

rifiuti/quaderni/ARPA Umbria



Regione Umbria

ARPA
umbria

agenzia regionale per la protezione ambientale

**ARPA Umbria - Agenzia regionale
per la protezione ambientale**

via Pievaiola (San Sisto) - Perugia
tel: 075 515961 - fax 075 51596235
www.arpa.umbria.it
arpa@arpa.umbria.it

Quaderni ARPA Umbria

Direttore scientifico
Giancarlo Marchetti

Direttore editoriale
Fabio Mariottini

Autori
Alessandra Santucci, Cristina Mazzetti, Francesco Cinti
Arpa Umbria

Progetto grafico
LCD, Firenze

Cura redazionale e impaginazione
Fabio Mariottini, Paolo Tramontana, Emanuele Capponi

Stampa
GESP srl, Cerbara (PG)

Stampato su carta Free Life 100 da 100 g/mq

Eventuali duplicazioni, anche di parti della pubblicazione,
sono autorizzate a condizione che venga citata la fonte
©Copyright 2010 Arpa Umbria

Rapporto rifiuti urbani
Umbria 2009

Produzione, raccolta differenziata,
sistemi di raccolta
e impianti di conferimento

Alessandra Santucci, Cristina Mazzetti, Francesco Cinti

Sommario

Presentazione	7
Silvano Rometti	
Introduzione	9
Giancarlo Marchetti	
I. Premessa	II
2. Fonte dei dati e criteri di calcolo	13
2.1 FONTE DEI DATI	13
2.2 CRITERI DI CALCOLO	15
3. Previsioni del piano regionale di gestione dei rifiuti e ambiti territoriali integrati	21
4. La raccolta dei rifiuti urbani	23
4.1 I GESTORI	23
4.2 I SISTEMI DI RACCOLTA	24
5. Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata	29
5.1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2009	29
5.2 RIFIUTI NON COMPRESI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E DESTINATI ALLO SMALTIMENTO	30
5.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ANNO 2009	31
5.4 ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ULTIMO DECENNIO	32
5.4.1 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009	33
5.4.2 Andamento della produzione dei rifiuti cer 200301 e CER 200303 nel periodo 2006-2009	34
5.4.3 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009	34
5.4.4 Andamento dei principali indicatori della gestione rifiuti urbani a confronto	36
5.5 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONI MERCEOLOGICHE	37
6. Conferimento dei rifiuti urbani	49
6.1 CONFERIMENTO DEI RIFIUTI NON COMPRESI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E DESTINATI ALLO SMALTIMENTO	49
6.2 CONFERIMENTO DEI RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	53
6.2.1 Conferimento delle principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata	53
6.2.2 Conferimento dei RAEE	56
6.2.3 Conferimento dei rifiuti pericolosi delle raccolte selettive	56

7. Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata.	
Dati a scala comunale	61
7.1 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.1	61
7.1.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 1	61
7.1.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI 1	63
7.1.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 1	63
7.1.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 1	65
7.1.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 1	65
7.1.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 1	65
7.2 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.2	68
7.2.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 2	68
7.2.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI 2	70
7.2.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 2	71
7.2.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 2	72
7.2.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 2	74
7.2.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 2	76
7.3 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.3	82
7.3.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 3	82
7.3.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI 3	83
7.3.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 3	84
7.3.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 3	84
7.3.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ati 3	86
7.3.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 3	87
7.4 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.4	89
7.4.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 4	89
7.4.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009	93
7.4.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 4	95
7.4.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 4	95
7.4.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 4	96
7.4.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 4	98
8. Sintesi e conclusioni	105

Presentazione

I rifiuti urbani prodotti nel territorio regionale nel corso del 2009 sono stati pari a 539.252 tonnellate, con un decremento del 2,85% rispetto al 2008, che si traduce in un calo ancora più vistoso (-3,74%) della produzione pro-capite, scesa a 566 kg/abitante equivalente. Tale riduzione è certamente frutto del decremento dei consumi dovuto alla crisi economica, ma anche di un progressivo riallineamento dei dati di alcuni comuni di medie dimensioni (Assisi, Bastia, Umbertide), che hanno provveduto a sottrarre quote significative di rifiuti assimilati dal computo dei rifiuti urbani. Pur non essendo ancora significativo rispetto al totale della produzione, si segnala il contributo alla riduzione dei rifiuti determinato dall'entrata in funzione di distributori automatici di acqua, latte e detersivi, che ha riscontrato notevole interesse da parte dei cittadini, in particolare nei confronti degli erogatori di acqua frizzante.

