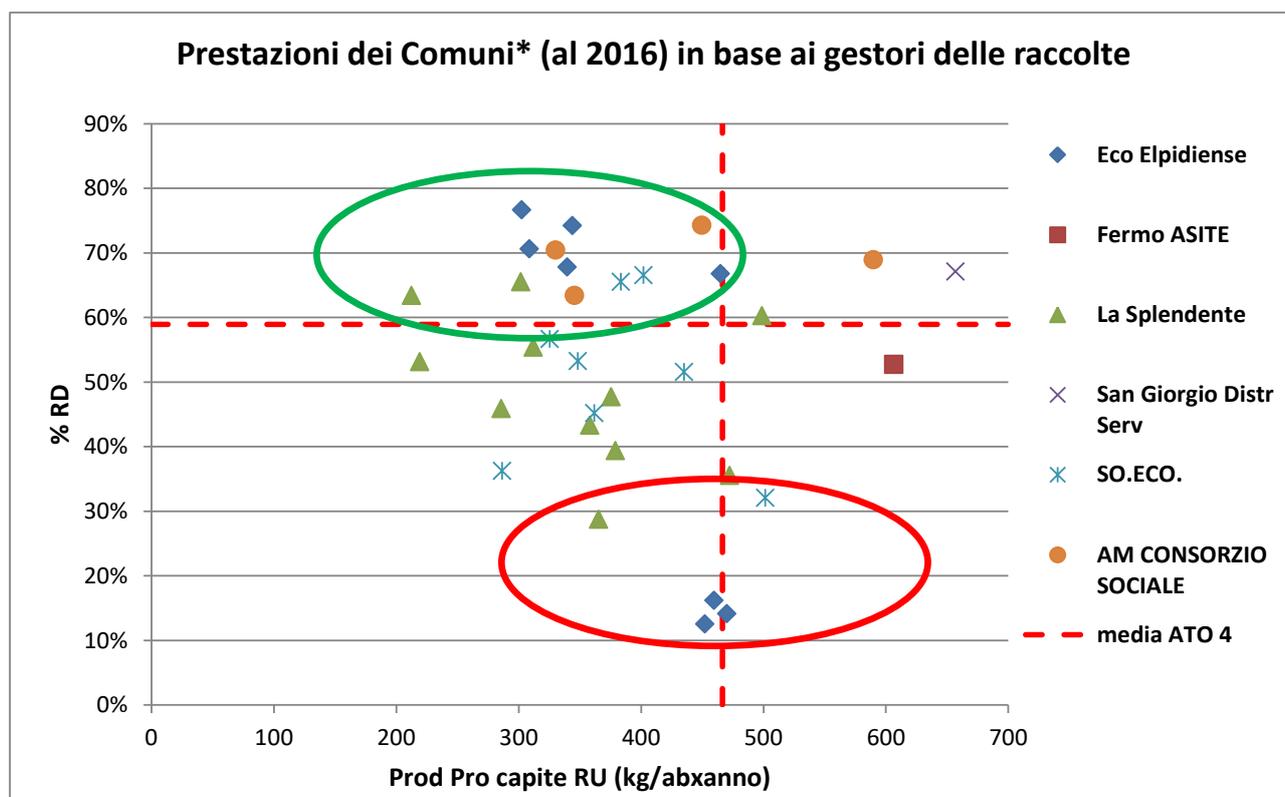
Gestori riferimento campione	n. comuni	n. abitanti	% popolazione
ECO ELPIDIENSE	8	60.115	34%
FERMO ASITE	1	37.655	21%
LA SPLENDEnte	11	21.389	12%
SAN GIORGIO DISTRIBUZIONE SERVIZI	1	16.121	9%
SO.ECO.	8	10.766	6%
AM CONSORZIO SOCIALE	4	8.899	5%
TOTALE	33	154.945	88%

Come si osserva si ha una situazione molto frammentata, e all'interno del Bacino di Comuni serviti da ciascun gestore vi sono peraltro sottogruppi di Comuni con modelli di servizi delle raccolte differenti. Questo si traduce in prestazioni differenti anche all'interno dello stesso bacino di un determinato gestore.

Come verrà approfondito in seguito, le prestazioni conseguite (in termini di contenuta produzione pro capite dei rifiuti e di % di RD) è strettamente connessa al modello di servizi di raccolte effettuate in ciascun Comune.

Si osserva pertanto una forte disomogeneità:

- **12 Comuni** (del campione analizzato): che hanno conseguito **prestazioni alte** (% di RD superiore alla media di ATO: 59% e contestualmente bassa produzione pro capite di RU, inferiore a 466 kg/abxanno); questi sono tutti comuni che hanno modelli di servizi di Raccolta Porta a Porta prevalentemente integrale (per tutte le principali frazioni e riguardando quasi sempre tutta la popolazione residente in ciascun comune);
- **5 Comuni** (del campione analizzato): che non hanno **neanche raggiunto il 35% di RD** indipendentemente dal gestore, e sono tutti caratterizzati da un modello di **raccolta dei rifiuti Stradale**.



Note: *: rappresentazione riferita a 33 Comuni del campione analizzato.

6.1.1 Comuni serviti da Eco Elpidiense

La società Eco Elpidiense è **al servizio di 8 Comuni**, in cui risiedono 60.115 abitanti, ovvero il 34% della popolazione totale dell'ATO 4. Le utenze domestiche totali servite sono 26.799, e le non domestiche sono 3.716.

Tra questi 8 Comuni, **5 hanno un modello di servizio di raccolta del tipo "Porta a Porta integrale: 5 Frazioni"**, che riguarda tutta la popolazione e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU;
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Vetro/Metalli.

Nella seguente tabella sono elencati i 5 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 56.121 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 22.215 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite mediamente bassi: che vanno da un minimo di 302 kg/abxanno a un massimo di 465 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata elevate: al di sopra del 66%, sino a un massimo di 76,6%.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Monte San Pietrangeli	2	2.458	759	309	70,6%
Monte Urano	3	8.353	2.871	344	74,2%
Porto Sant'Elpidio	4	26.152	12.157	465	66,8%
Sant'Elpidio a mare	3	17.110	5.809	340	67,8%
Torre San Patrizio	2	2.048	619	302	76,6%
Subtotale		56.121	22.215	396	68,4%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti
- Classe 3: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 5.000 e 20.000 abitanti residenti
- Classe 4: Comuni turistici con popolazione compresa tra 20.000 e 50.000 abitanti residenti
- Classe 5: Comuni turistici con popolazione inferiore a 20.000 abitanti residenti

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi sostanzialmente omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP integrale comuni Eco Elpidiense			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	sacchi*	da Settimanale a Bisettimanale
FORSU	PAP	mastelli (10 e 26 l) e bidoni (120 l)	da Bisettimanale a Trisettimanale
Carta e Cartone	PAP	sacchi* e cassonetti (da 660-1.100 l) per UND	Settimanale
Plastica	PAP	sacchi*	Settimanale
Vetro/Metalli	PAP**	mastelli (40 l) e bidoni (da 120 a 360 l)	da Quindicinale a Settimanale
Verde e Ramaglie	PAP	bidoni (da 120 a 240 l)	Settimanale
	e/o conferimento presso CDR		
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	da Mensile a Settimanale
	e/o conferimento presso CDR		
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori		
Oli vegetali esausti	STRAD		
	e/o conferimento presso CDR		
Indumenti usati	STRAD		
	e/o conferimento presso CDR		

Fonte: dati forniti da Eco Elpidiense

Note: *: ad eccezione del Comune di Sant'Elpidio a Mare, in cui sono utilizzati i mastelli (40 l) e bidoni (120 l) e cassonetti (1.100 l) per le UND.

** per il Comune di Torre San Patrizio le Utenze Domestiche sono servite con contenitori stradali di prossimità (660-1100 l) e solo le UT NON DOM ristorazione e generi alimentari hanno servizio PAP con bidoni (360 l).

I restanti **3 Comuni** serviti da Eco Elpidiense hanno un **modello di raccolta dei rifiuti del tipo "Stradale"**, riguardando tutta la popolazione in ciascun Comune e le seguenti frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

2. Carta e Cartone;
3. Plastica;
4. Vetro/Metalli.

Nella seguente tabella sono elencati i 3 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa solamente 3.994 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 1.825 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite intermedi: che vanno da un minimo di 452 kg/abxanno a un massimo di 470 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata molto basse: al di sotto del 20%, essendo raggiunto come massimo di RD solamente il 16%.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Stradale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Lapedona	2	1.166	536	460	16,2%
Monterubbiano	2	2.230	1.008	452	12,5%
Moresco	1	598	281	470	14,1%
Subtotale		3.994	1.825	457	13,9%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

Tali comuni hanno un organizzazione dei servizi sostanzialmente omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi STRADALE comuni Eco Elpidiense			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	STRAD	cassonetti	Giornaliera*
Carta e Cartone	STRAD	cassonetti (1.100 l) e scarrabile (per Cartone a Monterubbiano)	Ogni due mesi (per il Cartone) e settimanale*
Plastica	STRAD	cassonetti (1.100 l)	Settimanale*
Vetro/Metalli	STRAD	campane (2.000 l)	Quindicinale*
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori		

Fonte: dati forniti da Eco Elpidiense

Note: *: informazione disponibile per il Comune di Monterubbiano.

6.1.2 Comune servito da Fermo Asite surl

La società Fermo Asite si occupa dei servizi di raccolta nel **Comune di Fermo**, in cui risiedono 37.655 abitanti, ovvero il 21% della popolazione totale dell'ATO 4. Le utenze domestiche totali servite sono 17.232, e le non domestiche sono 1.906.

Il modello di servizio di raccolta dei rifiuti attivo in questo Comune è del tipo “Porta a Porta parziale: 3 Frazioni”, infatti si effettua un servizio di raccolta domiciliare su parte delle utenze, che riguarda il **67% popolazione** esteso a tre delle principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. Carta e Cartone;
3. Plastica;

Tali raccolte sono affiancate da un servizio di raccolta con contenitori di prossimità per:

4. FORSU
5. Vetro/metalli.

Il restante **33% della popolazione** è interessato da un servizio di raccolta di tutte le principali frazioni con **modalità di stradale/prossimità**; e riguarda in particolare 3 aree del territorio comunale:

- Centro storico;
- Quartiere di Santa Caterina: zona ad alta densità di popolazione;
- Lotto 2 (zona di Viale Trento, via Respighi): zona di accesso nel Comune.

Proprio queste tre aree sono attualmente oggetto di revisione dei servizi con l'introduzione di un modello a **"Isole Ecologiche automatizzate"**, come verrà descritto in seguito nel paragrafo sull'"Evoluzione in atto delle modalità di raccolta in parte del territorio".

Nella seguente tabella sono riportati i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite nel comune.

Nel 2016 sono state prodotte 22.842 t/a di rifiuti urbani, che corrispondono a una produzione pro capite medio alta: pari a 607 kg/abxanno, questo perché il Comune è caratterizzato anche da presenze di turisti che incidono sulla produzione dei rifiuti; e la % di raccolta differenziata conseguita nel 2016 risulta essere del 52,7%, quindi più bassa della media di ATO (che è del 58,7%).

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per il Comune di Fermo con Servizio di Raccolta Porta a Porta parziale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Fermo	4	37.655	22.842	607	52,7%

Note: *: Classe 4: Comuni turistici con popolazione compresa tra 20.000 e 50.000 abitanti residenti

Le utenze residenti nelle diverse aree sono interessate da un servizio di raccolta delle principali frazioni di rifiuti che ha un'organizzazione come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP parziale nel Comune di Fermo					
Frazione rifiuti	67% Popolazione			33% Popolazione (Centro storico, Qu. Santa Caterina, Lotto 2)	
	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta	Modalità di raccolta	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	sacchi e bidoni	Bisettimanale	PROX	4 volte a Settimana
FORSU	PROX	bidoni	4 volte a Settimana	PROX	4 volte a Settimana
Carta e Cartone	PAP	mastelli (35 l) e bidoni	Settimanale e Bisettimanale (per le UND)	PROX	nd
Plastica	PAP	sacchi (100 l) e bidoni	Settimanale	PROX	3 volte a Settimana
Vetro	PROX	bidoni e campane	Bisettimanale	PROX	Bisettimanale
Metalli	PROX	bidoni	Settimanale	PROX	Settimanale

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Verde e Ramaglie	PAP (su chiamata)	nd	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori	nd	Quindiciale	ritiro c/o rivenditori	Quindiciale
Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Settimanale	STRAD	Settimanale

Fonte: scheda compilata dal Comune e integrazione con dati forniti da Fermo ASITE.

Note: nd: dato non disponibile

6.1.3 Comuni serviti da La Splendente

La società cooperativa La Splendente è attualmente **al servizio di 11 Comuni** (fino ad Aprile 2017 serviva anche Rapagnano), in cui risiedono 21.389 abitanti, ovvero il 12% della popolazione totale dell'ATO 4. Le utenze domestiche totali servite sono 10.062, e le non domestiche sono 1.617.

Tra questi 11 Comuni, **2 hanno un modello di servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta integrale: 5 Frazioni”**, che riguarda tutta la popolazione e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU;
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Vetro/Metalli.

Nella seguente tabella sono elencati i 2 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 3.983 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 1.332 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune. Al riguardo si fa presente che nel Comune di Falerone tale modello di servizi è stato avviato gradualmente dal Maggio 2016, e pertanto i dati relativi alle prestazioni di tale modello sono ancora parziali.

Si osservano dati di produzione pro capite mediamente bassi: che vanno da un minimo di 212 kg/abxanno a un massimo di 358 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata alta: al di sopra del 63% nel Comune in cui il modello di servizi è a regime (Belmonte Piceno); mentre per il Comune di Falerone bisogna attendere i risultati conseguiti nel 2017, dal momento che la raccolta Porta a porta è stata avviata nella seconda metà del 2016.

Si segnala che a partire dal 1° Novembre 2017 il Comune di Montegiorgio, che attualmente ha un modello di servizi di raccolta PAP su 3 frazioni (Indifferenziati, Carta e Plastica), attiverà un sistema di raccolta PAP integrale (includendo quindi nella raccolta PAP anche la FORSU e il Vetro/Metalli).

Indicatore principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Belmonte piceno	1	646	137	212	63,4%
Falerone**	2	3.337	1.195	358	43,3%
Subtotale		3.983	1.332	334	45,4%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

** : In questo Comune il servizio Porta a Porta integrale è stato avviato gradualmente a partire dal Maggio 2016

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi sostanzialmente omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP integrale comuni La Splendente			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	Settimanale
FORSU	PAP*	mastelli e cassonetti (per UND)	da Bisettimanale a Trisettimanale
Carta e Cartone	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	Settimanale
Plastica	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	Settimanale
Vetro/Metalli	PAP	mastelli e cassonetti (per UND)	Quindicinale
Verde e Ramaglie	PAP (su chiamata)	bags	Mensile
		e/o conferimento presso CDR	
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	Mensile
		e/o conferimento presso CDR	
Pile esauste e farmaci scaduti	PAP (ritiro c/o rivenditori)	nd	Mensile
		e/o conferimento presso CDR	
Oli vegetali esausti	STRAD	nd	Mensile
		e/o conferimento presso CDR	
Indumenti usati	STRAD	nd	Mensile
		e/o conferimento presso CDR	

Fonte: dati forniti da La Splendente

Note: nd: dato non disponibile

*: su parte della popolazione (dal 10% al 30%) dei Comuni le utenze domestiche effettuano auto-compostaggio domestico.

Tra gli 11 Comuni, **8 hanno un modello di servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta integrale: 4 Frazioni (per 5 Comuni) o 3 Frazioni (per 3 Comuni)”**, che riguarda tutta la popolazione e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU (per 5 Comuni su 8);
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;

Nella seguente tabella sono elencati gli 8 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 15.732 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 5.787 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite medio bassi: che vanno da un minimo di 219 kg/abxanno a un massimo di 499 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata medio alta: al di sopra del 45% nei Comuni con un modello PAP su 4 frazioni; mentre per i 3 Comuni in cui la FORSU è raccolta con modalità stradale la % di RD è compresa tra il 28% e il 48%, probabilmente perché tale frazione è stata declassata a rifiuti indifferenziati a causa della scarsa qualità.

Si segnala che tali comuni sono in fase di riprogrammazione del servizio di raccolta degli assimilati e della FORSU; in particolare il Comune di Montegiorgio a partire dal 1° Novembre 2017 attiverà un sistema di raccolta PAP integrale, passando in particolare a servizio domiciliare la raccolta della FORSU.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta (4 o 3 Frazioni)

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Campofilone	2	1.916	956	499	60,3%
Massa fermana**	1	963	365	379	39,4%
Montappone**	2	1.682	614	365	28,7%
Montegiorgio***	3	6.851	2.573	376	47,7%
Montelparo	1	778	222	286	45,9%
Monte vidon combatte	1	433	95	219	53,1%
Ortezzano	1	774	234	302	65,5%
Petritoli	2	2.335	728	312	55,4%
Subtotale		15.732	5.787	368	48,9%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti
- Classe 3: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 5.000 e 20.000 abitanti residenti

** : in questi Comuni la FORSU è raccolta con modalità STRADALE, quindi ha un modello PAP su 3 Frazioni; ma sono in fase di riprogrammazione del servizio di raccolta degli assimilati e della FORSU.

*** : in questo Comune la FORSU è raccolta con modalità STRADALE, quindi ha un modello PAP su 3 Frazioni, ma dal 1° Novembre 2017 attiverà un sistema di raccolta PAP integrale.

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi sostanzialmente omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP su 4 o 3 frazioni dei comuni La Splendente			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	Settimanale
FORSU	PAP* o STRAD**	mastelli e cassonetti** (per UND)	Bisettimanale
Carta e Cartone	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	da Quindicinale a Settimanale
Plastica	PAP	sacchi e cassonetti (per UND)	da Quindicinale a Settimanale

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Vetro/Metalli	STRAD	Campane	da Mensile a Settimanale
Verde e Ramaglie	PAP (su chiamata)	bags	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Pile esauste e farmaci scaduti	PAP (ritiro c/o rivenditori)	nd	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Oli vegetali esausti	STRAD	nd	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Indumenti usati	STRAD	nd	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		

Fonte: dati forniti da La Splendente

Note: nd: dato non disponibile

*: su parte della popolazione (dal 20% al 30%) dei Comuni le utenze domestiche effettuano auto-compostaggio domestico.

** : nei Comuni di Massa Fermana, Montappone e Montegiorgio la raccolta della FORSU è stradale con cassonetti.

Il restante Comune di Ponzano di Fermo (con 1.674 abitanti) servito in parte dalla Cooperativa La Splendente ha un **modello di raccolta dei rifiuti del tipo “Stradale”**, riguardando tutta la popolazione e le seguenti frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati (servizio gestito direttamente dal Comune);
2. FORSU (servizio gestito direttamente dal Comune);
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Vetro/Metalli.

Nella seguente tabella sono riportati i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016 in tale Comune, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite.

Nel 2016 sono state prodotte 791 t/a di rifiuti urbani, che corrispondono a una produzione pro capite media: essendo di 472 kg/abxanno; e la % di raccolta differenziata conseguita nel 2016 risulta essere del 35,5%, quindi decisamente più bassa della media di ATO (che è del 58,7%).

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Stradale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Ponzano di fermo	2	1.674	791	472	35,5%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

Tale comune ha un'organizzazione dei servizi come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi STRADALE comuni La Splendente			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati*	STRAD	cassonetti	giornaliera
FORSU*	STRAD	cassonetti	giornaliera

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Carta e Cartone	STRAD	cassonetti	Settimanale
Plastica	STRAD	cassonetti	Settimanale
Vetro/Metalli	STRAD	campane	Mensile
Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Mensile

Fonte: dati forniti dal Comune e da La Splendente

Note: *: servizio di raccolta gestito dal Comune

6.1.4 Comune servito da San Giorgio Distribuzione Servizi

La società San Giorgio Distribuzione Servizi si occupa dei servizi di raccolta nel **Comune di Porto San Giorgio**, in cui risiedono 16.121 abitanti, ovvero il 9% della popolazione totale dell'ATO 4.

Il modello di servizio di raccolta dei rifiuti attivo in questo Comune è del tipo “Porta a Porta parziale: 5 Frazioni; con Isole Ecologiche”, infatti si ha un servizio di raccolta domiciliare sulla maggior parte delle utenze, che riguarda **l'87,6% popolazione** e quattro delle principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Pannolini e Pannoloni

Tali raccolte sono affiancate da un servizio di raccolta con contenitori di prossimità per:

6. Vetro;
7. Metalli.

Il restante **12,4% della popolazione (circa 2.000 abitanti, circa 800 utenze)**, situata nella zona Nord del territorio Comunale, è interessata da un servizio di raccolta di tutte le principali frazioni con una nuova **modalità di servizi che utilizza n. 12/13 Isole Ecologiche Automatizzate**, come verrà descritto in seguito nel paragrafo sull' "Evoluzione in atto delle modalità di raccolta in parte del territorio".

Nella seguente tabella sono riportati i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite nel comune. Nel 2016 sono state prodotte 10.591 t/a di rifiuti urbani, che corrispondono a una produzione pro capite medio alta: essendo di 657 kg/abxanno, questo perché il Comune è caratterizzato anche da presenze di turisti che incidono sulla produzione dei rifiuti; e la % di raccolta differenziata conseguita nel 2016 risulta essere alta, essendo stato raggiunto e superato il 67%, quindi è più alta della media di ATO (che è del 58,7%).

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per il Comune di Porto San Giorgio con Servizio di Raccolta Porta a Porta

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Porto san giorgio	5	16.121	10.591	657	67,1%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 5: Comuni turistici con popolazione inferiore a 20.000 abitanti residenti

Tale comune ha un'organizzazione dei servizi come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP parziale nel Comune di Porto San Giorgio					
Frazione rifiuti	87% Popolazione (territorio escluso zona nord)			13% Popolazione (zona nord)	
	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta	Modalità di raccolta	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	sacchi	Settimanale e Giornaliera*	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
FORSU	PAP	mastelli e bidoni	Trisettimanale e Giornaliera*	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
Carta e Cartone	PAP	sacchi	Settimanale	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
Plastica	PAP	sacchi	Settimanale e Bisettimanale*	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
Vetro	PROX	bidoni	Settimanale e Bisettimanale (in estate)	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
Metalli	PROX	bidoni	Settimanale	ISOLE ECOL	in base a riempimento dei contenitori
Verde e Ramaglie	PAP (su chiamata)	nd	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori		Quindiciale	ritiro c/o rivenditori	Quindiciale
Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Quindiciale	STRAD	Quindiciale
Pannolini e Pannoloni	PAP	sacchi	Bisettimanale	PAP	Bisettimanale

Fonte: dati forniti da San Giorgio Distribuzione Servizi

Note: nd: dato non disponibile

*: per le UND (in particolare Bar e Ristoranti)

6.1.5 Comuni serviti da SO.ECO. srl

La società SO.ECO. srl è attualmente **al servizio di 8 Comuni** (da Aprile 2017 è al servizio anche del Comune di Rapagnano, prima gestito da La Splendente), in cui risiedono 10.766 abitanti, ovvero il 6% della popolazione totale dell'ATO 4.

I seguenti dati analizzati, che sono stati forniti in parte dai Comuni e in parte da verifiche con il gestore, sono parziali e in fase di validazione.

Per il Comune di Montefortino (con 1.178 abitanti) non si hanno momentaneamente le informazioni di dettaglio; è prossima nuova gara di affidamento dei servizi.

Tra questi 8 Comuni, **5 hanno un modello di servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta parziale: 3 Frazioni”**, che riguarda parte della popolazione (da un minimo del 53% a un massimo dell'80% della popolazione) e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. Carta e Cartone;
3. Plastica;

Tali raccolte sono affiancate da un servizio di raccolta con contenitori di prossimità per:

4. FORSU (esclusa l'area vasta);
5. Vetro/Metalli.

Le restanti porzioni di utenze (**dal 20% al 47% della popolazione**) di ciascun Comune sono interessate da un servizio di raccolta di tutte le principali frazioni con **modalità di stradale**.

Nella seguente tabella sono elencati i 5 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 7.832 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 2.971 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite mediamente bassi: che vanno da un minimo di 325 kg/abxanno a un massimo di 435 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata medio alta: che va da un minimo del 45% a un massimo del 66,6%.

Si segnala che in questo gruppo di Comuni si dovrà aggiungere la nuova gestione del Comune di **Rapagnano**, a seguito di nuovo affidamento a SO.ECO. (prima era gestito da La Splendente) a partire dall'aprile 2017, dal momento che è oggetto di riorganizzazione dei servizi; pertanto recentissimamente il modello dei servizi è sostanzialmente simile a quello dei 5 Comuni con **servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta parziale: 3 Frazioni”**.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta parziale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Amandola	2	3.629	1.458	402	66,6%
Francavilla d'ete	1	964	336	348	53,2%
Montefortino	2	1.178	426	362	45,2%
Monte vidon corrado	1	731	318	435	51,5%
Santa vittoria in matenano	2	1.330	433	325	56,7%
Subtotale		7.832	2.971	379	58,9%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

Tali comuni hanno un organizzazione dei servizi sostanzialmente omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP parziale nei Comuni di SO.ECO.					
Frazione rifiuti	Centri Principali			Area STRADALE	
	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta	Modalità di raccolta	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	nd	Settimanale	STRAD	Settimanale
FORSU	PROX	nd	da Settimanale a Bisettimanale	STRAD (esclusa area vasta)	da Settimanale a Bisettimanale
Carta e Cartone	PAP	nd	Settimanale	STRAD	Settimanale
Plastica	PAP	nd	Settimanale	STRAD	Settimanale
Vetro/Metalli	PROX	nd	da Mensile a Settimanale	STRAD	da Mensile a Settimanale
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori		da Mensile a Quindicinale	ritiro c/o rivenditori	da Mensile a Quindicinale

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Mensile	STRAD	Mensile
------------------------	-------	------------	---------	-------	---------

Fonte: dati forniti dai Comuni e integrazioni informative di SO.ECO.

Note: nd: dato non disponibile

I restanti **3 Comuni** serviti da SO.ECO. srl hanno un **modello di raccolta dei rifiuti del tipo “Stradale”**, riguardando tutta la popolazione in ciascun Comune e le seguenti frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU (nel Comune di Montefalcone Appennino non è raccolta);
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Vetro/Metalli.

Nella seguente tabella sono elencati i 3 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa solamente 2.934 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 967 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite variabili: che vanno da un minimo di 287 kg/abxanno a un massimo di 502 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata anch'essi variabili: che vanno da un minimo del 32% a un massimo del 65,5%.

Per il Comune di **Rapagnano**, a seguito di nuovo affidamento a SO.ECO. il modello dei servizi è sostanzialmente simile a quello degli altri 5 Comuni con **servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta parziale: 3 Frazioni”**. Per questo Comune bisognerà attendere i risultati conseguiti almeno nel 2018, dal momento che la raccolta Porta a porta è stata avviata nella seconda metà del 2017.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Stradale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Montefalcone appennino	1	424	213	502	32,1%
Rapagnano**	2	2.145	615	287	36,2%
Smerillo	1	365	140	383	65,5%
Subtotale		2.934	967	330	39,6%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

** : Il Comune di Rapagnano è passato alla gestione da parte di SO.ECO. a partire dall'aprile 2017, ed è oggetto di riorganizzazione dei servizi.

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi STRADALE comuni SO.ECO.			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	STRAD	cassonetti	Settimanale e Bisettimanale (in estate)
FORSU*	STRAD	cassonetti	nd
Carta e Cartone	STRAD	cassonetti	Settimanale
Plastica	STRAD	cassonetti	Settimanale
Vetro/Metalli	STRAD	campane	Settimanale
Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Mensile

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Fonte: dati forniti dai Comuni e integrazioni informative di SO.ECO.

Note: nd: dato non disponibile

*: servizio di raccolta non attivo nel Comune di Montefalcone Appennino

6.1.6 Comuni serviti da AM Consorzio Sociale

La società AM Consorzio Sociale è attualmente **al servizio di 6 Comuni** in cui risiedono 11.699 abitanti, ovvero il 6,7% della popolazione totale dell'ATO 4. Per questo inquadramento si è fatto riferimento alle schede compilate dai Comuni, che non sono tutti ma riguardano 4 Comuni su 6 (per un totale di 8.899 abitanti).

Tra questi 4 Comuni, **2 hanno un modello di servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta integrale: 6 Frazioni”**, che riguarda tutta la popolazione e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU;
3. Carta e Cartone;
4. Plastica;
5. Vetro
6. Metalli.

Nella seguente tabella sono elencati i 2 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 4.842 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 2.653 t/anno di rifiuti.

Sono stati riportati inoltre i principali indicatori della gestione dei rifiuti rilevata al 2016, in modo da evidenziare in maniera preliminare le prestazioni di tale modello conseguite in ciascun comune.

Si osservano dati di produzione pro capite medio alti che vanno da un minimo di 450 kg/abxanno a un massimo di 590 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata alta, al di sopra del 68%.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta integrale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Altidona	5	3.390	2.000	590	68,9%
Magliano di tenna	2	1.452	653	450	74,3%
Subtotale		4.842	2.653	548	70,3%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti
- Classe 5: Comuni turistici con popolazione inferiore a 20.000 abitanti residenti

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP integrale comuni AM Consorzio Sociale			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	nd	Settimanale
FORSU	PAP	nd	da Settimanale a Trisettimanale (in estate)
Carta e Cartone	PAP	nd	Settimanale
Plastica*	PAP	nd	Settimanale
Plastica/Metalli**	PAP	nd	Quindicinale
Vetro	PAP	nd	da Mensile a Quindicinale

Modello servizi PAP integrale comuni AM Consorzio Sociale			
Frazione rifiuti	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta
Metalli*	PAP	nd	Mensile
Verde e Ramaglie**	PAP (su chiamata)	nd	nd
	e/o conferimento presso CDR		
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Pile esauste e farmaci scaduti	PAP (ritiro c/o rivenditori)	nd	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		
Indumenti usati	STRAD	nd	Mensile
	e/o conferimento presso CDR		

Fonte: dati forniti dai Comuni nelle schede predisposte per tale raccolta dati

Note: nd: dato non disponibile

*: servizio di raccolta attivo nel Comune di Altidona

** : servizio di raccolta attivo nel Comune di Magliano di Tenna

Gli altri **2 Comuni per cui si hanno informazioni, hanno un modello di servizio di raccolta del tipo “Porta a Porta parziale”**, che riguarda parte (non ben definita) della popolazione e utenze non domestiche presenti in ciascun Comune e tutte le principali frazioni di rifiuti urbani da raccogliere:

1. Rifiuti Indifferenziati;
2. FORSU;
3. Carta e Cartone;
4. Plastica o Plastica/Metalli;
5. Vetro
6. Metalli (se non sono raccolti congiuntamente con la Plastica).

Nella seguente tabella sono elencati i 2 Comuni interessati da tale modello di raccolta, che interessa 4.057 abitanti, e in cui sono state prodotte nel 2016 complessivamente 1.350 t/anno di rifiuti.

Si osservano dati di produzione pro capite mediamente bassi: che vanno da un minimo di 330 kg/abxanno a un massimo di 346 kg/abxanno; e % di raccolta differenziata alta: al di sopra del 63%.

Indicatori principali nella gestione dei rifiuti per i Comuni con Servizio di Raccolta Porta a Porta parziale

Comune	Classe Comuni*	pop 2016 (al 1/01/2016)	Produzione RU	Prod pro capite RU	% RD
		n.	t/anno	kg/abxanno	%
Grottazzolina	2	3.398	1.122	330	70,4%
Monsampietro morico	1	659	228	346	63,4%
Subtotale		4.057	1.350	333	69,2%

Note: *: Le classi omogenee di Comuni individuate sono:

- Classe 1: Comuni non turistici con popolazione inferiore a 1.000 abitanti residenti
- Classe 2: Comuni non turistici con popolazione compresa tra 1.000 e 5.000 abitanti residenti

Tali comuni hanno un'organizzazione dei servizi omogenea, come riepilogato nella seguente tabella:

Modello servizi PAP parziale nei Comuni AM Consorzio Sociale					
Frazione rifiuti	Centri Principali			Area STRADALE	
	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta	Modalità di raccolta	Frequenze di raccolta
RU Indifferenziati	PAP	nd	Settimanale	STRAD	da Mensile a

Modello servizi PAP parziale nei Comuni AM Consorzio Sociale					
Frazione rifiuti	Centri Principali			Area STRADALE	
	Modalità di raccolta	Tipologia contenitori	Frequenze di raccolta	Modalità di raccolta	Frequenze di raccolta
					Settimanale
FORSU	PAP	nd	da Bisettimanale a Trisettimanale	STRAD	Bisettimanale
Carta e Cartone	PAP	nd	da Quindicinale a Settimanale	STRAD	da Mensile a Quindicinale
Plastica*	PAP	nd	Settimanale	STRAD	Settimanale
Plastica/Metalli**	PAP	nd	Quindicinale	STRAD	Quindicinale
Vetro	PAP	nd	Quindicinale	STRAD	Quindicinale
Metalli*	PAP	nd	Mensile	STRAD	Mensile
Verde e Ramaglie*	PAP (su chiamata)	nd	nd		
	e/o conferimento presso CDR				
Ingombranti	PAP (su chiamata)	sfusi	nd	PAP (su chiamata)	nd
	e/o conferimento presso CDR			e/o conferimento presso CDR	
Pile esauste e farmaci scaduti	ritiro c/o rivenditori		da Mensile a Quindicinale	ritiro c/o rivenditori	Mensile
Indumenti usati	STRAD	cassonetti	Mensile	STRAD	Mensile
Pannolini e Pannolini*	PAP	sacchi	Bisettimanale	PAP	Bisettimanale

Fonte: dati forniti dai Comuni nelle schede predisposte per tale raccolta dati

Note: nd: dato non disponibile

*: servizio di raccolta attivo nel Comune di Grotazzolina

** : servizio di raccolta attivo nel Comune di Monsapietro Morico

6.2 Evoluzione in atto delle modalità di raccolta in parte del territorio

Recentemente alcuni gestori operanti nel territorio stanno implementando la sperimentazione di un nuovo modello di servizi della raccolta delle principali frazioni, che si basa su un sistema a “**Isole Ecologiche automatizzate**”.

I gestori che hanno avviato, o per i quali sono in corso di attivazione, tali sistemi sono:

- **Fermo ASITE** nel comune di Fermo;
- **San Giorgio Distribuzione Servizi**: nel Comune di Porto San Giorgio.

Le Isole Ecologiche sono automatizzate in quanto gli utenti che devono conferire i rifiuti possono effettuarlo tramite identificazione automatica della tessera dedicata.

Il sistema è dotato di una pesa, quindi l'utente pesa i rifiuti identificandone la tipologia, e successivamente si apre in automatico il contenitore dedicato alla raccolta di tale rifiuto. In questo modo per ogni Isola il software di sistema monitora in continuo il grado di riempimento dei contenitori di ciascuna frazione di rifiuti, inviando il segnale al sistema centrale quando è raggiunta una determinata soglia di riempimento (in genere l'80%) che indica il limite per cui è necessario svuotare il contenitore specifico.

Secondo i gestori tale modello è stato implementato per poter contabilizzare i conferimenti di rifiuti anche in quelle aree in cui non è ritenuto possibile attivare il servizio di raccolta Porta a Porta e quindi è stata individuata come soluzione nell'ottica di avviare la tariffazione puntuale.

Vi sono due tipologie di Isole Ecologiche:

- da 8 contenitori: per le principali frazioni di raccolte (Indifferenziati, FORSU, Carta/Cartone, Plastica, Vetro e Metalli);

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

- da 10 contenitori: per le principali frazioni di raccolte e per gli Oli vegetali e i Farmaci scaduti.

Tutti i contenitori installati, eccetto per la raccolta degli oli vegetali esausti, sono bidoni da 240 litri.

Sulla base delle prime informazioni disponibili, i contenitori dedicati alla raccolta di rifiuti indifferenziati e della FORSU sono svuotati con frequenza giornaliera.

Sulla base delle informazioni assunte dai gestori risulta che le Isole Ecologiche sono installate in modo che la distanza massima dalle utenze a cui sono dedicate sia di 100-150 m.

L'ingombro di tale struttura è di circa 9 m X 1,5 m.

Alcuni esempi di Isole Ecologiche installate nel Comune di Fermo



Fermo ASITE:

Recentemente è stato indetto un appalto per l'installazione di **n. 80 Isole Ecologiche automatizzate** video sorvegliate (riguarda un affitto in comodato d'uso per 9 anni, comprensivo di software, manutenzione, ecc..) **nel Comune di Fermo**; tali strutture andranno a servire un bacino di 10.000 utenze (rispetto alle 19.000 totali), e quindi di 100 Ab/isola.

Le Isole Ecologiche sono automatizzate in quanto gli utenti che devono conferire i rifiuti possono effettuarlo tramite identificazione automatica della tessera dedicata.

In particolare tali Isole saranno installate nelle 3 aree che ora hanno il modello di servizi di raccolta Prossimità/Stradale.

Stato di avanzamento dell'installazione delle Isole Ecologiche Automatizzate a Fermo

Area	Fase di Installazione	n. utenze servite
Centro Storico	Ancora in fase di avvio	nd
Quartiere Santa Caterina	Isole Installate dal Luglio 2017	c.a. 4.000
Lotto 2 (Viale Treno, Via Respighi, ecc)	Previsione installazione entro Dicembre 2017	nd

Fonte: informazioni fornite da Fermo ASITE.

San Giorgio Distribuzione Servizi:

Nella zona Nord del **Comune di Porto San Giorgio** sono già installate **n. 12/13 Isole Ecologiche automatizzate** (riguarda un affitto in comodato d'uso, comprensivo di software, manutenzione, ecc..) al servizio di circa 2.000 abitanti (rispetto ai 16.000 totali), ovvero 800 utenze domestiche e piccole utenze non domestiche. Tali isole hanno una distribuzione in modo che siano al servizio di circa **150 abitanti/isola**.

E' stato avviato tale progetto sperimentale in questa zona perché è caratterizzata da una forte presenza di seconde case ad uso turistico, in modo da andare incontro alle utenze non residenti di conferire i rifiuti non seguendo un calendario settimanale stringente, essendo tali Isole ecologiche accessibili tutti i giorni 24 h su 24.

Ci sarebbe la volontà di estendere tale modello di servizi a tutto il territorio comunale.

In questo contesto è stata implementato un sistema di premiazione a punti che cumulati sono trasformati in buoni spesa.

Stato di avanzamento dell'installazione delle Isole Ecologiche Automatizzate a Porto San Giorgio

Area	Fase di Installazione	n. utenze servite
Zona Nord	Isole Installate	c.a. 800
Resto del Territorio	Previsione di installazione futura	c.a. 9.900

Fonte: dati forniti da San Giorgio Distribuzione Servizi

6.3 La rete dei centri di raccolta

Nell'ATO 4 è presente una rete di centri di raccolta costituita da strutture comunali e sovracomunali. Attualmente risultano aperti e attivi 25 centri di raccolta, di cui 5 sovracomunali. A tali strutture, si dovranno inoltre aggiungere due centri di raccolta finanziati ma non ancora realizzati; tali centri saranno costruiti nei comuni di Montefortino e Santa Vittoria in Matenano. I centri di raccolta hanno un ruolo integrativo e sinergico in relazione alle esigenze delle utenze di conferire rifiuti di tipologie diverse o in quantitativi maggiori rispetto a quanto intercettato sul territorio dal personale addetto. Per tale motivo la Regione negli ultimi anni ha finanziato la realizzazione e il rifacimento di diversi centri di raccolta.

Alla luce dei centri di raccolta comunali e sovracomunali attualmente attivi o in costruzione, solo due comuni risultano sprovvisti di una struttura cui conferire i rifiuti.

Come si può osservare nella seguente tabella, le ore di apertura settimanale dei centri di raccolta in funzione variano da un minimo di 3 ore a settimana ad un massimo di 36 ore a settimana.

Centri di raccolta comunali presenti e finanziati in ATO 4 – anno 2016

	n. cdr	h/sett	tipologia cdr	centrosovracomunale di riferimento	note
Altidona	0	-	-	Pedaso	
Amandola	1	10	comunale		
Belmonte piceno	0	-	-	Monte giberto	
Campofilone	0	-	-	-	
Falerone	1	14	comunale		
Fermo	1	24	comunale		
Francavilla d'ete	1	n.d.	comunale		
Grottazzolina	0	-	-	Monte giberto	
Lapedona	1	n.d.	sovracomunale	Lapedona	
Magliano di tenna	1	9	comunale		
Massa fermana	1	3	sovracomunale	Massa fermana	
Monsampietro morico	0	-	-	Monte giberto	
Montappone	0	-	-	Massa fermana	
Montefalcone appennino	0	-	-	-	
Montefortino	0	-	-	-	finanziato ma non ancora realizzato
Monte giberto	1	n.d.	sovracomunale	Monte giberto	
Montegiorgio	1	16	comunale		
Monte granaro	1	n.d.	comunale		
Monteleone di fermo	0	-	-	Monte giberto	
Montelparo	1	n.d.	comunale		
Monte rinaldo	0	-	-	Monte vidon combatte	
Monterubbiano	0	-	-	Lapedona	
Monte san pietrangeli	1	9	comunale		
Monte urano	1	18	comunale		
Monte vidon combatte	1	n.d.	sovracomunale	Monte vidon combatte	
Monte vidon corrado	1	4	comunale		
Montottone	0	-	-	Monte giberto	
Moresco	0	-	-	Lapedona	
Ortezzano	0	-	-	Monte vidon combatte	
Pedaso	1	n.d.	sovracomunale	Pedaso	
Petritoli	1	n.d.	comunale		
Ponzano di fermo	0	-	-	Monte giberto	
Porto san giorgio	1	36	comunale		E' in costruzione un ulteriore cdr
Porto sant'elpidio	1	12	comunale		
Rapagnano	1	n.d.	comunale		
Santa vittoria in matenano	0	-	-	-	finanziato ma non ancora realizzato
Sant'elpidio a mare	2	35	comunale		
Servigliano	1	n.d.	comunale		
Smerillo	1	n.d.	comunale		

	n. cdr	h/sett	tipologia cdr	centrosovracomunale di riferimento	note
Torre san patrizio	1	3	comunale		

Fonte: elaborazione dati ATO 4 e dei Gestori

6.4 I centri del riuso

I centri del riuso sono importanti strumenti di prevenzione della produzione dei rifiuti. Lo scopo di tali strutture è intercettare beni dismissibili che possono prolungare il proprio ciclo di vita se ceduti ad altri soggetti che ne farebbero uso. La regione Marche sostiene la creazione di tali centri del riuso in quanto ne riconosce l'importanza strategica. I Centri del Riuso sono realizzati sulla base delle indicazioni tecniche di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 1793 del 13/12/2010 avente ad oggetto "Prime linee di indirizzo regionali concernenti i Centri del Riuso". Nel 2016 è stata inoltre emanata la DGR 764/2016 con la quale la Regione introduce novità importanti circa la gestione di tali strutture.

Nel territorio dell'ATO 4 è presente un solo centro del riuso nel comune di Porto S. Elpidio. Tale centro è operativo dal 2012 ed è situato all'interno del centro di raccolta sovracomunale.

Vista l'importanza riconosciuta a tale strutture, negli ultimi anni Regione e Provincia di Fermo hanno finanziato la realizzazione di altri centri del riuso; sono attualmente in costruzione tre centri del riuso nei comuni di Fermo, Montegiorgio e Monte Urano.

6.5 Impiantistica di destino dei rifiuti raccolti

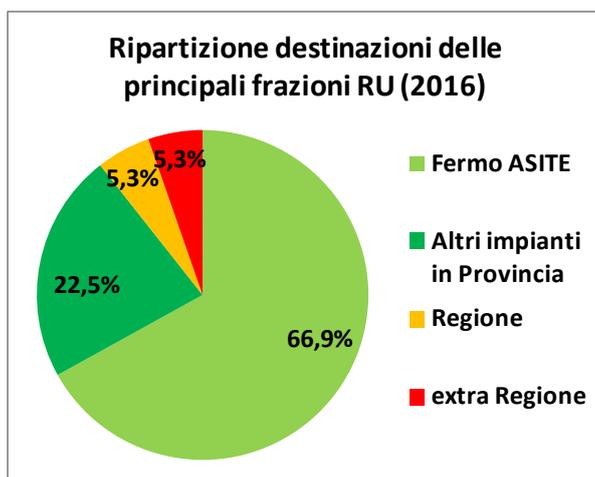
Sulla base dei dati come dichiarati in O.R.S.O. per il 2016, è possibile ricostruire il quadro dei flussi raccolti nel Bacino di riferimento (Provincia di Fermo) in termini di avvio agli impianti di primo destino.

La dizione "primo destino" è da intendersi legata al fatto che questi impianti possono, per le diverse frazioni, non costituire il punto terminale del ciclo di gestione dei rifiuti, essendo in alcuni casi impianti di solo stoccaggio intermedio rispetto al successivo destino ad altra impiantistica a valle.

Innanzitutto si rileva che i dati analizzati consentono una copertura pressoché totale delle informazioni relative ai flussi raccolti nel territorio.

Relativamente ai principali flussi intercettati dalle raccolte differenziate e non nel territorio di interesse, si segnala che il primo destino si trova prevalentemente nell'ambito provinciale Fermano, con piccole eccezioni per alcuni flussi avviati direttamente fuori Provincia, come analizzato di seguito.

Per quasi tutte le frazioni intercettate dai sistemi delle raccolte, i principali se non gli unici due destini risultano essere il polo impiantistico di FERMO ASITE situato nel Comune di Fermo e l'impianto Eco Elpidiense situato nel Comune di Porto Sant'Elpidio.



Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

In particolare, la FORSU e il verde raccolti nel 2016 sono stati avviati quasi integralmente (la totalità della FORSU e il 75% del verde) all'impianto di compostaggio di Fermo ASITE.

Si rileva che quote residuali:

- 1.903 tonnellate di Verde (il 24,6%) sono state destinate a impianti extraregionali, in Provincia di Teramo.

Primi destini della FORSU raccolta nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA	Fermo	17.110	100,0%
TOTALE FORSU		17.110	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Primi destini del VERDE raccolto nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA	Fermo	5.827	75,4%
L.E.A. DI MARSILI ENRICO & C.	Teramo	1.678	21,7%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	201	2,6%
CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A.R.L.	Teramo	24	0,3%
TOTALE Verde		7.730	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Per le principali frazioni secche provenienti dai servizi delle raccolte differenziate effettuate nel territorio il polo impiantistico di Eco Elpidiense risulta essere il principale destino.

Si consideri infatti che per la carta e cartone sulla base del bilancio annuo 2016:

- il primo di destino è Eco Elpidiense, con il 77,3% dei quantitativi;
- segue Macero Maceratese (MC) che ha ricevuto il 9,5%;
- seguito da AM Consorzio Sociale fuori Regione (con il 6,7%);
- Italservizi (AP) con il 4%;
- vi sono poi una serie di altri primi destini per quantitativi molto contenuti (al di sotto delle 100 t conferite nell'anno).

Primi destini della CARTA e CARTONE raccolta nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
ECO ELPIDIENSE	Fermo	6.900	77,3%
MACERO MACERATESE	Macerata	849	9,5%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	596	6,7%
ITALSERVIZI DI COSTANTINI E. & C.	Ascoli Piceno	356	4,0%
SO.CO.S.	Fermo	93	1,0%
ECOVAL	Fermo	49	0,6%
CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A.R.L.	Teramo	32	0,4%
PHYSIS	Fermo	23	0,3%
MACERO MACERATESE	Teramo	12	0,1%
MINZIONI AMBIENTE	Teramo	8	0,1%
T.M. DI EREDI MARCHIONNI NELLO & C.	Fermo	2	0,0%
VALERIANI GIANFRANCO	Macerata	-	0,0%
TOTALE Carta e cartone		8.921	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Per il vetro (tendenzialmente raccolto congiuntamente con i metalli) sulla base del bilancio annuo 2016 dei primi destini dei quantitativi raccolti nell'ATO 4:

- il primo di destino è Eco Elpidiense, con il 66,2% dei quantitativi;
- segue Trasporti Ecologici Cirioni Arduino (MC) che ha ricevuto il 17%;
- seguito da Andolfi Ciro fuori Regione (con il 5,9%);
- SO.CO.S. con l'1,9%;
- vi sono poi una serie di altri primi destini per quantitativi molto contenuti (al di sotto delle 61 t conferite nell'anno).

Primi destini del VETRO/METALLI raccolto nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
ECO ELPIDIENSE	Fermo	3.624	66,2%
TRASPORTI ECOLOGICI CIRIONI ARDUINO	Macerata	946	17,3%
ANDOLFI CIRO	Forlì	384	7,0%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	325	5,9%
SO.CO.S.	Fermo	103	1,9%
ECOVAL	Fermo	61	1,1%
PHYSIS	Fermo	17	0,3%
CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A.R.L.	Teramo	15	0,3%
TOTALE Vetro		5.475	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Per la plastica sulla base del bilancio annuo 2016 dei primi destini dei quantitativi raccolti nell'ATO 4:

- il primo di destino è Eco Elpidiense, con il 69,7% dei quantitativi;
- segue Multigreen (AN) che ha ricevuto l'11%;
- seguito da AM Consorzio Sociale fuori Regione (con l'8,5%);
- Italservizi (AP) con il 7,7%;
- vi sono poi una serie di altri primi destini per quantitativi molto contenuti (al di sotto delle 60 t conferite nell'anno).

Primi destini della PLASTICA raccolta nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
ECO ELPIDIENSE	Fermo	2.354	69,7%
MULTI GREEN	Ancona	371	11,0%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	286	8,5%
ITALSERVIZI DI COSTANTINI E. & C.	Ascoli Piceno	259	7,7%
SO.CO.S.	Fermo	58	1,7%
MACERO MACERATESE	Macerata	26	0,8%
PHYSIS	Fermo	16	0,5%
CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A.R.L.	Teramo	6	0,2%
TOTALE Plastica		3.375	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Il quantitativo di rifiuti ingombranti raccolti nel 2016 è stato avviato per quasi la totalità ad impianti Provinciali:

- a Fermo ASITE il 49,2%;
- ad Eco Elpdiense il 26%;
- a Consorzio Smaltimento Rifiuti il 12,8%;
- fuori provincia va l'11,2% in diversi impianti (Macerò Maceratese, Itaservizi, AM Consorzio Sociale).

Primi destini dei rifiuti INGOMBRANTI raccolti nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA	Fermo	1.543	49,2%
ECO ELPIDIENSE	Fermo	826	26,3%
CONSORZIO SMALTIMENTO RIFIUTI	Fermo	402	12,8%
MACERO MACERATESE	Macerata	242	7,7%
ITALSERVIZI DI COSTANTINI E. & C.	Ascoli Piceno	55	1,7%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	52	1,6%
S.A.M.	Fermo	13	0,4%
MACERO MACERATESE	Macerata	3	0,1%
TOTALE Ingombranti		3.135	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Solamente il legno raccolto nell'ATO 4 è destinato quasi totalmente ad impianti extraprovinciali, come riportato in tabella.

Primi destini del LEGNO raccolto nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
L.E.A. DI MARSILI ENRICO & C.	Teramo	487	32,9%
GUALDESI LAURO	Macerata	460	31,1%
CAVALLARI	Ancona	271	18,3%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	106	7,1%
ECOCENTRO SERRUNGARINA	Pesaro e Urbino	73	4,9%
MACERO MACERATESE	Macerata	40	2,7%
TM SERVIZI ECOLOGICI	Fermo	39	2,6%
CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A.R.L.	Teramo	3	0,2%

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

TOTALE Legno		1.479	100,0%
---------------------	--	--------------	--------

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Il flusso dei metalli risulta essere caratterizzato da diversi destini, in totale 11 impianti di primo destino, di cui il principale in provincia è Romanelli T. L. con un conferimento del 35,6% dei flussi totali, seguito da Pecci Metalli (MC) con il 33,7%.

Primi destini dei METALLI raccolti nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
ROMANELLI TOMMASO, LUCA E C.	Fermo	220	35,6%
PECCI METALLI	Macerata	209	33,7%
TECNO AUTODEMOLIZIONE SERVICE SRL (ex TECNO AUTODEMOLIZIONE DEI F.LLI CAPECE PAOLO E DINO)	Fermo	92	14,9%
F.LLI MARCHETTI DI MARCHETTI MAURIZIO & C	Ancona	34	5,5%
ITALSERVIZI DI COSTANTINI E. & C.	Ascoli Piceno	22	3,5%
A.M. CONSORZIO SOCIALE	Teramo	19	3,1%
SIMONELLI ARMANDO volturata in DEMOLIZIONI SIMONELLI srl	Fermo	8	1,4%
SO.CO.S.	Fermo	8	1,3%
PANDOLFI ROTTAMI SRL	Macerata	2	0,4%
ECO ELPIDIENSE	Fermo	2	0,3%
ECOVAL	Fermo	2	0,3%
TOTALE Metalli		618	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Passando quindi ai rifiuti residuali indifferenziati, si rileva il conferimento diretto praticamente integrale dei rifiuti fermi sempre al polo impiantistico di Fermo ASITE.

Nel 2016, sono state conferite a 30.470 t di rifiuti indifferenziati direttamente a Fermo ASITE, e solo piccoli quantitativi hanno avuto un primo preliminare destino ad Ecoelpidiense e SAM.

Primi destini dei rifiuti urbani INDIFFERENZIATI raccolti nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA	Fermo	30.470	100,0%
ECO ELPIDIENSE	Fermo	4	0,0%
S.A.M.	Fermo	2	0,0%
TOTALE RU Indifferenziati		30.477	100,0%

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Infine, con riferimento alle terre da spazzamento delle strade, la totalità del quantitativo prodotto ha come primo destino impianti della Provincia di Fermo, come riportato in tabella.

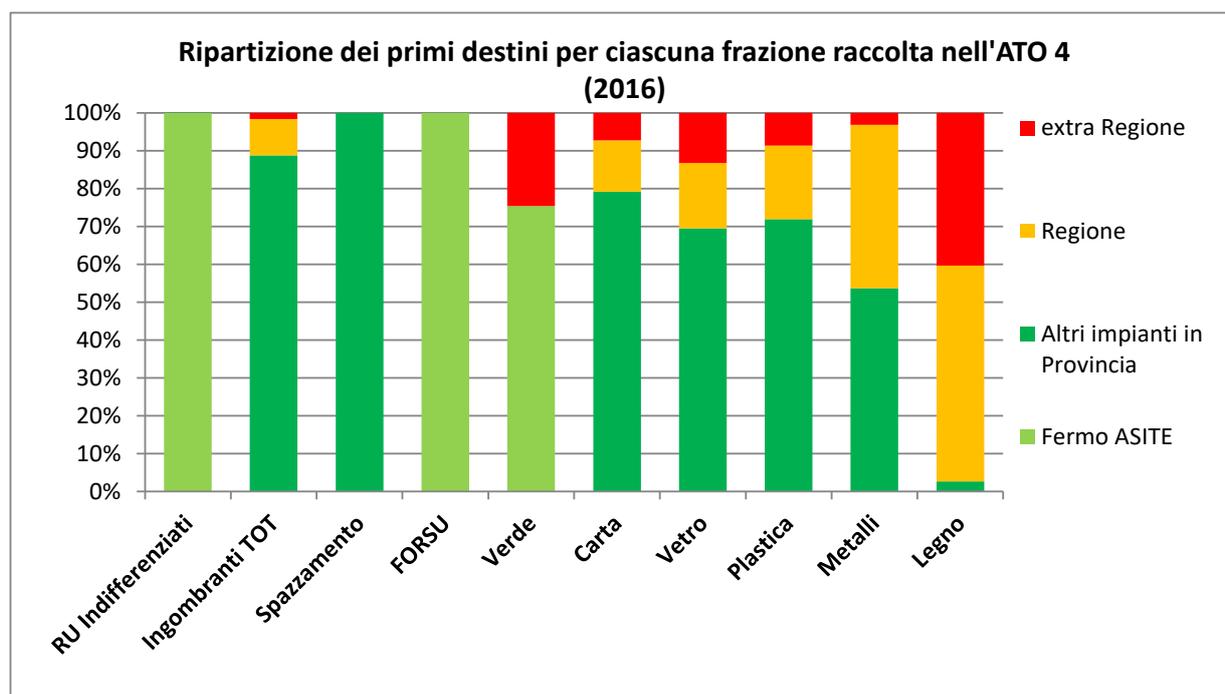
Primi destini dei rifiuti da spazzamento delle strade prodotti nel 2016

Impianto di Destino	Provincia	t/anno	% sul totale
FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA	Fermo	903	61,5%
ECO ELPIDIENSE	Fermo	397	27,0%
S.A.M.	Fermo	113	7,7%
CONSORZIO SMALTIMENTO RIFIUTI	Fermo	56	3,8%
TOTALE Spazzamento		1.468	100,0%

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Di seguito si riepiloga la situazione dei conferimenti ai primi destini delle principali frazioni raccolte nell'ATO 4.



Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Quantitativi avviati ai Primi Destini nel 2016 (t/anno)

Principali Frazioni rifiuti	Fermo ASITE	Altri impianti in Provincia*	Regione	extra Regione	TOTALE
RU Indifferenziati	30.470	6	0	0	30.477
Ingombranti TOT	0	2.784	299	52	3.135
Spazzamento	0	1.468	0	0	1.468
Principali Fraz RD:					
FORSU	17.110	0	0	0	17.110
Verde	5.827	0	0	1.903	7.730
Carta	0	7.068	1.205	648	8.921
Vetro	0	3.804	946	724	5.475
Plastica	0	2.427	656	291	3.375
Metalli	0	332	267	19	618
Legno	0	39	844	596	1.479

Fonte: elaborazione dichiarazione Orso relativa al 2016

Note: *: Eco Elpidiense, S.A.M., So.CO.S, ECOVAL, PHYSIS, ROMANELLI T. L. e C., TECNO AUTODEMOLIZIONI SERVICE, Consorzio Smaltimento Rifiuti, ecc.

7 ASSETTO DEL SISTEMA IMPIANTISTICO

7.1 La situazione Regionale per i principali impianti di trattamento dei rifiuti urbani

Al momento della redazione del Piano di Gestione Regionale dei rifiuti, in Regione risultavano essere in attività sei impianti di compostaggio della frazione FORSU e verde, con una potenzialità autorizzata di trattamento (riferita all'anno 2011), pari complessivamente a 127.900 t/a. La distribuzione territoriale mostrava la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia; in provincia di Ancona ne risultavano due.

Il quadro dell'impiantistica di compostaggio nel territorio Regionale, è tuttavia in continuo mutamento rispetto alla situazione analizzata nel PRGR, per iniziative già intraprese o in corso di definizione a cura dei diversi operatori o per scelte di carattere tecnico amministrativo da parte degli Enti preposti. Pertanto nelle Province di Pesaro Urbino e Ancona al momento non risultano più attivi impianti di compostaggio, vi è stato un aumento di potenzialità di trattamento per gli impianti della Provincia di Macerata e Ascoli Piceno (anche se in misura più ridotta).

Attualmente la potenzialità autorizzata di trattamento in Regione è pari complessivamente a 104.000 t/a, e non è in grado di soddisfare il trattamento dei quantitativi totali raccolti di FORSU e Verde.

Assetto degli Impianti di compostaggio attivi in Regione durante il PRGR (al 2011) e attualmente (al 2016)

Prov	Situazione PRGR (anno 2011)			Situazione attuale (anno 2016)		
	Comune/Località	Gestore	Potenzialità (t/anno)	Comune/Località	Gestore	Potenzialità (t/anno)
PU	Urbino / Ca' Lucio	Marche Multiservizi S.p.a.	10.000	-	-	-
AN	Maiolati Spontini / Loc. Cornacchia	SO.GE.NU.S. Spa	15.000	-	-	-
AN	Corinaldo	CIR33	24.000	-	-	-
MC	Tolentino	COSMARI	49.400	Tolentino	COSMARI	70.000**
FM	Fermo / San Biagio	Fermo ASITE	22.500	Fermo / San Biagio	Fermo ASITE	22.500
AP	Ascoli Piceno / Loc. Relluce	Secit Srl	7.000*	Ascoli Piceno / Loc. Relluce	Ecoimpianti (fino al 30/06) Picenambiente (dal 01/07)	11.500
TOTALE Regione			127.900			104.000

Fonte: PRGR

Nota: * la potenzialità dell'impianto, in base all' AIA n. 160/GEN del 01/02/2013, è passata a 11.500 t/a.

** : a seguito del rinnovo AIA (D.D. della Provincia di Macerata n. 150 del 12/04/2016)

Gli impianti di Trattamento Meccanico Biologico del rifiuto indifferenziato attivi, in fase di redazione del PRGR, risultavano essere 3, situati nelle province di:

- Macerata: impianto COSMARI;
- Fermo: impianto Fermo ASITE;
- Ascoli Piceno: impianto ex SECIT (ora Picenambiente).

Tali impianti sono localizzati presso gli stessi siti degli impianti di compostaggio e sono ad essi funzionalmente integrati. Risultavano carenti di impiantistica le Province di Ancona e Pesaro Urbino.

I tre impianti in funzione al 2011 (anno di riferimento di analisi del PRGR), che costituiscono il riferimento per il trattamento dei rifiuti indifferenziati delle province di appartenenza, avevano complessivamente una **potenzialità di trattamento pari a 220.000 t/a**; dal confronto delle potenzialità con i quantitativi trattati nel 2011 risultava un significativo sottoutilizzo dell'impianto di Tolentino e dell'impianto di Fermo.

Il quadro regionale attuale di tale tipologia di impianti è mutato rispetto all'analisi del PRGR; ciò è avvenuto per iniziative già intraprese o in corso di definizione a cura dei diversi operatori o per scelte di carattere tecnico amministrativo da parte degli Enti preposti. In particolare si è aggiunta la disponibilità di trattamento dell'impianto di Urbino (Marche Multiservizi), che precedentemente era un impianto di compostaggio e, a partire dal 2014, è stato convertito a TMB; ricordiamo come questa modifica sia stata funzionale al trattamento di flussi di rifiuto indifferenziato provenienti proprio dal contesto provinciale (PU) privo di impiantistica dedicata al trattamento prima dello smaltimento in discarica.

Alla luce di tale inquadramento, la situazione Regionale dell'impiantistica per il trattamento meccanico Biologico dei rifiuti urbani è così composta: si registra una **potenzialità autorizzata di trattamento (riferita all'anno 2016) pari complessivamente a 215.000 t/a**, con riferimento all'ingresso alla **fase di selezione**.

Per quanto riguarda le potenzialità di stabilizzazione si segnala come le stesse non siano esplicitate negli atti autorizzativi per due degli impianti regionali ovvero per gli impianti di Ascoli Piceno e Fermo. Ai fini di un bilancio complessivo delle potenzialità di trattamento a livello regionale, tali potenzialità sono stimate pari a circa il 30% delle potenzialità di selezione; con queste stime la **capacità di stabilizzazione dell'impiantistica regionale** può essere definita pari a ca. **96.500 t/a**.

Assetto degli Impianti TMB attivi in Regione fonte PRGR (al 2011) e attualmente (al 2016)

Prov	Situazione PRGR (anno 2011)			Situazione attuale (anno 2016)				
	Comune/ Località	Gestore	Potenzialità t/anno	Comune/ Località	Gestore	Potenzialità Selezione (t/anno)	Potenzialità Stabilizzazione (t/anno)	Potenzialità Produzione CSS (t/anno)
PU	-	-	-	Urbino	Marche Multiservizi	30.000	40.000	-
AN	-	-	-	-	-	-	-	-
MC	Tolentino	COSMARI	85.000	Tolentino	COSMARI	50.000	16.000	30.000
FM	Fermo / San Biagio	Fermo ASITE	55.000	Fermo / San Biagio	Fermo ASITE	55.000	16.500*	-
AP	Ascoli Piceno / Loc. Relluce	Secit Srl	80.000	Ascoli Piceno / Loc. Relluce	Ecoimpianti (fino al 30/06) Picenambiente (dal 01/07)	80.000	24.000*	-
TOTALE Regione			220.000			215.000	96.500*	30.000

Fonte: PRGR

Note: *: tale quantitativo è stato stimato ipotizzando che sia il 30% della potenzialità complessiva autorizzata

La potenzialità di selezione sopra riportata deve essere integrata con le potenzialità di trattamento degli impianti di selezione oggi collocati a "bocca di discarica", presso gli impianti di smaltimento delle province di Pesaro ed Ancona. Tali disponibilità non vanno evidentemente intese come disponibilità "strutturali", quanto come situazioni transitorie funzionali esclusivamente a garantire il pretrattamento dei rifiuti indifferenziati; tale pretrattamento genera, come si vedrà nel seguito, il sovrappeso secco da esitare a discarica ed il sottovaglio da destinare a stabilizzazione presso gli impianti TMB del sistema regionale.

7.2 Impianto di compostaggio di San Biagio (Fermo) - Fermo A.S.I.T.E

7.2.1 Quadro Autorizzativo

L'impianto di compostaggio di qualità di Fermo, situato in Contrada San Biagio (nel Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti Urbani, C.I.G.R.U.), è autorizzato con una potenzialità di trattamento (R3) pari a **22.500 t/anno**, con AIA n. 97/VAA del 21 Ottobre 2011.

Con l'autorizzazione approvata con Det. Provinciale del 13 giugno 2014, nell'impianto si autorizza inoltre l'operazione di **messa in riserva** (R13) per un massimo di **120 t/giorno** per la sola frazione organica (CER 200108) proveniente dalla raccolta differenziata. Tale operazione costituisce una nuova fase rispetto al compostaggio (R3) mediante cernita dei materiali in ingresso all'impianto. Tale operazione può consentire un maggior controllo della qualità dei rifiuti da avviare al processo consentendo un possibile incremento delle prestazioni e dell'efficienza dell'impianto con produzione di compost di migliore qualità. E' mantenuta invariata la capacità totale di compostaggio pari a 22.500 t/anno.

Le tipologie di rifiuti autorizzate al trattamento, oltre alla frazione organica e al verde da raccolta differenziata, comprendono altre tipologie di rifiuti non pericolosi di natura organica, inclusi fanghi. I rifiuti effettivamente ritirati in impianto negli ultimi anni consistono tuttavia in maniera preponderante nella frazione organica e nel verde proveniente dalla raccolta differenziata.

L'impianto ha la certificazione EMAS (IT 000605 del 28 Febbraio 2007).

7.2.2 Descrizione dell'impianto

Questo impianto consente la produzione di ammendante compostato misto (ACM) attraverso la triturazione e la miscelazione fra l'umido della raccolta differenziata e la matrice ligno - cellulosa derivante dagli sfalci e potature delle utenze produttrici di rifiuti urbani.

Le attività di questo impianto consistono fondamentalmente nelle seguenti lavorazioni:

- Ricezione dei rifiuti organici e verde;
- Pretrattamento mediante interventi fisici e miscelazione delle due frazioni;
- Compostaggio;
- Raffinazione e maturazione del compost;
- Stoccaggio del prodotto finito.

I rifiuti in entrata, costituiti fondamentalmente da residui solidi, sono scaricati nell'area di ricevimento, senza che vi sia alcuna dispersione nel terreno, in due distinte zone:

1. in ambiente confinato per i rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata;
2. in piazzola per i rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde.

L'operatore vigila che le operazioni di scarico vengano condotte in modo corretto e predispone il materiale nel miglior modo possibile per effettuare le operazioni di verifica che saranno condotte in accordo con quanto stabilito nella IDL-758.1 "Garanzia di qualità del compost".

Secondo quanto dichiarato dall'operatore, la fase di selezione in ingresso permette di assicurare degli standard qualitativi al termine del processo di compostaggio intervenendo direttamente sulle matrici avviate al processo, evitando così l'introduzione accidentale di materiali non idonei e corpi estranei che comporterebbero problemi al processo oltre che una riduzione della qualità del prodotto in uscita.

L'area di stoccaggio è ubicata in prossimità dell'impianto di compostaggio e costituisce operazione a se stante (come da autorizzazione approvata con Det. Provinciale del 13 giugno 2014) finalizzata alla verifica delle caratteristiche del rifiuto in matrice organica in ingresso, per avviarlo ad una delle due diverse linee di trattamento del complesso CIGRU:

- a) linea di compostaggio costituita dalle fasi di biossidazione e maturazione finalizzata all'ottenimento di un ammendante compostato misto (secondo i requisiti di legge);
- b) linea di biostabilizzazione che ha come scopo la stabilizzazione dei rifiuti prima di essere avviati a discarica con il codice CER 190503 (compost fuori specifica).

Tale stoccaggio può essere operato per un massimo di 48 ore (elevabile a 72 ore in occasione di festività) e riguarda solamente la frazione organica proveniente dalle raccolte differenziate (CER 200108).

I rifiuti organici vengono trattati mediante una pala meccanica che miscela gli stessi rompendo i sacchi in cui sono contenuti. Durante questa operazione l'operatore provvede alla selezione e all'allontanamento dei materiali non idonei.

I rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde vengono triturati con apposito macchinario.

Successivamente i due distinti flussi vengono immessi nel frantumatore/miscelatore per una opportuna omogeneizzazione del flusso che dovrà subire il processo di compostaggio.

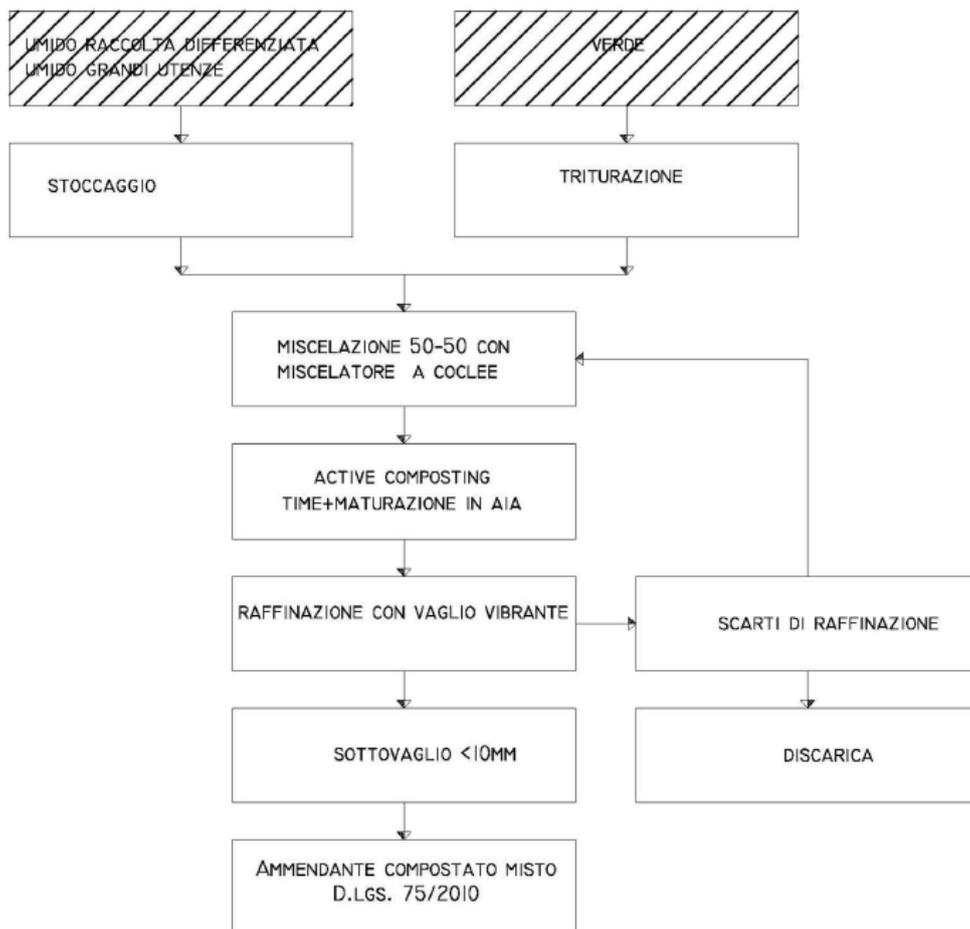
La miscela così preparata viene inviata ad un sistema di messa a parco. Ogniqualvolta sia completata questa deposizione, mediante pala meccanica, si provvede a spostare questi materiali di circa quattro metri, liberando la corsia. Successivamente ogni 20 giorni il cumulo viene rivoltato fino al termine della fase di compostaggio, che dura minimo 60 gg, nell'aia coperta.

Dopo il compostaggio il materiale è pronto alla raffinazione per mezzo del vaglio vibrante. Le due frazioni separate risultanti sono costituite dal prodotto finito (compost) e lo scarto di lavorazione. Quest'ultimo è avviato in discarica in quanto ha subito un processo di stabilizzazione, oppure può essere stoccato e riutilizzato come componente della miscela iniziale.

Il compost prodotto viene stoccato in aia coperta dove completa il suo processo di maturazione per almeno 30 giorni.

Dopo il periodo minimo di lavorazione di 90 gg il prodotto finito è classificato come "compost di qualità" e può essere ceduto a terzi per il suo impiego, secondo le indicazioni della normativa vigente.

Fasi di trattamento nell'impianto di compostaggio di San Biagio (Fermo)



Fonte: FERMO ASITE srl

Caratteristiche dell'impianto

	SI/NO		SI/NO		SI/NO
recinzione dell'area di pertinenza	SI	presenza fascia verde	NO		
sezione di ricevimento	NO	sezione chiusa	NO	sist. aspirazione	NO
sezione di stoccaggio	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di pretrattamento/miscelazione	SI	sezione chiusa	Parzialm.	sist. aspirazione	NO
sezione di bioossidazione	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di maturazione	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di vagliatura prodotti	SI	sezione chiusa	Parzialm.	sist. aspirazione	SI
sezione di stoccaggio prodotti	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	NO
sezione di gestione anaerobica	NO				
impermeabilizzazione sez. maturazione	SI				
impermeabilizzazione aree di transito	SI				
biofiltro: numerosità e caratteristiche	N.1 SUPERIFICIE: circa 335 mq				

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

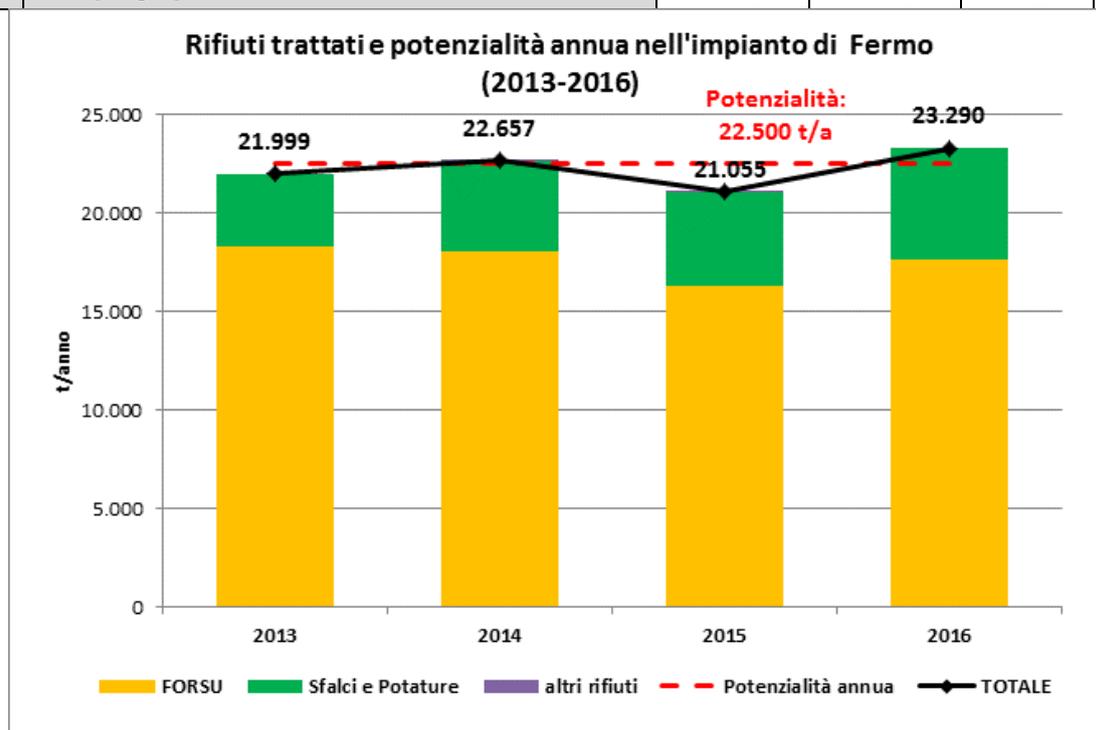
7.2.3 Rifiuti ricevuti nell'ultimo quadriennio

L'impianto di Fermo è in esercizio dal 2007, negli ultimi quattro anni ha ricevuto e trattato mediamente più di 22.000 t/anno di rifiuti, coprendo pressoché interamente la capacità autorizzata di trattamento, nel 2015 è stato trattato un quantitativo lievemente più contenuto (93,6% di copertura), mentre nel 2016 è stato conferito un quantitativo di rifiuti pari 23.290 t/anno.

Il 76% dei rifiuti sono rappresentati da scarti di cucine e mense, il 24% da sfalci e potature; negli anni precedenti (2014 e 2015) sono stati ricevuti quote trascurabili di altri rifiuti (CER 020106 e 020705) che possono essere trattati nell'impianto.

Quantitativi dei rifiuti ricevuti

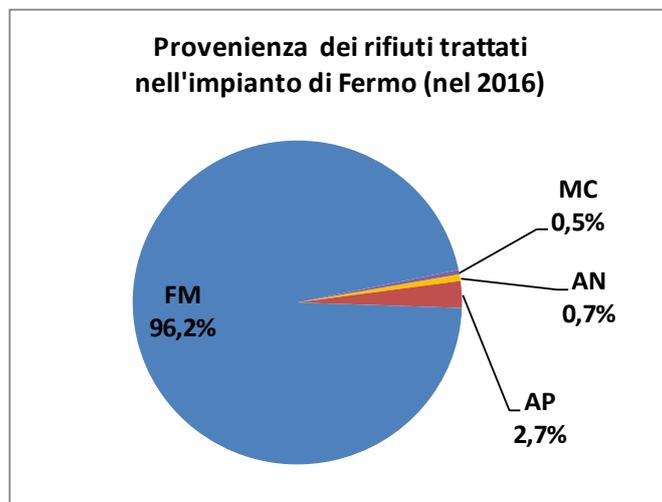
Prov	Comune/Località	Gestore	Potenzialità [t/a]			
FM	C.da San Biagio /Fermo	Fermo ASITE	22.500			
			Rifiuti trattati [t/a]			
CER	descrizione	2013	2014	2015	2016	
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	18.296	18.027	16.307	17.603	
200201	rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi	3.703	4.623	4.719	5.687	
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	0	7	0	0	
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti raccolti separatamente e trattati fuori sito	0	0	17	0	
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	12	0	
	TOTALE	21.999	22.657	21.055	23.290	
	% impiego potenzialità	97,8%	100,7%	93,6%	103,5%	



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

Dei rifiuti ricevuti nel 2016 la quasi totalità (il 96,2%) è di origine Provinciale, il restante 3,8% proviene dalle vicine province (Ascoli Piceno e in piccola quantità da Ancona e Macerata). A differenza degli anni precedenti, nel 2016 l'impianto non ha ricevuto rifiuti da fuori Regione. Ad esempio nel 2015 ha ricevuto da fuori Regione solo un piccolo quantitativo di frazione organica, pari allo 0,3% del totale ricevuto e trattato. Tale ripartizione è sostanzialmente la stessa anche per gli anni precedenti.



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Provenienza e quantitativi dei rifiuti ricevuti

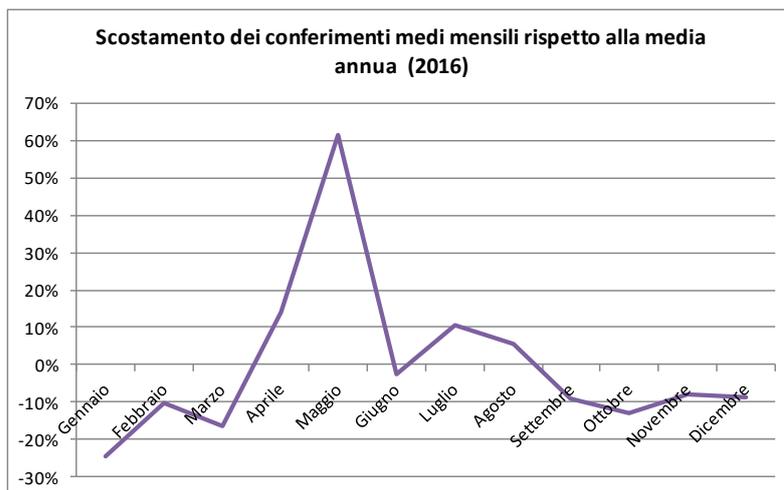
Provenienza	CER /descrizione	2013	2014	2015	2016
AN	200108 - rifiuti biodegradabili di cucine e mense	398	0	0	0
AP		1.812	1.709	210	496
FM		12.907	16.138	16.041	17.107
MC		2.378	0	0	0
PU		-	-	-	0
Fuori Regione		801	181	56	
AN	200201 - rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi	0	23	323	155
AP		54	81	75	120
FM		3.600	4.473	4.272	5.256
MC		49	45	48	105
PU		-	-	-	51
Fuori Regione		-	-	-	-
MC	020304 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	-	7	-	-
FM	020106 - feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti raccolti separatamente e trattati fuori sito	-	-	17	-
AP	020705- fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	12	-
	TOTALE	21.999	22.657	21.055	23.290

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

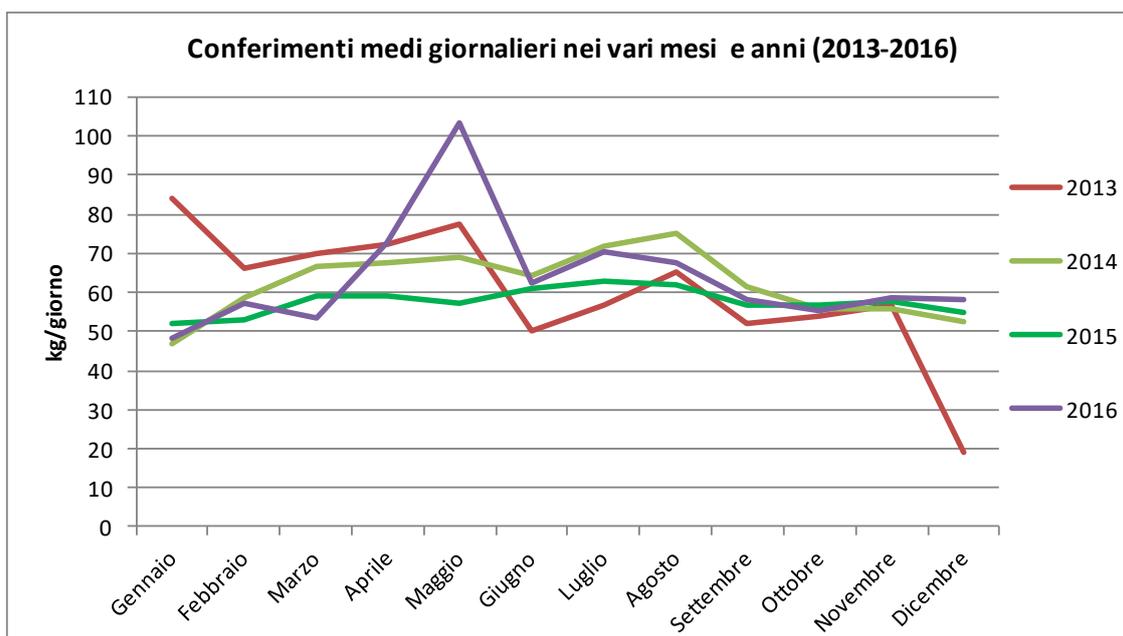
Di seguito si riporta l'andamento dei conferimenti medi giornalieri nei vari mesi dei quantitativi ricevuti e trattati nell'impianto nel 2016. Si rileva un importante picco nel mese di Maggio, con uno scostamento rispetto alla media del 61,6%.

	2016
mese	t/mese
Gennaio	1.493
Febbraio	1.601
Marzo	1.650
Aprile	2.186
Maggio	3.197
Giugno	1.864
Luglio	2.184
Agosto	2.090
Settembre	1.740
Ottobre	1.721
Novembre	1.760
Dicembre	1.803
TOT	23.290



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Nel seguente grafico sono riportati gli andamenti dei conferimenti medi giornalieri nel quadriennio. Si osserva un andamento altalenante in particolare nel 2013 e nel 2016, invece gli anni intermedi (2014 e 2015) sono caratterizzati da conferimenti sostanzialmente costanti senza evidenti picchi.



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Per quanto riguarda la qualità dei rifiuti ricevuti dall'impianto, sono disponibili i risultati delle analisi merceologiche della frazione organica, su diversi campioni (per gli anni 2014 e 2015):

- 26 campioni conferiti nel 2014 provenienti da: Amandola, Belmonte, Fermo, Francavilla, Grottazzolina, Magliano di Tenna, Monsapietro Morico, Montefiore dell'Aso, Monterinaldo, Monte San Pietrangeli, Monte Urano, Monte Vidon Combatte, Monte Vidon, Corrado, Montegiorgio, Montelparo, Montottone, Ortezzano, Pedaso, Petritoli, Ponzano e Rapagnano;

ATA RIFIUTI – ATO 4 FERMO

- 115 campioni conferiti nel 2015 provenienti da: Amandola, Belmonte, Campofilone, Fermo, Francavilla, Grottazzolina, Magliano di Tenna, Monsapietro Morico, Montalto delle Marche, Montefiore dell'Aso, Monterinaldo, Monte San Pietrangeli, Monte Urano, Monte Vidon Combatte, Monte Vidon, Corrado, Montegiorgio, Montelparo, Montottone, Ortezzano, Pedaso, Petritoli, Ponzano, Rapagnano, Smerillo, Santa Vittoria in Matenano, Altidona, Porto San Giorgio, Porto Sant'Elpidio, Sant'Elpidio a Mare, Torre San Patrizio.

Dalla media dei numerosi campioni risulterebbe una presenza non trascurabile di materiali non compostabili dell'ordine del 8,3% nel 2014; nel 2015 l'incidenza media risulta essere addirittura del 15,9%.

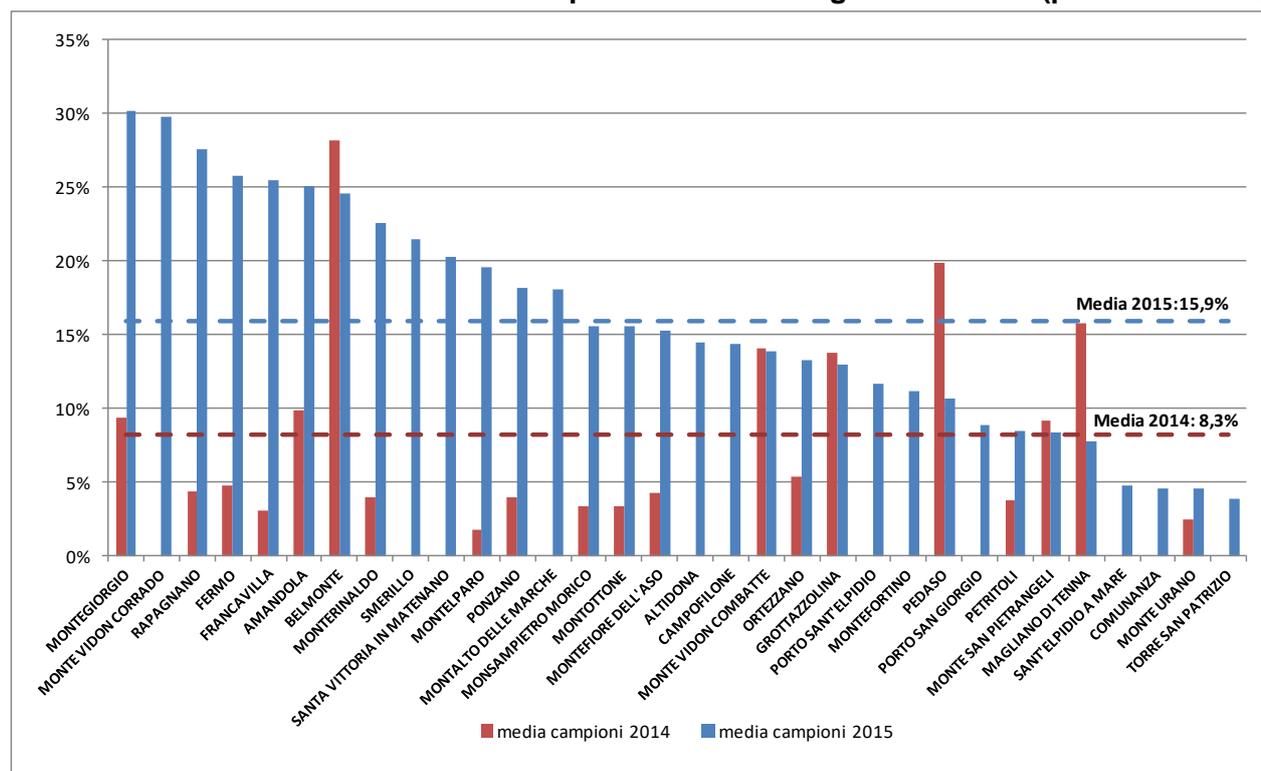
Incidenza materiali non compostabili sulla frazione organica ricevuta

	2013	2014	2015	2016
Presenza materiale non compostabile	nd	8,3%	15,9%	nd

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Nel seguente grafico sono riportate le medie delle analisi dei campioni in base alla provenienza, quindi con dettaglio Comunale. Si può osservare, che i campionamenti del 2015 hanno riportato valori più alti rispetto al 2014, con l'eccezione per soli 3 Comuni. Rispetto quindi ai campioni analizzati nel 2015, per ben 10 Comuni si sono rilevati quantitativi di frazione non compostabile che incidono al di sopra del 20%, e 14 con una percentuale compresa tra il 10% e il 20%. Tali valori risultano decisamente critici; al 2015, solamente per 4 Comuni risulterebbero campioni con meno del 5% di incidenza delle frazioni non compostabili. Tali penalizzanti criteri di classificazione risentono tuttavia delle modalità di determinazione qualitativa definite dal gestore.