La raccolta differenziata nel corso del 2009 si è assestata, a livello regionale, ad un livello pari al 31,34%, con un incremento dell'1,52% rispetto al 2008. Il dato è significativo se si considera che è accompagnato dal calo rilevante della produzione pro-capite di cui sopra e che è stato calcolato mediante il criterio adottato con il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, più "restrittivo" rispetto al passato e analogo a quello utilizzato, a livello nazionale, dall'*Istituto Nazionale per la Ricerca Ambientale*. Occorre anche tenere presente che nel corso del 2009 ancora non era stata attivata la raccolta domiciliare su realtà demograficamente importanti (centro storico di Perugia, Bastia Umbra, Todi) raggiunte dai servizi porta a porta nel corso dell'anno corrente o in via di attivazione nei primi mesi del 2011. Per il 2010 e soprattutto per il 2011, si possono pertanto presumere ulteriori e significativi incrementi del livello di raccolta differenziata in quanto, dai dati provenienti dai gestori del servizio, nelle aree ove già ora si pratica il servizio domiciliare, la raccolta differenziata raggiunge livelli prossimi agli obiettivi previsti dal Piano regionale (50% al 2010, 65% al 2012). Si può presumere che quando il servizio domiciliare sarà stato esteso secondo le previsioni del Piano regionale, ovvero su circa l'80% della popolazione residente, i suddetti obiettivi di Piano potranno essere raggiungibili sia a livello regionale che dei singoli ATI.

Tra i comuni più "virtuosi", si segnalano Gubbio e Marsciano (ove da tempo si pratica la raccolta differenziata su larga parte del territorio) che superano la soglia

del 50% e anche Città di Castello che, sebbene abbia attivato la raccolta differenziata domiciliare solo nella seconda metà del 2009, ha praticamente raddoppiato la percentuale di rifiuti avviata a recupero rispetto al 2008. Si segnala inoltre un incremento generalizzato su tutti i comuni della zona del Trasimeno, dovuto anche in questo caso all'estensione dei servizi domiciliari su larga parte di tali comuni.

Anche l'incremento del livello di raccolta differenziata è ovviamente dovuto alla collaborazione dei cittadini i quali, recependo l'importanza di differenziare i rifiuti onde contribuire al decremento delle quantità smaltite in discarica e al risparmio di materia prima ed energia, hanno efficientemente intrapreso la raccolta domiciliare ed hanno incrementato le quantità di rifiuti conferiti nei 66 "centri di raccolta" comunali presenti sul territorio regionale. Si segnala, ad esempio, che grazie a tali comportamenti virtuosi l'Umbria è la seconda regione d'Italia per quantità di RAEE recuperati, con una media pro-capite doppia rispetto a quella nazionale.

I risultati raggiunti sono pertanto un buon "viatico" per le future strategie operative, che prevedono, come detto, l'estensione su larga scala dei servizi di raccolta domiciliare e ulteriori iniziative volte alla riduzione della produzione dei rifiuti. Tali strategie saranno ovviamente accompagnate da una adeguata azione di coordinamento della politica regionale in merito allo sviluppo di un'efficiente impiantistica di supporto alla raccolta differenziata e di chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti.

Silvano Rometti

Assessore all'Ambiente - Regione Umbria

Introduzione

Questo rapporto è stato redatto dalla Sezione regionale del Catasto dei rifiuti istituita presso Arpa Umbria in osservanza al D.Lgs. 152/2006, con lo scopo di assicurare un quadro conoscitivo completo e aggiornato della produzione e della gestione dei rifiuti sia urbani che speciali. Tale strumento rappresenta anche un valido supporto nella pianificazione del settore e nel monitoraggio degli effetti delle politiche attuate.

Per quanto concerne i rifiuti urbani Arpa negli ultimi anni si è impegnata nel miglioramento della conoscenza del settore in termini di attendibilità dei dati, dettaglio dell'informazione con particolare riguardo agli aspetti di maggiore interesse o criticità e confrontabilità dei dati raccolti a scala nazionale.

A tale proposito, da alcuni anni, Arpa acquisisce annualmente i dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani via web attraverso un sistema condiviso con altre regioni italiane. Metodo che assicura un flusso continuo di informazione da Comuni ed enti gestori verso Arpa e produce omogeneità nell'acquisizione dei dati sia nel contesto regionale, sia tra regioni diverse. I dati acquisiti vengono sottoposti ad una accurata validazione e sono elaborati secondo criteri di calcolo coerenti con le nuove normative e condivisi a livello nazionale. Questo consente di ottenere risultati che bene rappresentano la realtà umbra e sono confrontabili con i dati nazionali.