Incidenza media dei materiali non compostabili con dettaglio Comunale (per 2014 e 2015)



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

7.2.4 Approfondimento sulla procedura dei criteri di accettazione e controllo dei rifiuti organici in ingresso

E' importante evidenziare che il gestore dell'impianto ha adottato dall'ottobre 2014 una metodologia in merito ai criteri di accettazione e controllo dei rifiuti organici intercettati dalle RD (CER 200108) in ingresso all'impianto, che di seguito si riprende brevemente.

La frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) può essere conferita all'impianto di trattamento in forma sfusa o in contenitori biodegradabili. In particolare, per quanto riguarda i sacchetti per il contenimento dell'organico, secondo la metodologia del gestore, **è concessa la presenza di sacchetti in polietilene, in un numero inferiore a 20 sacchetti non biodegradabili per ogni tonnellata** di rifiuto conferito. **La presenza** di imballaggi non biodegradabili tra i rifiuti conferiti nel **numero superiore** a quello stabilito, **determina la classificazione del carico come rifiuto non differenziato** e, conseguentemente, l'avvio dello stesso all'impianto di trattamento di rifiuti indifferenziati (RSU) con contestuale comunicazione al Comune e all'eventuale appaltatore.

Sempre in base alla metodologia adottata dal gestore, è effettuata l'analisi merceologica della frazione organica ripetuta con cadenza trimestrale. L'analisi merceologica del rifiuto organico individuato dal CER 200108 prevede la suddivisione di due tipologie di materiali:

- **Materiale Compostabile (MC)**, che comprende:

- 1) carta e cartone,
- 2) organico (residui verdi e scarti alimentari),
- 3) sacchetti biodegradabili.

- **Materiale Non Compostabile (MNC)**, a cui appartengono:

- 1) plastiche (in film, rigide, sacchetti, altra plastica),
- 2) vetro,
- 3) metalli (ferrosi e non ferrosi),
- 4) materiali inerti,
- 5) altre tipologie.

Tutto il materiale contenuto all'interno di imballaggi non biodegradabili è considerato come Materiale Non Compostabile (MNC).

La percentuale di materiale non compostabile (MNC) determinata consente l'attribuzione della tariffa per il servizio di trattamento rifiuti, corrispondente ad una delle Classi individuate nell'Allegato C "Tariffario di riferimento".

Nel caso in cui l'esito delle analisi (dalla seconda analisi in poi) fornisca un valore percentuale superiore al limite massimo indicato nell'Allegato C, il rifiuto verrà classificato come indifferenziato (CER 200301) per i successivi tre mesi, escludendo la possibilità di conferimento all'Impianto di compostaggio e il conseguente invio all'impianto di trattamento per rifiuti urbani indifferenziati (RSU).

Settimanalmente è calcolato il quantitativo di rifiuto organico provenite dalla raccolta differenziata e risultato non conforme (CER 200108 non conforme) e pertanto avviato all'impianto di trattamento RSU. Il totale viene ripartito tra i comuni sulla base della risultante dell'analisi merceologica e in proporzione ai quantitativi conferiti nell'arco della settimana di riferimento. I risultati ottenuti, secondo quanto riportato nella metodologia, sono trasmessi con report mensile, oltre che in quota parte ai Comuni conferenti e all'eventuale appaltatore, anche al Catasto Regionale dei Rifiuti per

l'aggiornamento del sistema ORSO ed alla Provincia, ai fini della verifica del raggiungimento della percentuale di raccolta differenziata effettivamente avviata a recupero, nonché ai fini della determinazione del tributo previsto dalla normativa regionale.

Come si osserva nel seguente paragrafo, l'applicazione di tali criteri ha "determinato" quantitativi di frazione organica definita non conforme di un certo rilievo.

7.2.5 Bilanci di massa e destini dei rifiuti prodotti

Di seguito si riportano i bilanci di massa per l'ultimo quadriennio. Sulla base di quanto analizzato, emerge una produzione di Ammendante compostato misto in media di 4.500 t/anno, ossia circa il 23% del totale trattato. Le prestazioni dell'impianto in termini di quantitativo di materia effettivamente recuperata risultano pertanto sicuramente migliorabili; dalle analisi qualitative condotte è evidente come tale risultato dipenda dalla scarsa qualità dei rifiuti organici in ingresso trattati. Infatti nel 2013 e 2014 sono risultati essere prodotti scarti di raffinazione dell'ordine del 35-43%.

Discorso a parte meritano gli anni successivi (2015-2016), in quanto a partire dal 2015 è stata applicata a pieno regime la metodologia descritta precedentemente per l'accettazione dei rifiuti organici, e pertanto sono stati individuati e quindi intercettati prima di essere avviati al trattamento di compostaggio i **rifiuti organici (CER 200108) ritenuti non conformi (MNC) per un quantitativo consistente pari a più di 5.000 tonnellate sia nel 2015 che nel 2016, più del 30% del totale dei rifiuti organici** ricevuti nei due anni; tali rifiuti sono stati avviati all'impianto di biostabilizzazione dello stesso comprensorio impiantistico.

Tale dato risulta estremamente critico, e necessita sicuramente approfondimenti in merito alla qualità dei servizi erogati per una corretta intercettazione dei rifiuti di qualità, in modo da contenere tale situazione di non conformità.

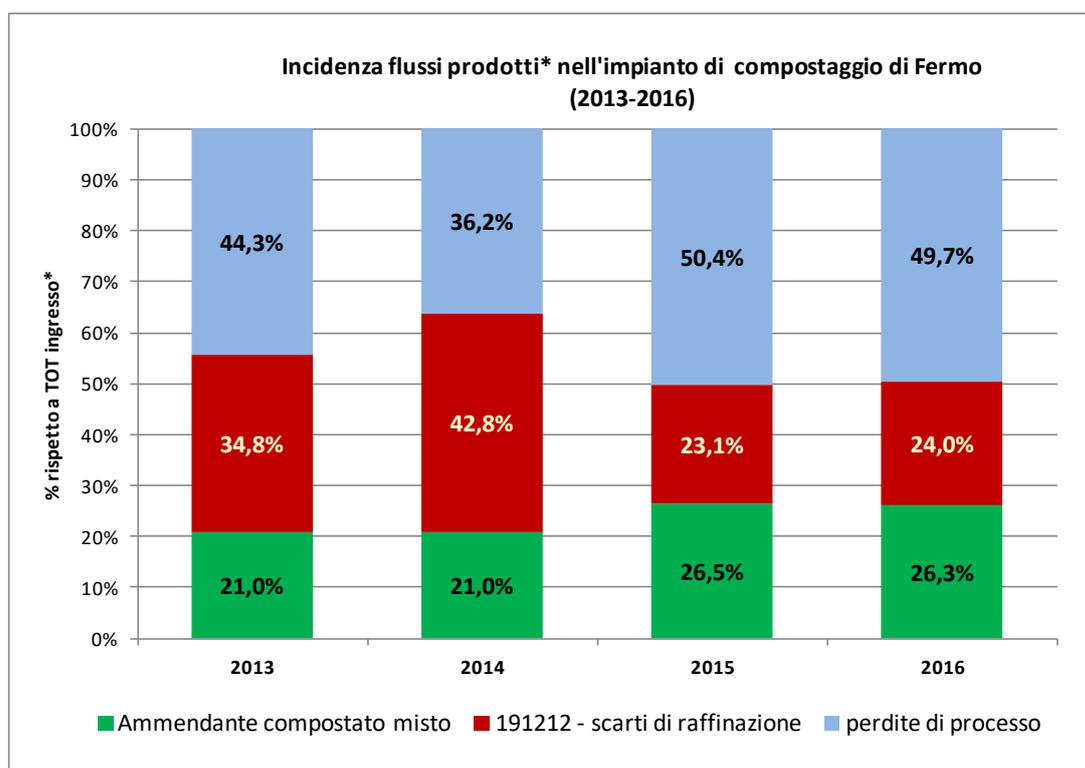
Nelle seguenti valutazioni, in merito alle prestazioni del bilancio di massa, si è pertanto fatto riferimento al quantitativo totale effettivamente trattato nell'impianto di compostaggio, quindi al netto del flusso di rifiuti organici non conformi, che sono invece stati destinati al TMB.

Nel 2016 pertanto la resa della **produzione di compost** (di 4.741 t/anno), rispetto al quantitativo stimato effettivamente trattato nella linea di compostaggio (17.954 tonnellate, al netto dei rifiuti biodegradabili non conformi) si è attestata al **26,3%**, e gli **scarti** di raffinazione (che ammontano a 4.318 tonnellate), hanno inciso per il **24%**, gli stessi risultati erano stati conseguiti nel 2015. Pertanto rispetto al 2013 e 2014, si rileva **un lieve incremento della resa di produzione del compost** (che risultava essere al 21%), anche se non marcatamente interessante, e invece un'importante contrazione degli scarti di raffinazione (che erano al 35%-43%).

Dal bilancio di massa risulterebbero delle **perdite di processo** mediamente dell'ordine del 40% per il 2013 e 2014, mentre per il **2015 e 2016 sono arrivate ad essere il 50% rispetto al totale trattato.**

Bilancio di massa nell'ultimo triennio

	anno	2013	2014	2015	2016
	CER/descrizione	[t/a]			
Materiale in ingresso	200108 - rifiuti biodegradabili di cucine e mense	18.296	18.027	16.307	17.603
	200201 - rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi	3.703	4.623	4.719	5.687
	020304 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	0	7	0	0
	020106 - feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti raccolti separatamente e trattati fuori sito	0	0	17	0
	020705- fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	12	0
	TOTALE	21.999	22.657	21.055	23.290
	200108 - rifiuti biodegradabili Non Conformi	0	788	5.028	5.336
	TOTALE TRATTATO al netto Non CONFORME	21.999	21.869	16.027	17.954
Materiale in uscita	Ammendante compostato misto	4.610	4.588	4.247	4.721
	191212 - scarti di raffinazione	7.650	9.358	3.706	4.318
	TOTALE	12.259	13.946	7.954	9.039
	perdite di processo	9.739	7.924	8.073	8.915
	CER/descrizione	% rispetto trattato (al netto Non Conforme)			
Materiale in uscita	Ammendante compostato misto	21,0%	21,0%	26,5%	26,3%
	191212 - scarti di raffinazione	34,8%	42,8%	23,1%	24,0%
	TOTALE	55,7%	63,8%	49,6%	50,3%
	perdite di processo	44,3%	36,2%	50,4%	49,7%



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Note: *: al netto della FORSU non conforme

Il prodotto ammendante compostato misto è stato avviato ad uso agronomico; la frazione organica non conforme (200108), come già evidenziato, è stata avviata all'impianto di biostabilizzazione situato nel medesimo complesso impiantistico, per il successivo avvio a discarica di Fermo, medesimo destino degli scarti di raffinazione prodotti dall'impianto di compostaggio.

Destini dei flussi prodotti

	CER/descrizione	% rispetto a tot prodotto	destino/impianto di destino	comune (regione)	attività di destino (R/D/descrizione)
Materiale in uscita	Ammendante compostato misto	100%			AGRONOMICA
	191212 - scarti di raffinazione	100%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1
	200108 - rifiuti biodegradabili non conformi	100%	FERMO ASITE-TMB	FERMO	R3

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

7.2.6 Qualità del compost prodotto

Con riferimento alla qualità del compost prodotto dall'impianto di Fermo, sono stati forniti dal gestore i risultati delle numerose analisi effettuate negli ultimi 3 anni sui campioni provenienti da differenti lotti. Sono effettuati controlli con cadenza bimestrale, pertanto per ogni anno sono disponibili i risultati delle analisi effettuate su 6 lotti di compost prodotto.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle analisi effettuate per l'ultimo anno (2016), affiancati ai riferimenti di Legge, come da Allegato 2 del D.Lgs n. 75/2010 "*Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88*", e aggiornato da DM Politiche agricole del 10 Luglio 2013.

Si osserva che i campioni analizzati rispettano tutti i parametri normativi previsti, lo stesso vale anche per i campioni analizzati negli anni precedenti (qui non riportati), con la sola eccezione nel campione n. 2 del 2015 (campagna di analisi del 12/06/2015), per il contenuto di *Escherichia Coli* in numero superiore al limite di 5.000 UFC/g. Conseguentemente a tale superamento sono state effettuate ulteriori analisi microbiologiche dall'ottobre 2015, relativamente a tutti i 6 lotti di compost prodotti nell'anno. In tali analisi si rilevano quantitativi decisamente più bassi rispetto al dato anomalo rilevato nella campagna di analisi del 12/06/2015.

Si rileva la sostanziale assenza di materiali impropri quali plastiche, vetro e metalli (con dimensioni \geq a 2 mm) e materiali inerti litoidi (frazione >5 mm).

Si evidenzia il livello dell'indice di germinazione in genere mediamente all'80% che è il parametro di maturità del compost; solo in alcuni campioni è risultato al di sotto, ma comunque superiore al limite di 60%.

Qualità del compost prodotto nel 2016 e confronto con i riferimenti di legge (D. Lgs 75/2010)

Data campionamento		26/04/2016	30/07/2016	20/10/2016	30/11/2016	27/12/2016	31/03/2017	D. Lgs n. 75/2010
Lotto		1	2	3	4	5	6	All. 2 n°5
Parametri	u.d.m.							riferimenti
Umidità a 105°C	%	20,7	18,1	15,6	22,3	22,1	27	≤ 50
pH	pH	7,52	7,4	7,9	8,2	7,5	8,4	6 ± 8,8
Carbonio Organico (come C)	% SS	33	34,9	33	31,3	20,5	26,4	≥ 20
Acidi umici + acidi fulvici (come C)	% SS	9,5	9,2	31,4	19,5	12,9	16,6	> 7
Azoto organico/Azoto totale	%	96,6	96,7	nd	nd	nd	nd	≥ 80
Rapporto C/N	-	13	13	24,1	13,8	19,7	9,74	≤ 25
Salinità	meq/100 g	9,66	42,5	27,9	3	6,24	2,98	
Piombo	mg/Kg SS	16,3	17	7,74	7,74	2,71	4,33	< 140
Cadmio	mg/Kg SS	0,27	0,247	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	< 1,5
Cromo		31	40	<20	<20	<20	<20	
Nichel	mg/Kg SS	14,3	18,6	<20	<20	<20	<20	< 100
Zinco	mg/Kg SS	150	145	96,7	38,2	49,4	72,3	< 500
Rame	mg/Kg SS	70	70,8	27,6	12,6	23,4	32,4	< 230
Mercurio	mg/Kg SS	0,3	0,4	<0,2	<0,02	<0,02	<0,02	< 1,5
Cromo esavalente	mg/Kg SS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,5
Fosforo totale (P2O5)	% SS	0,968	<1	0,17	0,08	0,07	0,0758	
Potassio Totale (K2O)	% SS	1,6968	1,88	0,7	0,32	0,47	0,471	
Materiali plastici, vetro e metalli (frazione ≥ 2 mm)	% SS	<0,1	0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,5
Materiali inerti litoidi (frazione ≥ 5 mm)	% SS	4,1	0	nd	<0,01	<0,01	<0,01	< 5
Salmonelle	in 25 g t.q.	assente	assente	assente	assente	assente	assente	assenti
Escherichia coli	UFC/g	<10	310-350	20	<10	140-200	690-840	< 5000
Indice di germinaz.	%	86	86	65	78,6	65	75	≥ 60

Fonte: Fermo ASITE srl.

7.3 Impianto di selezione rifiuti da raccolta differenziata di Porto Sant'Elpidio – Eco Elpidiense

7.3.1 Quadro Autorizzativo

L'attività di selezione rifiuti da raccolta differenziata, viene effettuata in una struttura costituita da un capannone in C.A., adibito a tale scopo, situato in Via Elpidiense Km 4+100 -Porto Sant'Elpidio.

La Eco Elpidiense s.r.l. è autorizzata dal 1998 alla selezione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali non pericolosi; l'ultimo rinnovo della Provincia di Ascoli Piceno è del 22/10/2008 N. 5859/GEN - N. 229/SA. L'autorizzazione in essere ha validità di 10 (dieci) anni, quindi con scadenza 22/10/2018.

Successivamente sono state approvate tre modifiche, la prima nel 2009 della Provincia di Ascoli Determinazione Dirigenziale N. 1578/GEN – N. 69/SA, la seconda con Istanza SUAP del 05/11/2014 Prot. 32792 avente come parte integrante la - Determinazione della Provincia di Fermo R.G. n. 149 del 28/01/2014, R.S. n. 79 del 28/01/2014 e la terza Istanza SUAP prot. N. 33100 del 27 settembre 2016 di modifica non sostanziale - Determinazione della Provincia di Fermo Reg. Gen. N. 894 del 20/09/2016 e reg. Set. N. 115 del 20/09/2016.

Le attività autorizzate sono di messa in riserva (R13), recupero (R3-R4-R5) e smaltimento (D13-D15) di rifiuti derivanti da raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani e assimilabili agli urbani, di rifiuti non pericolosi da attività industriali, artigianali commerciali e di servizi.

7.3.2 Descrizione dell'impianto

L'impianto ha le seguenti caratteristiche:

- capacità annua di trattamento pari a **tonnellate 22.602**;
- capacità massima giornaliera trattabile (su n. 255 giorni lavorativi) pari a **tonnellate 89**;
- la quantità complessiva massima, istantanea, stoccabile di rifiuti messi in riserva (R13), prima delle operazioni di trattamento autorizzate (R3, R4 e R5) presso il medesimo impianto, è pari a metri cubi 876 corrispondenti a circa **ton. 600**;

La determinazione Provincia di Fermo R.G. N. 149 del 28-01-2014 prevede aree di stoccaggio dei materiali lavorati pari a:

- 225 mq stoccaggio balle di carta e cartone
- 180 mq di stoccaggio balle di plastica

I rifiuti ammissibili son quelli urbani e speciali non pericoli, riportati nella tabella successiva:

CER	Descrizione	Quantità autorizzata al trattamento (R3 - R4 - R5) tonn/anno	Messa in riserva R13 (mc)	Determinazioni Dirigenziali
CER 02 01 04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	40	15	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 03 01 01	Scarti di corteccia e sughero	30	15 + 15 (in 2 scarrabili)	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 03 01 05	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04.	30		
CER 15 01 03	Imballaggi in legno	20		
CER 17 02 01	legno	30		
CER 20 01 38	Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	30		
CER 04 01 09	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	30	15	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	5.600	220	SUAP Comune di Porto Sant'Elpidio Prot. 32792 – 05%11/2014
CER 15 01 02	Imballaggi in plastica	4.250	138	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 15 01 04	Imballaggi metallici	50	1	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 15 01 05	Imballaggi in materiali compositi	30	10	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 15 01 06	Imballaggi in materiali misti	3.200	50	SUAP Comune di Porto Sant'Elpidio Prot. 33100 27/09/2016
CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	500	7	SUAP Comune di Porto Sant'Elpidio Prot. 32792 – 05%11/2014
CER 15 02 03	Assorbenti materiali filtranti (stracci ed indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 0202)	15	7	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09

CER	Descrizione	Quantità autorizzata al trattamento (R3 - R4 - R5) tonn/anno	Messa in riserva R13 (mc)	Determinazioni Dirigenziali
CER 17 02 02	Vetro	4	1	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 17 04 02	Alluminio	4	1	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 17 04 05	Ferro e acciaio	30	15	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 02 01 10	Rifiuti metallici	4	1	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 20 01 01	Carta e cartone	8.200	300	SUAP Comune di Porto Sant'Elpidio Prot. 33100 27/09/2016
CER 20 01 02	Vetro	322	7	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 15 01 07	Imballaggi in vetro	300	7	SUAP Comune di Porto Sant'Elpidio Prot. 32792 – 05%11/2014
CER 20 01 39	Plastica	30	7	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 20 01 40	Metallo	400	50	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09
CER 20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	10	1	Provincia Ascoli Piceno – N. 1578/GEN – 24/03/09

I rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata subiscono una ulteriore selezione per poi essere avviati all'industria per il riciclaggio, a seconda della loro tipologia.

In particolare si selezionano: carta e cartone – plastica - metalli ferrosi e non ferrosi – vetro.

Il materiale cellulosico destinato alla selezione viene scaricato all'esterno della struttura e da qui, con un nastro trasportatore, convogliato nella piattaforma di selezione, dove operatori eliminano manualmente i rifiuti che non rientrano in tale tipologia.

Un'altra parte del materiale, viene scaricata direttamente all'interno del capannone, al fine di subire una selezione manuale tendente a dividere la carta dal cartone ed eliminare l'eventuale presenza di altri rifiuti (materie plastiche, ecc..) che verranno successivamente smaltiti in discarica.

I rifiuti, sempre provenienti dalla raccolta differenziata, che contengono gli altri materiali riciclabili (materie plastiche, metalli ferrosi e non ferrosi e vetro) vengono scaricati su una vasca e da qui con un nastro trasportatore, convogliati su una piattaforma di selezione semiautomatica (la piattaforma è attrezzata per effettuare automaticamente la separazione dei materiali metallici dalle materie plastiche e dal vetro).

Gli operatori, manualmente, eliminano i rifiuti non appartenenti a queste tipologie destinati alla discarica.

Una volta costituite le balle di materiale, un operatore per mezzo di un muletto effettua la loro disposizione all'esterno del piazzale.

Nel corso del 2017 è stata presentata una variante che ha superato l'iter di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale con un parere di non assoggettabilità. La variante presentata prevede la realizzazione di uno stoccaggio di 910 mq di superficie per i materiali lavorati. L'aumento di superficie disponibile alle fasi di stoccaggio permetterà di gestire il deposito delle materia in sicurezza nel rispetto della viabilità presente, della circolazione e manovra dei mezzi, consentendo di stoccare al max. circa 900 balle su tre livelli. In particolare verranno dedicati 455 m² al deposito di imballaggi in carta e cartone per un quantitativo di circa 430 balle, mentre verranno dedicati 455 m² al deposito di balle di plastica per un quantitativo di circa 460 balle.

In base alle superficie disponibili al deposito nella nuova configurazione tenuto conto che l'accatastamento verrà fatto su tre livelli si stima un peso massimo di materiale stoccato paria a:

- Tonnellate 280 per imballaggi in plastica (media)
- Tonnellate 520 per gli imballaggi in carta e cartone

7.4 Impianto di Trattamento Meccanico Biologico di San Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E

7.4.1 Quadro Autorizzativo

L'impianto di Trattamento Meccanico Biologico di Fermo, situato in Contrada San Biagio (nel Centro Integrato per la Gestione dei Rifiuti Urbani, C.I.G.R.U.), è autorizzato con una potenzialità di trattamento per **55.000 t/anno**, (riferita alla sezione di selezione) con AIA n. 97/VAA del 21 Ottobre 2011.

L'impianto era entrato in esercizio nel 2000, e in origine svolgeva una funzione, per la quale era stato progettato e costruito, ossia la produzione di compost per utilizzazione agronomica da rifiuti urbani. Con l'AIA 2011, sono state quindi apportate modifiche che hanno riguardato l'integrazione fra l'impianto di trattamento rifiuti urbani indifferenziati e l'impianto di trattamento rifiuti organici (impianto di compostaggio). La riconversione impiantistica si è resa necessaria affinché sia più adeguata alla mutata composizione merceologica dei rifiuti urbani conseguente alle modifiche intervenute nella gestione dei flussi di rifiuti conferiti all'impianto (aumento delle frazioni differenziate).

L'impianto ha la certificazione EMAS (IT 000605 del 28 Febbraio 2007).

Le tipologie di rifiuti autorizzate al trattamento sono i rifiuti indifferenziati (CER 200301) e i rifiuti di natura biodegradabile (CER 200108, 200201 e fanghi 190805) per l'eventuale trattamento di stabilizzazione prima dell'avvio in discarica.

7.4.2 Descrizione dell'impianto

L'impianto è articolato su una linea di separazione meccanica dei rifiuti, con la separazione dei materiali ferrosi, della frazione secca, della frazione fine e quella umida e sul trattamento di quest'ultima frazione nella sezione di stabilizzazione dell'impianto stesso. L'impianto in oggetto consente lo smaltimento dei rifiuti urbani, assimilabili, producendo compost fuori specifica (utilizzato per la copertura giornaliera dei rifiuti in discarica) e recuperando la frazione ferrosa contenuta nei rifiuti. Gli scarti non utilizzabili vengono collocati in discarica per lo smaltimento finale.

L'impianto si articola nelle seguenti fasi di trattamento:

Ricevimento e stoccaggio rifiuti: i RU conferiti dai mezzi, dopo essere stati pesati nella pesa a ponte, vengono indirizzati nell'edificio di ricevimento verso uno dei 5 portoni utilizzati per lo scarico in fossa.

Selezione con vaglio rotante: consiste nel dosaggio dei rifiuti e nell'apertura dei sacchi attraverso la macchina lacerasacchi. I rifiuti vengono caricati dalla benna e immessi nella tramoggia che alimenta un nastro a piastre con pendenza tale da consentire un'adeguata

laminazione dei rifiuti per la corretta immissione nel vaglio rotante. La linea ha una potenzialità di 20 t/h. Il vaglio rotante, previsto sulla linea di trattamento, è composto da due stadi di vagliatura in grado di produrre le seguenti frazioni:

- **Frazione fine (< 20 mm):** costituita dalla frazione di inerti e di spazzatura stradale. Tale frazione, che presenta un bassissimo contenuto di sostanza organica, viene allontanata ed inviata in discarica tramite cassoni scarrabili.
- **Frazione umida (20-80 mm) o Sottovaglio:** costituita dalla frazione nella quale si concentra in massima parte la sostanza organica putrescibile, frammista ad una piccola percentuale di materiali inerti. Tale frazione è inviata al trattamento aerobico nella sezione di stabilizzazione aerobica, mediante nastri trasportatori eventualmente miscelata con i fanghi di depurazione provenienti dall'apposita linea. Sulla linea della frazione umida è presente un separatore magnetico per intercettare le parti ferrose che sono presenti all'interno del rifiuto.
- **Frazione secca (> 80 mm) o Sopravaglio:** costituita dalla frazione secca del rifiuto che viene inviata mediante nastri trasportatori ad una pressa compattatrice stazionaria o viene direttamente caricata in cassoni scarrabili.

L'aspirazione ed il trattamento dell'aria nella zona della selezione primaria e stoccaggio avviene mediante sistema di ventilazione, aspirazione e filtro a maniche. Con esso si ottiene anche la depolverizzazione dell'aria. L'aria trattata viene immessa nell'atmosfera attraverso camino.

Recupero dei materiali ferrosi: il recupero dei materiali ferrosi è realizzato sulla frazione umida prima dell'invio alla fase di stabilizzazione, dopo la vagliatura primaria. Per il recupero dei materiali ferrosi magnetici vengono impiegati separatori magnetici.

Stabilizzazione aerobica: l'alimentazione della frazione organica, separata meccanicamente, viene effettuata tramite un sistema di nastri trasportatori che alimentano un nastro ripartitore che, a sua volta, provvede allo scarico automatico di materiale in funzione del grado effettivo di riempimento del reattore in ogni suo punto. Il sistema di stabilizzazione accelerata prevede reattori di stabilizzazione aerati a sviluppo orizzontale formati da vasche, attrezzate ciascuna di carroponte provvisto di coclee sub-verticali di rivoltamento e trasferimento materiale. Ciascun reattore di bioossidazione è costituito da una vasca rettangolare in cemento armato di 10 m di larghezza, 30 m di lunghezza, con sistema di distribuzione aria al fondo e sistema di umidificazione superficiale nell'ultima sezione del reattore. Il tempo di ritenzione previsto nelle vasche di compostaggio è di 28 - 30 giorni. I reattori sono provvisti di un ventilatore per l'aerazione forzata della miscela in trasformazione. Durante la modalità in aspirazione, l'aria estratta viene inviata ad un filtro biologico.

Fasi di trattamento dell'impianto TMB di San Biagio (Fermo)



Fonte: FERMO ASITE srl

Caratteristiche dell'impianto

	SI/NO		SI/NO		SI/NO
recinzione dell'area di pertinenza	SI	presenza fascia verde	NO		
sezione di ricevimento	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di stoccaggio	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di trattamento meccanico	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di biostabilizzazione	SI	sezione chiusa	SI	sist. aspirazione	SI
sezione di recupero materia	SI (FERROSI)	sezione chiusa	PARZIALMENTE	sist. aspirazione	SI
sezione di stoccaggio CSS	NO	sezione chiusa	NO	sist. aspirazione	NO
impermeabilizzazione aree di transito	SI				
biofiltro: numerosità e caratteristiche	N.1 SUPERFICIE: circa 400 mq				

7.4.3 Rifiuti ricevuti nell'ultimo quadriennio

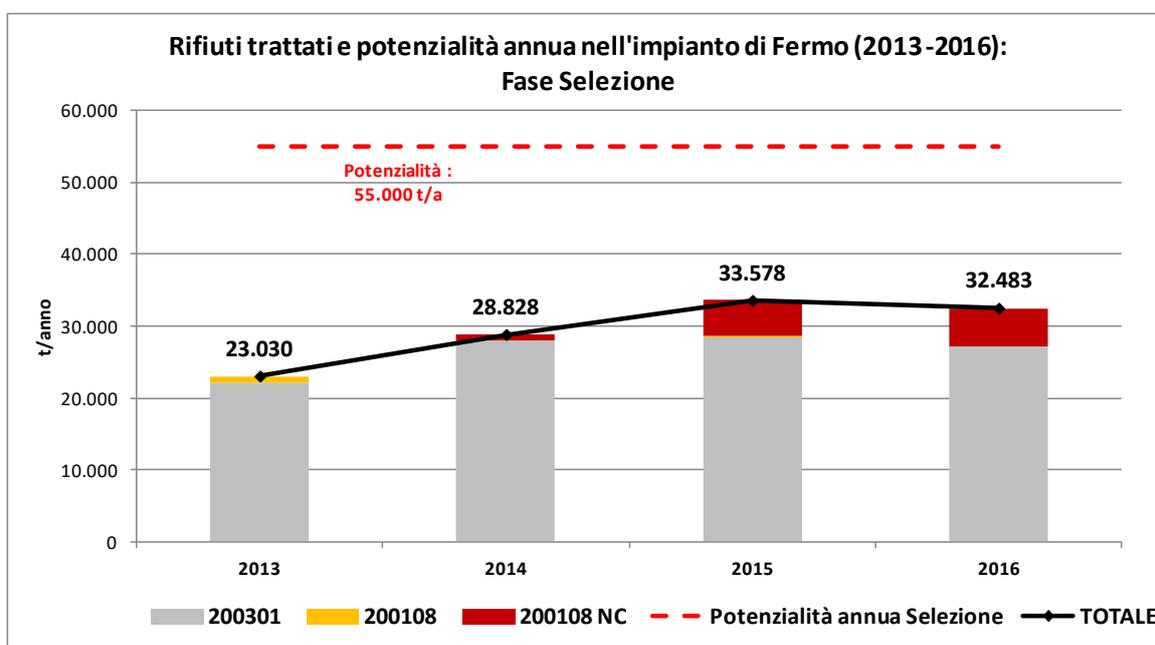
Negli ultimi quattro anni risulta che l'impianto TMB di Fermo abbia **ricevuto e trattato** nella Linea di Selezione, mediamente circa **29.500 tonnellate** comprensive di rifiuti indifferenziati (200301), e rifiuti biodegradabili non conformi (200108). In particolare, si osserva un **aumento del dato dei rifiuti indifferenziati**, che sono passati dalle 22.137 t/anno del 2013 alle 28.466 del 2015 per poi ridursi nel 2016 con 27.148 t/anno.

A partire dal 2015 si segnala la ricezione di più di **5.000 t/anno di rifiuti organici biodegradabili (200108) non conformi**, che, come già illustrato nel capitolo precedente, provengono dalle attività di controllo della frazione organica ricevuta nell'impianto di compostaggio situato nello stesso comprensorio e appunto ritenuti non conformi per l'avvio al trattamento di compostaggio di qualità.

Rispetto alla potenzialità nominale autorizzata (su base annua pari a 55.000 t/a) il livello di **saturazione della potenzialità di trattamento** dell'impianto risulta essere solamente **del 60%** nel 2015 e 2016, in crescita rispetto al dato del 2014 (52%) e rispetto al 42% del 2013, per l'incremento dei rifiuti indifferenziati e per il contributo della frazione organica non conforme trattata.

Quantitativi dei rifiuti ricevuti e trattati nella Linea di Selezione

Prov	Comune/Località	Gestore	Potenzialità [t/a]			
FM	Fermo /c.da San Biagio	Fermo ASITE	55.000			
CER	descrizione	2013	2014	2015	2016	
200301	rifiuti urbani non differenziati	22.137	27.907	28.466	27.148	
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	894	132	84	0	
200108 NC	rifiuti biodegradabili di cucine e mense (Non Conforme)	0	788	5.028	5.336	
	TOTALE	23.030	28.828	33.578	32.483	
	% impiego potenzialità	41,9%	52,4%	61,1%	59,1%	



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

L'impianto tratta i rifiuti indifferenziati solamente di origine provinciale, e anche i rifiuti biodegradabili non conformi, praticamente solamente di origine provinciale, se non per piccoli quantitativi (al di sotto delle 100 tonnellate all'anno) provenienti dalla vicina Provincia di Ascoli Piceno.

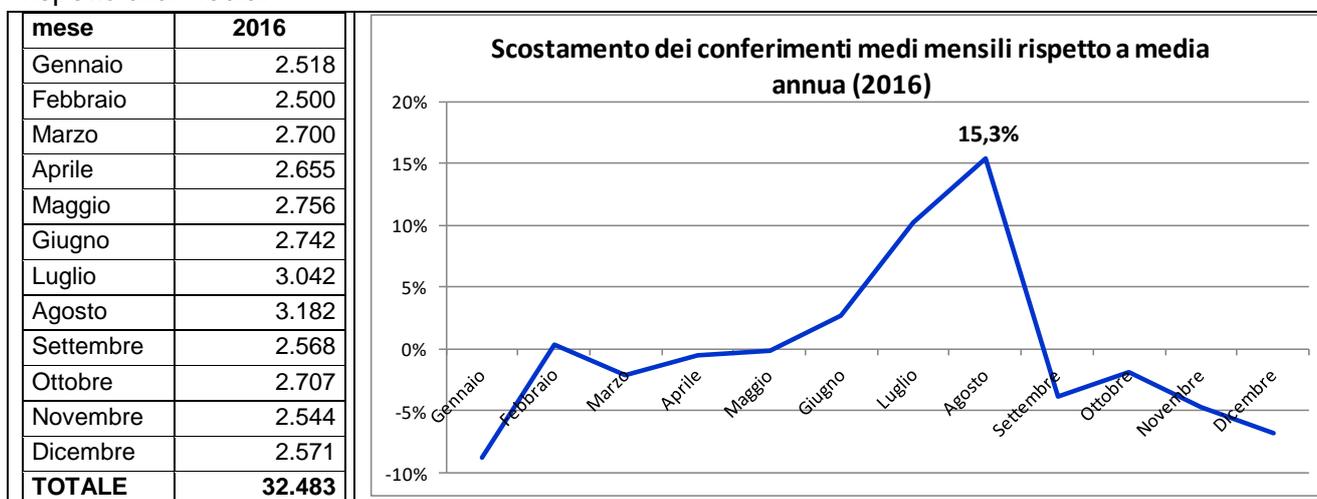
Come appena indicato, l'impianto nel 2016 ha ricevuto e trattato la FOP (con CER 191212) del vicino ATO 2 (AN).

Provenienza e quantitativi dei rifiuti ricevuti dalla fase di Selezione

Provincia	CER /descrizione	2013	2014	2015	2016
AN	200301 - rifiuti urbani non differenziati	-	-	-	-
AP		-	-	-	-
FM		22.137	27.907	28.466	27.148
MC		-	-	-	-
PU		-	-	-	-
AN	200108 - rifiuti biodegradabili di cucine e mense	-	-	-	-
AP		37	-	84	-
FM		857	132	-	-
MC		-	-	-	-
PU		-	-	-	-
FM	200108 - rifiuti biodegradabili di cucine e mense NON CONFORMI	-	788	5.028	5.336
	TOTALE	23.030	28.828	33.578	32.483

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Di seguito si riporta l'andamento dei conferimenti medi giornalieri nei vari mesi dei quantitativi ricevuti e trattati nell'impianto (fase di selezione) nel 2016. Si segnala che tali quantitativi sono da riferirsi alla somma dei rifiuti indifferenziati (CER 200301), e frazione organica non conforme (200108) ricevuta dall'impianto di compostaggio situato nel medesimo polo impiantistico. Non si ha pertanto un dettaglio maggiore per poter valutare effettivamente la stagionalità dei diversi rifiuti, in particolare dei rifiuti indifferenziati. Come si osserva dall'andamento rappresentato nel grafico, il picco dei quantitativi maggiori ricevuti è stato nel mese di Agosto, essendo stato del 15,3% in più rispetto alla media.



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Sulla base di stime effettuate in merito alle capacità di **stabilizzazione** del sottovaglio umido (ipotizzato pari al 30% della potenzialità autorizzata di selezione) si valuta una capacità di **trattamento per tale fase pari a circa 16.500 t/anno**.

A partire dai dati relativi ai flussi prodotti dall'impianto nel quadriennio, illustrati dettagliatamente nel seguente paragrafo, si è fatta una stima del Sottovaglio (o FOP) prodotta dalla fase di selezione (di 200301 e 200108) e quindi avviata alla fase di stabilizzazione, producendo il sottovaglio stabilizzato (FOS).

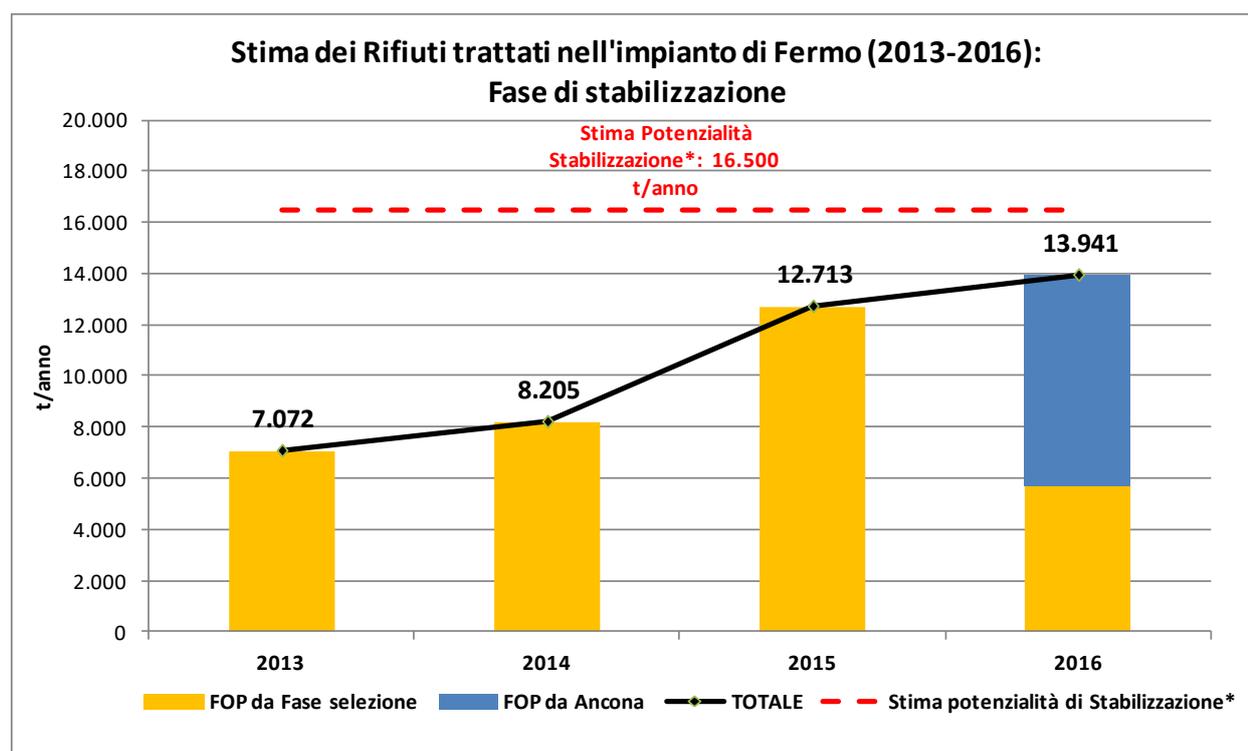
Si segnala che sulla base delle informazioni fornite, nel 2016 è stata ricevuta e trattata la **FOP proveniente dalla Provincia di Ancona** (a seguito ad accordi interprovinciali), pari a **8.240 t** dalla cui stabilizzazione risultano essere state prodotte **5.911 t di FOS**, destinati alla discarica dell'ATO 2.

Il dato di FOP stimata prodotta dall'impianto nel 2016, a seguito della selezione dei rifiuti Indifferenziati e FORSU non conforme (per un totale di 32.483 t), appare molto bassa: sono stimati circa 5.700 t, dalla cui stabilizzazione è stata prodotta un quantitativo di FOS, pari a 3.822 t; infatti basta confrontare con quanto prodotto nell'anno precedente, che dal trattamento di un quantitativo molto vicino al dato 2016, di circa 33.000 t, erano stimate prodotte 12.713 tonnellate di FOP.

Probabilmente il flusso di FOP generata può essere confluito nella voce "inerti (inferiori a 20 mm)", che come emerge dai bilanci riportati nel paragrafo seguente, nel 2016 ha avuto un incremento importante nel 2016 rispetto al 2015.

Risulterebbe, quindi che per poter gestire l'importante flusso di FOP extra ATO, ciò sia andato a discapito della stabilizzazione del flusso prodotto dalla selezione dei rifiuti prodotti nel bacino.

Sulla base delle assunzioni fatte la **saturazione della capacità di stabilizzazione (16.500 t/anno)** è passata dal 43% del 2013, al 50% nel 2014, al 77% del 2015, sino **all'84% nel 2016**.



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl

Note: *: tale quantitativo è stato stimato ipotizzando che sia il 30% della potenzialità complessiva autorizzata

7.4.4 Bilanci di massa e destini dei rifiuti prodotti

Nella seguente tabella si riporta il bilancio di massa dell'impianto nell'ultimo quadriennio (per necessità di confronto con gli anni precedenti per l'anno 2016 si è considerato a parte il bilancio per la stabilizzazione della FOP dell'ATO 2), da cui si osserva come il principale flusso in uscita sia il **Sopravaglio** avviato a smaltimento in discarica, incidendo mediamente per circa il **52%** del totale trattato. Nel 2015 si osserva una lieve riduzione dell'incidenza in peso del Sopravaglio, difatti si è passati da 52% nel 2013 e 2014 al 49% nel 2015, ma solamente perchè in ingresso nel bilancio complessivo sono subentrati i rifiuti organici non conformi (200108) che contribuiscono in maniera prevalente alla determinazione del sottovaglio, anche se tale tendenza non è confermata dai dati 2016.

Il **flusso di Biostabilizzato** (o FOS) prodotto costituisce invece in media il **15,4%** del rifiuto in ingresso al trattamento (per il 2016, non è considerato in tale bilancio la FOS derivante dalla stabilizzazione della FOP dell'ATO 2). Tale rifiuto stabilizzato è avviato a discarica .

Con riferimento al lieve incremento della percentuale del biostabilizzato sui flussi in uscita che si è registrata 2015 (con il 17,6%) rispetto agli anni precedenti, vale la considerazione espressa precedentemente. A tale variazione ha concorso il conferimento dei rifiuti biodegradabili non conformi provenienti dall'impianto di compostaggio nel medesimo polo impiantistico, anche se si osserva un incremento non così marcato, proprio per la natura dei rifiuti stessi (frazione organica) che necessariamente nel processo di stabilizzazione hanno subito una perdita di peso maggiore, rispetto a quanto accade al sottovaglio del trattamento dei soli rifiuti indifferenziati.

Le stesse considerazioni non si confermano con i dati 2016 per via della anomalia gestionale evidenziata nel precedente paragrafo, a causa della gestione della FOP di Ancona, si ricorda che dalla stabilizzazione delle di **8.240 tonnellate di FOP dell'ATO 2** risultano dichiarate essere prodotte e quindi destinati alla discarica dell'ATO 2 **5.911 t di FOS**, pertanto **le perdite di processo sono state del 28%**. La gestione di tale flusso è andata a discapito della stabilizzazione della FOS generata dal trattamento dei rifiuti fermani (32.483 t), che risulta incidere solamente per l'11,8%.

Dall'impianto, sono generati ulteriori flussi di scarto derivanti dalla configurazione dell'impianto stesso, e che non sono trascurabili, in particolare:

- **rifiuti inerti** (dimensioni inferiori a 20 mm), che rappresentano mediamente sul quadriennio il **16%** in peso, si rileva il dato più alto del 2016 pari al 24% del totale trattato, che probabilmente include quantitativi di sottovaglio non stabilizzato;
- **rifiuti ingombranti**, che rappresentano mediamente sul quadriennio il **3,3%** in peso.

Questi flussi di rifiuti, insieme al Sopravaglio, sono smaltiti in discarica, per un totale di **circa il 71% rispetto al totale trattato**.

I **metalli separati** e avviati a recupero incidono per una quota particolarmente ridotta, mediamente intorno allo **0,24%**.

Dal bilancio risulta pertanto che le **perdite** complessive, associate essenzialmente alle perdite di umidità nella fase di biostabilizzazione del sottovaglio, costituiscono mediamente sul quadriennio il **13,3%**. Analizzando le diverse annualità, si osservano perdite dell'ordine del 13,5% (come media

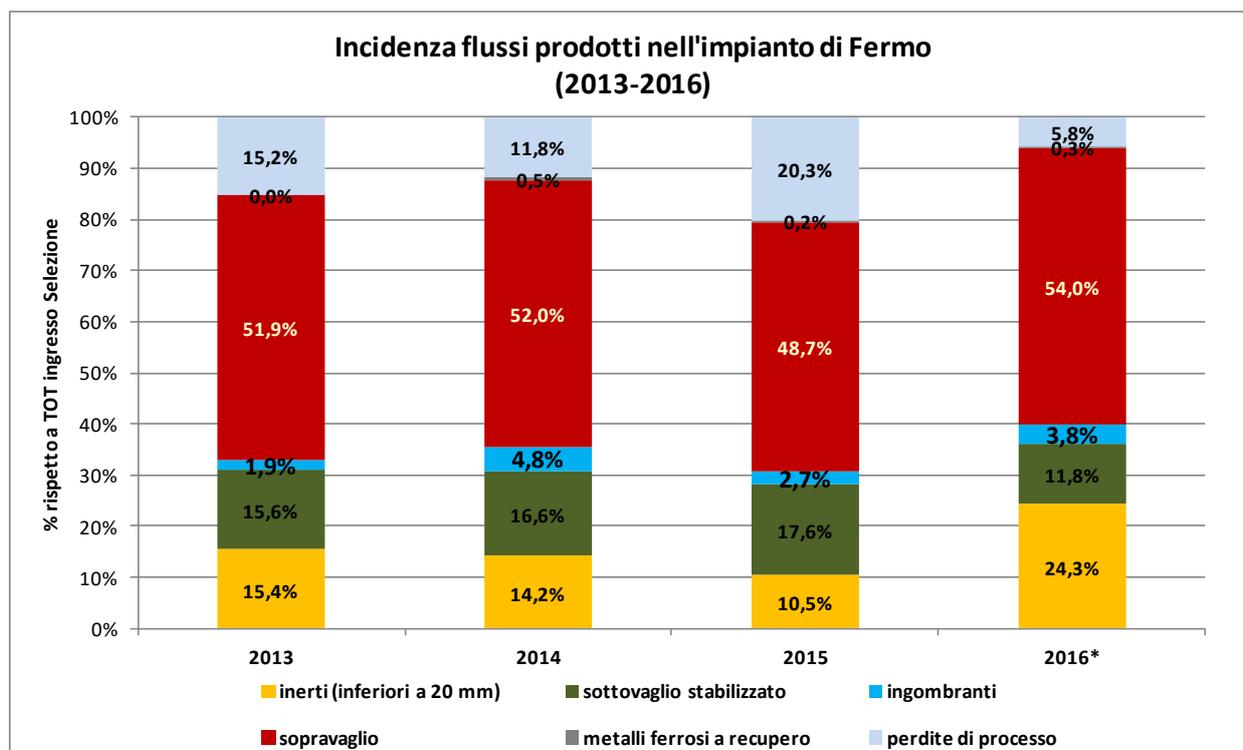
del 2013 e 2014, anni in cui sono stati trattati prevalentemente i rifiuti indifferenziati. **Nel 2015 invece**, con il **contributo della frazione organica biodegradabile** non conforme, le perdite sono aumentate, passando **al 20%**; mentre **nel 2016** la stima derivante dal bilancio di massa (al netto della gestione della FOP dell'ATO 2) risulta valutare perdite di processo molto basse, essendo dell'ordine **del 6% circa**, questo è indice di un **basso grado di stabilizzazione avvenuta nel 2016**.

Bilancio di massa nell'ultimo quadriennio*

	anno	2013	2014	2015	2016*
	CER/descrizione	[t/a]			
Materiale in ingresso	200301 - rifiuti urbani non differenziati	22.137	27.907	28.466	27.148
	200108 - rifiuti biodegradabili	894	132	5.111	5.336
	TOTALE	23.030	28.040	33.578	32.483
Materiale in uscita	metalli ferrosi a recupero	2	137	60	87
	sopravaglio	11.954	14.593	16.365	17.552
	sottovaglio stabilizzato	3.583	4.661	5.906	3.822
	inerti (inferiori a 20 mm)	3.557	3.989	3.536	7.895
	ingombranti	445	1.340	904	1.248
	TOTALE	19.541	24.720	26.771	30.604
	perdite di processo	3.490	3.320	6.807	1.879
	CER/descrizione	% rispetto trattato			
Materiale in uscita	metalli ferrosi a recupero	0,01%	0,49%	0,18%	0,27%
	sopravaglio	51,9%	52,0%	48,7%	54,0%
	sottovaglio stabilizzato	15,6%	16,6%	17,6%	11,8%
	inerti (inferiori a 20 mm)	15,4%	14,2%	10,5%	24,3%
	ingombranti	1,9%	4,8%	2,7%	3,8%
	TOTALE	84,8%	88,2%	79,7%	94,2%
perdite di processo	15,2%	11,8%	20,3%	5,8%	

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Note*: per necessità di confronto con gli anni precedenti per il 2016 si è considerato a parte il bilancio per la stabilizzazione della FOP dell'ATO 2 che è stata solo avviata a stabilizzazione.



Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Note: *: per necessità di confronto con gli anni precedenti per il 2016 si è considerato a parte il bilancio per la stabilizzazione della FOP dell'ATO 2 che è stata solo avviata a stabilizzazione.

Pur non disponendo di informazioni specifiche relative ai destini dei flussi prodotti dall'impianto TMB nel 2016, si ritiene che, come per gli precedenti siano stati conferiti alla vicinale discarica.

Come già evidenziato, nel 2016 solamente la FOS derivante dalla stabilizzazione della FOP dell'ATO 2 è stato quindi conferito alla discarica di riferimento del Bacino dell'ATO 2, come da accordi interprovinciali.

Lo scarso quantitativo di metalli separati risulta essere avviato ad un impianto di recupero situato in provincia.

Destini dei flussi prodotti nel 2015

	CER/descrizione	% rispetto a tot prodotto	destino/impianto di destino	comune (regione)	attività di destino (R/D/descrizione)
Materiale in uscita	metalli ferrosi a recupero	97,4%	TECNOAUTODEMOLIZIONI SERVICE	CAMPOFILONE	R13
		2,7%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1
	sopravvaglio	100%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1
	sottovaglio stabilizzato	100%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1
	inerti (inferiori a 20 mm)	100%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1
	ingombranti	100%	FERMO ASITE-DISCARICA	FERMO	D1

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

7.4.5 Caratteristiche dei rifiuti prodotti

I **controlli analitici del sottovaglio stabilizzato** prodotto da tale impianto sono effettuati solamente **con frequenza annuale**, anche per la sua stabilità biologica. Il metodo utilizzato è quello definito dalle norme UNI TS 11184:2006. Sono effettuati controlli solamente visivi con frequenza mensile.

Risulta di interesse in particolare la sua stabilità biologica, e pertanto di seguito si riportano i risultati delle analisi effettuate degli indici respirometrici misurati sul sottovaglio stabilizzato prodotto dall'impianto (non si hanno al momento i dati relativi al 2016). Le analisi hanno dato risultati che, come media del triennio (escludendo il 2016 per cui non si ha il dato), si attestano ai **620 mg/kgSVxh**. Risulta pertanto **rispettato, in tutte le annualità, il limite consentito per l'avvio in discarica di 1.000 mg O₂/kgSV/h** (richiesto dal D.Lgs. n. 75 del 29/4/10 - allegato 2, n. 5 "Ammendante compostato misto").

Stabilità biologica media della FOS prodotta

	anno	2013	2014	2015	2016
IRD medio	mg O ₂ /kgSV/h	615	516	726	nd

Fonte: elaborazione dati forniti da Fermo ASITE srl.

Note: nd: dato non disponibile

7.5 Discarica di San Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E

7.5.1 Quadro Autorizzativo

La discarica per rifiuti non pericolosi gestita da Fermo A.S.I.T.E., di titolarità pubblica (comune di Fermo), è situata nella località San Biagio del comune di Fermo. Il sito si colloca ad una distanza di 3 km dal centro abitato di Ponzano di Fermo. La casa più vicina è a 200 m dal bordo della discarica. L'impianto risulta visibile dalla Strada Comunale Contrada San Biagio e dalla casa posta in prossimità alla discarica di cui sopra. Si segnala la presenza del Fosso Catalini a valle del corpo di discarica (a 500 m).

L'impianto ha iniziato il deposito di rifiuti il 15 aprile 1985 e l'Autorizzazione ad oggi vigente è il D.D. della Regione Marche n. 97 del 21 ottobre 2011, e successive modifiche e integrazioni.

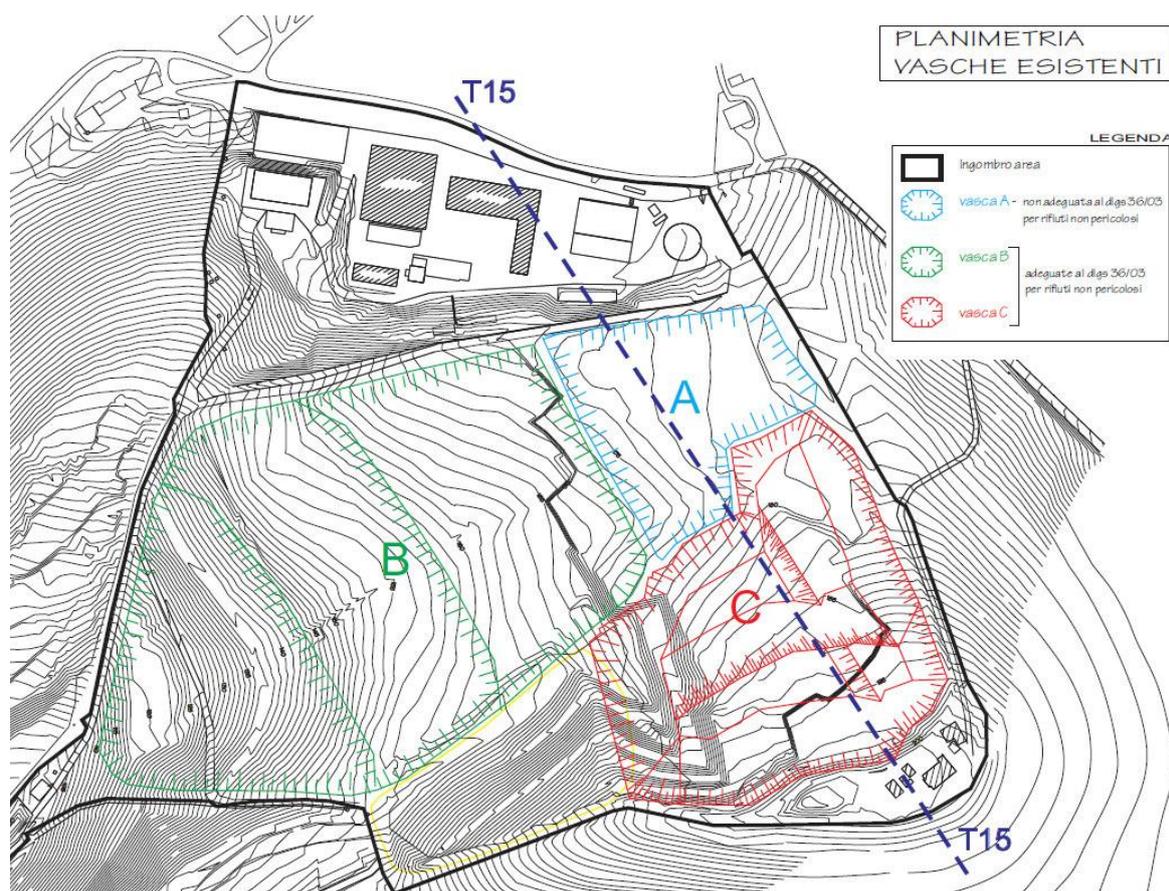
In particolare con Determina della Provincia di Fermo n. 106 del 10 agosto 2016, viene approvato il Progetto di scavo e riprofilatura della porzione settore C della discarica, con capacità di abbancamento ulteriore di 70.000 m³.

La volumetria residua stimata al 31/12/2016 è di c.a. 202.000 m³, senza considerare altri 70.000 m³ di volume autorizzato ma non ancora in esercizio, del sopra menzionato ampliamento del settore C.

7.5.2 Descrizione dell'impianto

Per meglio comprendere la descrizione dell'attuale impianto nel seguito si riporta una planimetria dove sono evidenziate le tre vasche esistenti.

Planimetria della discarica attuale



Nella zona A i lavori di preparazione e interrimento dei rifiuti sono iniziati nel 1985 e sono proseguiti senza interruzione fino al 1992. In tale zona la preparazione del fondo ha interessato i terreni argillosi e non sono state eseguite opere di impermeabilizzazione.

Nella zona B sono stati realizzati:

- sistemi di drenaggio delle acque sotterranee in modo da non alterare il regime idraulico, mantenendo il livello della falda idrica più basso di circa 2 m rispetto alla quota del fondo della discarica;
- la ricostruzione artificiale del fosso mediante la realizzazione di un cunicolo ispezionabile;
- una barriera composita costituita da uno strato uniforme di un metro di argilla distribuito su tutto il fondo, e su di esso è stato apposto un doppio strato di guaina impermeabile in HDPE separati da uno strato di materiale drenante dello spessore di 60 cm.

L'area individuata per l'ampliamento (zona C), autorizzato con determina AIA 97/2011, presenta le seguenti caratteristiche:

- adiacenza ad un impianto di discarica esistente con drastica riduzione di eventuali impatti relativi all'utilizzo ex-novo di un'area come discarica;
- vicinanza diretta con gli impianti tecnologici per il trattamento dei rifiuti a valenza comprensoriale;
- distanza ottimale dai centri abitati e dalle abitazioni private;

- situazione geologica ottimale dovuta alla presenza in affioramento del substrato argilloso che realizza la componente fondamentale della barriera naturale, essa insieme alla impermeabilizzazione (componente costruita) e ad un buon impianto di drenaggio del percolato rappresenta un sistema di barriera con capacità di contenimento ed attenuazione del percolato atta a garantire da rischi di inquinamento per il suolo e per le acque;
- situazione geomorfologica adatta alla realizzazione di volumi in trincea in rapporto di continuità con gli altri corpi discarica;
- possibilità di utilizzo della quasi totalità della viabilità esistente e dell'impiantistica funzionante presso l'impianto di smaltimento rifiuti.

Il drenaggio per la raccolta del percolato viene realizzato con uno strato di ghiaia lavata ad alta permeabilità, separato dall'HDPE da un telo di geosintetico, all'interno di questo è immersa la rete di tubi microfessurati. La rete di drenaggio è individuata da collettori principali che saranno dotati di pozzetti di ispezione da cui è possibile l'osservazione del passaggio del percolato. Non sono previsti sistemi di sollevamento con pompe poiché lo stesso fluisce per gravità alla zona di raccolta esistente.

E' previsto un sistema di conduzione separata del percolato. Il ricircolo è previsto limitatamente alle esigenze di produzione di biogas e di trasformazione dei rifiuti. La regimazione delle acque meteoriche viene garantita dalle canalizzazioni realizzate perimetralmente all'area, che mantengono le acque all'interno del bacino imbrifero nel proprio del fosso Catalini.

Lo stoccaggio dei rifiuti smaltiti nell'impianto di discarica é attuato in conformità con il progetto autorizzato. In particolare si deve limitare al massimo l'ampiezza della cella del sottobacino di coltivazione, in modo da poter garantire un'effettiva copertura giornaliera. Lo spessore dello strato dei rifiuti messi a dimora deve essere indicativamente di circa 0,5 – 1,0 m. Con la compattazione si dovrà in ogni caso raggiungere per i rifiuti messi a dimora un peso minimo per unità di volume pari a circa 0,8 - 0,9 t/mc. I fanghi biologici derivanti dalla depurazione delle acque reflue, sono conferiti al mattino dalle ore 7:00 alle ore 9:00, affinché possano essere uniformemente distribuiti all'interno della massa di rifiuti.

L'abbancamento dei rifiuti in discarica avviene tenendo conto che sulla superficie della stessa vi è un'area attrezzata al deposito temporaneo di rifiuti ingombranti, per la successiva frantumazione e smaltimento del tritato ed un'area predisposta in caso di condizioni atmosferiche difficili ed una ulteriore area predisposta per il controllo dei rifiuti conferiti.

7.5.3 Rifiuti smaltiti e capacità residua

Sulla base dei dati forniti dal gestore nell'ultimo triennio (2014-2016) la discarica risulta aver smaltito:

- nel 2014 complessivamente **125.445 t/anno**;
- nel 2015 complessivamente **116.062 t/anno**, e pertanto al 31/12/2015 risultava avere una capacità volumetrica residua stimata pari 256.887 m³,
- nel 2016 complessivamente **108.463 t/anno**, e pertanto al 31/12/2016 la capacità volumetrica residua stimata è pari 202.000 m³, senza considerare altri 70.000 m³ di volume autorizzato ma non ancora in esercizio.

Sulla base dei dati riportati nel recente Report della Regione (“*Rifiuti Marche 2016*”), è possibile rendere evidenza del quantitativo di rifiuti di provenienza urbana smaltiti in discarica.

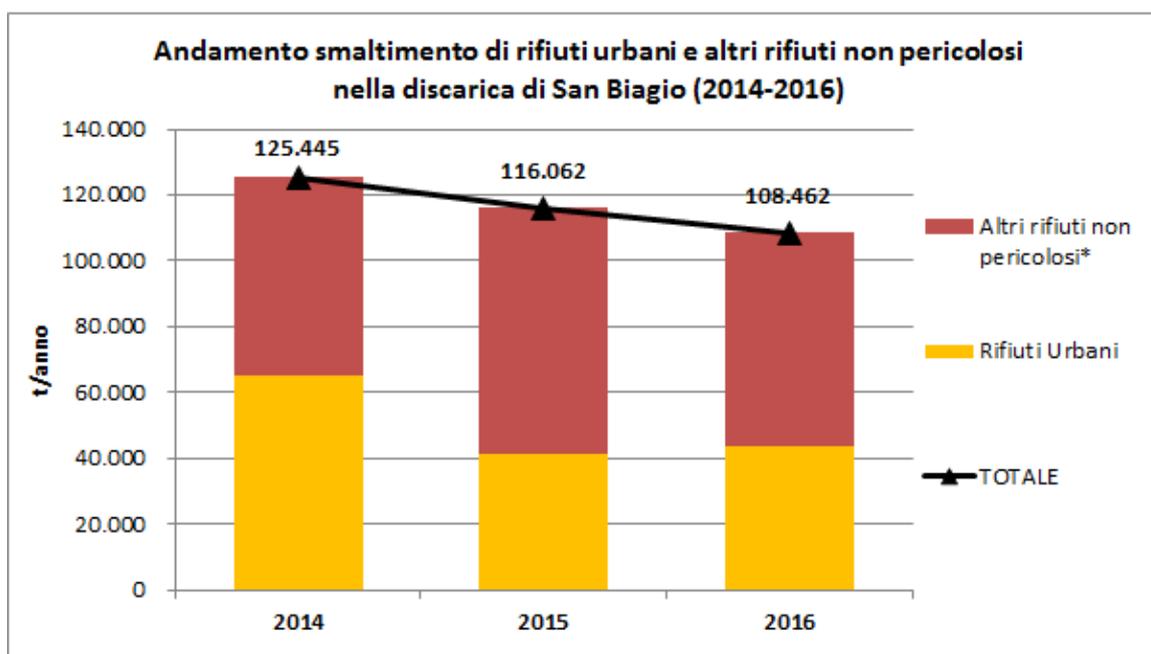
Nell’ultimo triennio i rifiuti di origine urbana smaltiti sono stati tra le 41.600 e le 65.000 tonnellate/anno, incidendo tra il 35% e il 52% rispetto al totale gestito e smaltito in discarica. Pertanto si evidenzia l’importanza dei quantitativi di rifiuti smaltiti speciali non pericolosi (ricavati per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016) smaltiti in questo contesto.

Quantitativi di rifiuti di origine urbana e altri non pericolosi smaltiti in discarica (2014-2016)

	2014	2015	2016
	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)
Rifiuti Urbani	64.925	41.616	43.404
Altri rifiuti non pericolosi*	60.520	74.446	65.059
TOTALE	125.445	116.062	108.462
	2014	2015	2016
	%	%	%
Rifiuti Urbani	51,8%	35,9%	40,0%
Altri rifiuti non pericolosi*	48,2%	64,1%	60,0%
TOTALE	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE e dati Rapporto Rifiuti Marche 2016

Note: *: ricavato per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016



Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE e dati Rapporto Rifiuti Marche 2016

Note: *: ricavato per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016

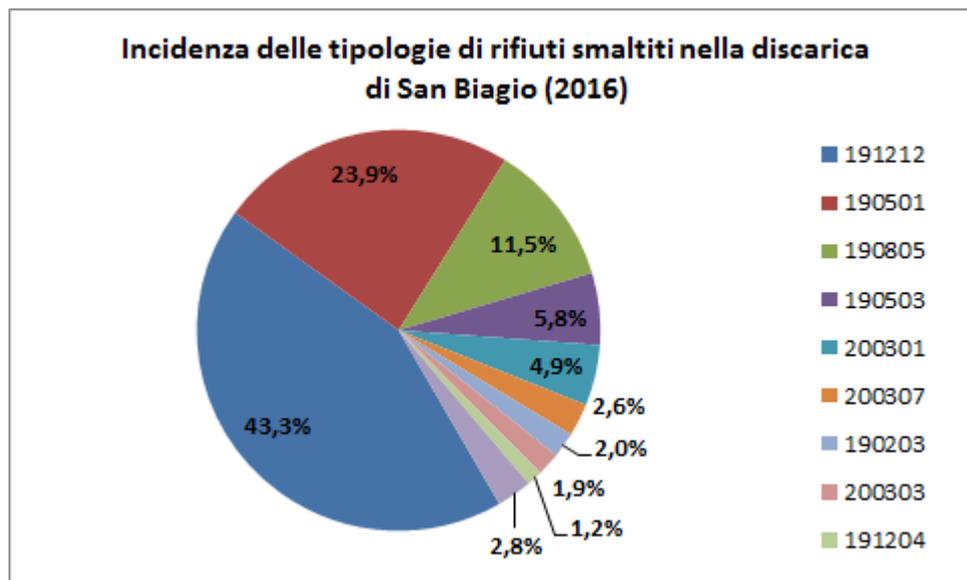
Sulla base dei dati forniti dal gestore è possibile avere un dettaglio sulle tipologie di rifiuti ricevuti e smaltiti in discarica nell’ultimo triennio. Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi delle principali tipologie di rifiuti smaltiti. Si osserva che negli ultimi due anni la tipologia prevalente

appartiene al **CER 191212** (rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti), che **nel 2016 hanno inciso per il 43%**. Le altre tipologie importanti di rifiuti smaltiti sono quelli appartenenti al **CER 190501** (con il 23,9% di incidenza nel 2016) e al **CER 190805** (con il 11,5% di incidenza nel 2016).

Principali tipologie di rifiuti smaltiti nella discarica di San Biagio (Fermo) dal 2014 al 2016

CER	Descrizione Rifiuti	2014	2015	2016
		(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	21.023	42.738	46.981
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	33.813	20.824	25.900
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	13.385	13.902	12.493
190503	compost fuori specifica	22.042	18.503	6.288
200203	altri rifiuti non biodegradabili	11.028	0	0
200301	rifiuti Indifferenziati (ASSIMILATI)	5.043	4.385	3.574
	rifiuti pulizia spiag.	6.785	3.665	1.729
	rifiuti cimiteriali	8	7	6
200307	rifiuti ingombranti	2.607	2.155	2.853
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	2.670	3.389	2.198
200303	residui della pulizia stradale	2.822	1.923	2.035
191204	plastica e gomma	302	596	1.352
Altri rifiuti		3.917	3.917	3.976
TOTALE		125.445	116.062	108.462

Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE



Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE

7.5.4 Produzione di percolato, biogas ed energia

Sebbene il **quantitativo di percolato** mediamente prodotto dalla discarica (**29.000-30.000 mc/anno**) **corrisponda alla potenzialità annuale di trattamento dell'impianto di depurazione**, per far fronte ad eventuali emergenze, riconducibili sostanzialmente ad eventi meteorologici eccezionali o ad eventuali guasti del depuratore, sono state adottate apposite procedure per assicurare la massima sicurezza a livello ambientale: prelievo del percolato da autocisterne per il suo successivo trattamento presso impianti di depurazione esterni debitamente autorizzati, al raggiungimento di un livello di allarme prefissato ovvero livello del percolato sul secondo laghetto a meno 1 m dal livello massimo.

Destino del percolato prodotto dalla discarica nel triennio (2014-2016)

Tipologia		2014	2015	2016
Percolato a trattamento		t/anno	t/anno	t/anno
<i>a depurazione in sito:</i>	Impianto Trattamento del percolato (D8)	26.165	28.062	28.167
<i>ad impianto:</i>	ECOELPIDIENSE s.r.l., Loc. Castellano Porto Sant'Elpidio (FM)	2.291	703	40
<i>ad impianto:</i>	ECOELPIDIENSE s.r.l., Via Mazzini Porto Sant'Elpidio (FM)	1.007	668	731
	TOTALE	29.463	29.434	28.939

Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE

L'impianto di valorizzazione energetica del biogas è composto dalle seguenti sezioni impiantistiche:

- 1) sezione di estrazione del biogas;
- 2) sezione di convogliamento e trasporto del biogas;
- 3) sezione di trattamento depurativo, di analisi e di controllo del biogas estratto;
- 4) sezione di generazione di energia elettrica;
- 5) sezione di trasformazione, impianto elettrico e di cessione dell'energia prodotta.

La sezione di generazione è costituita da due gruppi elettrogeni:

- a) gruppo elettrogeno con potenza elettrica nominale pari a 940 kWe e rendimento elettrico a pieno carico del 38,4% ed una potenza termica di 2.448 kWt;
- b) gruppo elettrogeno con potenza elettrica nominale pari a 941 kWe e rendimento elettrico a pieno carico del 38,4% ed una potenza termica di 2.450 kWt.

Ne consegue una potenza elettrica nominale complessiva dell'intero impianto pari a 1.881 kWe.

I gruppi di generazione sono costituiti ciascuno da un motore a combustione interna a ciclo otto, alimentato esclusivamente con biogas da discarica, accoppiato ad un generatore sincrono trifase.

Quantitativo di biogas prodotto avviato a recupero energetico e produzione di energia nel triennio (2014-2016)

Tipologia	2014	2015	2016
	mc	mc	mc
Biogas a combustione in torcia	nd	nd	nd
Biogas a recupero energetico	6.066.788	6.506.426	6.598.205
Biogas a dispersione (stima)	-	-	-
	kWh	kWh	kWh
Energia elettrica prodotta	14.831.179	14.863.968	15.203.865

Fonte: elaborazione dati dichiarati da Fermo ASITE

7.6 Discarica di San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM

7.6.1 Quadro Autorizzativo

L'impianto in oggetto è situato nella località San Pietro del comune di Torre San Patrizio; si tratta di una discarica per rifiuti non pericolosi.

La discarica è stata autorizzata con atto della Provincia di Fermo n. 68 del 25 agosto 2010.

L'impianto interessa un'area di 35.361 mq, di cui 14.841 mq corrispondenti alla vasca impermeabilizzata. La capacità complessiva della discarica è 119.600 mc, a cui si attribuisce una durata di 6 anni a partire dall'inizio degli abbancamenti, iniziati il 02/01/2012.

Vi conferiscono i Comuni di Torre San Patrizio, Francavilla d'Ete, Rapagnano, Monte San Pietrangeli, Montegranaro e Monte Urano; inoltre dall' 11/06 al 11/12, in forza al D.P.G.R. n° 117 del 11/06/12, sono stati smaltiti in discarica i rifiuti urbani e assimilati, prodotti dal COSMARI e provenienti dalla Provincia di Macerata.

Con Determinazione della Provincia di Fermo n.262 del 02-11-2015 si approva la chiusura definitiva dell'impianto di discarica (D1) per rifiuti non pericolosi, situata in località San Pietro nel Comune di Torre San Patrizio, gestita dal Consorzio Smaltimento Rifiuti di Torre San Patrizio.

7.6.2 Rifiuti smaltiti e capacità residua

Sulla base dei dati MUD 2016 ed integrazioni dei dati dell'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti, la discarica di San Pietro **nel 2015** risulta aver **smaltito complessivamente 5.236 t/anno**. Al 31/12/2016 risulta avere una **capacità volumetrica residua pari 37.000 m³** (senza considerare la nuova volumetria pari a 390.000 m³ autorizzata ma non ancora in esercizio, come illustrato nel capitolo relativo alle "*Iniziativa impiantistiche in via di definizione*").

Sulla base dei dati riportati nel recente Report della Regione ("*Rifiuti Marche 2016*"), è possibile rendere evidenza del quantitativo di rifiuti di provenienza urbana smaltiti in discarica. Nell'ultimo triennio **i rifiuti di origine urbana smaltiti sono stati pari a 12.566 tonnellate nel 2014, mentre nel 2015 e 2016 i quantitativi smaltiti sono stati fortemente ridotti, essendo pari a 300-460**

tonnellate/anno. Rispetto al dato complessivo smaltito, per cui si hanno i dati (relativamente al 2015), i **rifiuti urbani smaltiti** hanno inciso **solamente per il 9%**. Pertanto si evidenzia l'importanza dei quantitativi di **rifiuti smaltiti speciali non pericolosi** (ricavati per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016) smaltiti in questo contesto, pari **all'91%** nel 2015, pertanto questa discarica non è tra quelle prevalentemente dedicate alla ricezione dei rifiuti urbani.

Quantitativi di rifiuti di origine urbana e altri non pericolosi smaltiti in discarica (2014-2016)

	2014	2015	2016
	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)
Rifiuti Urbani	12.566	463	325
Altri rifiuti non pericolosi*	nd	4.773	nd
TOTALE	nd	5.236	nd
	2014	2015	2016
	%	%	%
Rifiuti Urbani	nd	8,9%	nd
Altri rifiuti non pericolosi*	nd	91,1%	nd
TOTALE	nd	100,0%	nd

Fonte: elaborazione dati dichiarati da SAM nel MUD 2016 e dati Rapporto Rifiuti Marche 2016

Note: *: ricavato per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016

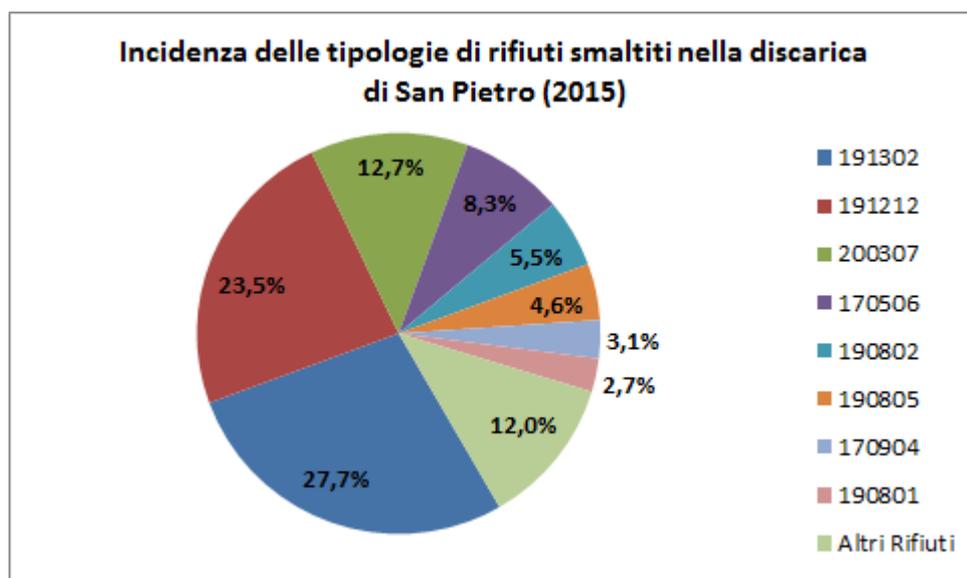
Sulla base dei dati dichiarati dal gestore nel MUD 2016, è possibile avere un dettaglio sulle tipologie di rifiuti ricevuti e smaltiti in discarica nel 2015. Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi delle principali tipologie di rifiuti smaltiti. Si osserva la tipologia prevalente appartiene al **CER 191302** che sono **rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni**, con un incidenza del 27,7%), seguiti dai **CER 191212** (rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti), che **nel 2015 hanno inciso per il 23,5%**.

Le altre tipologie importanti di rifiuti smaltiti sono i **rifiuti ingombranti** (che incidono per il **12,7%**) e i **fanghi di dragaggio** (CER 170506) che incidono per l'8,3%.

Principali tipologie di rifiuti smaltiti nella discarica di San Pietro (Torre san Patrizio) nel 2015

CER	Descrizione Rifiuti	2015
		(t/anno)
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	1.451
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	1.233
200307	rifiuti ingombranti	663
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	435
190802	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	288
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	238
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	161
190801	vaglio	141
	Altri Rifiuti	627
	TOTALE	5.236

Fonte: elaborazione dati MUD 2016, e schede OPR Fermo per ISPRA.



Fonte: elaborazione dati MUD 2016, e schede OPR Fermo per ISPRA.

7.7 Discarica di Castellano (Porto Sant'Elpidio) – Eco Elpidiense

7.7.1 Quadro Autorizzativo

La discarica per rifiuti non pericolosi di Eco Elpidiense, srl, è situata in località Castellano nel territorio del comune di Porto Sant'Elpidio (FM). Il centro abitato più vicino è ad una distanza di 1.350 m (fraz. Castellano), mentre la più vicina casa sparsa è individuata a 280 m dal bordo discarica. L'impianto risulta visibile dal centro abitato Frazione Castellano e dalla strada provinciale Castellano. Il territorio circostante il sito è ad uso agricolo seminativo. L'accesso all'impianto avviene attraverso la strada provinciale Corvese.

La discarica è autorizzata con determina AIA della Provincia di Fermo n. 115 del 12 marzo 2013 con scadenza al 30 gennaio 2020.

Si precisa inoltre che con D.D. nr.316/GEN – 134/SA del 28 febbraio 2014 la Provincia di Fermo dispone il divieto di conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati presso l'impianto, in attesa dell'istallazione dell'impianto di trattamento.

7.7.2 Descrizione dell'impianto

L'impianto, in funzione dal 1973, ha una capacità complessiva pari a 1.020.000 mc. La tabella sottostante riassume le caratteristiche dell'impianto. Al 31/12/2016 la capacità residua risulta essere esaurita.

Caratteristiche della discarica di Castellano (Porto Sant'Elpidio)

Capacità complessiva	mc	1.020.000
Capacità residua (stima al 31/12/2016)	mc	-
Superficie totale area di scarico a piano campagna	mq	95.000
di cui superficie ancora disponibile (stima al 31/12/11)	mq	22.000
superficie già recuperata con copertura parziale/finale	mq	73.000
Superficie del piano di posa	mq	95.000
Profondità del piano di posa da piano campagna	m	10/15
Altezza prevista massima da p.c. per eventuale scarico in elevazione	m	3/5

7.7.1 Rifiuti smaltiti e capacità residua

Sulla base dei dati MUD 2016 ed integrazioni dei dati dell'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti, la discarica risulta aver smaltito nel 2015 complessivamente **14.296 t/anno**; al 31/12/2015 risultava avere una capacità volumetrica residua pari 45.300 m³ e al 31/12/2016 tale capacità risulta essere stata esaurita.

Sulla base dei dati riportati nel recente Report della Regione ("Rifiuti Marche 2016"), è possibile rendere evidenza del quantitativo di rifiuti di provenienza urbana smaltiti in discarica. Nell'ultimo triennio i rifiuti di origine urbana smaltiti sono stati pari a quantitativi compresi tra **2.600 e 3.800 tonnellate/anno**. Rispetto al dato complessivo smaltito, per cui si hanno i dati (relativamente al 2015), i rifiuti urbani smaltiti hanno inciso per il **18%**. Pertanto si evidenzia l'importanza dei quantitativi di rifiuti smaltiti speciali non pericolosi (ricavati per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016) smaltiti in questo contesto, pari **all'81%** nel 2015, pertanto anche questa discarica non è tra quelle prevalentemente dedicate alla ricezione dei rifiuti urbani.

Quantitativi di rifiuti di origine urbana e altri non pericolosi smaltiti in discarica (2014-2016)

	2014	2015	2016
	(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)
Rifiuti Urbani	3.815	2.605	3.733
Altri rifiuti non pericolosi*	nd	11.691	nd
TOTALE	nd	14.296	nd
	2014	2015	2016
	%	%	%
Rifiuti Urbani	nd	18,2%	nd
Altri rifiuti non pericolosi*	nd	81,8%	nd
TOTALE	nd	100,0%	nd

Fonte: elaborazione dati dichiarati da Eco Elpidiense nel MUD 2016 e dati Rapporto Rifiuti Marche 2016

Note: *: ricavato per differenza tra il totale e il totale dei rifiuti urbani riportati nel Rapporto Rifiuti Marche 2016

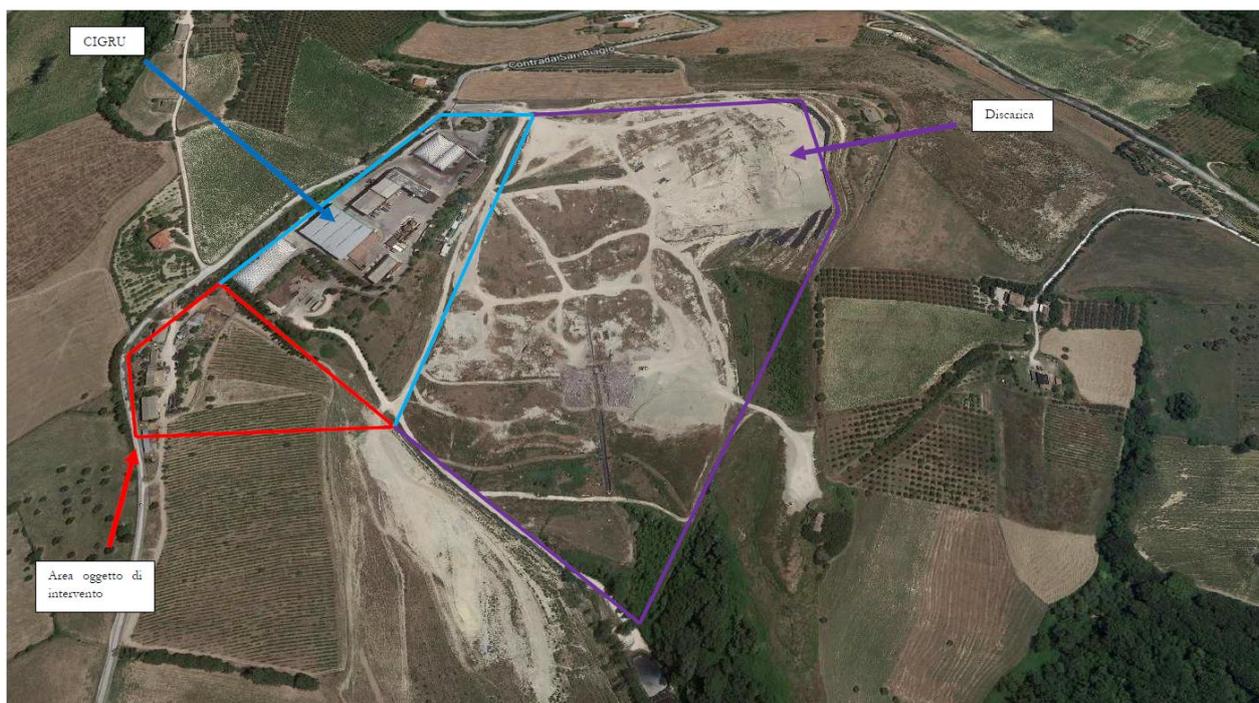
Sulla base dei dati dichiarati dal gestore nel MUD 2016 è possibile avere un dettaglio sulle tipologie di rifiuti ricevuti e smaltiti in discarica nel 2015. La tipologia prevalente appartiene al **CER 190805** che sono **fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue**, con un incidenza del 24,6%), seguiti dai **CER 040109** (rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura, nella lavorazione di pelli e pellicce), che **nel 2015 hanno inciso per il 16,3%**. Le altre tipologie importanti di rifiuti smaltiti sono i **residui della pulizia stradale** (che incidono per il **11,9%**) e i **fanghi** prodotti dal trattamento in loco degli effluenti dell'industria tessile (CER 040220) che incidono per il 7,5%.

8 LE INIZIATIVE IMPIANTISTICHE IN VIA DI DEFINIZIONE A CURA DEI GESTORI

8.1 Biodigestore in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.

La società Asite S.r.l.u. intende realizzare un impianto di Digestione Anaerobica per il trattamento dei Rifiuti Organici. di trattamento rifiuti che, attraverso la digestione anaerobica della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) differenziata a monte della raccolta, produrrà biogas con cui si genererà biometano.

La localizzazione dell'impianto nell'ambito del polo impiantistico ASITE in Località S. Biagio a Fermo è riportata nel seguito.



Localizzazione dell'area dell'impianto

La scelta progettuale si è rivolta verso una tecnologia ad umido, a fasi biologiche separate, operante in termofilia, ritenendo che tale configurazione sia meglio adattabile alle caratteristiche morfologiche, dimensionali, impiantistiche ed alle caratteristiche della successiva digestione aerobica in essere.

Si è preferita la scelta progettuale di andare a limitare la valorizzazione energetica del biogas favorendo la sua depurazione e l'immissione in rete del biometano.

Si stima che l'impianto possa produrre tra 2.450 ton e 3.500 ton di biogas/anno; il normale utilizzo di biogas è costituito dalla sua valorizzazione energetica in cogeneratore per la produzione di calore e di energia elettrica. L'impianto in oggetto potrebbe avere un cogeneratore con potenza elettrica installata di 1 MW.

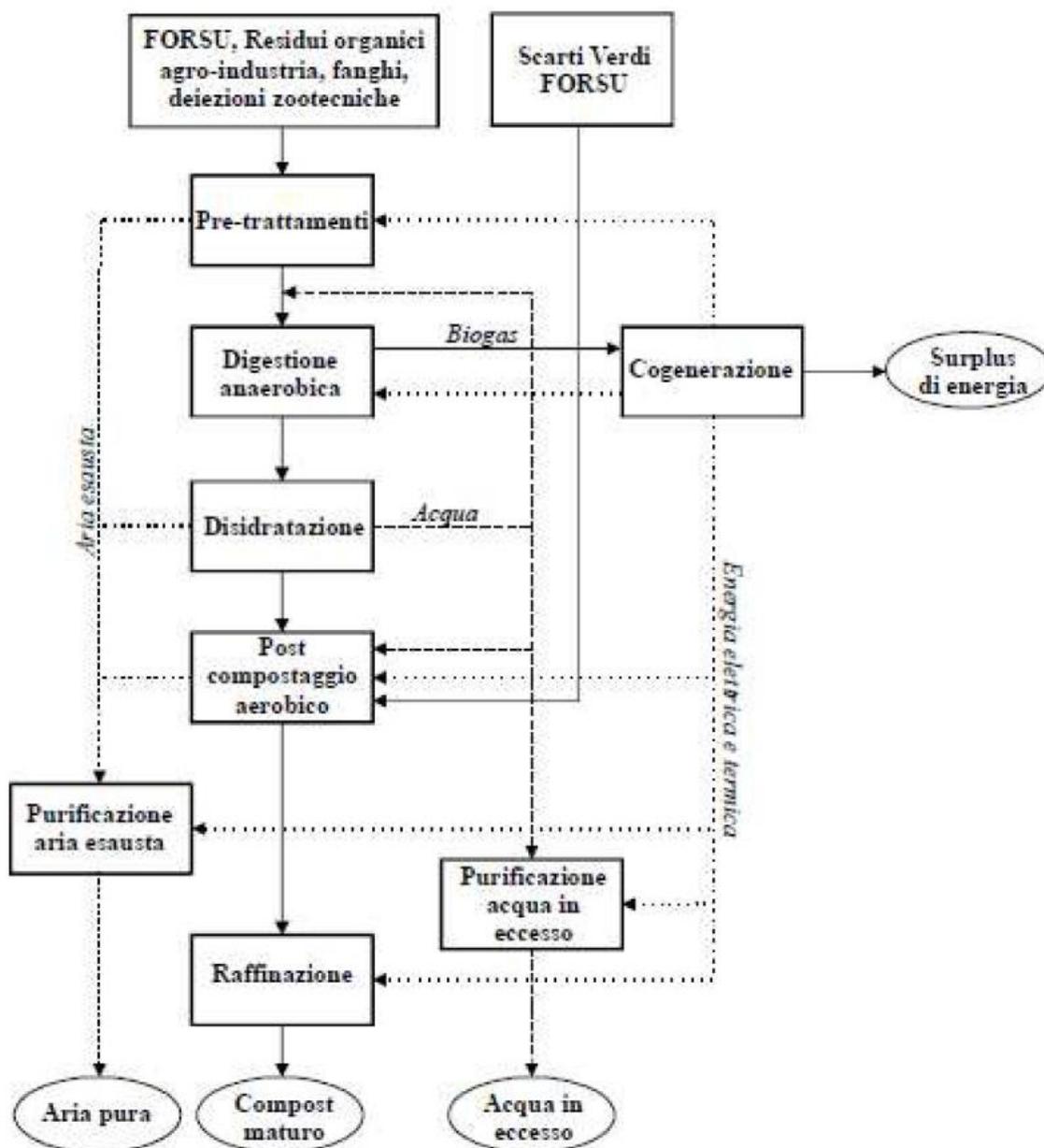
La potenzialità di trattamento è pari a **35.000 t/a**. Si dichiara una previsione di fabbisogno (PPGR, stime regione Piano RUB) coerente con la stima progettuale; di contro le presenti stime (coerenti con il PRGR) valutano in ca 25.000 t/a il fabbisogno a regime.