Questo sistema ha portato al progressivo affinamento del set dati in modo da isolare quanto più possibile i rifiuti del circuito urbano (o assimilato all'urbano) da quello dei rifiuti speciali e migliorare l'utilizzo dei codici CER nella fase di identificazione dei rifiuti urbani.

Inoltre, Arpa, ha collaborato con il Servizio Rifiuti della Regione nella fase di ottimizzazione dei criteri di calcolo sia della produzione di rifiuti, sia della raccolta differenziata, in modo da ottenere, oltre all'adeguamento alle nuove normative, risultati rappresentativi della realtà umbra e coerenti con i dati nazionali messi a punto e pubblicati annualmente da Ispra. I nuovi criteri sono contenuti nel *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti* approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.300 del 5 maggio 2009.

Ogni anno i dati di produzione dei rifiuti e la percentuale di raccolta differenziata elaborati da Arpa e presentati nel *Rapporto Rifiuti Urbani Umbria 2009*, vengono approvati in sede di Osservatorio regionale sulla produzione, raccolta, recupero, riciclo e smaltimento dei rifiuti, istituito con

L.R. II del 2009 presso l'Agenzia stessa e sono oggetto di certificazione ufficiale da parte della Giunta Regionale.

È d'obbligo ricordare che la recente normativa di settore, sia nazionale che europea, individua come obiettivo finale la riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento. In linea con la direttiva, il Piano regionale propone azioni volte al contenimento della produzione dei rifiuti e alla promozione di politiche che incentivino la raccolta differenziata.

Le indicazioni più interessanti vengono fornite proprio dal confronto tra produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata, che viene assunto come indicatore rispetto ai due obiettivi principali del Piano regionale. Il quadro di sintesi che fornisce questo confronto consente di evidenziare i diversi comportamenti attuati nel territorio regionale rispetto alla gestione dei rifiuti.

I dati riportati nel rapporto mettono in evidenza una realtà del territorio in lenta ma costante evoluzione, con una distanza ancora da colmare rispetto ad altre realtà territoriali del nostro Paese, ma con segnali di miglioramento in corso.

Il Direttore Tecnico Arpa Umbria
Presidente Osservatorio Regionale Rifiuti
Dott. Giancarlo Marchetti

I. Premessa

Il *Rapporto rifiuti urbani Umbria 2009* analizza vari aspetti della gestione dei rifiuti urbani: la produzione, le modalità di raccolta nonché gli impianti di prima destinazione.

Arpa Umbria si occupa della raccolta ed elaborazione dei dati di produzione e della raccolta e destinazione dei rifiuti urbani, a partire dall'anno 2007, anno in cui è stato adottato in Umbria un sistema di acquisizione dati via web denominato O.R.SO., che ha consentito e sufficientemente dettagliato l'attivazione di un flusso di dati omogeneo sul territorio regionale.

Il rapporto contiene tutti i dati di gestione dei rifiuti urbani dell'anno 2009, ma si sofferma anche sul confronto con i dati relativi agli anni precedenti, sia regionali che nazionali.

Per i principali dati della produzione (rifiuti urbani complessivamente prodotti e rifiuti della raccolta differenziata) vengono analizzati gli andamenti nel periodo 2000-2009 e messi a confronto con quelli delle altre regioni italiane. Per informazioni più dettagliate vengono effettuate analisi dell'andamento limita-

tamente all'ultimo quadriennio, periodo per il quale si dispone dei dati acquisiti con il sistema O.R.SO.

Nella prima parte del rapporto vengono fornite informazioni relativamente alle fonti dei dati e alla metodologia adottata per l'elaborazione dei principali indicatori della gestione dei rifiuti urbani.

Nella seconda parte viene fornito a livello regionale e di ambito territoriale il quadro della gestione dei rifiuti urbani per l'anno 2009. Il capitolo 4 è dedicato alla gestione della raccolta dei rifiuti; il capitolo 5 alla presentazione e discussione dei dati relativi alla produzione e alla raccolta differenziata, mentre il capitolo 6 si occupa del conferimento dei rifiuti prodotti cercando di ricostruire, per quanto possibile, il flusso fino alla destinazione finale.