Il trattamento che si intende attuare è il classico trattamento di Digestione Anaerobica per la Frazione Organica dei rifiuti Urbani da raccolta differenziata. I rifiuti prima di essere inviati a digestione devono necessariamente subire dei pretrattamenti, che sono importanti per tutte le tipologie impiantistiche ma sono essenziali soprattutto per i digestori anaerobici di tipo wet.

Nello specifico si prevede:

- Degradazione anaerobica, produzione biogas con successiva raffinazione a biometano;
- Completamento del processo con trattamento aerobico (integrazione con esistente impianto compostaggio).

La figura seguente riporta un diagramma di flusso del processo integrato anaerobico/aerobico.



8.2 Impianto di compostaggio in località San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM

L'impianto è già autorizzato dalla Provincia di Fermo ed è in corso la progettazione di una variante. La Provincia di Ascoli Piceno con D.D. n. 214/SA dell'1 ottobre 2008 ha approvato il progetto per la costruzione ed emesso l'autorizzazione all'esercizio di un impianto di compostaggio in Località S. Pietro nel Comune di Torre S. Patrizio su un'area di c.a. 21 ha posta a ridosso della discarica consortile esistente. Il progetto prevede la realizzazione di una serie di strutture per la fase di maturazione e insacchettatura del compost nella zona a nord della strada di accesso alla discarica consortile, mentre nella porzione a sud inizialmente erano previste le piazzole per lo stoccaggio provvisorio del materiale insacchettato.

Negli anni il progetto è stato sottoposto a diverse varianti soprattutto in ragione dell'ampliamento della limitrofa discarica.

Oggi è stato proposto un nuovo progetto che tiene conto delle novità tecniche in merito a questa tipologia di impianto.

L'impianto sarà collocato in un'area di 116.400 m² c.a. e la potenzialità di trattamento sarà pari a 20.000 t/a parte del quale rifiuto ligno- celluloso strutturante.

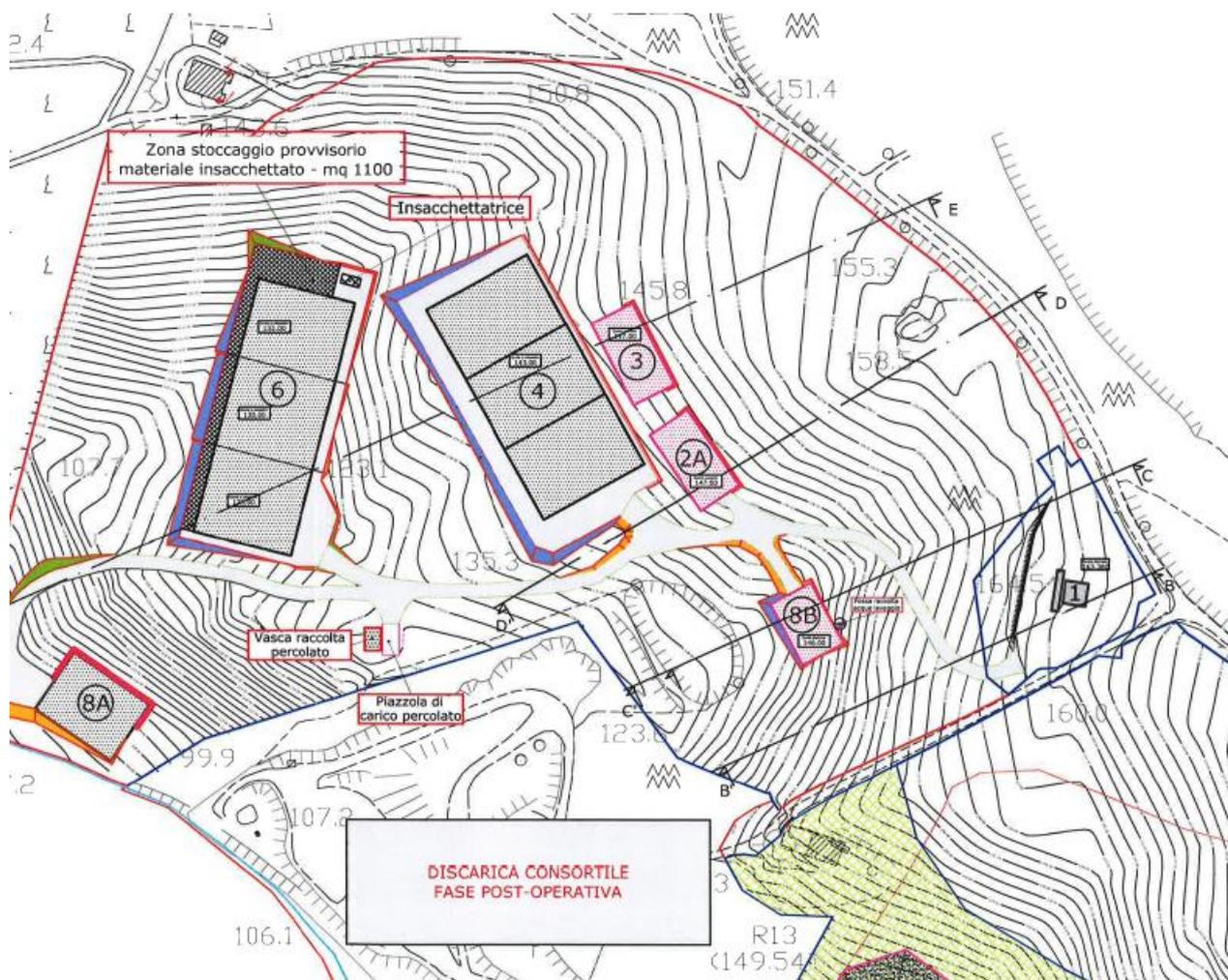
Il trattamento di compostaggio proposto porta all'ottenimento di un prodotto "ammendante" che, quindi, esce dalla classificazione di rifiuto; il processo è regolato da due fasi: la prima di decomposizione biologica della sostanza organica e la seconda di maturazione.

L'impianto è autorizzato al trattamento di diverse tipologie di rifiuti a matrice organica sia di provenienza urbana che di origine produttiva (prioritariamente agroindustria) inclusi i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue civili.

Le fasi previste nell'ambito dell'impianto sono:

- a) area ricevimento materiali;
- b) area di scarico;
- c) area di triturazione verde;
- d) area di miscelazione;
- e) celle di bioossidazione;
- f) area di maturazione;
- g) area di insacchettamento.

Nella figura successiva è riportata la planimetria dell'area di impianto con l'individuazione delle diverse aree di lavorazione.

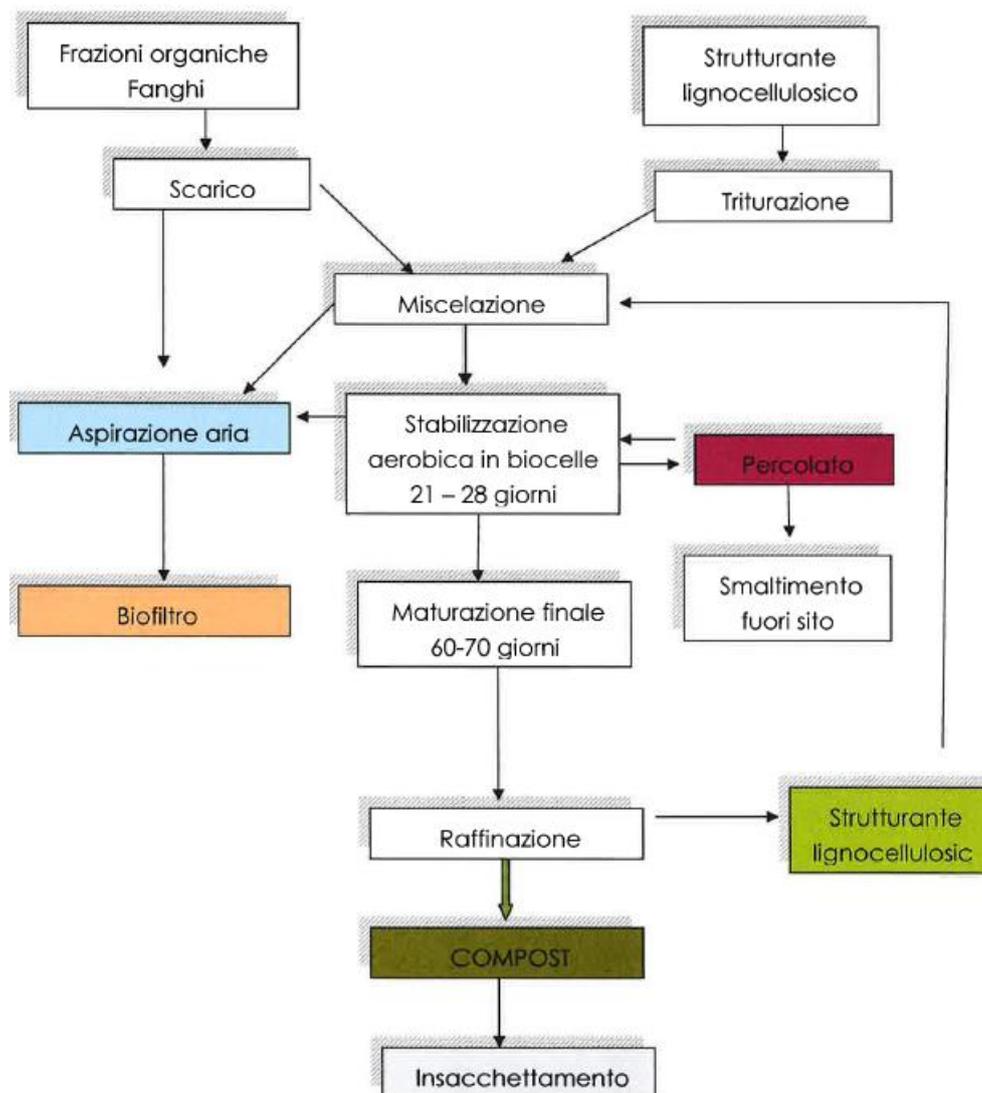


- ① RICEVIMENTO (Pesa - Ufficio - Spogliatoio) - Esistente
- ②A Scarico e stoccaggio paglia - legno ecc...
- ③ BIOFILTRO
- ④ STRUTTURA (Capannone) CON SEGUENTI FUNZIONI:
 Scarico organico, verde e agroalimentari
 Triturazione verde ed organico
 Miscelatore
 Biocelle per fase di bio-ossidazione
- ⑥ STABILIZZAZIONE, VAGLIO e INSACCHETTATURA
- ⑧ IMPIANTI
 - 8A) Depuratore (Impianto a corredo dell'attività di compostaggio)
 - 8B) Lavaggio mezzi

Planimetria dell'impianto in progetto.

E' prevista la realizzazione di 7 biocelle nelle quali avverrà una maturazione accelerata (21-28 gg) cui seguirà la maturazione sino ad una durata complessiva del processo pari a 80 - 90 gg. Tutte le lavorazioni critiche ai fini delle emissioni odorigene avverranno in locali confinati con aspirazione e trattamento delle arie esauste. Ai fini di una migliore valorizzazione del compost è previsto il suo insacchettamento per la commercializzazione.

Il diagramma di flusso dell'impianto è riportato nel seguito.



8.3 Revamping del TMB in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.

Attualmente è in corso l'iter per ottenere l'autorizzazione dell'intervento di revamping e ammodernamento dell'impianto di selezione sito in località S. Biagio a Fermo in gestione ad A.S.I.T.E.

Il progetto è volto ad ottenere una nuova linea di selezione dei rifiuti Indifferenziati che occupi poco spazio, con elevate prestazioni, che sia in grado di recuperare tutti i metalli ferrosi presenti e che sia in grado di trattare tutti i rifiuti ingombranti che vengono impropriamente inviati insieme agli RSU.

L'attuazione dell'intervento è composta dai seguenti punti:

1. Fornitura e posa in opera di trituratore elettrico
2. Realizzazione di tramoggia di raccordo tra trituratore e alimentazione benna;
3. Smontaggio delle attrezzature presenti, nastro a piastre, vaglio rotante, nastri in gomma.
4. Fornitura e posa in opera di nastro inclinato di alimentazione vaglio a dischi;
5. Fornitura e posa in opera di vaglio a dischi lunghezza minima 6 metri;

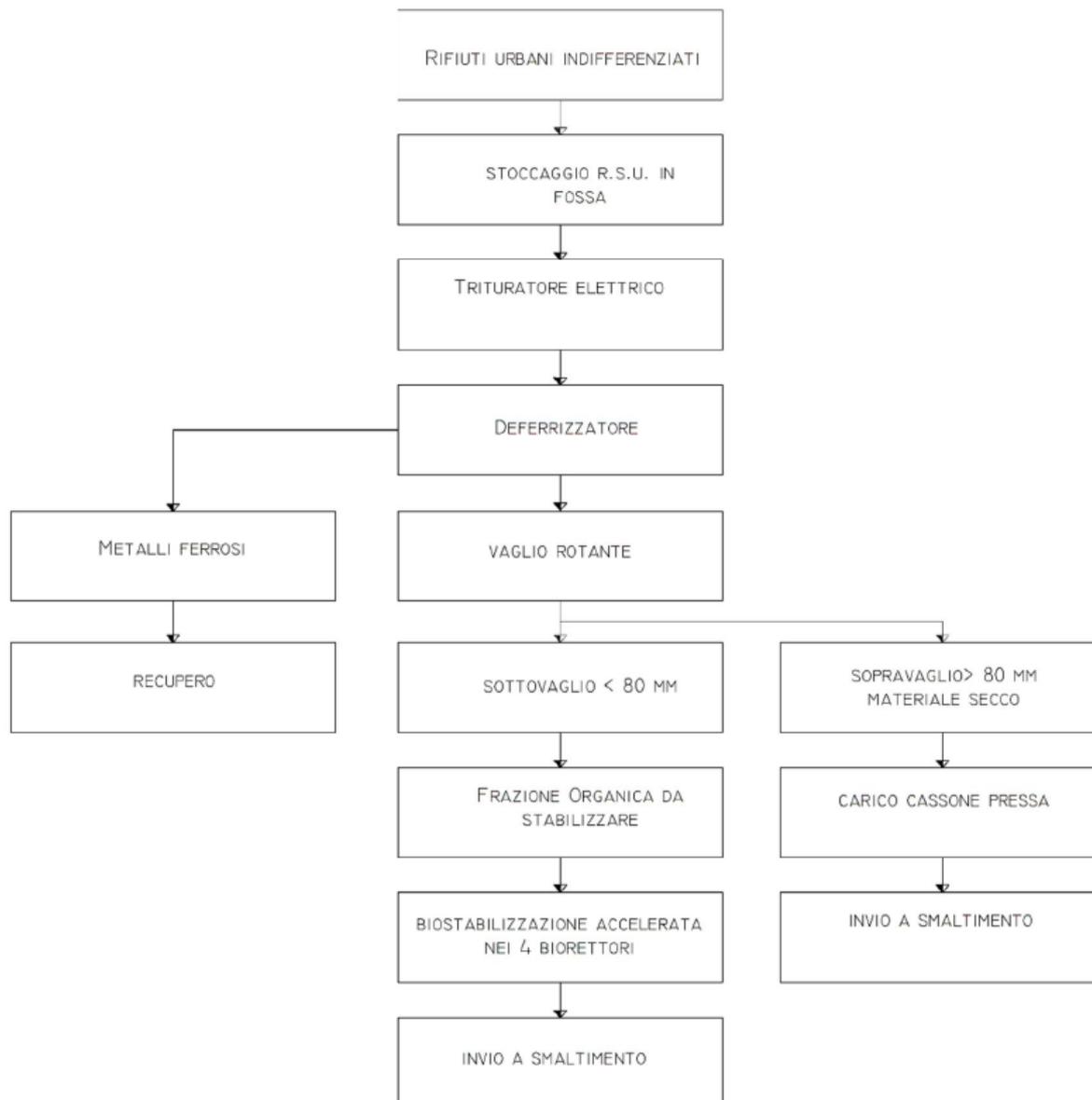
6. Posa in opera e revisione deferrizzatore FE S-53;
7. Taglio a forza pannelli prefabbricati capannone
8. Spostamento delle presse evitando nastri così lunghi;
9. Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo e piastre in acciaio per lo scarramento delle presse.
10. Fornitura e posa in opera di nastro trasportatore per alimentazione presse.

La Regione Marche proprietaria dell'impianto ha già finanziato l'intervento oggetto della richiesta di autorizzazione attraverso due distinti stanziamenti:

- *“Adeguamento impianto di trattamento meccanico biologico (TMB) – Integrazione DGR n. 504 del 11 aprile 2011_lotto 2 Discarica di Fermo C.da San Biagio”*
- *“Completamento ed adeguamento impianto di selezione e biostabilizzazione (TMB) dei rifiuti di proprietà della Regione Marche ubicato presso il centro integrato per la gestione integrata dei rifiuti urbani di San Biagio di Fermo”.*

Rispetto al precedente elenco degli interventi previsti, gli interventi di cui ai punti 1,2,3, possono essere realizzati con il finanziamento Regionale già concesso, mentre per la restante parte necessitano nuove risorse economiche.

Nel seguito si riporta il diagramma di flusso del progetto.



8.4 Nuova discarica in località di San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM

Nel corso del 2016 è stato autorizzato dalla Provincia di Fermo, con Provvedimento n.107 del 10 agosto 2016, il "Progetto di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi" - Impianto situato in località San Pietro nel comune di Torre San Patrizio.

Il progetto di variante consistente nell'ampliamento della discarica di rifiuti speciali non pericolosi (D1) che verrà realizzato in n. 3 stralci esecutivi:

- 1° Stralcio: volume di scavo per l'approntamento della vasca di circa metri cubi 261.500;
- superficie da impermeabilizzare di metri quadrati 3.300. L'intervento, includente la vasca finita e compresi drenaggi, piezometri, recinzione, ecc.; avrà una durata di circa 385 giorni;

- II° Stralcio: volume di scavo metri cubi 102.200; superficie da impermeabilizzare di circa metri quadrati 5.419. L'intervento avrà una durata di circa 175 giorni, compresa la posa del telo impermeabile HDPE 2 mm ruvido, per la separazione dei due corpi rifiuti discarica, quello in fase di coltivazione e la nuova vasca oggetto della presente richiesta di ampliamento;
- III° Stralcio: volume di scavo di circa metri cubi 35.170; superficie da impermeabilizzare di circa metri quadrati 30.577. L'intervento avrà una durata di 130 giorni per le operazioni di scavo e la realizzazione dell'argine di contenimento con terre rinforzate, mentre l'impermeabilizzazione e la realizzazione dei drenaggi di fondo verranno eseguiti progressivamente con l'avanzare degli abbancamenti dei rifiuti quindi dell'utilizzo della superficie della vasca.

La capacità volumetrica di abbancamento dei rifiuti è pertanto pari a circa 390.000 m³ al netto della copertura finale. La nuova vasca sarà separata idraulicamente dall'esistente in coltivazione e in fase di chiusura.

Ai fini della captazione e valorizzazione del biogas si prevede l'utilizzo dell'impianto a servizio delle discariche esistenti. E' previsto il conferimento di rifiuti speciali ma anche di rifiuti urbani e di flussi da essi derivanti.

8.5 Ampliamento della discarica in località S. Biagio (Fermo) – Fermo A.S.I.T.E.

Come descritto nel § 7.5, l'impianto di discarica di Fermo ASITE attualmente esistente si ubica sul fianco di un versante collinare e si estende per una superficie complessiva di circa 224.000 m², e si compone di 3 vasche di abbancamento A-B-C, ormai in corso di completamento realizzate in tempi differenti, di cui due (B-C) piuttosto recenti, progettate e costruite nel rispetto DL 36/2003. In adiacenza alle due vasche se ne riscontra una ulteriore più antica A in cui è presente sul fondo ed ai lati la sola barriera geologica naturale (sedimenti pelitici pliocenici di origine marina, praticamente impermeabili ed aventi uno spessore superiore ai 100 m). Le risultanze dei monitoraggi ambientali eseguiti nel periodo trentennale post mortem hanno mostrato come tale barriera abbia garantito la perfetta tenuta del percolato; pertanto la vasca, pur non essendo pienamente rispondente ai requisiti tecnici richiesti dalla normativa nazionale in materia, ha ampiamente dimostrato di essere tecnicamente idonea e rispondente ai principi generali da cui la legge stessa (dl 36/03).

Fatta la suddetta premessa, si sottolinea come attualmente sia in fase di predisposizione, da parte del gestore, una proposta per l'ampliamento della discarica; le ipotesi ad oggi previste, in funzione dell'attuale configurazione dell'impianto, sono descritte nel seguito.

1° ipotesi

Conferimento di soli rifiuti inerti sulla vasca A più antica in cui è presente la sola barriera geologica naturale e non la barriera di confinamento supplementare ed abbancamento invece di rifiuti non pericolosi urbani sulle restanti n°2 vasche adiacenti che risultano adeguate al d.lgs 36/03, operando una separazione fisica verticale delle due diverse tipologie di rifiuti (rifiuti inerti abbancati al di sopra della vasca A, rifiuti non pericolosi RSU in sormonto sulle vasche B e C).

Capacità totale prevista per tale ipotesi di circa 650.000 – 700.000 m³ interessante una superficie di circa 106.000 m².

2° ipotesi

Conferimento di rifiuti non pericolosi attraverso un sormonto sull'intera area di discarica previo adeguamento della vasca di abbancamento più antica (vasca A) attraverso una separazione fisica orizzontale per mezzo della realizzazione sulla sommità della stessa del pacchetto di fondo discarica previsto dal d.lgs 36/03 per i rifiuti non pericolosi. Tale ipotesi verrà presa in considerazione solo dopo uno studio di dettaglio in merito alla capacità deformativa dei rifiuti ad oggi abbancati nella vasca più antica al fine di poter assicurare le capacità di tenuta ed il mantenimento della piena efficienza del pacchetto di fondo anche a seguito dei potenziali cedimenti che si potrebbero verificare a seguito del conferimento dei rifiuti di progetto.

Capacità totale prevista di circa 650.000 – 700.000 m³ interessante una superficie di circa 106.000 m².

3° ipotesi

Conferimento di rifiuti non pericolosi attraverso un sormonto sull'intera area di discarica solo interessando i lotti B-C già adeguati al D.Lgs 36/2003. Tale ipotesi potrà essere la più attuabile in tempi brevi sia dal punto di vista autorizzativo che successivamente operativo. Comunque si sta attuando per questa ipotesi uno studio di dettaglio in merito alla capacità deformativa dei rifiuti ad oggi abbancati nella vasca (B e C) al fine di poter assicurare le capacità di tenuta ed il mantenimento della piena efficienza del pacchetto di fondo anche a seguito dei potenziali cedimenti che si potrebbero verificare a seguito del conferimento dei rifiuti di progetto.

Per tale ipotesi si potrà prevedere una capacità di abbancamento di circa 350.000 m³ interessante circa 85.000 m².

9 INDICATORI PRESTAZIONALI DEL SISTEMA GESTIONALE, ANALISI DELLE ATTUALI CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ DI SISTEMA

Nella seguente tabella sono richiamati sinteticamente alcuni degli indicatori più importanti per valutare la prestazione del sistema di Gestione Integrata dei rifiuti nel Bacino dell'ATO 4, derivanti dall'analisi della situazione attuale, cercando di evidenziare quindi le criticità maggiormente evidenti, che si possono tramutare se correttamente gestite e pianificate in opportunità del sistema.

Indicatori Prestazionali conseguiti nel Bacino dell'ATO 4 nel 2016		u.d.m.	Prestazione Attuale	Valutazione della prestazione
Prevenzione e contenimento della produzione di rifiuti	Attuale produzione pro capite dei rifiuti urbani	kg/abxanno	466,4	☹️
	Variazione media annua della produzione pro capite dei rifiuti (dal 2011 al 2016)	%	-1,1%	😊
Raccolta differenziata dei rifiuti	Attuale % di RD	%	59%	☹️ (mancato conseguimento ob Legge:65%)
	Variazione complessiva della % di RD (dal 2011 al 2016)	%	22,2%	😊
Produzione Rifiuti Indifferenziati	Attuale produzione pro capite	kg/abxanno	173,5	☹️
	Variazione complessiva dei Rifiuti Indifferenziati prodotti (dal 2011 al 2016)	t/anno	-22.144	😊
Modalità organizzative dei servizi di raccolta	Livello di omogeneità dei servizi	Alta disomogeneità dei servizi in essere: 10 modelli di servizi rispetto al Campione di 33 Comuni		☹️
Centri di raccolta e strutture di supporto logistico	Numero di Centri del Riuso	n.	1	☹️
	Numero di Centri di Raccolta	n.	25 Centri di Raccolta (+ 2 nuovi non ancora realizzati) al servizio di 38 Comuni	😊
Sistema impiantistico di Bacino	Copertura impiantistica per il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo (quantità di Rifiuti Indifferenziati di ATO 4 trattati nel Bacino rispetto a totale raccolto)	%	100%	😊
	Incidenza quantità rifiuti avviati a recupero rispetto al totale trattato nel TMB	%	0,27%	☹️
	Incidenza quantità rifiuti avviati a discarica rispetto al totale trattato nel TMB*	%	94%	☹️
	Copertura impiantistica per il trattamento della frazione organica differenziata (quantità di FORSU e Verde di ATO 4 trattato nel Bacino rispetto a totale raccolto)	%	100%	😊
	Incidenza Compost prodotto rispetto a totale trattato	%	26%	☹️

Indicatori Prestazionali conseguiti nel Bacino dell'ATO 4 nel 2016	u.d.m.	Prestazione	Valutazione	
Incidenza scarti dal Compostaggio avviati a smaltimento**	%	24%		
Incidenza avvio primo destino valorizzazione delle frazioni differenziate secche in impianti di Bacino (quantità di Frazioni Secche di ATO 4 trattate nel Bacino rispetto a totale raccolto)	%	72%		
Copertura impiantistica di valorizzazione di ulteriori frazioni recuperabili (es. Terre Spazzamento)	%	0%		
Copertura per lo smaltimento in discarica	Ampia disponibilità di volumetria disponibile, anche a seguito delle nuove iniziative (ampliamento e nuova discarica)			
Assetto organizzativo generale degli affidamenti dei servizi	% Popolazione servita da gestori su base affidamento conforme normativa	%	nd	
	Gestori a cui sono affidati i servizi di raccolta	n.	6	
	Comuni con gestione in economia	n.	2	
	N. Comuni in Deroga	n. Comuni	nd	

Note: *: non sono considerati in tale bilancio i rifiuti di provenienza extra ATO (la FOP della Provincia di Ancona), che a seguito del trattamento sono smaltiti in discarica extra ATO

***: non sono considerati in tale bilancio i quantitativi di FORSU non Conforme, che individuata prima del trattamento è avviata all'impianto di biostabilizzazione; se fosse considerato anche tale flusso l'incidenza di "scarti" del compostaggio sarebbe del 40% circa.

Dalla valutazione dei precedenti indicatori prestazionali del sistema attuale di gestione integrata dei rifiuti urbani nell'ATO 4, le principali criticità che emergono sono:

- **Mancato conseguimento degli obiettivi di Legge** a livello medio di ATO, relativamente alla **% di RD** (65% da conseguirsi al 2012); bisogna specificare che vi sono Comuni che hanno ampiamente superato tale obiettivo (7 Comuni hanno più del 70%), ma molti altri (26 per la precisione) che hanno % di RD al 2016 ben al di sotto dell'obiettivo nazionale previsto per il 2012.
- **Alta disomogeneità dei modelli in essere dei servizi di raccolta dei rifiuti:** sono stati individuati almeno 10 modelli di servizi erogati sul territorio rispetto al Campione di 33 Comuni per cui sono state rese disponibili le informazioni richieste. Si va da modelli di Raccolta Porta a Porta integrale per le 5 principali frazioni di rifiuti (rilevato su 8 Comuni) a modelli di raccolta totalmente stradali per 4 o 5 principali frazioni (rilevato su 7 Comuni). Come ampiamente analizzato in precedenza, tale disomogeneità si traduce nei diversi livelli di intercettazione che danno luogo a diversi risultati in termini di raccolte differenziate (sia per la quantità ma anche per la qualità dei rifiuti separati).
- Sempre relativamente a tale criticità, si evidenziano le recenti iniziative di attivazione di ulteriori nuovi modelli di servizi delle raccolte: **le Isole Ecologiche Automatizzate**. Le argomentazioni addotte dai gestori per l'implementazione delle nuove modalità organizzative attengono:

- la necessità di rendere il lavoro degli addetti ai servizi di raccolta "meno usurante"; è registrato infatti un alto tasso di infortuni con aumento delle situazioni mediche del personale più anziano che non risulta più idoneo al servizio e che obbliga le aziende a sostituzioni interinali che di fatto stanno progressivamente riducendo l'efficienza del servizio; questo aspetto in una prospettiva di lungo periodo ha sicuramente un peso economico significativo;
- possibilità di implementare la tariffa puntuale senza dover sostenere costi aggiuntivi per ulteriori attrezzature e dispositivi.

Tali modalità organizzative andranno approfondite in fase di redazione del Piano attraverso un confronto con i soggetti gestori che, anche sulla base degli esiti del primo periodo di sperimentazione, porti ad una complessiva valutazione degli aspetti tecnici (quantità e qualità dei materiali conferiti, comodità per gli utenti,..) ed economici (reale incidenza dei costi di investimento e di gestione, da confrontarsi con sistemi alternativi).

- **Bassi livelli di recupero di materia dal trattamento dei rifiuti indifferenziati** nell'impianto TMB; i recuperi sono oggi limitati a bassi quantitativi di metalli.
- **Alti quantitativi di rifiuti residuali avviati a smaltimento in discarica**, a seguito di una **poco spinta stabilizzazione della FOP** prodotta dal TMB; rilevanti quantitativi di "frazione inerte" avviata direttamente a discarica;
- **Alti quantitativi di scarti di raffinazione prodotti dall'impianto di Compostaggio** che sono quindi avviati **a smaltimento in discarica**. A questi si somma inoltre l'importante quantitativo di FORSU non Conforme, che intercettato all'ingresso dell'impianto è avviato alla biostabilizzazione e quindi smaltito in discarica.
- Attualmente **non risultano essere attivi impianti di recupero di materia dal trattamento delle Terre di Spazzamento**, ma questa carenza risulta in tutto il contesto regionale e andrà ricercata una soluzione impiantistica con riferimento sovraprovinciale.

10 GLI SCENARI GESTIONALI FUTURI ALLA LUCE DEGLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE

Nel presente capitolo si prospettano le possibili evoluzioni del sistema gestionale integrato dei rifiuti prodotti nell'ATO 4 sulla base di valutazioni specifiche su:

- Dinamiche demografiche;
- Livelli di produzione dei rifiuti urbani;
- Obiettivi di Raccolta Differenziata, prospettando uno scenario evolutivo che consenta il raggiungimento degli obiettivi posti dalla Pianificazione Regionale vigente per il Bacino dell'ATO 4: Scenario Obiettivo PRGR
 - 1) che prevede il raggiungimento del **70,1% al 2020**;
 - 2) evoluzione ulteriore fino al raggiungimento del **72% di RD al 2032**
- Composizione frazioni intercettate dalle RD, e quindi stima dei rifiuti residuali.

Sulla base di tali stime previsionali si definiranno le stime dei fabbisogni impiantistici di trattamento dei rifiuti raccolti nell'ATO 4. Verrà pertanto ipotizzato uno sviluppo del sistema impiantistico in modo da conseguire gli obiettivi definiti da PRGR:

- recupero materia;
- produzione CSS;
- contenimento dei fabbisogni di smaltimento in discarica;
- conseguente stima dei fabbisogni cumulati di discarica per tutto il periodo del Piano d'Ambito (quindicennio) per la gestione integrata dei rifiuti urbani prodotti nel bacino dell'ATO 4.

Si assumono i seguenti periodi temporali di riferimento:

- **2017 – 2018**: tempistiche di adeguamento del sistema impiantistico e di pieno sviluppo dei servizi sul territorio;
- **2020 anno a regime** con il conseguimento degli obiettivi del PdA;
- **2032** (quindicennio): periodo di riferimento di scenario.

Per tener conto delle criticità operative che si potranno riscontrare in certe porzioni di territorio (aree terremotate) le suddette tempistiche potranno essere diversamente calibrate per i Comuni del cratere.

10.1 Gli obiettivi della pianificazione regionale

Sopraesedendo sui macro obiettivi posti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, illustrati nel capitolo di inquadramento normativo, nel presente paragrafo si dettagliano gli obiettivi specifici indicati nel PRGR per la definizione degli Scenari di Piano.

Come già sottolineato precedentemente (capitolo inquadramento normativo), nella gerarchia dettata dalla normativa Europea (Direttiva 2008/98/CE) per la corretta gestione dei rifiuti, al primo posto figura la prevenzione della produzione. Fermo restando il rispetto delle norme vigenti e la coerenza con il Programma nazionale di prevenzione del Ministero dell'Ambiente, il **Programma**

Regionale di Prevenzione Rifiuti, propone di sviluppare attività di prevenzione, o di rilanciare quanto già effettuato anche in anni passati, centrando l'attenzione sulle seguenti linee di azione:

1. promozione del compostaggio domestico;
2. promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;
3. promozione del riutilizzo (centri del riuso);
4. altre azioni (incl. compostaggio di comunità e vuoto a rendere).

Il PRGR definisce quindi dettagliatamente gli effetti attesi di riduzione della produzione specifici per ogni azione. Le valutazioni quantitative sono state sviluppate considerando quanto emerso dal Progetto Interreg IV C "Prewaste", che ha visto la Regione Marche come capofila.

1. Promozione del compostaggio domestico:

Con riferimento alla **promozione del compostaggio domestico**, il Piano sviluppa ipotesi dei target modulati per classi omogenee di Comuni:

"Per quanto concerne il compostaggio domestico, il target dell'azione o "pubblico bersaglio", definito come percentuale di popolazione che si ritiene possa attivare l'azione, è la popolazione con giardino od orto privato; tale target è stato quantificato in maniera differenziata a seconda della grandezza del Comune: dal 60% (comuni con meno di 1.000 abitanti) al 10% (comuni con più di 50.000 abitanti). Si è poi valutata una "partecipazione potenziale/tasso di adesione" determinata dall'intersezione dei fattori di successo/limitanti con la qualità/quantità degli strumenti utilizzati dal promotore dell'azione. Tale potenziale partecipazione si è assunta pari al 50%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative al compostaggio domestico e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello medio (presenza media di sistemi "controllati" di raccolta dei rifiuti, discreta tempistica della campagna informativa..) e ad un alto livello di qualità e quantità degli strumenti attivati (buona informazione e comunicazione generale, sconti sull'acquisto dei composte o fornitura gratuita, norme sulla gestione dei rifiuti con divieto del conferimento degli scarti verdi nei contenitori di raccolta dell'indifferenziato e/o obbligo del compostaggio domestico...) oppure alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello buono e ad un medio livello di qualità e quantità degli strumenti attivati."

Il tasso di adesione proposto nel PRGR per le diverse tipologie di Comuni è il seguente.

Percentuale di adesione al compostaggio domestico nello Scenario PRGR per classi omogenee

Classi omogenee	Target	Tasso adesione	Totale
≤1.000 Ab	60%	50%	30%
1.000< Ab ≤5.000	50%	50%	25%
5.000< Ab ≤15.000	40%	50%	20%
15.000< Ab ≤50.000	30%	50%	15%
Ab>50.000	10,0%	50,0%	5%
Comuni Turistici	40%	50%	20%

Fonte: PRGR Regione Marche

Per le valutazioni relative all'effetto di riduzione della produzione dei rifiuti per abitante coinvolto nella pratica del compostaggio si è assunto nel PRGR un **quantitativo di riferimento pari a 90 kg/abxa di rifiuto organico evitato**.

Una ulteriore possibilità per la gestione in loco della frazione organica dei rifiuti urbani è peraltro rappresentata dal **compostaggio di comunità**, definito come *“compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti”* (definizione inserita nell'art. 183 del D.Lgs. 152/06 dalla L. n. 221 del 28/12/15, cosiddetto "ex Collegato ambientale"). L'art. 180 del D.Lgs. 152/06, come modificato dalla suddetta L. 221/15, prevede inoltre al riguardo che:

- al fine di ridurre la produzione di rifiuti organici e gli impatti sull'ambiente derivanti dalla gestione degli stessi, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, le Regioni ed i Comuni, nell'ambito delle rispettive competenze, incentivano le pratiche di compostaggio di rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione, come l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità; i Comuni possono applicare una riduzione sulla tassa dei rifiuti alle utenze che effettuano tali pratiche;
- con Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro della salute, sono stabiliti i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici;

segnalandosi inoltre, per completare l'esame delle recenti semplificazioni normative definite in relazione alle attività di compostaggio e che possono agevolare una gestione "locale" dei rifiuti organici, che l'art 214 c. 7-bis del citato D.Lgs. 152/06 specifica che:

- gli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili derivanti da attività agricole e vivaistiche o da cucine, mense, mercati, giardini o parchi che hanno una capacità annuale di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue e sono destinati esclusivamente al trattamento di rifiuti raccolti nel comune dove i suddetti rifiuti sono prodotti e nei Comuni confinanti che stipulano una convenzione di associazione per la gestione congiunta del servizio, acquisito il parere di ARPA previa predisposizione di un regolamento di gestione dell'impianto che preveda anche la nomina di un gestore da individuare in ambito comunale, possono essere realizzati e posti in esercizio con denuncia di inizio attività ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al D.P.R. n. 380/2001, anche in aree agricole, ecc.

In relazione a quanto previsto dalle norme di recente emanazione, si segnala quindi che il compostaggio di comunità può essere effettuato con diverse tecniche ed ha come target specifico i territori rurali decentrati, dove la raccolta ed il trasporto della frazione organica è più oneroso. In questi territori, infatti, l'integrazione tra autocompostaggio individuale domestico, autocompostaggio presso grandi utenze e compostaggio di comunità può consentire di sostituire la classica filiera raccolta-compostaggio industriale con una "gestione locale".

Tra le soluzioni tecniche, oltre a normali compostiere o cassoni in legno, si possono citare le cassette in legno (generalmente fino a 10 t/anno), gradevolmente inseribili nell'ambiente, e le compostiere elettromeccaniche per capacità superiori.

Dal 10 marzo 2017 sono in vigore le regole semplificate del DM 29 dicembre 2016, n.266 che stabilisce i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per l'attività di compostaggio di

comunità di quantità non superiori a 130 tonnellate annue, di cui all'articolo 183, comma 1 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152, per le attività di compostaggio di comunità con capacità di trattamento complessiva superiore a 130 tonnellate annue non si applica tale decreto ma bensì le disposizioni di cui agli articoli 208 e 214 del D.Lgs 152/2006. Infine le disposizioni del DM 29 dicembre 2016, n. 266 non si applicano agli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili di cui all'articolo 214 comma 7-bis del D.Lgs 152/2006

2. Promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto:

Con riferimento alla riduzione degli imballaggi, la Regione individua come azione la promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto. Nel PRGR si segnala:

*"Per la seconda azione, **"promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto"**, si è considerato un target dell'azione omogeneo su tutta la Regione, pari al 90%. Per quanto concerne la "partecipazione potenziale/tasso di adesione" si è assunto un valore pari al 40%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative alla "promozione dell'acqua non in bottiglia" e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello buono (possibilità di costruire un impianto di fornitura dell'acqua da bere "fontana dell'acqua", corretta e costante manutenzione della stessa, sinergia con associazioni e azienda che gestisce il ciclo integrato dell'acqua, con le autorità sanitarie) e ad un medio livello di qualità e quantità degli strumenti attivati dal promotore dell'azione (due strumenti attivati tra: comunicazione finalizzata alla sensibilizzazione del contenimento dell'uso di acqua in bottiglia, informazione sull'acqua del rubinetto o sulla fontana dell'acqua, valutazione della soddisfazione degli utenti, strumenti organizzativi per la gestione e la manutenzione della fontana dell'acqua, strumenti finanziari per l'investimento)."*

Con riferimento alla riduzione degli imballaggi (connessa all'azione di promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto), le ipotesi del target e quindi il tasso di adesione del PRGR sono le seguenti:

Percentuale di adesione all'azione di promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto nello Scenario PRGR

Classi omogenee	Target	Tasso adesione	Totale
Tutti i Comuni	90%	40%	36%

Fonte: PRGR Regione Marche

Dall'applicazione della % di adesione a ciascun Comune, si è ottenuto il **36%** come dato medio di **adesione della popolazione regionale**.

Per le valutazioni relative all'effetto di riduzione della produzione dei rifiuti da imballaggi per abitante coinvolto nel PRGR si fa riferimento a un quantitativo pari a **12 kg/abxa di rifiuto da imballaggi evitati**.

3. Promozione del riutilizzo (centri del riuso):

Per la terza azione, "promozione del riutilizzo (centri del riuso)", nel PRGR si è ipotizzata la messa a regime di 40 centri del riuso (di cui per la Provincia di Fermo se ne prevedono 7 rispetto all'unico Centro di Porto Sant'Elpidio, operativo dal 2012 all'interno del CDR Comunale) relativamente agli interventi da finanziarsi. Per ogni comune sede della struttura si è considerato un target dell'azione

pari al 50%. Per quanto concerne la “partecipazione potenziale/tasso di adesione” si è assunto un valore pari al 30%.

Percentuale di adesione all'azione di promozione del riutilizzo (centri del riuso) nello Scenario PRGR

Classi omogenee	Target	Tasso adesione	Totale
Nei Comuni dotati di Centri del Riuso	50%	30%	15%

Fonte: PRGR Regione Marche

Dall'applicazione della % di adesione a ciascun Comune, si è ottenuto il **15%** come dato medio di **adesione della popolazione regionale**.

Per le valutazioni relative all'effetto di riduzione della produzione dei rifiuti per abitante coinvolto nel PRGR si fa riferimento a un quantitativo pari a **16 kg/abxa di rifiuti evitati**.

4. altre azioni:

Con riferimento ad "altre azioni di riduzione" previste (pur non puntualmente individuate nel PRGR nei loro singoli effetti quantitativi), si è considerata una contrazione della produzione quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune, facendo riferimento alla tabella del PRGR di seguito riportata.

Riduzioni dovute ad ulteriori azioni previste nello Scenario PRGR

Classe	variazione rispetto al livello iniziale
Ab<1.000	-1,0%
1.000<Ab<5.000	-2,0%
5.000<Ab<15.000	-3,0%
15.000<Ab<50.000	-4,0%
Ab>50.000	-4,5%
Comuni Turistici	-3,0%

Fonte: PRGR Regione Marche

Il complesso delle azioni di prevenzione, precedentemente illustrate, previste dal Programma Regionale di Prevenzione si stima che comportino a livello medio regionale **una contrazione delle produzione pro capite quantificabile al 2020 in -7,3%** rispetto al valore di produzione pro capite medio del periodo 2010-2012 (pari al -7,4% rispetto al valore di produzione pro capite del 2012).

Con riferimento alla **Provincia di Fermo il PRGR stima al 2020 un dato di produzione pro capite pari a 411,6 kg/abxanno**, con una contrazione di circa il 12% rispetto alla produzione media del 2012 (anno di riferimento del Piano Regionale).

Stima nel PRGR della produzione pro capite di RU a confronto con i dati 2012, dettaglio provinciale

Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variazione rispetto al 2012
	kg/abxa									
Ancona	512,9	511,2	502,8	494,4	486,1	480,7	475,3	469,9	464,5	-9,4%
Ascoli Piceno	544,7	551,1	533,1	515,1	497,1	491,4	485,7	480,0	474,2	-12,9%
Fermo	466,5	482,3	466,1	449,9	433,8	428,2	422,7	417,2	411,6	-11,8%
Macerata	466,9	479,3	471,5	463,8	456,0	450,7	445,3	439,9	434,5	-6,9%
Pesaro e Urbino	614,6	614,7	598,4	582,0	565,7	559,9	554,1	548,2	542,4	-11,7%
Marche	526,4	531,1	518,9	506,6	494,3	488,8	483,2	477,7	472,1	-10,3%
Marche**	504,7	509,3	497,5	485,7	473,9	468,6	463,3	458,0	452,7	

Fonte: PRGR Regione Marche

Note: * elaborazioni su dati O.R.SO.; ** dati al netto dei rifiuti da spazzamento stradale

A partire dalla produzione pro capite stimata e dall'ipotesi di andamento della popolazione illustrata nel PRGR, si stimano i seguenti quantitativi di rifiuti prodotti al 2020 nello Scenario del PRGR.

In base alle **previsioni di Piano pertanto per la Provincia di Fermo** si prevede che al 2020 la produzione si assesti a ca. **75.000 t/anno**, l'8% in meno rispetto al dato 2012.

Stima della produzione totale di RU a confronto con i dati 2012, dettaglio provinciale

Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variazione rispetto al 2012
	t/a									
Ancona	242.932	243.693	241.152	238.479	235.688	234.244	232.719	231.122	229.650	-5,5%
Ascoli Piceno	114.494	116.402	113.106	109.746	106.329	105.500	104.644	103.762	102.921	-10,1%
Fermo	81.552	84.840	82.476	80.051	77.571	76.955	76.312	75.645	75.016	-8,0%
Macerata	149.115	154.152	152.657	151.072	149.407	148.445	147.427	146.357	145.374	-2,5%
Pesaro e Urbino	222.891	224.893	220.710	216.331	211.774	211.014	210.159	209.220	207.664	-6,8%
Marche	810.984	823.981	810.102	795.679	780.769	776.159	771.261	766.105	760.625	-6,2%
Marche**	777.579	790.041	776.734	762.905	748.609	744.189	739.492	734.549	729.295	

Fonte: PRGR Regione Marche

Note: * elaborazioni su dati O.R.SO.; ** dati al netto dei rifiuti da spazzamento stradale

Alla luce degli obiettivi normativi nazionali relativi alla percentuale di raccolta differenziata, stante lo sviluppo dei servizi in fase di Redazione del PRGR, i risultati già conseguiti e la riorganizzazione dei servizi prevista, il Piano Regionale ha definito i seguenti obiettivi:

- **nel 2016:** conseguimento, come livello **minimo medio di ATO**, del **65%** di raccolta differenziata;
- **nel 2020:** conseguimento, come livello **minimo medio di ATO**, del **70%** di raccolta differenziata.

Il Piano Regionale ha previsto l'organizzazione dei servizi di raccolta rifiuti secondo due principali modelli: il **modello di raccolta intensivo** ed il **modello di raccolta estensivo**, opportunamente modulati sul territorio in modo da consentire il raggiungimento degli obiettivi di Piano e nel contempo garantire una adeguata flessibilità e capacità di adattamento in funzione sia delle caratteristiche territoriali e insediative del territorio, sia delle valide progettualità già attivate o in corso di attivazione sul territorio.

- **Il modello di raccolta intensivo (porta a porta – pap)** è basato sulla domiciliarizzazione della raccolta delle principali frazioni differenziabili (**FORSU, carta, plastica/lattine, vetro**), oltre che del **rifiuto indifferenziato residuo**, integrata con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) e il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri eventuali servizi mirati per grandi utenze. Le raccolte domiciliari sono caratterizzate da elevate frequenze di ritiro e contenitori di piccolo volume. Laddove presente un servizio di raccolta domiciliare per una determinata frazione, devono essere rimossi eventuali altri contenitori stradali finalizzati alla raccolta della stessa frazione di rifiuto.
- **Il modello di raccolta estensiva** si basa su **contenitori stradali** anche di ridotta volumetria (bidoni carrellati o minicassonetti) e **ad elevata densità** di installazione per le principali frazioni differenziabili (**FORSU, carta, plastica/lattine, vetro**), oltre che per il **rifiuto indifferenziato residuo**, integrate con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) ed il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri eventuali servizi mirati per grandi utenze.

Nel PRGR si prevede che il modello di tipo “intensivo” sia quello da applicare in via prevalente andando progressivamente ad estenderlo a centri e nuclei abitati, privilegiando in prima istanza quelli di grandezza demografica maggiore. Laddove l’attivazione del modello intensivo risulti particolarmente problematica e onerosa, ad esempio nelle aree di territorio ad elevata rarefazione degli insediamenti (località abitate minori, case sparse...), risulta opportuno prevedere l’attivazione della raccolta estensiva.

La tabella successiva riporta un confronto puntuale tra i diversi fattori e gli indicatori che caratterizzano la raccolta porta a porta e la tradizionale raccolta stradale.

Raccolta porta a porta a confronto con la raccolta stradale

Caratteristiche		raccolta porta a porta	raccolta stradale
grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO (se non viene realizzata una campagna informativa capillare)
responsabilizzazione dell’utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
comodità di conferimento per l’utenza in relazione alla:	distanza	OTTIMA (il conferimento è “sotto casa”)	BUONA-MEDIA (in relazione al numero e alla disposizione dei contenitori)
	frequenza	SCARSA (in relazione alla frequenza di raccolta adottata)	OTTIMA (il conferimento è sempre possibile)
qualità merceologica dei materiali raccolti		ELEVATA	MEDIA (e in alcuni contesti) SCARSA
percentuali di raccolta differenziata raggiunte mediamente		60-70% con punte del 75-85%	30-40% con punte del 50%
dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)		PIÙ SEMPLICE minori impurezze per l’umido, minor presenza di rifiuto putrescibile nel residuo	PIÙ COMPLESSA minor qualità dell’umido, maggior putrescibilità e disomogeneità del residuo
possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani		BASSA e comunque controllabile	ELEVATA e difficilmente controllabile
possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola/utenza		FACILE	DIFFICILE (per impossibilità di controllo conferimenti, se non tramite adattamento cassonetti con specifici interventi)

Fonte: PRGR Regione Marche

Sulla base delle stime di Piano, in base a quanto ipotizzato, si prospettano i seguenti risultati:

- **2016:** raggiungimento e superamento dell'obiettivo del 65% di raccolta differenziata a livello di ATO; a **livello medio regionale si stima di raggiungere il 68,5%** di raccolta differenziata; ed in particolare per la Provincia di Fermo è previsto il raggiungimento del 65,0%;
- **2020:** raggiungimento del **72,3% di raccolta differenziata a livello medio regionale**; ed in particolare per la **Provincia di Fermo è previsto il raggiungimento del 70,1%**.

Stima della percentuale di raccolta differenziata nello Scenario di Piano

Provincia/ATO	2012*	2016	2020
Ancona	61,0%	70,5%	73,9%
Ascoli Piceno	46,2%	66,1%	70,9%
Fermo	42,8%	65,0%	70,1%
Macerata	66,9%	72,1%	75,1%
Pesaro Urbino	53,5%	66,4%	70,1%
Marche	56,1%	68,5%	72,3%

Fonte: PRGR Regione Marche

Il PRGR oltre a fissare gli obiettivi quantitativi per la raccolta differenziata, evidenzia anche l'importanza della qualità delle raccolte, indicando:

"Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate anche attraverso meccanismi di premialità e di penalizzazione nelle tariffe di accesso agli impianti".

Sulla base di tali obiettivi di qualità il PRGR prevede un graduale miglioramento, in termini di scarti prodotti dal trattamento delle singole frazioni indicando:

"Nello Scenario di Piano, come conseguenza alle azioni messe in atto in fase attuativa, si ipotizza una progressiva contrazione degli scarti da recupero di tali flussi differenziati secondo quanto riportato nella tabella seguente."

Percentuali di scarti da trattamento delle frazioni di RD

Anno	FORSU	verde	carta	plastica	vetro	metalli	legno	tessili	RUP	altro RD
2013	40%	40%	5,0%	12,0%	4,0%	3,0%	5,0%	10,0%	0,0%	2,0%
2014	30%	30%	4,6%	11,1%	3,7%	2,8%	4,6%	9,3%	0,0%	1,9%
2015	20%	20%	4,3%	10,3%	3,4%	2,6%	4,3%	8,6%	0,0%	1,7%
2016	10%	10%	3,9%	9,4%	3,1%	2,4%	3,9%	7,9%	0,0%	1,6%
2017	10%	10%	3,6%	8,6%	2,9%	2,1%	3,6%	7,1%	0,0%	1,4%
2018	10%	10%	3,2%	7,7%	2,6%	1,9%	3,2%	6,4%	0,0%	1,3%
2019	10%	10%	2,9%	6,9%	2,3%	1,7%	2,9%	5,7%	0,0%	1,1%
2020	10%	10%	2,5%	6,0%	2,0%	1,5%	2,5%	5,0%	0,0%	1,0%

Con riferimento al Macro Obiettivo *"raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani"* il Piano detta in particolare gli obiettivi per il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti urbani prodotti:

- *"Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;*
- *Prevedere che, fino al raggiungimento del 70% di raccolta differenziata, conseguito in ciascuno degli ATO della Regione, non sia ammessa sul territorio dei singoli ATO, la realizzazione e l'esercizio di nuovi impianti di smaltimento rifiuti tramite termovalorizzazione; in ogni caso tale scenario impiantistico andrà approfondito in termini di analisi costi/benefici in relazione ai quantitativi residuali di rifiuto indifferenziato al fine di valutare la realizzabilità di un unico impianto di bacino regionale; anche al fine di contenere lo smaltimento in discarica, soprattutto per la fase transitoria al raggiungimento degli obiettivi della pianificazione, si considereranno diverse opzioni di recupero energetico quali ad es la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS) da avviare ad impianti industriali non dedicati;*
- *Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, pile ed accumulatori, rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE), farmaci, oli minerali, oli vegetali, rifiuti ingombranti, pneumatici, rifiuti contenenti amianto, rifiuti di origine agricola (pericolosi e non pericolosi), rifiuti inerti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.)."*

Con riferimento al trattamento dei rifiuti indifferenziati nel PRGR l'obiettivo primario è quello di promuovere il potenziamento del segmento impiantistico Regionale relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati; tale trattamento deve porsi i seguenti obiettivi:

1. *"incrementare il **recupero di materia** da rifiuto indifferenziato (oggi vengono recuperate solo quote marginali di materiali per lo più metalli) ove siano concretamente dimostrate le possibilità di effettivo avvio a recupero;*
2. *destinare a **valorizzazione energetica** (attraverso la **produzione di CSS**) il rifiuto residuo;*
3. *minimizzare gli impatti ambientali associati al conferimento in discarica della componente umida attraverso il suo **corretto trattamento di stabilizzazione**;*
4. ***minimizzare i fabbisogni di discarica** come sistema di smaltimento finale."*

10.2 Obiettivi della pianificazione d'ambito e disegno dei futuri scenari evolutivi

In linea generale gli obiettivi del Piano d'Ambito dell'ATO 4, coerentemente con quanto indicato nel PRGR, dovranno essere:

- la **sostenibilità ambientale** del sistema di gestione dei rifiuti;
- la promozione di **elevati livelli di comunicazione e cooperazione**;
- il **raggiungimento di ottimali prestazioni** in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani;
- la **sostenibilità economica** di tale sistema integrato di gestione dei rifiuti.

Tali "macro obiettivi" sono declinati in obiettivi di tipo gestionale e linee di azione relativi alla gestione dei rifiuti urbani:

1. massimizzare le **politiche di riduzione del rifiuto** "alla fonte"; potrà trovare applicazione favorendo:
 - a) il compostaggio domestico;
 - b) la realizzazione di altri "centri del riuso";
 - c) la promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;
 - d) prevedendo altre attività (compostaggio di comunità, vuoto a rendere, ecc.).
2. **potenziare la raccolta differenziata** dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati, **adottando** in via preferenziale il **sistema di raccolta porta a porta in maniera estesa**; quindi garantire il raggiungimento e superamento degli obiettivi normativi e previsti dal PRGR: **livello minimo medio di ATO, del 70% di raccolta differenziata al 2020**)
3. conseguire elevati livelli di **qualità delle raccolte differenziate**, cercando di garantire basse incidenze di materiali estranei nelle singole frazioni raccolte soprattutto attraverso l'**adozione della raccolta Porta A Porta** (maggior sensibilizzazione delle utenze ma anche controllo diretto sui rifiuti conferiti da parte di chi opera sul servizio di raccolta);
4. Il Piano supporterà e pianificherà la diffusione e attivazione del sistema di **tariffazione puntuale** (perseguendo principio dettato dalla normativa europea "**Chi inquina paga**" e come previsto dal PRGR);
5. Il raggiungimento di **ottimali prestazioni del sistema impiantistico presente nel territorio**, da conseguire anche in un'ottica di integrazione funzionale con altri contesti;
6. Mantenere un adeguato livello di "**comunicazione ambientale**" e **cooperazione con diversi soggetti** (istituzioni, associazioni, volontariato, ecc.): infatti nel Piano d'Ambito sarà prevista una apposita sezione che descriverà i programmi di comunicazione che si intendono sviluppare in modo coordinato sul territorio individuando le risorse economiche ad essi specificamente dedicate (tenendo presente che i gestori attivano già delle campagne informative).

10.2.1 Le previsioni della pianificazione provinciale (aggiornamento PPGR 2014)

L'ultimo aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, è stato approvato con D. C. P. n°4 del 11/03/2014 ed è stato redatto in ottemperanza alla delibera di C.R. n. 45/2012 della Regione Marche che ha approvato i "Criteri per la redazione del Piano Straordinario d'Ambito per la Gestione Integrata dei Rifiuti" L.R. 18/2011.

Il PSdA resta in vigore fino all'approvazione del Piano d'Ambito "ordinario", che dovrà essere attuato dopo l'adeguamento del PRGR.

Il PSdA deve garantire l'autosufficienza di smaltimento, anche ove opportuno, attraverso forme di cooperazione e collegamento con altri soggetti pubblici e privati e la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

Il PSdA deve perciò esplicitare gli indirizzi strategici rispetto ai quali l'ATA dovrà adeguare l'organizzazione, l'impiantistica e anche l'attuazione della tariffa per la gestione integrata di rifiuti urbani e assimilati.

Il PPGR costituisce un documento preliminare che anticipa alcune delle valutazioni del Piano Straordinario d'Ambito.

Le linee di sviluppo della gestione, che il PPGR indica, sono :

1. le azioni di **prevenzione**;
2. le linee guida di **sviluppo dei servizi di raccolta** dei rifiuti, individuando come modello base quello **domiciliare**, per evitare la presenza di contenitori di raccolta non presidiati nel territorio; tutto ciò nell'ottica di:
 - miglioramento della qualità dei servizi forniti, dell'efficienza ed efficacia;
 - perseguimento degli obiettivi ambientali di contenimento della produzione dei rifiuti;
 - innalzamento dei livelli di raccolta differenziata;
 - raggiungimento di obiettivi di trasparenza.
3. per quanto riguarda l'**impiantistica** si pone l'obiettivo di garantire la completa autosufficienza dell'ATO n° 4, mediante il potenziamento e l'adeguamento degli impianti esistenti:
 - ecocentri;
 - Impianto di selezione dei flussi da raccolta differenziata secca (Ecoelpidiense Porto S.G.);
 - Impianti di trattamento del rifiuto urbano residuo (Fermo Asite);
 - Impianti di trattamento della frazione organica e verde (Fermo Asite + SAM Torre S.P.);
 - Impianto di smaltimento, discarica di riferimento del sistema di gestione dei rifiuti provinciali (Fermo Asite);
 - Impianto di smaltimento rifiuti non pericolosi, con riserva del 25% dei rifiuti urbani, da contrattualizzare ai fini di superare imprevisti ed esigenze nella gestione dei rifiuti, che funga da impianto provinciale per il trattamento e conferimento di rifiuti speciali di origine artigianale e industriale (Porto S.Elpidio e Torre S.P.).

Per **impianto compostaggio** si profila deficit da sanare parzialmente con **riconversione TMB**.

Di contro per il **TMB** il PPGR evidenzia il **sovradimensionamento rispetto ai fabbisogni** e propone **riconversione da stabilizzazione a compostaggio**.

Per le **discariche** il PPGR stabilisce le rispettive funzioni: **strategiche o di supporto al sistema di gestione dei RU**.

11 GLI SCENARI FUTURI - LA PRODUZIONE ATTESA DI RIFIUTI

11.1 Demografia

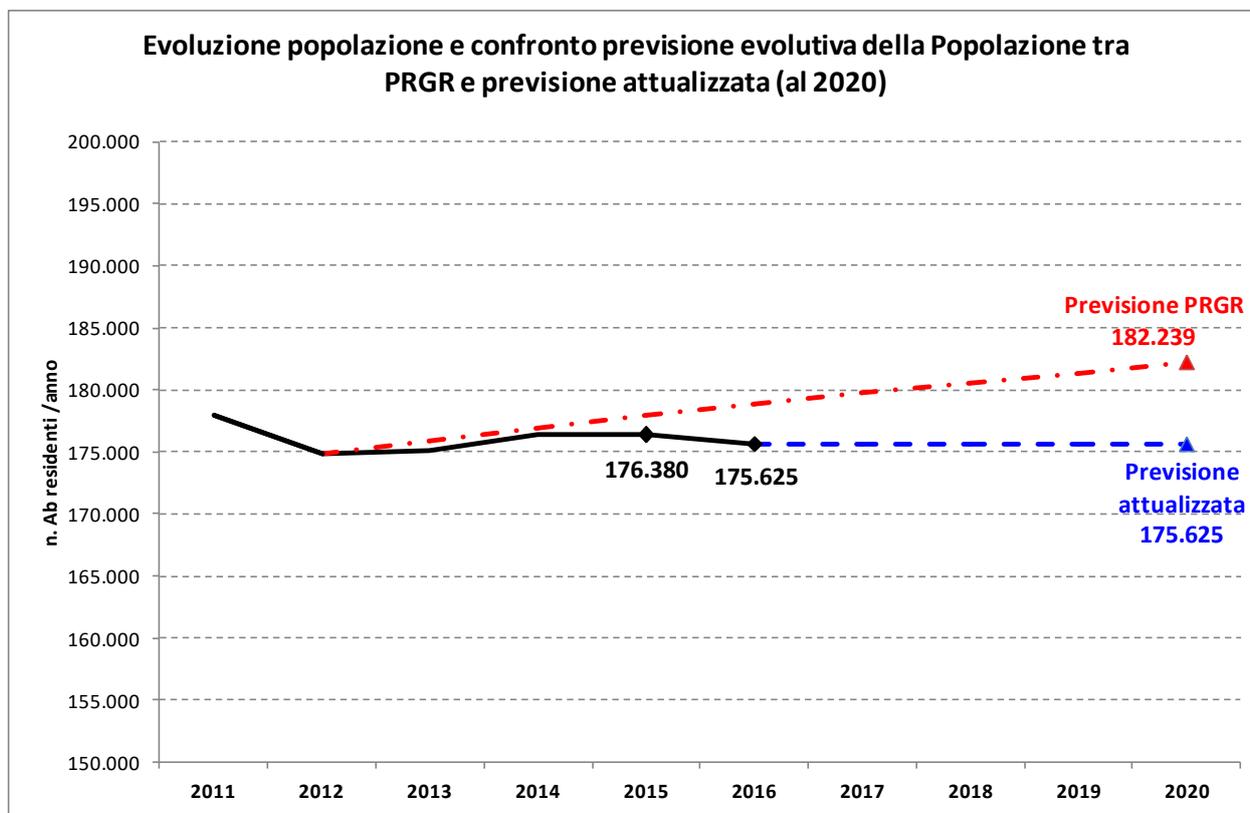
Le previsioni relative la produzione totale dei rifiuti urbani si sviluppano, innanzitutto, a partire dalle valutazioni sull'evoluzione di uno dei parametri fondamentali per la determinazione del monte dei rifiuti prodotti: l'andamento della popolazione residente nel contesto territoriale di riferimento.

Per tali previsioni, è stata analizzata l'evoluzione storica dell'indicatore, tenendo presente però dell'anomalia emersa nel corso del 2011 (nel territorio provinciale così come in tutto il territorio nazionale), anno in cui, a seguito del censimento della popolazione, si è assistito a variazioni non trascurabili rispetto ai dati immediatamente precedenti derivanti dagli aggiornamenti annuali effettuati sulla base delle anagrafiche registrate dai Comuni.

Considerate le dinamiche recenti (**dal 2012 al 2016**), in cui si è riscontrata una sostanziale **invarianza della popolazione** (tasso medio annuo dello 0,12%), si è **assunto come riferimento** per lo Scenario di Piano il dato della popolazione residente al 1° Gennaio 2016, ossia **175.625 abitanti, considerando che rimanga pertanto costante**.

Ciò porta ad una previsione attualizzata leggermente inferiore rispetto a quanto era stato prospettato dal PRGR per il bacino dell'ATO 4, dal momento che in fase di redazione del Piano non si potevano avere gli elementi sulle ultime tendenze di andamento della popolazione (anni successivi al 2012). Infatti il PRGR prevedeva una popolazione di 182.239 abitanti al 2020.

Pertanto, la nuova previsione stima un dato di popolazione residente al 2020 dell'ordine di circa 6.600 abitanti in meno rispetto alle stime del PRGR.



11.2 Produzione pro capite

Relativamente alla determinazione dei quantitativi di rifiuti prodotti nello Scenario di Piano, si prevede nello Scenario di Piano l'adozione delle misure di contenimento previste dal "*Programma Regionale prevenzione*" e dal PRGR. Infatti lo Scenario di Piano è ritenuto un "obiettivo ambientale" in quanto segue le indicazioni normative e pianificatorie di mirare alla riduzione della produzione dei rifiuti urbani. In questo Scenario si stima che la produzione pro capite dei rifiuti urbani, a seguito di azioni di prevenzione orientate al suo contenimento, diminuisca nel tempo, come illustrato di seguito.

In particolare, a partire dall'evoluzione inerziale della produzione dei rifiuti si tiene conto dell'effetto di contrazione della produzione a seguito dell'ulteriore intensificazione delle raccolte differenziate e dell'attuazione delle politiche in atto, previste dalle direttive comunitarie e politiche nazionali e regionali, per la riduzione della produzione dei rifiuti.

Sono state pertanto assunte le indicazioni previste nel PRGR dei contributi specifici per la riduzione della produzione dati dalle diverse azioni individuate nel Piano, come illustrato nel capitolo precedente, considerando puntualmente fattori di riduzione riconducibili ai seguenti settori di intervento:

1. **promozione del compostaggio domestico;**
2. **promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;**
3. **promozione del riutilizzo (centri del riuso);**
4. **altre azioni.**

Al riguardo, nelle **previsioni dello Scenario di Piano** si è considerato anche l'effetto del **contenimento della produzione dei rifiuti** conseguente al rafforzamento e **riorganizzazione del sistema dei servizi delle raccolte per il raggiungimento degli obiettivi di legge da parte di tutti i Comuni (almeno il 65% di RD)** nonché all'eventuale applicazione della tariffa puntuale, con conseguente possibilità di maggior controllo dei flussi di rifiuti conferibili dalle utenze e dalle attività in genere, oltre che con una tendenza alla maggior responsabilizzazione e sensibilizzazione della comunità rispetto alle tematiche della corretta gestione dei rifiuti e possibilità di loro prevenzione.

Si sottolinea che, come evidenziato dal PRGR, sia il cambio del modello di raccolta, in particolare verso un sistema più intensivo e puntuale delle raccolte sia la tariffazione puntuale portano ad una contrazione della produzione pro capite di RU. Al riguardo, per stimare tali effetti si è ripresa la metodologia di calcolo del Piano Regionale, applicata però ai nuovi dati (relativi al 2016) per l'ATO 4, effettuando la proiezione al 2020. Per ogni Comune con percentuale di raccolta differenziata (conseguita attualmente, al 2016) inferiore al 65%, si è quindi quantificata una contrazione attesa della produzione pro capite di RU obiettivo al 2020 in funzione di: distanza tra percentuale di raccolta differenziata raggiunta al 2016 e l'obiettivo normativo minimo pari a 65% e produzione pro capite di RU al 2016.

Relativamente alle altre azioni di prevenzione previste dal PRGR, e in particolare dal "*Programma Regionale Prevenzione Rifiuti*", si è così stimata la riduzione di produzione pro capite dei RU al 2020 per l'ATO 4:

1. **promozione del compostaggio domestico e del compostaggio di comunità:** assumendo un quantitativo pari a 90 kg/abx di rifiuto organico evitato dagli abitanti che aderiscono a questa pratica; sulla base di assunzioni specifiche sulle % di popolazione che si ipotizza possa aderire al compostaggio domestico in funzione della classe omogenea di appartenenza dei comuni, si stima che a livello provinciale vi sia **un'adesione di circa il 19,7% della popolazione totale;**

2. **promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto:** assumendo un quantitativo di rifiuti da imballaggi in plastica annuo evitato pari a 12 kg/abxa, riferito alla popolazione che aderisce; sulla base di assunzioni specifiche sulle % di popolazione, che si ipotizza possa aderire a tale azione in funzione della classe omogenea di appartenenza dei comuni, si stima che a livello provinciale vi sia **un'adesione del 36% della popolazione totale**;
3. **promozione del riutilizzo (centri del riuso):** assumendo una riduzione di rifiuti di varia natura (ingombranti, carta, ...) per ogni abitante utente di tali centri pari a 16 kg/abxa, riferito alla popolazione che aderisce; si ipotizza a livello provinciale **un'adesione del 9% della popolazione totale**;
4. **altre azioni di riduzione:** ulteriori azioni non puntualmente individuate, che produrranno una contrazione della produzione che è quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune (si è fatto riferimento alla tabella del PRGR riportata di seguito); tra queste azioni si segnalano in particolare le seguenti menzionate anche nella recente L. 28 dicembre 2015 n. 221:
 - o compostaggio di comunità con incentivi tariffari (vedasi art. 38 della L. 221/2015),
 - o vuoto a rendere per imballaggi contenenti birra o acqua minerale (vedasi art. 39 della L. 221/2015).

Riduzioni dovute ad ulteriori azioni

Dimensione Comuni	variazione rispetto al livello iniziale
Ab<1.000	-1,0%
1.000<Ab<5.000	-2,0%
5.000<Ab<15.000	-3,0%
15.000<Ab<50.000	-4,0%
///Ab>50.000	-4,5%
Comuni Turistici	-3,0%

Fonte: PRGR Marche

Definite queste linee di intervento nell'ambito del presente Documento Preliminare, si precisa come sarà il Piano d'Ambito a sviluppare le relative progettualità con le tempistiche di intervento necessarie a garantire il conseguimento degli obiettivi di prevenzione della produzione dei rifiuti.

Sulla base dell'applicazione dei diversi effetti di riduzione della produzione dei rifiuti specificati precedentemente, si è stimata l'evoluzione futura della produzione pro capite media nello Scenario di Piano con dettaglio comunale.

Il conseguente dato medio di Bacino della **produzione pro capite di rifiuti urbani nel 2020** possa arrivare ad essere pari a **404 kg/abxa**, vale a dire si prevede una **contrazione del 13,3% rispetto al dato 2016** (466 kg/abxa).

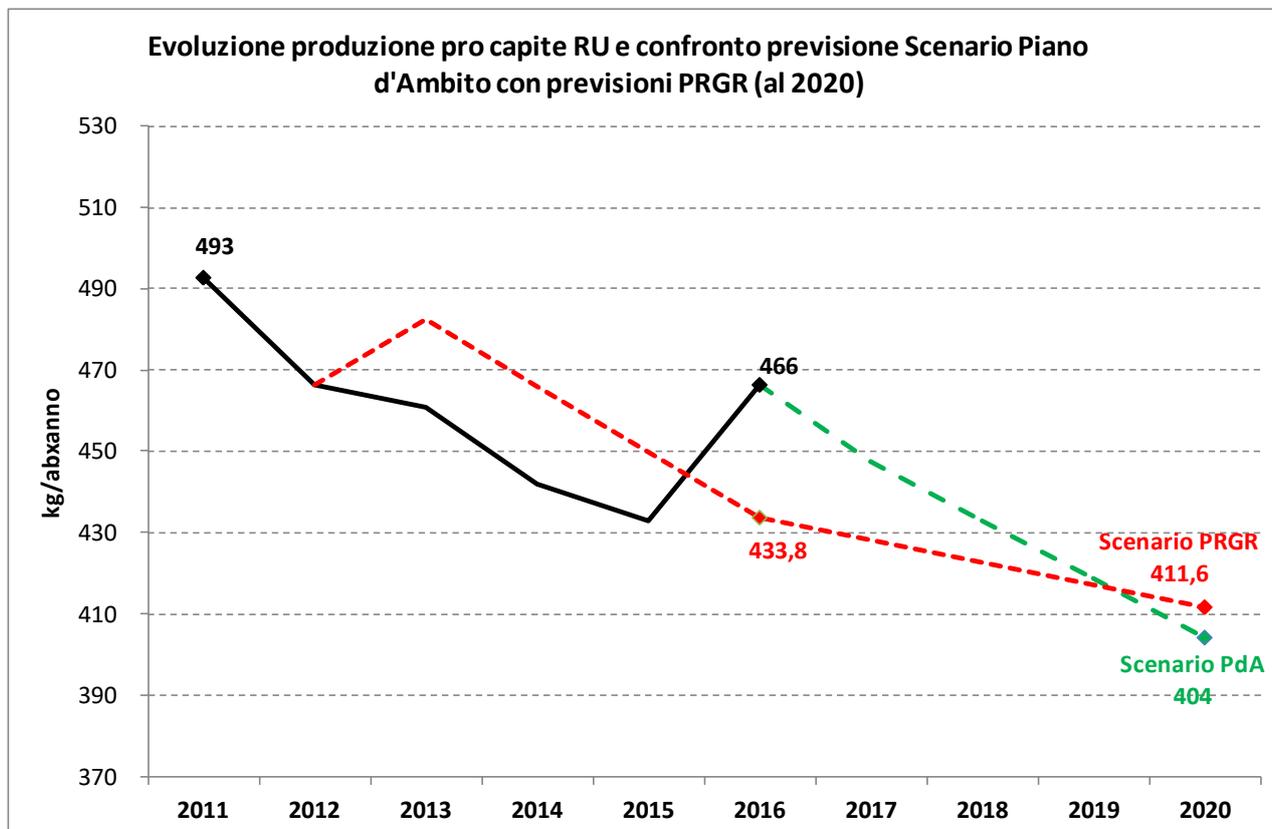
Tale previsione risulta sostanzialmente in linea con le previsioni del PRGR per tale Bacino (come si può osservare nel seguente grafico), in particolare si prevede al 2020:

- **una contrazione della produzione, dovuta alle riorganizzazioni dei servizi delle raccolte**, che si stima sia **del 5,3%** rispetto al dato pro-capite 2016: il passaggio da raccolte stradali a forme domiciliari si accompagna ad una diminuzione dei rifiuti impropriamente conferiti. Come già illustrato, tale effetto è quantificato a partire dall'attuale livello di RD (al 2016+) ed associando una % di contrazione in funzione della distanza dall'obiettivo minimo di RD 65%;
- **una contrazione della produzione del -8,1%** rispetto al dato pro-capite 2016, a seguito degli **interventi per il contenimento, illustrati precedentemente** che saranno ulteriormente sviluppati sul territorio:
 1. Compostaggio domestico e di comunità;
 2. Casette dell'acqua;

3. Centri del riuso;
4. Altre azioni.

Nel seguente grafico sono rappresentate le evoluzioni della produzione pro capite previste nello Scenario di Piano d'Ambito dal 2016 al 2020 a livello complessivo provinciale; a confronto con la previsione del PRGR per la Provincia di Fermo, che prevedeva una produzione pro capite di 411,6 kg/abxanno al 2020.

Pertanto, in seguito all'aggiornamento delle tendenze recenti e considerando gli obiettivi posti dal PRGR e in particolare dal "Programma Regionale prevenzione", **si confermano gli obiettivi prefigurati nel Piano Regionale in termini di contenimento della produzione dei rifiuti.**



11.3 Produzione totale di rifiuti urbani

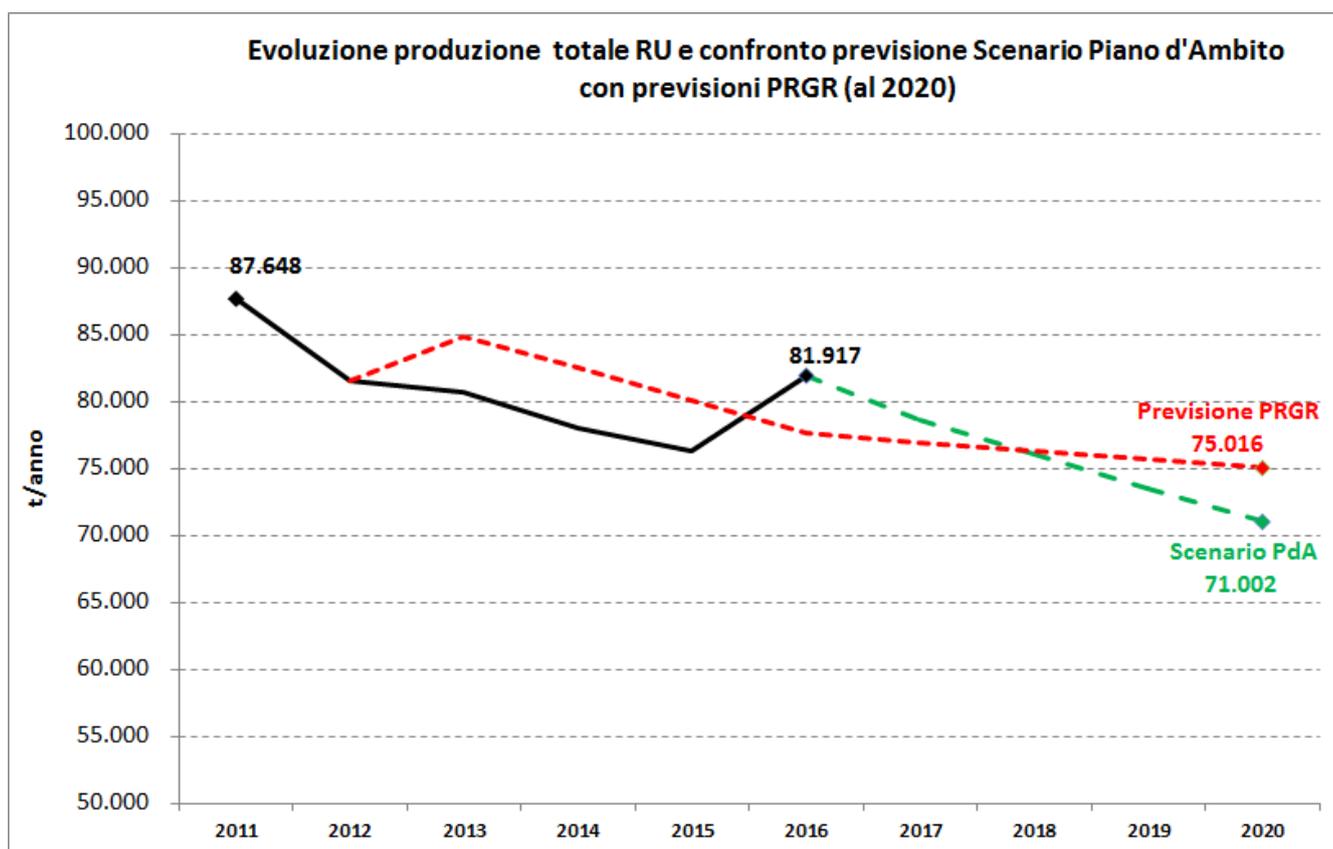
Una volta definite per lo Scenario di Piano le previsioni relative all'andamento della popolazione e l'obiettivo della produzione pro capite, con dettaglio comunale, è possibile stimare la produzione totale di rifiuti urbani **nello Scenario al 2020, che risulta pari a 71.002 t/anno.**

Pertanto rispetto al dato di produzione di rifiuti rilevato nel 2016 pari a 81.917 tonnellate si stima un **decremento complessivo di circa 11.000 tonnellate (-13%).**

Nella seguente tabella si riportano le previsioni nello Scenario di Piano per classi omogenee di Comuni a confronto con gli andamenti rilevati attualmente (nel 2016).

Previsione della produzione di rifiuti al 2020 nello Scenario per classi omogenee e variazioni rispetto al 2016

Classe omogenea	Popolazione residente 2020	Produzione pro-capite 2020	Variaz. rispetto a produz. pro capite 2016	Produzione RU 2020	Variaz. rispetto a produzione 2016
	n. Ab	kg/Abxa	%	t/anno	t/anno
Ab<1.000	9.889	302,4	-14,6%	2.990	-510
1.000≤Ab<5.000	34.314	350,3	-9,2%	12.020	-1.224
5.000≤Ab<20.000	45.304	317,0	-9,8%	14.361	-1.561
20.000≤Ab<50.000	63.807	449,3	-18,1%	28.667	-6.332
TURISTICI	22.311	581,1	-9,0%	12.965	-1.288
Totale ATO 4	175.625	404,3	-13,3%	71.002	-10.915



Le previsioni illustrate fanno riferimento al 2020, in quanto si prevede che sia l'anno di messa a Regime del sistema gestionale nello Scenario di Piano d'Ambito, in accordo con le tempistiche dettate dal PRGR.

Ai fini delle valutazioni del sistema gestionale di interesse per il Piano d'Ambito, è tuttavia necessario considerare un arco temporale più ampio, si considerano quindi quindici anni, pertanto fino al 2032.

Per le valutazioni successive, **in via cautelativa**, si assume che dal 2020 il dato di produzione dei rifiuti urbani si mantenga sostanzialmente costante (dal 2020 al 2032), pari a 71.002 t/a.

12 GLI SCENARI FUTURI - OBIETTIVI DI RECUPERO DI MATERIA

In termini di evoluzione dei flussi intercettati dalle raccolte differenziate, si sono sviluppate le seguenti valutazioni considerando il seguente scenario di riferimento:

- **Scenario Obiettivo di Piano:** scenario ritenuto “obiettivo ambientale” in quanto segue le indicazioni normative e pianificatorie di mirare alla riduzione della produzione dei rifiuti e dei rifiuti residuali che non possono essere avviati direttamente a recupero di materia. In questo Scenario, in cui si considera associato al dato previsto di produzione dei rifiuti urbani (in base agli obiettivi di riduzione del PRGR) a seguito di azioni di prevenzione orientate al suo contenimento, come precedentemente illustrato, si prevede uno sviluppo dei sistemi delle Raccolte Differenziate che consenta, tramite un incremento dei già buoni livelli di RD oggi conseguiti (al 2016 si evidenzia, sul complesso provinciale, un livello del 59% di RD), il raggiungimento della previsione definita dal PRGR per la Provincia di Fermo, con il **superamento del 70% di RD al 2020, che è l'obiettivo minimo da raggiungere a livello di ATO**;

Per la definizione degli obiettivi di % di RD nello **Scenario Obiettivo di Piano**, come già richiamato, si sono considerati i più recenti livelli conseguiti (con riferimento al 2016) in ciascun Comune, valutando anche l'incidenza delle singole frazioni raccolte.

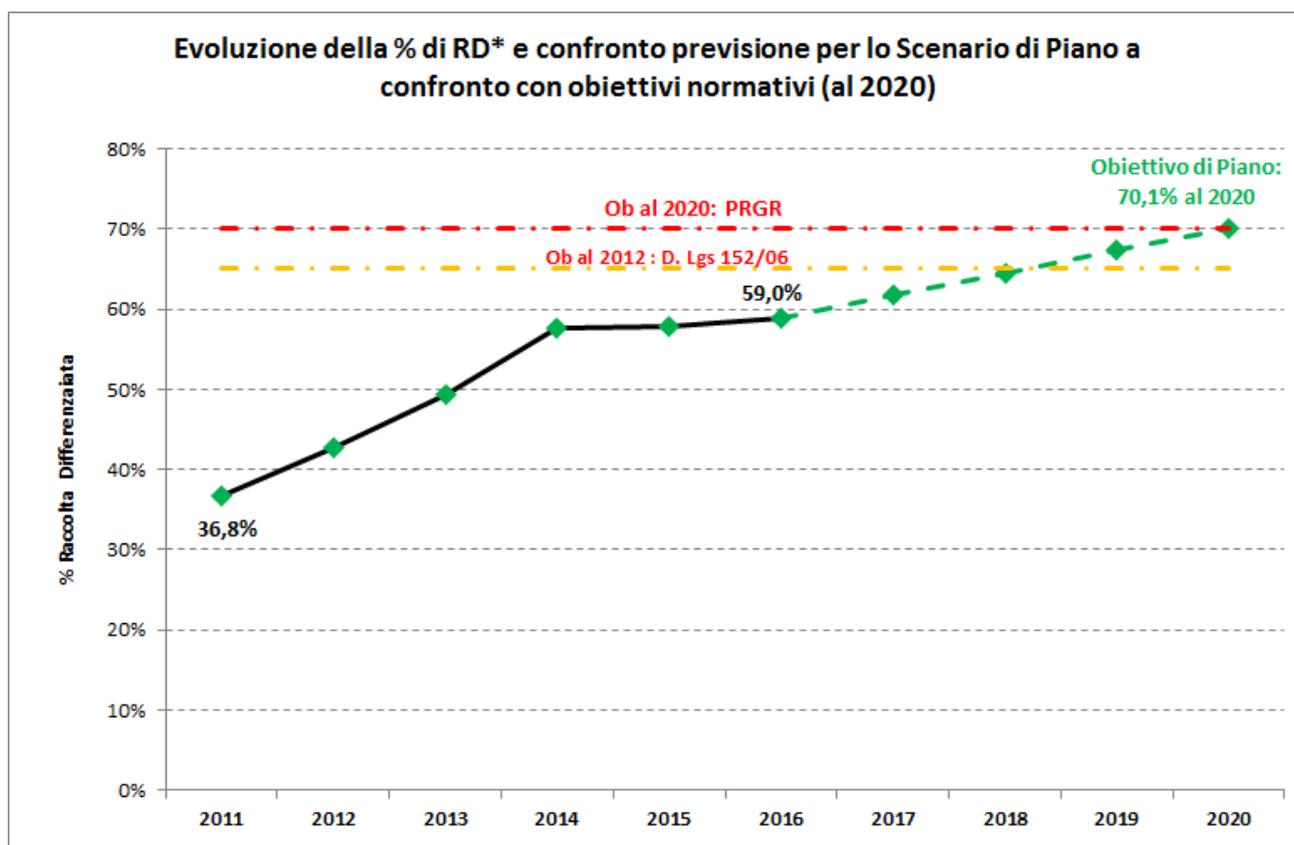
In particolare, si è quindi assunto che i Comuni che hanno superato **l'obiettivo normativo minimo del 65%** di RD (che la norma nazionale avrebbe dato come obiettivo da raggiungere entro il 2012), migliorino comunque le prestazioni delle raccolte differenziate di 5 punti percentuali al 2020, per azioni generali di miglioramento grazie all'attuazione del Piano; ad eccezione di quei Comuni che già attualmente superano il 75% di RD (si tratta solo di Torre San Patrizio), per i quali si considera un incremento più contenuto, pari almeno a 1 punto percentuale.

Mentre per i Comuni che non hanno ad oggi ancora conseguito tale obiettivo minimo del 65% (che sono ancora ben 26 Comuni su 40), neanche considerando i 5 punti % di incremento a seguito delle azioni di miglioramento che saranno messe in atto a seguito del Piano, si è imposto che almeno al 2020 vi sia il raggiungimento di questo livello obiettivo normativo (65%).

In questo modo si stima che al 2020 sia conseguito sul complesso del territorio provinciale il **70,1% di RD**, corrispondente a **48.846 tonnellate** intercettate, ovvero la raccolta pro capite media si attesterà a **278 kg/abxanno**.

Si ricorda che il **Piano Regionale per il Bacino della Provincia di Fermo** prevedeva un **obiettivo medio di RD al 2020 del 70,1%**, che si traduceva in una stima di RD complessiva pari a **51.644 t/anno (283,4 kg/abxanno)**, valore molto vicino alla stima del presente documento preliminare di Piano d'Ambito nello Scenario Obiettivo.

Nel seguente grafico sono rappresentate le evoluzioni delle % di RD nello Scenario di Piano a livello medio Provinciale, che prefigura un **impegno di crescita importante rispetto alla situazione attuale (59%) di 11,2 punti percentuali** da conseguire nell'arco di pochi anni (dal momento che la redazione di tale documento si sta svolgendo alla fine del 2017).



Note: *: per necessità di confronto con i dati storici la % di RD è calcolata secondo il metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.