La terza parte rappresenta un approfondimento a livello di singolo ambito territoriale con la presentazione dei dati a scala comunale relativi alla produzione e alla raccolta differenziata. Il dettaglio a scala comunale consente di comprendere meglio i fenomeni osservati a scala di ambito.

2. Fonte dei dati e criteri di calcolo

2.1 FONTE DEI DATI

La principale fonte utilizzata è costituita dai dati trasmessi via web dai Comuni o altri soggetti da essi delegati mediante la compilazione delle schede dell'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti SOvraregionale).

L'applicativo O.R.SO. è uno strumento per l'acquisizione via web delle informazioni relative alla produzione annuale, alla raccolta, allo smaltimento o al recupero dei rifiuti urbani condiviso con un numero sempre crescente di regioni italiane. L'utilizzo di uno strumento comune facilita la standardizzazione delle informazioni sulla gestione dei rifiuti e consente di analizzare e confrontare omogeneamente i risultati raggiunti nelle diverse realtà territoriali.

La sua adozione in Umbria nel 2007 ha sostituito la vecchia procedura che comportava la compilazione di schede cartacee con dati già in qualche misura elaborati. Tale flusso dati era affetto da due limiti principali in parte superati con il nuovo sistema: la non perfetta uniformità delle informazioni trasmesse in quanto non tutti i soggetti compilatori interpretavano nello stesso modo il dato richiesto e il fatto di essere completamente separato dalla dichiarazione MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale). Tra le funzioni dell'applicativo O.R.SO. c'è anche la compilazione in automatico del MUD, cosa che permette ai Comuni di soddisfare con un unico inserimento dei dati gli adempimenti previsti dalla normativa nazionale e le esigenze conoscitive della Regione e assicura congruità tra le due base dati e quindi con i dati trasmessi a livello nazionale e regionale.

L'applicativo è strutturato secondo le seguenti sezioni:

1. Dati generali. Tale sezione richiede i dati anagrafici del Comune e le informazioni sul soggetto compilatore.

2. Rifiuto. Per ogni rifiuto viene prevista una scheda contenente informazioni su: modalità di raccolta, quantitativo di rifiuto

prodotto, trasportatore e impianto di prima destinazione. Per ciascun rifiuto è possibile specificare se il rifiuto deve essere inserito nel MUD scheda RU (Rifiuti Urbani), nel MUD scheda RIF (Rifiuti), o non essere inserito affatto nel MUD. L'applicativo prevede la possibilità di inserire i dati a scala annuale o mensile o a scala di singolo movimento funzionando in quest'ultimo caso di fatto come un registro.

3. Infrastrutture di servizio. In questa sezione vengono richieste informazioni relative alle "aree attrezzate" presenti nel territorio comunale.

4. Costi. In questa sezione è possibile inserire informazioni relative ai costi totali della gestione dei rifiuti, nonché ai costi per singolo rifiuto raccolto in modo differenziato. Vengono richieste le stesse informazioni necessarie alla compilazione del MUD.

5. Informazioni aggiuntive. In questa sezione vengono richiesti dati relativi al compostaggio domestico, nonché al sistema tariffario adottato nel Comune. Per quanto riguarda il compostaggio viene richiesto il numero di famiglie che lo effettuano a seguito della sottoscrizione di una convenzione con il Comune o di una autodichiarazione

6. Report. Questa è la sezione che consente la restituzione dei dati. Sono previsti tre tipi di report: sintetico (quantitativi annuali per tipologia di rifiuto), completo (ovvero con tutte le informazioni che sono state inserite), MUD (pronto per essere trasmesso alla Camera di Commercio territorialmente competente).

I rifiuti vengono identificati in O.R.SO. attraverso il codice CER (Catalogo Europeo Rifiuti) e la descrizione merceologica e assegnati a una macrocategoria.

Al fine di rispondere alla duplice esigenza di identificare in modo omogeneo a scala nazionale i singoli rifiuti, ma anche di tenere conto delle particolarità e specificità di ogni singola realtà regionale o comunale, l'applicativo prevede tre elenchi rifiuti:

1. elenco condiviso a livello nazionale (N),
2. elenco condiviso a livello regionale (R),
3. elenco utilizzato esclusivamente a livello comunale (C).