Relativamente alla % di raccolta differenziata il calcolo è stato mantenuto come è attualmente effettuato nel contesto della Regione Marche (sulla base del metodo regionale di cui di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015), per opportunità di confronto con gli indicatori attualmente conseguiti e con i dati storici.

Bisogna tenere presente però che, con **DM 26 maggio 2016** (GU 24 Giugno 2016 n. 146), sono state pubblicate le "**Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati**", che indica il metodo nazionale di calcolo della % di RD a cui tutti i contesti nazionali dovranno adeguarsi.

Pertanto, rispetto a tale metodo di calcolo, sostanzialmente il "vecchio" metodo Regionale si differenzia perché considera neutro il flusso di terre da spazzamento dal monte di rifiuti prodotti, rispetto al quale rapportare le raccolte differenziate, indifferentemente dal destino delle terre da spazzamento (recupero o smaltimento). Invece nel metodo nazionale, definito dalla Linee guida, recepito recentemente dalla Regione (**DGR n. 124 del 13/02/2017**), si può computare a numeratore tale flusso solamente se avviato a recupero di materia oltre alla stima dei rifiuti avviati a compostaggio domestico, considerando tali flussi che concorrono al quantitativo di RD, e a denominatore si considera la somma delle RD (come definito precedentemente) e degli indifferenziati.

Dal momento che per lo Scenario di Piano, come verrà illustrato in seguito, uno degli obiettivi sarà l'avvio delle Terre da Spazzamento a un impianto di recupero di materia, il calcolo della % RD media di ATO nello Scenario di Piano, rivisto sulla base della metodologia nazionale e considerando l'avvio a recupero delle terre da spazzamento stradale, sarà:

- **70,7% di RD al 2020 nello Scenario di Piano.**

Si fa presente che il nuovo metodo nazionale di calcolo dell'indicatore per la RD considera anche tra gli altri rifiuti che concorrono alla % di RD, ove conteggiante e rendicontate, le quote destinate

al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità. Nell'ambito del Piano questi flussi non sono conteggiati nel "monte rifiuti" in quanto sottratti con le azioni di prevenzione (illustrate in precedenza); tali flussi non concorrono pertanto al calcolo della % RD come da metodo nazionale. Si fa presente che qualora siano conteggiati tali rifiuti possono dare un ulteriore contributo alla % di RD.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle previsioni dei flussi di RD stimati intercettati al 2020 nello Scenario di Piano per le diverse classi di Comuni. Si osserva che tutte le classi hanno raggiunto o superato almeno il 65% di RD. Si va da un minimo di 66,3% nel caso dei Comuni di piccole dimensioni (con meno di 1.000 abitanti residenti) a un massimo di 74,8% per i Comuni di medie dimensioni non turistici (con popolazione compresa tra 5.000 e 20.000 abitanti).

Si precisa che il dato dei quantitativi stimati di RD mat comprendono i quantitativi di rifiuti ingombranti che siano avviati effettivamente a recupero di materia, pertanto nello Scenario di Piano si ipotizza l'avvio almeno del 50%, di momento che attualmente questi flussi di rifiuti sono avviati parzialmente ad impianti di recupero (circa il 30%).

Previsione delle raccolte differenziate al 2020 nello Scenario di Piano per classi omogenee

Classe omogenea	Popolazione residente	Produzione RU	Produzione RU pro capite	Raccolta Differenziata		
				RD mat	RD pro capite	% RD
	n. Ab	t/anno	kg/abxa	t/anno	kg/abxa	%
Ab<1.000	9.889	2.990	302,4	1.981	200,3	66,3%
1.000≤Ab<5.000	34.314	12.020	350,3	8.221	239,6	68,5%
5.000≤Ab<20.000	45.304	14.361	317,0	10.465	231,0	74,8%
20.000≤Ab<50.000	63.807	28.667	449,3	19.262	301,9	67,6%
TURISTICI	22.311	12.965	581,1	8.916	399,6	73,2%
Totale ATO 4*	175.625	71.002	404,3	48.846	278,1	70,1%
% RD ATO 4 (metodo nazionale)**						70,7%

Note: % di RD calcolata secondo metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.

** : % di RD calcolata secondo metodo nazionale di cui alle Linee Guida del DM 26 maggio 2016.

La seguente tabella riporta il dettaglio comunale delle previsioni formulate in merito all'evoluzione della produzione di rifiuti e della RD nello Scenario di Piano.

Come già sottolineato si prefigura un **impegno di crescita importante della % di RD rispetto alla situazione attuale** (59% nel 2016) **di 11,2 punti percentuali**, ma che deriverà **da contributi e sforzi molto diversificati tra i diversi Comuni**, a seconda del livello a cui sono attualmente giunti, che risulta molto disomogeneo.

Difatti come evidenziato nell'analisi della gestione attuale dei rifiuti, la % di raccolta differenziata conseguita tra i 40 Comuni dell'ATO 4, va da un minimo di 9,8% (comune di Servigliano) a un massimo di 76,6% (comune di Torre San Patrizio). Quindi vi sono Comuni, che dovranno essere interessati da una importante **revisione dei modelli dei servizi delle raccolte per poter conseguire così importanti incrementi delle % di RD prefigurati nello Scenario di Piano** (ben 12 Comuni dovrebbero veder crescere la propria % di RD di più di 20 punti percentuali).

Come dimostrato dalle situazioni locali e da tante altre realtà nel contesto nazionale, tali incrementi delle % di RD sono conseguibili solamente con sistemi di raccolta estremamente capillari e domiciliari, ossia **con un modello di raccolta Porta a Porta integrale delle principali frazioni di RU prodotte**.

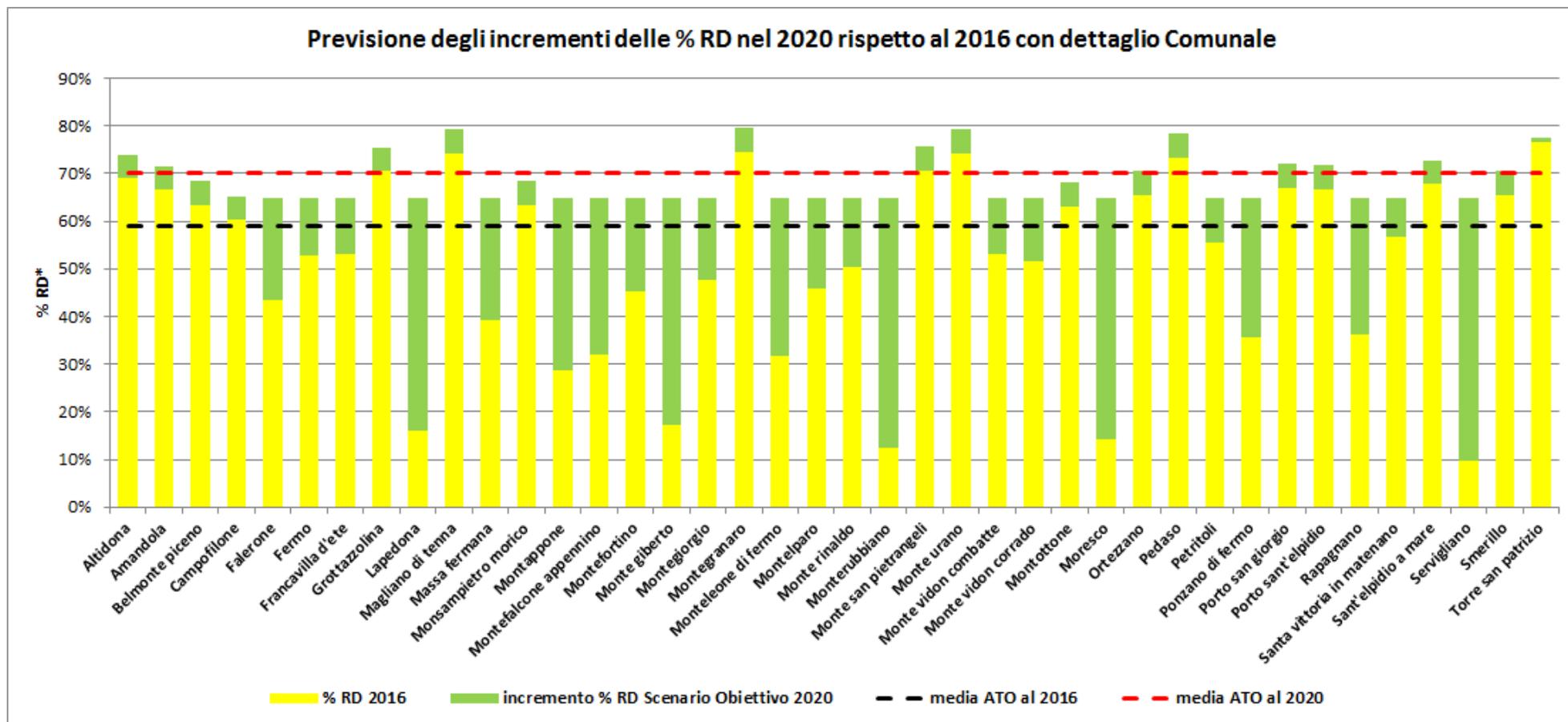
Si sottolinea che il Piano, per tener conto delle criticità operative che si potranno riscontrare in certe porzioni di territorio (aree terremotate), prenderà in considerazione la possibilità di calibrare

diversamente le tempistiche di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi per i Comuni del cratere.

Previsione di flussi di rifiuti prodotti e RD al 2020 e confronto con dati attuali, per Comune

Comune	Pop residente (2020)	Prodruz RU (t/a)		% RD*		
		2016	Scenario Obiettivo (2020)	2016	Scenario Obiettivo (2020)	Incremento rispetto al 2016
Altidona	3.390	2.000	1.819	68,9%	73,9%	5,0%
Amandola	3.629	1.458	1.271	66,6%	71,6%	5,0%
Belmonte piceno	646	137	157	63,4%	68,4%	5,0%
Campofilone	1.916	956	779	60,3%	65,3%	5,0%
Falerone	3.337	1.195	1.318	43,3%	65,0%	21,7%
Fermo	37.655	22.842	17.366	52,7%	65,0%	12,3%
Francavilla d'ete	964	336	297	53,2%	65,0%	11,8%
Grottazzolina	3.398	1.122	994	70,4%	75,4%	5,0%
Lapedona	1.166	536	446	16,2%	65,0%	48,8%
Magliano di tenna	1.452	653	612	74,3%	79,3%	5,0%
Massa fermana	963	365	331	39,4%	65,0%	25,6%
Monsampietro morico	659	228	199	63,4%	68,4%	5,0%
Montappone	1.682	614	700	28,7%	65,0%	36,3%
Montefalcone appennino	424	213	170	32,1%	65,0%	32,9%
Montefortino	1.178	426	410	45,2%	65,0%	19,8%
Monte giberto	801	402	309	17,2%	65,0%	47,8%
Montegiorgio	6.851	2.573	2.144	47,7%	65,0%	17,3%
Monte granaro	12.990	4.668	4.328	74,5%	79,5%	5,0%
Monteleone di fermo	395	120	100	31,7%	65,0%	33,3%
Montelparo	778	222	187	45,9%	65,0%	19,1%
Monte rinaldo	379	85	73	50,4%	65,0%	14,6%
Monterubbiano	2.230	1.008	852	12,5%	65,0%	52,5%
Monte san pietrangeli	2.458	759	675	70,6%	75,6%	5,0%
Monte urano	8.353	2.871	2.523	74,2%	79,2%	5,0%
Monte vidon combatte	433	95	77	53,1%	65,0%	11,9%
Monte vidon corrado	731	318	281	51,5%	65,0%	13,5%
Montottone	979	325	280	63,1%	68,1%	5,0%
Moresco	598	281	224	14,1%	65,0%	50,9%
Ortezzano	774	234	193	65,5%	70,5%	5,0%
Pedaso	2.800	1.663	1.586	73,4%	78,4%	5,0%
Petritoli	2.335	728	677	55,4%	65,0%	9,6%
Ponzano di fermo	1.674	791	667	35,5%	65,0%	29,5%
Porto san giorgio	16.121	10.591	9.561	67,1%	72,1%	5,0%
Porto sant'elpidio	26.152	12.157	11.301	66,8%	71,8%	5,0%
Rapagnano	2.145	615	521	36,2%	65,0%	28,8%
S. vittoria in matenano	1.330	433	390	56,7%	65,0%	8,3%
Sant'elpidio a mare	17.110	5.809	5.366	67,8%	72,8%	5,0%
Servigliano	2.336	1.331	1.174	9,8%	65,0%	55,2%
Smerillo	365	140	112	65,5%	70,5%	5,0%
Torre san patrizio	2.048	619	535	76,6%	77,6%	1,0%
Totale ATO 4	175.625	81.917	71.002	59,0%	70,1%	11,2%

Note: *:% di RD calcolata secondo metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.



Note: *: % di RD calcolata secondo metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.

Le previsioni illustrate fanno riferimento al 2020, in quanto si prevede che sia l'anno di messa a Regime dello Scenario di Piano in termini di obiettivi di riduzione e di RD, come prospettato dal Piano Regionale.

Come detto, ai fini delle valutazioni del sistema gestionale di interesse per il Piano d'Ambito è necessario considerare un arco temporale più ampio (15 anni), fino al 2032.

Pertanto per le valutazioni successive e **in via cautelativa**, si assume che a partire dal 2020 le raccolte differenziate crescano lievemente e in maniera inerziale, in particolare:

- la **produzione dei rifiuti urbani totali rimanga stazionaria** dal 2020 in avanti, pari a **71.002 t/anno**;
- una crescita inerziale delle raccolte differenziate: **dal 70% del 2020** (con una stima di 48.846t/anno di RD al 2020) si prospetta il raggiungimento del **72% al 2032**, con una stima di 50.239 t/anno di RD al 2032.

12.1 Previsione dei quantitativi raccolti negli Scenari di Piano

Nella seguente tabella sono riportati i flussi principali che si stima siano prodotti nello Scenario di Piano al 2020 a confronto con quanto prodotto attualmente (2016).

Si evidenzia che il quantitativo Raccolte Differenziate, stimato nello Scenario di Piano (48.846 t/anno), risulta in termini complessivi non particolarmente più alto del dato 2016 (47.428 t/anno) solamente perché il monte dei rifiuti totali prodotti nello Scenario di Piano si stima si contragga in maniera consistente a seguito delle azioni di prevenzione, infatti la % di RD si prevede abbia un incremento importante, come illustrato precedentemente (di 11% punti percentuali).

In particolare si evidenzia come, con l'attuazione degli obiettivi di Piano, il flusso dei **rifiuti indifferenziati** residuali **nello Scenario Obiettivo si stima possa arrivare a 19.620 t/anno** (pari a 111,7 kg/abxanno) e che rispetto al dato di produzione attuale pari a **30.476 t/anno nel 2016** (pari a 173,5 kg/abxanno), si **prevede un decremento di circa 11.000 tonnellate** (il **35,6%** del dato attuale).

Si fa presente che il **Piano Regionale** per la Provincia di Fermo **prevedeva** una stima del quantitativo di rifiuti indifferenziati **al 2020 pari a 20.830 t/anno** (pari a 114,3. kg/abxanno), pertanto la previsione del presente documento preliminare d'Ambito è assolutamente allineata alle previsioni del PRGR.

Altro decremento importante, nello Scenario di Piano rispetto alla situazione attuale, si rileva alla voce "RU SEP", che comprende la quota di rifiuti ingombranti avviati a smaltimento; nello Scenario di Piano si ipotizza cautelativamente che almeno il 50% dei rifiuti ingombranti prodotti siano avviati a recupero di materia, riducendo pertanto il quantitativo a smaltimento.

Caratterizzazione dei flussi principali prodotti in Provincia nello Scenario di Piano al 2020 a confronto con la situazione attuale al 2016

Flussi principali (t/anno)	Situazione attuale (2016)			Scenario Obiettivo di Piano (2020)		
	t/anno	kg/abxanno	% risp RU tot	t/anno	kg/abxanno	% risp RU tot
Raccolte Differenziate ^a	47.428	270,1	57,9%	48.846	278,1	68,8%
Rifiuti Indifferenziati	30.476	173,5	37,2%	19.620	111,7	27,6%
RU SEP ^b	2.525	14,4	3,1%	1.248	7,1	1,8%
Terre Spazzamento ^c	1.468	8,4	1,8%	1.273	7,2	1,8%
RUP	19	0,1	0,0%	17	0,1	0,0%
Produzione totale RU	81.917	466,4	100,0%	71.002	404,3	100,0%
% RD*			59,0%			70,1%

Note:

a: comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a recupero

b: comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento

c: le terre da spazzamento stradale sono quantificate a parte, perchè non sono rifiuti che derivano dai servizi tradizionali delle raccolte differenziate anche se uno degli obiettivi del Piano è la previsione dell'avvio a recupero di materia.

*:% di RD calcolata secondo metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.

Nella seguente tabella è riportato quindi il dettaglio delle stime dei flussi principali intercettati dalle RD nello Scenario al 2020 e i risultati attuali (al 2016); le **frazioni che incidono maggiormente** sono la **FORSU (con il 36%)**, e la **carta e cartone (18-19%)** e il **verde (13-16%**, al riguardo il quantitativo del 2016 risulta particolarmente alto per le ragioni evidenziate nel capitolo di analisi dello stato attuale). Seguono il vetro (con circa l'11,5%) e la plastica (7% circa), le altre frazioni hanno incidenza al di sotto dell'1,5% ciascuno, con l'eccezione della voce "altre RD" che comprende diverse tipologie di rifiuti (RAEE, toner, oli vegetali, batterie, inerti e pneumatici, ecc), e gli Ingombranti a recupero per i quali, nello Scenario di Piano (con il 3%), si prevede aumenti il quantitativo avviato a recupero.

Caratterizzazione dei flussi delle RD in Provincia nello Scenario di Piano al 2020

Frazioni merceologiche	Situazione attuale (2016)		
	Quantità raccolta (t/anno)	Quantità raccolta pro capite (kg/abxa)	Incidenza % rispetto RD tot
FORSU	17.110	97,4	36,1%
Verde	7.732	44,0	16,3%
Legno	1.472	8,4	3,1%
Carta	8.922	50,8	18,8%
Plastica	3.425	19,5	7,2%
Vetro	5.477	31,2	11,5%
Metalli	620	3,5	1,3%
Multimateriale^a	258	1,5	0,5%
Tessili	532	3,0	1,1%
Ingombranti a Rec.	351	2,0	0,7%
altre RD^b	1.529	8,7	3,2%
Tot RD mat	47.428	270,1	100,0%

Frazioni merceologiche	Scenario Obiettivo di Piano (2020)		
	Quantità raccolta (t/anno)	Quantità raccolta pro capite (kg/abxa)	Incidenza % rispetto RD tot
FORSU	17.765	101,2	36,4%
Verde	6.513	37,1	13,3%
Legno	1.529	8,7	3,1%
Carta	9.264	52,8	19,0%
Plastica	3.557	20,3	7,3%
Vetro	5.687	32,4	11,6%
Metalli	644	3,7	1,3%
Multimateriale^a	268	1,5	0,5%
Tessili	552	3,1	1,1%
Ingombranti a Rec.	1.480	8,4	3,0%
altre RD^b	1.587	9,0	3,2%
Tot RD mat	48.846	278,1	100,0%

Note: a: può riguardare la raccolta congiunta di vetro/metalli o la raccolta congiunta di plastica/metalli (più rara in tale contesto territoriale).

b: comprende: RAEE, toner, oli vegetali, batterie, inerti e pneumatici, ecc.

Ai fini delle valutazioni del sistema gestionale di interesse per il Piano d'Ambito considerando un **arco temporale più ampio (15 anni) fino al 2032**, si è ipotizzato che, a partire dall'anno a regime (2020), i contributi delle raccolte delle singole frazioni crescano in maniera lineare in base all'incidenza sul totale delle RD, in modo da **conseguire al 2032 il 72% di RD**.

Si riportano di seguito le stime dei flussi raccolti negli Scenari di Piano per le annualità 2020 e 2032.

Caratterizzazione dei flussi stimati raccolti in Provincia nello Scenario al 2020 e al 2032

Frazioni RD	Previsione anno 2020	Previsione anno 2032
FORSU	17.765	18.272
Verde	6.513	6.699
Legno	1.529	1.572
Carta	9.264	9.529
Plastica	3.557	3.658
Vetro	5.687	5.849
Metalli	644	662
Multimateriale^a	268	276
Tessili	552	568
Ingombranti a Rec.	1.480	1.522
altre RD^b	1.587	1.632
Tot RD mat	48.846	50.239
Rifiuti Indifferenziati	19.620	18.226
RU SEP^c	1.248	1.248
RUP	17	17
Spazzamento	1.273	1.273
TOT RU	71.002	71.002
% RD*	70%	72%

Note: a: può riguardare la raccolta congiunta di vetro/metalli o la raccolta congiunta di plastica/metalli (più rara in tale contesto territoriale).

b: comprende: RAEE, toner, oli vegetali, batterie, inerti e pneumatici, ecc.

c: comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento.

*:% di RD calcolata secondo metodo regionale di cui alla DGR n. 217/2010 e DGR 56 del 9 Febbraio 2015.

Risulta interessante mostrare le previsioni di Piano sull'evoluzione nell'arco temporale di 15 anni quantitativi dei macro gruppi di rifiuti stimati prodotti nell'ATO 4 qualora si conseguano gli obiettivi di Piano:

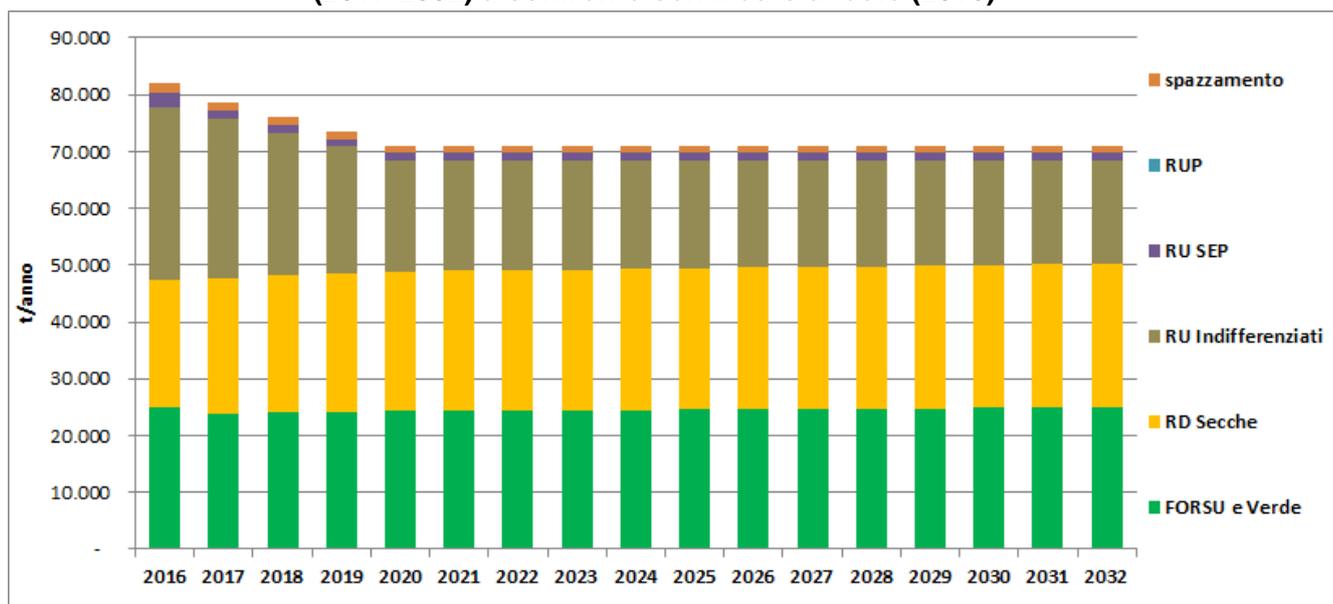
- **Frazioni Organiche biodegradabili da RD**: FORSU e Verde;
- **Frazioni Secche da RD**: Carta, Plastica, Vetro, Multimateriale, Legno, Metalli, Tessili, Ingombranti, e altre RD.
- **Rifiuti residuali**: Rifiuti Indifferenziati.

Relativamente al quantitativo di terre da spazzamento e di rifiuti ingombranti da avviare a smaltimento, in prima approssimazione si assume che rimangano costanti dal 2020 al 2032.

Previsione andamento dei quantitativi dei macro gruppi di rifiuti stimati raccolti nello Scenario di Piano (da 2017 al 2032) a confronto con il dato attuale (2016)

anno	RD Organiche ^a	RD Secche ^b	RU Indifferenziati
2016	24.842	22.586	30.476
previsione 2017	23.708	23.990	28.045
previsione 2018	23.977	24.262	25.078
previsione 2019	24.167	24.455	22.269
previsione 2020	24.278	24.567	19.620
previsione 2021	24.336	24.626	19.504
previsione 2022	24.394	24.684	19.387
previsione 2023	24.452	24.743	19.271
previsione 2024	24.509	24.801	19.155
previsione 2025	24.567	24.859	19.039
previsione 2026	24.625	24.918	18.923
previsione 2027	24.682	24.976	18.807
previsione 2028	24.740	25.035	18.691
previsione 2029	24.798	25.093	18.575
previsione 2030	24.856	25.151	18.459
previsione 2031	24.913	25.210	18.343
previsione 2032	24.971	25.268	18.226

Previsione andamenti delle raccolte dei rifiuti nell'ATO 4 nello Scenario Obiettivo di Piano (2017-2032) a confronto con il dato attuale (2016)



13 GLI SCENARI FUTURI - FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

Sulla base delle stime previsionali dei rifiuti prodotti si definiscono le stime dei fabbisogni impiantistici di trattamento dei rifiuti raccolti nell'ATO 4 nello Scenario di Piano.

E' pertanto ipotizzato uno sviluppo del sistema impiantistico in modo da conseguire gli obiettivi definiti da PRGR:

- recupero materia;
- produzione CSS;
- contenimento dei fabbisogni di smaltimento in discarica;
- conseguente stima dei fabbisogni cumulati di discarica per tutto il periodo del Piano d'Ambito (quindicennio) per la gestione integrata dei rifiuti urbani prodotti nel bacino dell'ATO 4.

Si assumono i seguenti periodi temporali di riferimento:

- **2017 – 2018:** tempistiche di adeguamento del sistema impiantistico e di pieno sviluppo dei servizi sul territorio;
- **2020 anno a regime** con il conseguimento degli obiettivi del PdA;
- **2032 (quindicennio):** periodo di riferimento di scenario in un'ottica di affidamento unitario dei servizi.

13.1 Fabbisogni di compostaggio e bilancio di massa

Le valutazioni relative ai fabbisogni di compostaggio dei rifiuti organici raccolti nel territorio, nelle previsioni di Piano, sono direttamente connesse al quantitativo totale della previsione di FORSU e del Verde stimati raccolti nel territorio di Fermo, che ammontano complessivamente a:

- **24.278 t/anno al 2020 nello Scenario di Piano;**
- **24.971 t/anno al 2032 nello Scenario di Piano.**

Pertanto non si prospettano variazioni significative dei fabbisogni nel lungo periodo (dal 2020 al 2032).

Nel seguito vengono illustrati i bilanci di massa caratterizzanti lo Scenario di Piano riferiti all'anno 2020, corrispondenti alla piena messa a regime del sistema integrato di gestione dei rifiuti e al conseguimento degli obiettivi normativi e pianificatori in termini di massimizzazione dell'avvio a recupero di materia e di minimizzazione dei quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica.

Pertanto nello Scenario di Piano si stima che, dall'avvio a compostaggio di circa **24.000÷25.000 t/anno** di FORSU e Verde raccolti nell'ATO 4, si **producano:**

- **Compost di qualità: 7.000÷7.500 tonnellate (30% del totale trattato)** da avviare a **valorizzazione agronomica;**
- **Scarti: 3.600÷3.800 tonnellate (15% del totale trattato)** da avviare a smaltimento in discarica.

Si stima che la riduzione in peso, dovuta alle **perdite del processo di compostaggio**, incida per il **55%** rispetto al totale dei rifiuti organici trattati.

Fabbisogni e Bilancio di massa del compostaggio di FORSU e Verde stimati nello Scenario di Piano (al 2020 e al 2032)

COMPOSTAGGIO		Scenario Piano (2020)		Scenario di Piano (2032)	
Rifiuti in ingresso:	provenienza	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
FORSU	ATO 4	17.765	73%	18.272	73%
Verde	ATO 4	6.513	27%	6.699	27%
TOTALE		24.278	100%	24.971	100%
Materiali in uscita:	destino	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
Compost	Recupero	7.284	30%	7.491	30%
Scarti	Discarica	3.642	15%	3.746	15%
TOTALE		10.925	45%	11.237	45%
perdite di processo		13.353	55%	13.734	55%

Si precisa che il quantitativo stimato di **scarti** prodotti (il **15%** rispetto al totale trattato) deriva da valutazioni specifiche, nonché dalle indicazioni del PRGR (che definisce uno specifico obiettivo) da conseguire in termini di:

- **minimizzazione delle impurità** presenti nelle frazioni raccolte, considerando l'obiettivo di Piano di poter conseguire, con i servizi di raccolta previsti, adeguati livelli di qualità, a partire dagli obiettivi posti nel PRGR; da dati ufficiali nazionali (CIC, Utilitalia) infatti le **raccolte porta a porta** delle frazioni organiche indicano una presenza di impurezze intorno al **5%**, mentre le **raccolte stradali** comportano presenze di impurezze intorno al **6-10%**;
- **principio cautelativo in termini di fabbisogni di smaltimento** a seguito di **eventuali effetti di trascinarsi** che inducono ad incrementare in parte la produzione di scarti nelle fasi del processo di trattamento; infatti da dati ufficiali nazionali (CIC) mediamente gli scarti prodotti dagli impianti di compostaggio si attestano al 15% del totale trattato.
- eventuale **presenza di Frazione Organica Non Conforme** contenuta in sacchetti non biodegradabili. Al riguardo si ricorda che l'impianto che tratta i rifiuti organici del fermano ha adottato recentemente una metodologia molto stringente di definizione di tale flusso, che va ad incidere per ben il 30% (circa 5.000 tonnellate) rispetto al totale della FORSU (17.600 t nel 2016) destinata a tale impianto.

Tale quantitativo di FORSU non conforme è attualmente destinato all'impianto del medesimo polo impiantistico per essere trattato con processo di biostabilizzazione ed essere successivamente avviato a smaltimento in discarica. Si ritiene che nello scenario di Piano, a seguito del raggiungimento degli obiettivi di quantità e soprattutto di qualità dei sistemi di raccolta differenziata si possa ritenere un'importante riduzione di tal materiale non conforme.

Pertanto nello Scenario di Piano si pone come obiettivo cautelativo il raggiungimento della quota di scarti pari al 15%, ma in prospettiva futura si dovrà tendere al 10% come delineato dal PRGR.

Ipotesi di Piano sull'incidenza degli scarti prodotti dal trattamento delle singole frazioni e confronto con situazione attuale

Frazione merceologica raccolta	% scarti attuale (2016)	% scarti Scenario (2020)
FORSU	26%*	15%
Verde		

Fonte: PRGR e dati di letteratura e dati impianto di compostaggio Fermo ASITE

Nota: *: al netto del quantitativo di FORSU non conforme, che non subisce il trattamento di compostaggio ma è subito avviato all'impianto TMB del medesimo polo impiantistico. Se si somma tale flusso agli scarti di raffinazione la % di scarti attuale è dell'ordine del 40%.

13.2 Fabbisogni di trattamento delle RD secche e bilancio di massa

Le valutazioni relative ai fabbisogni di trattamento di tutte le frazioni secche stimate intercettate dalle raccolte differenziate nel territorio della Provincia di Fermo, ammontano complessivamente a:

- **25.815 t/anno al 2020 nello Scenario Obiettivo di Piano;**
- **26.516 t/anno al 2032 nello Scenario Obiettivo di Piano.**

Pertanto non si prospettano variazioni significative dei fabbisogni nel lungo periodo (dal 2020 al 2032).

Tale monte di rifiuti richiede processi di trattamento differenziati in base alle diverse frazioni merceologiche raccolte, riguardando pertanto fabbisogni specifici:

1. **Carta e cartone:** per **9.200÷9.500 t/anno;**
2. **Vetro:** per **5.700÷5.900 t/anno;**
3. **Plastica:** per **3.500÷3.700 t/anno;**
4. **Rifiuti Ingombranti a recupero:** per almeno **2.800 t/anno;**
5. **Legno:** per **1.500÷1.600 t/anno;**
6. **Metalli:** per **650÷700 t/anno;**
7. **Tessili:** per **550÷600 t/anno;**
8. **Raccolte Multimateriali:** per **270÷300 t/anno;**
9. **Altre RD (RAEE, toner, oli vegetali, batterie, inerti e pneumatici, ecc.):** per **1.550÷1.650 t/anno;**

Nel seguito vengono illustrati i bilanci di massa caratterizzanti lo Scenario di Piano riferiti all'anno 2020 e 2032, corrispondenti alla piena messa a regime del sistema integrato di gestione dei rifiuti e al conseguimento degli obiettivi normativi e pianificatori in termini di massimizzazione dell'avvio a recupero di materia e di minimizzazione dei quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica.

Nello Scenario di Piano si stima che, dall'avvio trattamento di circa **25.800÷26.500 t/anno** delle frazioni secche intercettate con la raccolta differenziata nell'ATO 4, si **producano:**

- **materie prime seconde o rifiuti: 23.700÷24.500 tonnellate (92% del totale trattato)** da avviare a **recupero di materia;**
- **scarti: circa 2.000÷2.100 tonnellate (8% del totale trattato)** da avviare a smaltimento in discarica oppure a trattamenti di ulteriore valorizzazione (es. produzione CSS).

Fabbisogni e Bilancio di massa del trattamento delle RD secche stimate nello Scenario di Piano (al 2020 e 2032)

IMPIANTI REC FRAZ SECHE		Scenario Piano (2020)		Scenario di Piano (2032)	
Rifiuti in ingresso:	provenienza	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
LEGNO	ATO 4	1.529	6%	1.572	6%
CARTA	ATO 4	9.264	36%	9.529	36%
PLASTICA	ATO 4	3.557	14%	3.658	14%
VETRO	ATO 4	5.687	22%	5.849	22%
METALLI	ATO 4	644	2%	662	2%
MULTIM	ATO 4	268	1%	276	1%
TESSILI	ATO 4	552	2%	568	2%
INGOMBRANTI a REC	ATO 4	2.727	11%	2.769	10%
ALTRE RD	ATO 4	1.587	6%	1.632	6%
TOTALE		25.815	100%	26.516	100%
Materiali in uscita:	destino	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
Materia a Riciclo	Recupero	23.774	92%	24.435	92%
Scarti	Discarica	2.041	8%	2.081	8%
TOTALE		25.815	100%	26.516	100%

Il quantitativo stimato di **scarti** prodotti deriva da valutazioni specifiche sulle singole frazioni trattate, sulla base di approfondimenti tecnici e di letteratura, nonché dalle indicazioni del PRGR (che da come obiettivo il miglioramento della qualità delle raccolte, traducendosi ciò in una previsione di riduzione degli scarti), in termini di:

- **impurità** presenti in ciascuna frazione raccolta, considerando l'obiettivo di Piano di poter conseguire con i servizi di raccolta previsti adeguati livelli di qualità delle frazioni raccolte, considerando le ipotesi proposte nel PRGR;
- **eventuali effetti di trascinamento** che inducono ad incrementare in parte la produzione di scarti nei singoli processi di trattamento delle diverse frazioni.

Nella seguente tabella si riportano gli obiettivi di Piano sull'incidenza degli scarti prodotti dal trattamento delle singole frazioni, che riprendono gli obiettivi del PRGR.

Si precisa che tali quantificazioni tendono all'obiettivo di Piano di migliorare la qualità delle raccolte ma sono comunque adeguatamente cautelativi, in termini di valutazioni sulle implicazioni relative al dimensionamento dei fabbisogni di smaltimento. Nella tabella seguente sono riportate le incidenze di scarti valutati per i flussi raccolti allo stato attuale e quindi gli obiettivi a cui tendere a regime, sulla base delle indicazioni del PRGR.

Ipotesi di Piano sull'incidenza degli scarti prodotti dal trattamento delle singole frazioni.

Frazione merceologica	Stima % scarti attuale (2016)	% scarti Scenario (2020)
legno	5,0%	2,5%
carta	5,0%	2,5%
plastica	12,0%	6,0%
vetro	4,0%	2,0%
metalli	3,0%	1,5%
multimateriale	20,0%	10,0%
tessili	10,0%	5,0%
ingombranti	80,0%	60,0%
altre RD	2,0%	1,0%

Fonte: PRGR e dati impianto di recupero RD secche di Porto Sant'Elpidio

13.3 Fabbisogni di trattamento delle terre da spazzamento e bilancio di massa

In linea con quanto previsto anche dal Piano Regionale, si ritiene di interesse valutare il ricorso dell'avvio a recupero di materia anche delle Terre da Spazzamento stradale, valutando pertanto innanzitutto i fabbisogni di trattamento e quindi la fattibilità per l'eventuale realizzazione di un impianto dedicato al trattamento e recupero di tale tipologia di rifiuti prodotti nel Bacino dell'ATO 4. Trattasi di impiantistica già operante da anni in altri contesti regionali (quali in particolare Lombardia, Toscana ed Emilia Romagna), che consente **effettivi recuperi di materia** su questo flusso di rifiuti dell'ordine **del 50% o superiori**, valorizzando in particolare la componente inerte e andando contestualmente quindi a diminuire le necessità di smaltimento in discarica. Tale impiantistica potrebbe anche risultare funzionale alla gestione dei rifiuti derivanti dalla pulizia delle spiagge (un flusso di rifiuti che risulta particolarmente problematico nel territorio), in relazione anche in questo caso alla valorizzazione della componente inerte negli stessi contenuta.

Le valutazioni relative ai **fabbisogni di trattamento di recupero delle Terre da Spazzamento stradale** portano a una stima per il bacino dell'ATO 4 al 2020 e 2032 che ammonta a circa:

- **1.273 t/anno di Terre da Spazzamento Stradale.**

Nel seguito vengono illustrati i bilanci di massa caratterizzanti lo Scenario di Piano riferiti all'anno 2020 (perché per il 2032 è stato ipotizzato essere lo stesso quantitativo), corrispondente alla piena messa a regime del sistema integrato di gestione dei rifiuti e al conseguimento degli obiettivi normativi e pianificatori in termini di massimizzazione dell'avvio a recupero di materia e di minimizzazione dei quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica.

Pertanto nello Scenario di Piano si stima che, dall'avvio al trattamento per il recupero di materia di circa **1.300 t/anno** di Terre da Spazzamento prodotte nell'ATO 4, si **producano**:

- **Materia inerte: 750 tonnellate (60% del totale trattato):** da avviare a **recupero di materia**;
- **Scarti: 510 tonnellate (40% del totale trattato)** da avviare a smaltimento in discarica.

Fabbisogni e Bilancio di massa del trattamento per recupero delle Terre da Spazzamento Stradale nello Scenario di Piano (2020)

IMPIANTO DI RECUPERO TERRE SPAZZAMENTO		Scenario di Piano (2020 e 2032)	
Rifiuti in ingresso:	provenienza	t/anno	% risp TOT ingresso
Terre Spazzamento	ATO 4	1.273	100%
TOTALE		1.273	100%
Materiali in uscita:	destino	t/anno	% risp TOT ingresso
Materia inerte a recupero	Recupero	764	60%
Scarti	Discarica	509	40%
TOTALE		1.273	100%

Si sottolinea al riguardo come ad oggi l'intero territorio regionale sia sprovvisto di impiantistica di questa tipologia e che, come già evidenziato, il Piano Regionale individua tra le sue linee attuative anche la previsione di realizzazioni impiantistiche così orientate.

Le valutazioni in merito al soddisfacimento di questo fabbisogno di trattamento devono evidentemente tener conto delle taglie dimensionali di riferimento di tali impianti (oggi nell'ordine indicativo di 20.000-30.000 t/a) e quindi della necessità di disegnare bacini di riferimento che travalichino i confini provinciali coordinandosi pertanto in queste pianificazioni anche con altri territori contermini.

13.4 Fabbisogni di trattamento nell'impianto TMB e bilancio di massa

Le valutazioni sui fabbisogni di Trattamento Meccanico Biologico dei rifiuti raccolti nel territorio nelle previsioni di Piano sono direttamente connesse al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti nel territorio di Fermo, che si stima ammontino a:

- **19.620 t/anno al 2020 nello Scenario Obiettivo di Piano;**
- **18.226 t/anno al 2032 nello Scenario Obiettivo di Piano.**

Pertanto non si prospettano variazioni significative dei fabbisogni nel lungo periodo (dal 2020 al 2032) a differenza del confronto con il dato attuale.

Sulla base di tali input si sono stimati i bilanci di massa dell'impianto nello Scenario di Piano, facendo innanzitutto riferimento alle rese prospettate nel PRGR nelle varie declinazioni di sviluppo impiantistico considerate. In particolare si considera che l'impianto di Trattamento Meccanico Biologico, a seguito di un revamping, a regime debba perseguire gli obiettivi del PRGR:

- recupero materia;
- produzione CSS;
- contenimento dei fabbisogni di smaltimento.

Il PRGR, in particolare, formula tre diverse ipotesi, basate su di una diversa caratterizzazione delle lavorazioni effettuate nell'ambito dell'impiantistica regionale di trattamento meccanico biologico dei rifiuti indifferenziati e su di un diverso destino dei flussi derivanti.

Gli scenari delle diverse configurazioni impiantistiche prospettate dalla pianificazione regionale sono:

1. **Scenario inerziale:** che ricalca la situazione attuale della gestione del trattamento dei rifiuti indifferenziati nel territorio regionale; prevedendo l'avvio a trattamento meccanico biologico

di tutto il rifiuto indifferenziato prodotto nel territorio, con i prodotti del trattamento destinati a discarica (sovvallo secco e FOS); i riferimenti medi regionali danno le seguenti rese:

- sovvallo secco = 61% degli ingressi
- metalli a recupero = <1% degli ingressi
- frazione organica stabilizzata = 30% degli ingressi
- perdite di processo = 8% degli ingressi

2. **Scenario Recupero di Materia:** è uno scenario che prevede l'implementazione delle linee di lavorazione degli impianti TMB funzionale al **recupero di frazioni** merceologiche valorizzabili in forma di materia, in particolare con riferimento alle plastiche, metalli, e carta, quantificabili in circa il **20% del flusso trattato**; i restanti flussi prodotti (sovvallo secco e FOS) sono destinati a discarica; i riferimenti medi regionali danno le seguenti rese:

- sovvallo secco = 43% degli ingressi
- materiali a recupero = 19% degli ingressi
- frazione organica stabilizzata = 30% degli ingressi
- perdite di processo = 8% degli ingressi

3. **Scenario Recupero Energetico - Produzione CSS:** è uno scenario che prevede l'implementazione delle linee di lavorazione degli impianti TMB funzionale alla produzione di **Combustibile Solido Secondario (CSS)**, quantificabile in poco più del **30% del flusso trattato**; si configura quindi come uno Scenario Impiantistico finalizzato alla produzione di CSS, da destinarsi a recupero energetico presso impianti industriali non dedicati (quali cementifici) grazie alle ipotesi di produzione di un flusso che potrebbe essere qualificabile come "combustibile" ai sensi del recente DM 22/2013; i restanti flussi prodotti (sovvallo secco e FOS) sono destinati a discarica, con l'eccezione dell'avvio a recupero dei metalli separati; i riferimenti medi regionali danno le seguenti rese:

- CSS = 32% degli ingressi
- scarto secco = 29% degli ingressi
- materiali a recupero = 1% degli ingressi
- frazione organica stabilizzata = 30% degli ingressi
- perdite di processo = 8% degli ingressi

Nel seguito vengono illustrati i bilanci di massa caratterizzanti Lo Scenario del PdA riferiti all'anno 2020 e 2032, corrispondenti alla piena messa a regime del sistema integrato di gestione dei rifiuti e al conseguimento degli obiettivi normativi e pianificatori che considerino una situazione intermedia tra lo Scenario Recupero di Materia e Recupero Energetico previsti dal PRGR.

Su queste basi si stima che nello Scenario di Piano, a seguito dell'avvio all'impianto di TMB di circa **18.200÷19.600 t/anno** di rifiuti indifferenziati prodotti nell'ATO 4, si **producano**:

- **Sopravaglio: 6.400÷6.900 tonnellate (35% del totale trattato)**, che complessivamente comprende materiale con caratteristiche adeguate per l'avvio a **recupero di materia** e a **recupero di energia**, in quanto qualificabile come "combustibile" ai sensi del DM 22/2013;
- **Scarti: 4.500÷5.000 tonnellate (25% del totale trattato)**, da avviare a smaltimento in discarica;
- **Frazione Organica stabilizzata (FOS): 5.500÷5.900 tonnellate (30% del totale trattato)**, da avviare a smaltimento in discarica.

Si stima che la riduzione in peso, dovuta alle **perdite di processo** durante la fase di stabilizzazione della frazione organica putrescibile, incida per il **10%** rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati trattati.

Fabbisogni e Bilancio di massa del TMB per il trattamento dei rifiuti indifferenziati stimati nello Scenario di Piano

TMB		Scenario di Piano (2020)		Scenario di Piano (2032)	
Rifiuti in ingresso:	provenienza	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
Indifferenziati	ATO 4	19.620	100%	18.226	100%
TOTALE		19.620	100%	18.226	100%
Rifiuti in uscita:	destino	t/anno	% risp TOT ingresso	t/anno	% risp TOT ingresso
Sopravaglio	Rec Materia e Rec Energia	6.867	35,0%	6.379	35,0%
Scarti	Discarica	4.905	25,0%	4.557	25,0%
FOS	Discarica	5.886	30,0%	5.468	30,0%
TOTALE		17.658	90,0%	16.404	90,0%
perdite di processo		1.962	10,0%	1.823	10,0%

13.5 Fabbisogni di smaltimento in discarica negli Scenari di Piano

Per la valutazione complessiva del **sistema integrato della gestione dei rifiuti urbani prodotti** nell'ATO 4 è necessario fare valutazioni in merito ai fabbisogni di smaltimento in discarica. Infatti, anche nello Scenario di Piano che persegue gli obiettivi ambientalmente più virtuosi, sono comunque previsti quantitativi di rifiuti che si generano dalle operazioni di valorizzazione.

Nella seguente tabella sono pertanto riepilogate le tipologie e quantità di rifiuti che si generano dal trattamento dei rifiuti stimati prodotti nello Scenario di Piano e che si traducono in un **fabbisogno di smaltimento in discarica** di:

- **18.500 t/anno al 2020 nello Scenario Obiettivo di Piano;**
- **17.900 t/anno al 2032 nello Scenario Obiettivo di Piano.**

Il **fabbisogno di smaltimento in discarica**, dei rifiuti generati dalla gestione integrata dei rifiuti urbani **dell'ATO 4**, secondo lo scenario di Piano **a regime a partire dal 2020** si stima pertanto essere compreso tra **17.900÷18.500 tonnellate ogni anno**.

Si evidenzia che, da stime approssimative, il fabbisogno attuale (al 2017, quando ancora non sono a regime gli obiettivi di Piano) di smaltimento in discarica dei rifiuti generati dal trattamento degli urbani si attesta a circa 40.000 tonnellate; pertanto **l'attuazione degli Obiettivi di Piano prevede un dimezzamento dei fabbisogni annui di smaltimento in discarica**.

I **flussi** che incidono maggiormente sono quelli **generati dall'impianto TMB** (FOS, e scarti) per il trattamento dei rifiuti indifferenziati di provenienza dell'ATO 4, incidendo per circa il **56÷58% rispetto al totale** dei fabbisogni di smaltimento in discarica.

Fabbisogni di smaltimento in discarica stimati negli Scenari di Piano (al 2020 e 2032)

SMALTIMENTO IN DISCARICA		Scen PdA (2020)	Scen PdA (2032)	Scen PdA (2020)	Scen PdA (2032)
Rifiuti in ingresso:	provenienza	t/anno	t/anno	% risp TOT ingresso	% risp TOT ingresso
FOS	TMB: dal tratt rifiuti Indifferenziati di ATO 4	5.886	5.468	31,8%	30,6%
Scarti (Indifferenziati)	TMB: dal tratt rifiuti Indifferenziati di ATO 4	4.905	4.557	26,5%	25,5%
Scarti Compostaggio	Compostaggio: FORSU e Verde di ATO 4	3.642	3.746	19,7%	20,9%
Scarti (RD secche) ^a	Impianti Recupero: delle RD secche di ATO 4	2.313	2.358	12,5%	13,2%
RU SEP ^b	Raccolta nei Comuni ATO 4	1.248	1.248	6,7%	7,0%
Scarti (Terre Spazz)	Impianti Recupero: delle Terre Spazzamento di ATO 4	509	509	2,8%	2,8%
TOTALE		18.502	17.885	100,0%	100,0%

Note:

a: comprende quantitativo di scarti derivanti dalla quota di rifiuti ingombranti avviati a recupero (50% del totale)

b: comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento (50% del totale)

Sebbene nello Scenario di Piano il **fabbisogno di smaltimento in discarica** risulti residuale **rispetto al monte di rifiuti urbani prodotti nel territorio (71.002 t/anno)**, essendo il **25%÷26%**, è comunque un flusso non trascurabile.

Si evidenzia che **la stima dei fabbisogni di smaltimento** nello Scenario di Piano così formulata **risulta cautelativa** in quanto:

- anche **i flussi che derivano dalla valorizzazione delle frazioni secche da RD potrebbero essere ulteriormente valorizzabili** avviandoli a trattamenti specifici (es. per la produzione CSS) e quindi sottratte allo smaltimento in discarica.
- **i rifiuti ingombranti (nella voce RU SEP)**, che attualmente risultano essere in gran parte avviati direttamente a smaltimento, **nello Scenario di Piano** si assume che almeno la metà sia avviato a recupero e pertanto **l'altra metà è avviata a smaltimento diretto**; ma se ci fosse la disponibilità impiantistica potrebbe essere avviato il quantitativo totale a impianti per il recupero, sottraendolo allo smaltimento diretto.

Ai fini di un dimensionamento conservativo dei futuri fabbisogni, nel seguito si evidenzia il fabbisogno massimo stimato.

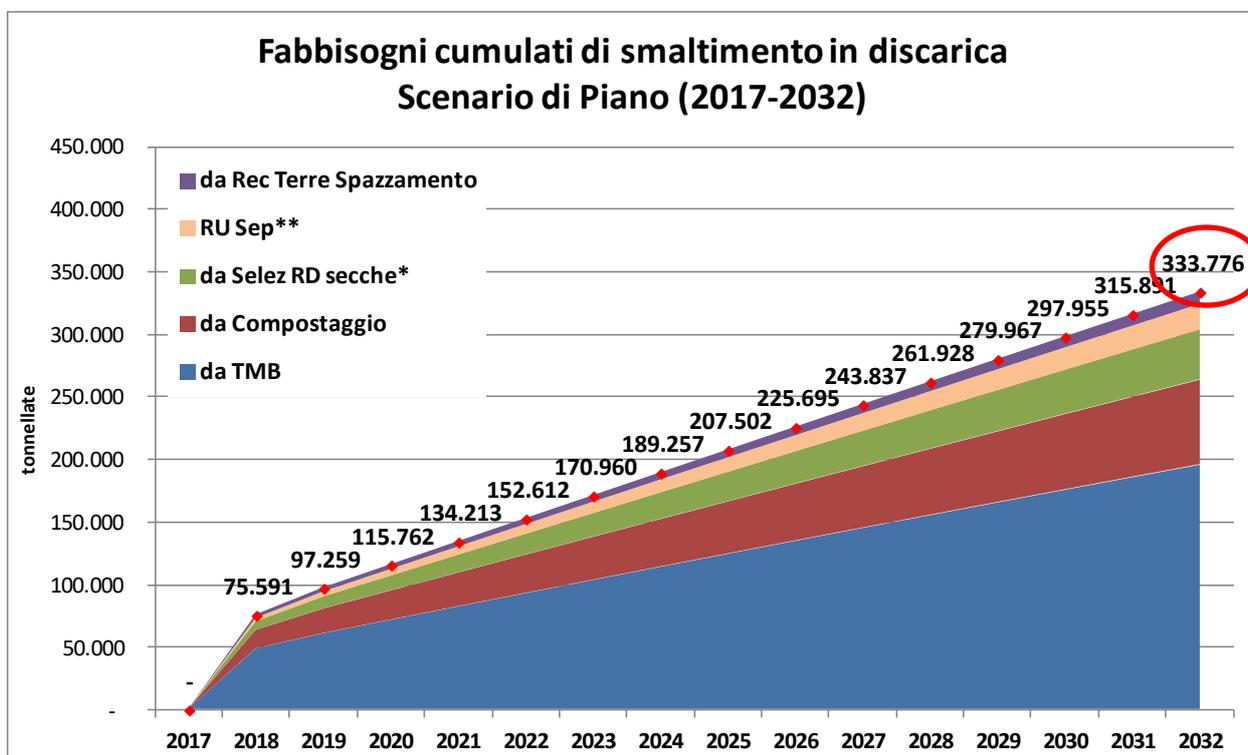
Nei seguenti grafici sono quindi presentate le previsioni dei **fabbisogni di smaltimento cumulati** nello Scenario di Piano considerando **un arco temporale di 15 anni** (dal 2017 al 2032); tali fabbisogni si basano sulle seguenti assunzioni:

- **la produzione dei rifiuti urbani totali rimanga stazionaria** dal 2020 in avanti e pari a **71.002 t/anno**;
- una crescita inerziale delle raccolte differenziate nello **Scenario Obiettivo di Piano: dal 70% del 2020**, si prospetta il raggiungimento del **72% al 2032**;
- un miglioramento della qualità delle frazioni raccolte per via differenziata, che si traduce nel progressivo **decremento degli scarti prodotti dai singoli trattamenti**, come riportato dei precedenti capitoli specifici (scarti dal compostaggio e scarti di recupero delle RD secche).

I **fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica**, per la sola gestione dei flussi residuali prodotti nell'ATO 4 (che incidono per il **25%÷26% dei rifiuti urbani totali prodotti**) si stima che possano arrivare ad essere di:

- **115.800 tonnellate nello Scenario Obiettivo di Piano al 2020;**
- **333.800 tonnellate nello Scenario Obiettivo di Piano al 2032.**

Qualora gli scarti da RD e i rifiuti ingombranti trovino, in attuazione agli obiettivi di Piano, altri destini preferenziali rispetto allo smaltimento in discarica, il **fabbisogno cumulato di smaltimento si potrebbe contrarre ulteriormente.**



Note:

*: comprende quantitativo di scarti derivanti dalla quota di rifiuti ingombranti avviati a recupero (50% del totale)

** : comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento (50% del totale)

Dal momento che il Piano, oltre a porre obiettivi sui quantitativi di rifiuti intercettati (obiettivo riduzione della produzione RU e sulle % di RD), ha anche prospettato un'ipotesi di sviluppo del sistema impiantistico in modo da raggiungere gli obiettivi posti dal Piano Regionale in termini di rese di recupero, che non corrisponde alla situazione attuale, per le valutazioni sui fabbisogni di smaltimento in discarica è necessario, in via cautelativa, stimare i fabbisogni di smaltimento qualora vi sia una situazione di "**inerzia impiantistica**", ovvero permanga il sistema impiantistico caratterizzato dalle rese attuali, sebbene siano raggiunti gli obiettivi in termini di produzione di RU e di % RD (con il superamento del 70% di RD).

Nella seguente tabella sono riepilogate le rese di produzione dei diversi flussi ipotizzati prodotti dagli impianti di trattamento e i rispettivi destini, per:

- A. Scenario Inerziale (Impianto TMB):** qualora rimanga invariata la situazione impiantistica del TMB attuale, ossia che **continui ad operare con le stesse modalità di e rese attuali** trattando i RU stimati prodotti dall'ATO 4. Per tale Scenario si sono quindi assunte le rese medie dei bilanci di massa dell'impianto di Bacino (TMB di Fermo ASITE) per il periodo 2013-2015; non è stato considerato il bilancio del 2016, perché ha presentato delle criticità come evidenziate nel capitolo specifico di analisi della gestione attuale di tale impianto;

- B. **Scenario Obiettivo di Piano:** qualora si attuino le previsioni di Piano, ossia considerando il raggiungimento degli obiettivi con un'ottimizzazione del sistema ma comunque in maniera prudentiale per valutare i fabbisogni di smaltimento in discarica.

Dal confronto dei sue scenari, pertanto lo **Scenario inerziale prevede** un avvio a **recupero di materia di solo lo 0,3%** dei rifiuti trattati, invece lo Scenario di Piano per il 5%, a cui si somma il flusso che si ipotizza di CSS avviabile a recupero energetico (pari al 30%).

Di conseguenza, nello **Scenario Inerziale si prevede l'avvio a discarica di rifiuti che incidono per l'83%** del totale trattato, mentre nello Scenario di Piano, in attuazione agli obiettivi di Pianificazione, lo smaltimento a discarica si prevede abbia luogo per il 55% del totale trattato.

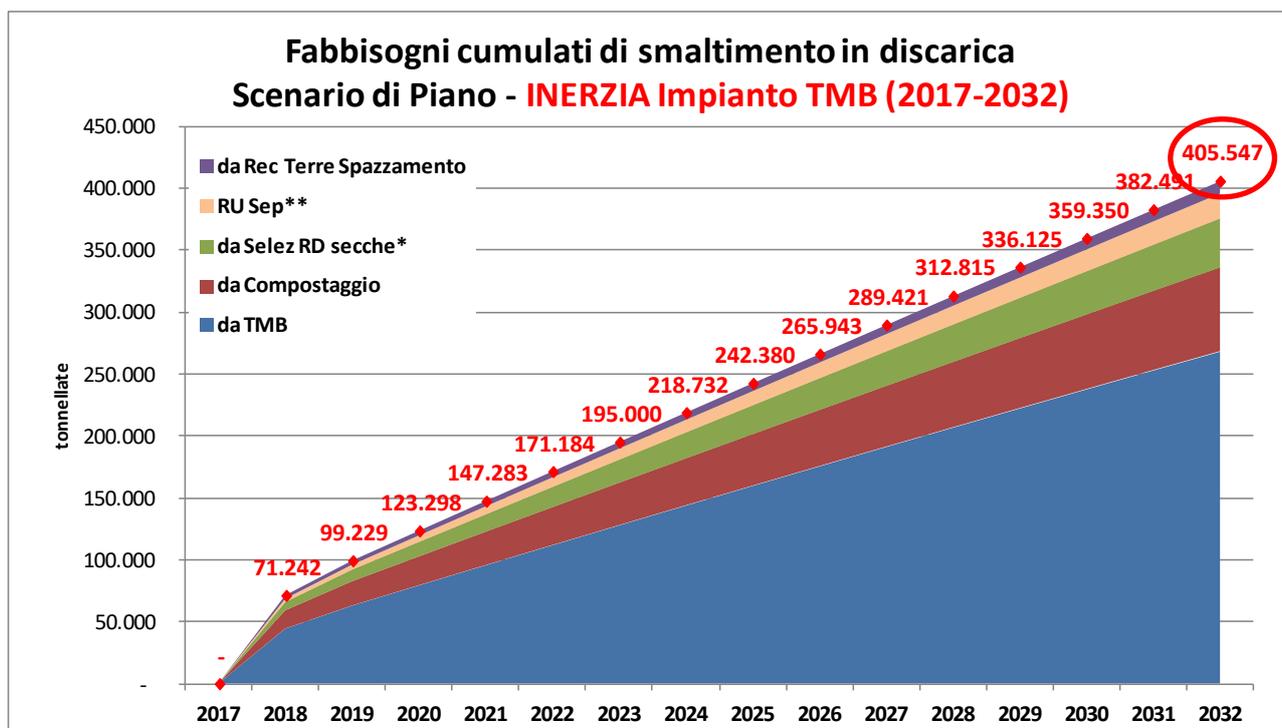
Rese degli impianti di TMB nello Scenario Inerziale a confronto con le ipotesi nello Scenario Obiettivo di Piano

Impianto	Flussi prodotti	Scenario INERZIALE		Scenario Obiettivo Piano	
		% rispetto a ingresso	Destino	% rispetto a ingresso	destino
TMB/ Raffinazione CSS e recupero di materia	Sovvallo*	67,0%	Discarica	-	-
	CSS	-	-	30,0%	Rec. energ.
	Materia a rec.	0,3%	Rec. materia	5,0%	Rec. materia
	Scarti da valorizz.	-	-	25,0%	Discarica
	FOS	16,4%	Discarica	30,0%	Discarica
	perdite processo	16,4%	-	10,0%	-

Note: *: include anche i cosiddetti "inerti (inferiori a 20 mm)" e "ingombranti" prodotti dall'impianto TMB e avviti anch'essi a discarica.

Pertanto nello Scenario Inerziale, qualora il TMB **continui ad operare con le stesse modalità di e rese attuali** trattando i RU stimati prodotti dall'ATO 4 **nello Scenario Obiettivo di Piano (con superamento dell'obiettivo di 70% al 2020)**; i **fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica**, per la sola gestione dei flussi residuali prodotti nell'ATO 4, si stima che possano arrivare ad essere di: **405.500 tonnellate al 2032.**

Pertanto l'inerzia impiantistica (del solo TMB) si traduce in **un incremento del fabbisogno complessivo di smaltimento in discarica di circa 71.800 tonnellate rispetto allo Scenario di Piano.**



Note:

*: comprende quantitativo di scarti derivanti dalla quota di rifiuti ingombranti avviati a recupero (50% del totale)

** : comprende quantitativo dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento (50% del totale)

13.6 Riepilogo dei fabbisogni e confronto con il quadro impiantistico attuale e potenziale

Nel seguito, con riferimento ai principali impianti di trattamento ed alle discariche, si mettono a confronto i fabbisogni di trattamento e smaltimento che si prefigurano sulla base delle assunzioni della pianificazione con le potenzialità impiantistiche che si potrebbero rendere disponibili sul territorio provinciale a seguito delle iniziative in corso (seppur a diversi livelli di elaborazione e sviluppo delle rispettive proposte dai parte dei gestori).

Impiantistica di trattamento delle matrici organiche da Raccolta Differenziata

I quantitativi di FORSU e Verde attesi a tale impiantistica, portano ad una stima dei **fabbisogni di compostaggio / digestione anaerobica per l'ATO 4 al 2020 e 2032**, che ammontano a circa **24.000÷25.000 t/anno**; tale fabbisogno non può, in prospettiva, essere soddisfatto sulla base dell'attuale potenzialità autorizzata dell'impianto di Bacino:

- impianto **Compostaggio in Località San Biagio (Fermo)** ha una **potenzialità autorizzata** per il trattamento di **22.500 t/anno**.

Pertanto, rispetto al fabbisogno di trattamento previsto al 2020-2032, risulta un **deficit impiantistico per il compostaggio, ancorché limitato di ca 3.000 t/anno**.

Tale dato si ritiene debba essere, in sede di sviluppo della pianificazione, attentamente valutato alla luce di un'analisi delle effettive potenzialità dell'impianto oggi autorizzato (tempistiche di maturazione, efficienza delle lavorazioni,).

Sulla base delle iniziative oggi in sviluppo a cura dei gestori si segnala il profilarsi di un'offerta di trattamento ben superiore agli effettivi fabbisogni.

potenzialità prevista per il nuovo impianto di Digestione Anaerobica in località San Biagio (Fermo) - Fermo ASITE da integrare funzionalmente all'esistente impianto di compostaggio	35.000 t/a
Potenzialità prevista per il nuovo impianto di compostaggio in località San Pietro (Torre San Patrizio) – SAM	20.000 t/a
TOTALE	55.000 t/a

Il surplus è pertanto nell'ordine di 30.000 t/a.

C'è da segnalare come per questi impianti, che si connotano come impianti di recupero, non siano prefigurabili bacinnizzazioni dei conferimenti e limitazioni al trattamento di flussi di rifiuti che potrebbero evidentemente essere anche di origine produttiva (rifiuti speciali) oltre che di origine urbana. Pertanto questo surplus potrà sicuramente essere dedicato al trattamento di rifiuti qualitativamente compatibili da destinare a recupero agronomico e/o energetico anche di origine provinciale; il surplus si connoterebbe pertanto come "offerta" al tessuto produttivo provinciale per la soluzione delle problematiche di corretta gestione dei rifiuti.

Ricordiamo inoltre che, sulla base delle indicazioni del PRGR, gli impianti di trattamento delle matrici organiche da RD possono anche essere dedicati, in un'ottica di integrazione delle funzioni di governo delle tematiche di gestione delle acque e dei rifiuti, al trattamento dei fanghi di depurazione delle acque reflue di origine civile (ove questi siano evidentemente di idonea qualità). Come si è anticipato al § 4.3. *Altri flussi di potenziale interesse per la pianificazione d'ambito*, in fase di redazione del Piano si approfondiranno sia gli aspetti qualitativi che quantitativi soprattutto con riferimento ai principali impianti produttori delle tipologie di rifiuti di maggior interesse; saranno valutate le attuali modalità di trattamento e smaltimento al fine di esprimere un giudizio rispetto all'attuale livello di soddisfacimento della domanda; in caso di esito positivo delle verifiche di tipo tecnico economico, si potrà prefigurare un sistema di gestione che vedrà l'interessante sinergia tra il sistema pubblico di gestione delle acque reflue e il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani.

In un'ottica di integrazione delle funzioni impiantistiche a livello sovraprovinciale, questa potenzialità potrà anche essere "messa in rete" in modo da soddisfare i fabbisogni di territori che nel contesto regionale risultassero deficitari.

Impiantistica di trattamento delle "frazioni secche" da Raccolta Differenziata

I quantitativi di "frazioni secche" attesi a tale impiantistica, portano ad una stima dei **fabbisogni di valorizzazione per l'ATO 4 al 2020 e 2032**, che ammontano a circa **26.000 t/anno**.

Con riferimento ad impiantistica già nella disponibilità di uno dei principali operatori presenti sul territorio provinciale tale fabbisogno può essere quasi completamente soddisfatto.

- impianto **Piattaforma RD secche di Porto Sant'Elpidio** con **potenzialità autorizzata** per il trattamento di ca **23.000 t/anno**.

Le quantità residue, come evidentemente altri ulteriori flussi qualitativamente assimilabili a quelli in oggetto, potranno sicuramente trovare destinazione presso la fitta rete di impianti già operanti sul territorio provinciale come pure delle province contermini.

Su queste basi non si profilano pertanto specifiche nuove esigenze impiantistiche.

Anche per il trattamento di questo specifico flussi di rifiuti da avviare a valorizzazione si prospetta peraltro la possibilità di integrazione con altri impianti che le pianificazioni d'ambito delle province contermini potranno destinare a tali funzioni.

Impiantistica di trattamento del Rifiuto Urbano Indifferenziato residuo

Il fabbisogno di trattamento del RUR nelle ipotesi della pianificazione di contrazione della produzione e di incremento dei livelli di recupero con le raccolte differenziate, diminuirà sensibilmente.

Nella situazione a regime è stimato un **fabbisogno di trattamento** nell'ordine di circa **18.200÷19.600 t/anno**; rispetto alla capacità di trattamento autorizzata (riferita alla sola linea di selezione del rifiuto indifferenziato) pari a **55.000 t/a**, risulta evidente l'importante surplus che si determinerà.

Per questo impianto è importante definire le future funzioni alla luce delle seguenti priorità di intervento; per quanto riguarda la linea di trattamento aerobico:

- ottimizzazione dell'esercizio delle linee di stabilizzazione/compostaggio (con o senza l'ipotizzato sviluppo della Digestione Anaerobica); vanno correttamente dimensionate le sezioni impiantistiche e le funzioni alla luce degli effettivi fabbisogni di trattamento; ad oggi sono eccessivi i quantitativi di rifiuti (componente fine) avviati a discarica senza subire trattamento di stabilizzazione;
- assumendo come prioritario il corretto e completo trattamento della frazione organica da selezione impiantistica prima dello smaltimento in discarica, la quota residua di capacità di trattamento aerobico potrà essere destinata al compostaggio delle frazioni organiche di qualità; sulla base delle capacità residuali andrà pertanto dimensionato l'eventuale fabbisogno di trattamento aerobico "di qualità" non soddisfatto.

Per quanto riguarda la linea di lavorazione del "sovvallo secco":

- come noto, sulla base delle indicazioni del PRGR anche la componente secca del rifiuto indifferenziato andrà sottoposta a valorizzazione prima dello smaltimento in discarica (ulteriore recupero di materia, produzione di CSS); al fine di garantire la sostenibilità tecnico economica lo stesso PRGR da indicazione per l'effettuazione di tali lavorazioni in impianti che garantiscano, con le loro dimensioni, il conseguimento di buone prestazioni tecnico economiche;
- le future funzioni dell'impianto per questo segmento gestionale, in considerazione della scarsa consistenza quantitativa del flusso di "sovvallo secco" risultante dal trattamento dei rifiuti fermi, dovranno essere definite in raccordo con le scelte gestionali che saranno effettuate nei territori contermini.

Rispetto alle future funzioni dell'impianto di Trattamento Meccanico Biologico di Fermo è importante sottolineare il suo ruolo strategico derivante dalla vicinanza con la discarica di servizio che costituirà il terminale per lo smaltimento dei residui del trattamento.

Smaltimento in discarica

Il presente Documento Preliminare ha formulato diverse ipotesi evolutive del sistema gestionale che determinano diverse ricadute sul sistema di smaltimento finale in termini di fabbisogni di discarica; per prospettare il quadro gestionale di lungo periodo, si è assunto a riferimento l'anno 2032 (in un'ottica pertanto di affidamento unitario dei servizi integrati a livello di ATO).

In funzione dell'evoluzione del sistema impiantistico, assumendo conseguiti gli obiettivi della pianificazione (contrazione della produzione e obiettivi di recupero tramite RD), i fabbisogni di discarica per l'intero periodo 2017 - 2032, variano in un intervallo compreso tra:

- **333.800 t** Scenario evolutivo di Piano (adeguamenti impianti per massimizzare recupero)
- **405.500 t** Scenario inerziale con mancato adeguamento impiantistico

Questi fabbisogni, riferiti al solo contesto fermano, vanno confrontati con le capacità residue delle discariche autorizzate e con le possibilità di ampliamento delle stesse che oggi sono oggetto delle valutazioni da parte dei gestori. Ricordiamo come oggi il sistema fermano offra le seguenti disponibilità:

Impianto	Capacità residue (12/2016) già autorizzate	Ulteriori possibili ampliamenti
Discarica in località San Biagio (Fermo) - Fermo ASITE	272.000 m ³	350.000 m ³ Hp min 650.000 m ³ Hp max
Discarica in località San Pietro (Torre San Patrizio) - SAM	437.000 m ³	-

Le complessive disponibilità, incluse le volumetrie che potranno derivare dall'ampliamento, sullo stesse sedime di discarica, della discarica in località San Biagio di Fermo, variano pertanto da un minimo di 1.059.000 m³ ad un massimo di 1.359.000 m³.

Si precisa tuttavia come tali volumetrie non siano da considerarsi a totale disposizione dei conferimenti di rifiuti urbani del contesto fermano; ad essi andranno infatti sottratti:

- i quantitativi di rifiuti urbani (o di flussi derivati dal loro trattamento) già oggi conferiti dalla Provincia di Ascoli Piceno (sulla base degli accordi intercorsi sino a tutto il 2018);
- i flussi di rifiuti speciali che potranno essere conferiti sulla base delle indicazioni pianificatorie (ricordiamo come debba essere limitato il conferimento di tali rifiuti in funzione del complessivo conferimento di rifiuti urbani).

Pur al netto di tali contributi, confrontano i fabbisogni fermani nel lungo periodo, risulta evidente come il sistema possa contare su ampie capacità residue di smaltimento

13.7 Il ruolo dell'impiantistica di trattamento e smaltimento in un'ottica di integrazione funzionale sovra - ATO

Considerato il quadro impiantistico d'ambito, le criticità e le opportunità che ne derivano, è utile prefigurare quella che potrebbe essere la futura configurazione alla luce delle chiare indicazioni fornite dalla pianificazione regionale.

Come già illustrato nella premessa del presente Documento Preliminare, alle ATA sono attribuite funzioni che possono prevedere un “doppio livello di autonomia e di pianificazione dei fabbisogni”; in particolare è previsto che, per quanto attiene l'impiantistica, sia perseguita a livello sovraprovinciale, tramite accordi tra ATO, l'integrazione tra diversi contesti territoriali per trovare le più corrette soluzioni per le seguenti funzioni del segmento trattamento/smaltimento:

- trattamento della parte non biodegradabile dei rifiuti indifferenziati non risolvibili a livello di ATO (valorizzazione della componente “secca”);
- smaltimento in discarica, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle volumetrie già disponibili nel territorio regionale.

Sulla base di questa impostazione deve pertanto essere sviluppata la pianificazione d'ambito.

Considerato il quadro dell'impiantistica presente e le ipotesi di suo sviluppo anche sulla base delle proposte in corso di sviluppo da parte dei gestori, si prospetta, oggettivamente, la possibilità che talune funzioni del sistema gestionale si integrino, ai fini del soddisfacimento di fabbisogni del sistema di trattamento/smaltimento di altri territori.

Dall'analisi del quadro impiantistico che si va delineando emergono infatti i seguenti elementi di opportunità e criticità:

- un possibile sovradimensionamento dell'impiantistica dedicata ai trattamenti di selezione del rifiuto indifferenziato residuo; per l'impianto di Fermo ASITE va valutato quale sia la funzione in un'ottica di possibile integrazione con altri territori;
- nelle valutazioni in ordine al futuro ruolo dell'impianto TMB va tenuto in debito conto la strategicità rappresentata dall'adiacenza della discarica di San Biagio che potrà accogliere i residui dei trattamenti;
- alla luce delle proposte in corso di sviluppo si profila, rispetto ai fabbisogni fermi, un'eccedenza di disponibilità per il trattamento dei rifiuti a matrice organica "di qualità"; come precedentemente illustrato è vero che per tali impianti non possono essere posti limiti territoriali al conferimento di rifiuti ma deve essere sicuramente prestata attenzione alla piena sostenibilità tecnico economica degli interventi a carattere pubblico; la realizzazione dell'impiantistica nei termini prospettati potrebbe essere vista in un'ottica di integrazione sovraprovinciale; poiché risulta che anche in altri territori siano in corso valutazioni circa la possibilità di realizzare impianti della stessa tipologia (digestione anaerobica), pare importare sottolineare la necessità di coordinamento delle iniziative al fine di garantire l'ottimizzazione degli investimenti e dei costi gestionali;
- il sistema fermano, qualora si dimostrasse la piena fattibilità tecnica, economica ed ambientale degli interventi di ampliamento delle discariche, offre importanti capacità

residue di smaltimento; in un'ottica di integrazione dei sistemi gestionali, questa componente può essere messa a disposizione di altri contesti territoriali per il soddisfacimento di fabbisogni che altrove non sono soddisfatti; è evidente come questa strategia debba riguardare un'ottica di lungo periodo ed essere inserita in un rapporto collaborativo tra diversi territori in una logica di integrazione funzionale del sistema gestionale con complessivi benefici di carattere ambientale (concentrazione dei siti di smaltimento, ottimizzazione tecnico gestionale) ed economica;

- necessità di individuare una soluzione unitaria per il trattamento di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale; considerate le taglie impiantistiche di riferimento l'iniziativa dovrà avere forzatamente carattere sovraprovinciale; vanno ricercate soluzioni condivise a livello regionale.

Al fine di definire il futuro assetto impiantistico e la funzione degli impianti del sistema di ATO, devono pertanto essere condotte le verifiche di carattere tecnico amministrativo con le Autorità d'Ambito che potrebbero essere interessate al percorso di "integrazione funzionale".

In questo percorso devono essere pertanto formulate ipotesi di carattere tecnico economico con l'obiettivo di definire le risultanti tariffe in diverse condizioni di esercizio degli impianti.

L'acquisizione di questi elementi fornirà poi importanti contributi alla definizione del modello gestionale da assumere a base della pianificazione d'ambito.

Il pieno esercizio degli impianti potrebbe determinare ottimizzazioni gestionali con importanti benefici in termini di ricadute tariffarie grazie alla possibilità di una minore incidenza unitaria degli oneri gestionali (oltre che della componente di ammortamento soprattutto alla luce degli investimenti per gli interventi di adeguamento impiantistico). Tale opzione è pertanto prioritariamente da perseguire.

In definitiva, in questa prima fase delle attività di pianificazione, si sono definiti i fabbisogni che emergono per il contesto fermano per l'intero periodo, vanno ora definite le soluzioni ottimali per garantirne il corretto soddisfacimento anche facendo riferimento all'offerta impiantistica che si rendesse disponibile in altri territori attraverso un'interlocazione con le ATA contermini portando all'evidenza sia gli aspetti tecnici (tipologie di rifiuti e quantitativi) che quelli economici.

14 PRELIMINARE INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI NECESSARI A GARANTIRE IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Le attività di caratterizzazione del quadro gestionale hanno messo in luce i risultati oggi raggiunti; la situazione è in evoluzione per quanto riguarda le prospettive di adeguamento/ampliamento del sistema impiantistico.

Per le tematiche attinenti i servizi di raccolta la situazione evidenzia l'estrema frammentarietà degli affidamenti dei servizi; questo aspetto può rappresentare una criticità rispetto alle necessità di perseguire l'ottimizzazione gestionale; se infatti è opportuno che a livello locale si prestino le dovute attenzioni alle specificità ed alle esigenze dei diversi territori è innegabile che un approccio su base territoriale integrata, che tenga conto delle suddette peculiarità, dovrebbe rappresentare il presupposto per il raggiungimento di migliori prestazioni tecniche ed economiche.

A fronte di questa situazione il Piano d'Ambito deve rappresentare il primo passo verso la definizione di una strategia integrata nella quale sia delineato a livello provinciale un modello organizzativo il più possibile omogeneo.

Il presente Documento Preliminare deve individuare gli interventi necessari al conseguimento degli obiettivi; tutto ciò al fine di fornire elementi alla Regione Marche che ne dovrà poi valutare la congruità.

Nel seguito si riepilogano pertanto le prioritarie linee di intervento per i diversi aspetti gestionali che attengono la pianificazione.

Gli interventi, qui solo delineati, dovranno essere compiutamente sviluppati dal PdA definendo per ciascuna azione: contesti di riferimento, tempistiche e risorse da allocare.

14.1 Interventi per la comunicazione ambientale

La comunicazione è fattore determinante per il successo delle politiche di gestione dei rifiuti; deve essere rivolta alle diverse fasce di utenza con attenzione prioritaria alla popolazione in età scolare. Secondo le indicazioni regionali, il Piano d'Ambito deve prevedere i programmi di comunicazione da sviluppare in modo coordinato sul territorio individuando le risorse economiche ad essi specificamente dedicate. In prima battuta tali programmi prenderanno spunto dalle iniziative coordinate a scala regionale soprattutto per quanto attiene la promozione delle azioni volte alla prevenzione della produzione di rifiuti e le azioni comunicative a sostegno del recupero di materia (raccolta differenziata, informazioni in merito al "fine ciclo",.....).

14.2 Interventi per la prevenzione

Secondo le indicazioni regionali, il Piano d'Ambito sarà accompagnato da un "Programma di prevenzione" che proporrà, a livello locale, le azioni già individuate come prioritarie dal "Programma di prevenzione" parte integrante del Piano Regionale Gestione Rifiuti.

Anche in accordo con Regione saranno pertanto prioritariamente sviluppate le seguenti azioni.

Linea di azione: limitazione della produzione di rifiuti organici

- Promozione del "compostaggio domestico" nelle porzioni di territorio a minore densità abitativa, dove peraltro non sono erogati i servizi di raccolta della FORSU.
 - Obiettivi di coinvolgimento della popolazione diversificati in funzione delle caratteristiche insediative.
 - Individuazione dei contesti prioritari di intervento in cui sviluppare azioni di comunicazione;
 - Definizione di tempistiche di intervento e di risorse da mettere a disposizione.
- Promozione del "compostaggio di comunità" in contesti decentrati nei quali la promozione della specifica iniziativa possa anche fungere da collante e stimolo per le comunità locali dell'entroterra anche nei contesti del cratere:
 - Individuazione di due/tre contesti territoriali in cui attivare "sperimentazioni"
 - Definizione di tempistiche di intervento e di risorse da mettere a disposizione.
- Promozione della "riduzione degli scarti alimentari" (distribuzione a fini umanitari di prodotti alimentari ritirati dai banchi di vendita prima della loro scadenza e/o invenduti):
 - sottoscrizione di specifici accordi tra G.D.O. e le organizzazioni di volontariato, le Onlus, le organizzazioni non governative e le Associazioni di promozione sociale,
 - incentivazione alla messa in atto di iniziative del tipo "menù dose certa" presso i servizi di ristorazione

Linea di azione: limitazione della produzione di imballaggi plastici - Casette dell'acqua

- Definizione dei target
- Individuazione dei contesti in cui intervenire
- Definizione di tempistiche di intervento e di risorse da mettere a disposizione.

Linea di azione: limitazione della produzione di rifiuti, preparazione al riutilizzo - Centri del Riuso

- Definizione dei target
- Individuazione dei contesti in cui intervenire
- Definizione di tempistiche di intervento e di risorse da mettere a disposizione.

Altre azioni da sviluppare a livello locale sulla base delle iniziative già in essere o proposte dalle Amministrazioni Locali

I confronti in fase di redazione della Proposta di Piano d'Ambito permetteranno di effettuare una ricognizione delle azioni di prevenzione già implementate a livello locale al fine di valutarne l'efficacia ed eventualmente proporre l'estensione ad altri contesti.

14.3 Interventi a sostegno del recupero

Si evidenziano le tematiche che dovranno essere oggetto di particolare approfondimento nello sviluppo della pianificazione per addivenire alla proposta di un "modello gestionale".

- valutazione dettagliata delle attuali performances tecnico economiche del sistema organizzativo anche per valutare eventuali margini di ottimizzazione e di contrazione dei costi (anche in rapporto ai costi per le raccolte sostenuti in altri contesti);
- valutare, per gli attuali sistemi organizzativi, l'effettiva possibilità di conseguimento degli obiettivi di recupero (oltre che quantitativi anche qualitativi); considerando anche le

implicazioni tecnico-economiche; ciò vale con particolare attenzione per le esperienze recentemente attivate sul territorio di installazione delle "isole ecologiche" per il conferimento dei rifiuti da parte degli utenti con possibilità di applicazione del sistema tariffario;

- individuare conseguentemente gli eventuali interventi correttivi assumendo le priorità definite dalla pianificazione regionale (estensione prioritaria dei servizi ad elevato carattere di intensità);
- formulazione di una proposta di modello organizzativo che tenda all'omogeneizzazione dei servizi di raccolta; alla luce della situazione attuale che vede diversi modelli di raccolta, si pone l'esigenza di definire un modello organizzativo che, fatte salve le specificità territoriali (densità di popolazione, caratteristiche urbanistiche, dinamiche di produzione rifiuti), sia il più possibile omogeneo; ciò nella prospettiva di uniformare sempre più i costi di gestione correlando gli stessi alla tipologia ed all'intensità dei servizi erogati sul territorio;
- prospettazione di soluzioni organizzative che consentano un complessivo miglioramento delle prestazioni del sistema anche in linea con le migliori pratiche operate nel territorio nazionale;
- consolidamento della rete dei Centri di Raccolta.

14.4 Sviluppo del sistema tariffario e meccanismi di controllo sui servizi

Il Piano supporterà e pianificherà la diffusione e attivazione del sistema di tariffazione puntuale (perseguito il principio dettato dalla normativa europea "Chi inquina paga" come previsto promosso dal PRGR); ciò in modo da definire un sistema di corresponsione che possa consentire di responsabilizzare il singolo utente rispetto alla gestione dei rifiuti che produce grazie agli incentivi economici che gli derivano da un suo impegno (riduzione della produzione e loro differenziazione). I principali vantaggi per gli utenti si possono riassumere in:

- Trasparenza: il cittadino ha la certezza di pagare solo per i conferimenti di rifiuto indifferenziato che effettua (andando così a controllare l'entità della quota variabile della tariffa);
- Premialità: l'utente vede premiati i propri sforzi per aumentare la differenziazione dei propri rifiuti e ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati;
- Raggiungimento degli obiettivi ambientali: in termini di contenimento della produzione dei rifiuti e aumento delle raccolte differenziate;
- maggiore libertà delle scelte di consumo: nelle realtà in cui si attiva la tariffazione puntuale, la grande/media/piccola distribuzione ha iniziato ad assecondare l'interesse dei propri clienti a produrre meno rifiuti mettendo in commercio prodotti con minor presenza di imballaggi.

Tenendo conto di questi prioritari obiettivi, andranno valutate le possibili implicazioni che potranno derivare dal mantenimento di modalità organizzative dei servizi che potrebbero rendere critica l'applicazione della "tariffa puntuale".

Il Piano conterrà altresì indicazioni in merito al sistema di controllo dei servizi erogati sul territorio. L'attuale sistema gestionale dovrà adattarsi agli standard prestazionali che saranno previsti dalla documentazione che al proposito sarà emanata da Regione Marche e che sarà allegata al Piano d'Ambito (Schema tipo di Capitolato / Disciplinare tecnico prestazionale per l'affidamento dei servizi di Igiene Urbana); tale "Schema tipo" sarà evidentemente adattato al caso in esame.

Altri strumenti di carattere economico e fiscale atterranno l'applicazione di quanto specificamente previsto dalla pianificazione regionale, ovvero:

- penalizzazioni a carico dei Comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi di recupero nella tempistica prevista dal Piano;
- incentivi a favore dei Comuni che abbiano superato gli obiettivi.

Il Piano contemplerà inoltre l'introduzione di strumenti economici a carico dei gestori degli impianti qualora la loro gestione non consegua gli standard prestazionali definiti: impianti TMB, impianti di trattamento dei rifiuti a matrice organica, impianti di valorizzazione delle "frazioni secche" da raccolta differenziata. Ricordiamo come tali meccanismi di azione sul sistema tariffario, hanno l'obiettivo prioritario di penalizzare lo smaltimento in discarica che, in un'ottica di corretta gestione dei rifiuti, deve essere assolutamente contenuto e disincentivato.

14.5 Indirizzi per gli interventi sul sistema impiantistico

A fronte della modifica dei flussi che deriveranno dalla riorganizzazione dei servizi di raccolta (da effettuarsi per garantire gli obiettivi di quantità e qualità previsti dalla pianificazione), derivano le necessità di adeguamento e potenziamento del sistema impiantistico provinciale.

Tale adeguamento dovrà aver luogo nel rispetto dei seguenti indirizzi:

- utilizzo dell'impiantistica esistente individuando soluzioni progettuali e gestionali che ne consentano la piena valorizzazione:
 - per quanto riguarda il rifiuto indifferenziato, per rispondere a tale obiettivo, deve essere definita, a fronte dei fabbisogni precedentemente delineati, quale sia, nell'ottica della futura gestione, la potenzialità di trattamento aerobico da destinare alla stabilizzazione della frazione umida da selezione impiantistica (TMB); le capacità eccedenti i fabbisogni di ambito andranno convertite alla funzione di trattamento delle frazioni organiche da RD; ciò consentirà il pieno utilizzo dell'impiantistica esistente garantendo in aggiunta il contenimento degli investimenti per eventuali nuove realizzazioni lungo la specifica filiera della valorizzazione delle matrici organiche grazie all'utilizzo di spazi e componenti impiantistiche già presenti in sito;
- le funzioni di valorizzazione della componente secca del rifiuto residuo si ritiene debbano essere viste in un'ottica di integrazione sovraprovinciale; il flusso di rifiuti indifferenziati del solo contesto fermano non è tale da giustificare lo sviluppo di una filiera di valorizzazione dedicata; su queste basi, nell'ambito di un percorso tecnico di sviluppo della pianificazione con i contesti territoriali vicinali, andrà individuato quale debba essere l'impianto che offra le migliori garanzie in merito a sostenibilità tecnico economica degli interventi necessari ad ottimizzare la gestione sulla base degli indirizzi regionali per recupero materia e produzione CSS;
- l'eventuale sviluppo di impiantistica di compostaggio/digestione anaerobica, pur tenendo conto delle esigenze di ottimizzazione gestionale (soglie di riferimento minime per le realizzazioni impiantistiche), dovrà essere commisurato ai fabbisogni espressi dal territorio; è opportuno verificare possibilità di raccordo con iniziative in via di sviluppo nei territori contermini; ai fini della quantificazione dei fabbisogni andranno approfondite le tematiche di produzione dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque reflue; tali rifiuti, se

qualitativamente idonei, potrebbero infatti essere destinati ai trattamenti di digestione/compostaggio congiuntamente alle matrici organiche da raccolta differenziata; si potrebbe così configurare un sistema gestionale che vedrà l'interessante sinergia tra il sistema pubblico di gestione delle acque reflue e il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani;

- verificare, anche sulla base di indirizzi che potrà fornire la Regione, le possibilità di raccordo con i territori contermini per la realizzazione di un impianto dedicato al recupero dei "rifiuti da spazzamento stradale";

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica si è visto come il sistema fermano offra in prospettiva interessanti opportunità di collocazione dei rifiuti non altrimenti valorizzabili. Queste potenziali disponibilità volumetriche rappresentano una risorsa che deve essere attentamente gestita anche con riferimento al lungo periodo. Pur su queste basi, come si è detto, si possono rendere disponibili volumetrie anche per territori che presentano criticità in questo segmento gestionale.

Una volta definiti i fabbisogni fermani e le disponibilità residue, il percorso di pianificazione dovrà quindi proseguire il confronto con altri territori, innanzitutto l'ascolano, per individuare quali siano ulteriori elementi del sistema gestionale che possano concorrere a definire un reale quadro di integrazione funzionale a vantaggio del miglioramento delle prestazioni dei reciproci sistemi organizzativi ed impiantistici.