Il processo di adeguamento alla realtà umbra ha portato a otto le macrocategorie di rifiuti individuate:

- *Raccolta differenziata*
- *Raccolta differenziata da assimilati*
- *Altre raccolte differenziate*
- *Inerti e rifiuti da costruzione e demolizione*
- *Altri rifiuti urbani*
- *Atri rifiuti non urbani*
- *Rifiuti non differenziati*

L'obiettivo è quello di ridurre di anno in anno il numero di macrocategorie utilizzate in Umbria, promuovendo l'identificazione dei rifiuti prodotti con quelli presenti nelle macrocategorie: *Raccolta differenziata*, *Raccolta differenziata da assimilati*, *Inerti e rifiuti da costruzione e demolizione* e *Rifiuti non differenziati*. La macrocategoria *Raccolta differenziata da assimilati* contiene solo rifiuti condivisi a livello regionale e comunale. Tale macrocategoria infatti è stata creata dalla Regione Umbria al fine di tentare di mantenere separati i rifiuti urbani raccolti in modo differenziato mediante la raccolta domiciliare stradale (contenitori stradali e porta a porta) e le isole ecologiche, dai rifiuti urbani assimilati con stesso codice e stessa frazione merceologica. Pertanto è possibile trovare lo stesso rifiuto in ambedue le macrocategorie, la scelta è funzione dell'origine del rifiuto stesso. Per i rifiuti compresi nella macrocategoria *Raccolta differenziata da assimilati* viene lasciata la possibilità di scegliere se il rifiuto deve essere inserito nel MUD scheda RU, nel MUD scheda RIF, o non essere inserito affatto nel MUD. Nella terza ipotesi il rifiuto viene escluso dal set dei dati dei rifiuti urbani.

Un sistema di elaborazione e estrazione dati consente di trasferire le informazioni inserite in una base dati in formato ACCESS. La Banca dati risultante contiene le seguenti informazioni principali:

- quantità di rifiuti urbani prodotti per singolo codice CER a scala comunale con la specifica delle modalità di raccolta utilizzate;
- quantità di rifiuto trasportato per singolo codice CER a scala comunale e di trasportatore;
- quantità di rifiuto conferito agli impianti per codice CER a scala comunale e di impianto.

La Banca dati, prima di essere oggetto di

elaborazione, viene sottoposta a un processo di validazione che riguarda due gruppi principali di informazioni:

- rifiuti prodotti,
- trasportatori e impianti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti è stata fatta preliminarmente una verifica dei codici CER dichiarati. In alcuni casi è stato evidenziato una non corretta assegnazione del codice CER al rifiuto prodotto con utilizzo di codici inadeguati per lo specifico rifiuto o estranei al ciclo dei rifiuti urbani. Nel primo caso sono state raccolte presso i soggetti compilatori ulteriori informazioni e i codici sono stati sostituiti con altri più adeguati per la natura del rifiuto dichiarato. Nel secondo caso i codici utilizzati sono stati sostituiti con codici corrispondenti per natura del rifiuto, ma presenti nell'elenco dei rifiuti urbani definito a livello regionale; la modifica non è stata effettuata nella banca dati originale di O.R.SO., ma in quella derivata che è stata utilizzata per le elaborazioni. In particolare:

- il codice CER 200301 utilizzato dal Comune di Orvieto per la raccolta multimateriale è stato sostituito con 150106, codice correttamente utilizzato da tutti gli altri Comuni per questo tipo di rifiuto;
- il codice CER 200301 utilizzato dal Comune di Terni per i *rifiuti cimenteriali da esumazione e estumulazione* è stato sostituito con 200203, codice utilizzato da tutti i comuni per questo tipo di rifiuti;
- il codice CER 160306 utilizzato per i rifiuti organici del Comune di Gualdo Tadino è stato sostituito con 200136;
- il codice CER 130204 utilizzato per il rifiuto *Oli, filtri e grassi minerali* da 17 Comuni (2 di ATI 1, 13 di ATI 2, 1 di ATI 3 e 1 di ATI 4) è stato sostituito con 200126;
- il codice CER 130208 utilizzato per il rifiuto *Oli, filtri e grassi minerali* da 2 Comuni (Assisi e Umbertide) è stato sostituito con 200126;
- il codice CER 180106 utilizzato per il rifiuto *Sostanze chimiche pericolose* dal Comune di Preci è stato sostituito con 200131;
- il codice CER 200307 utilizzato per il rifiuto *Ingombranti ferrosi* da 3 Comuni (Torgiano, Allerona e Castel Viscardo) è stato sostituito con 200140;
- il codice CER 200203 utilizzato da 2 Comuni (Perugia e Bettona) per indicare fiori e potature (quindi "Verde")

provenienti dai cimiteri è stato sostituito con 200201;

- il codice CER 150106 utilizzato per il rifiuto *Cartucce e toner per stampa* da 5 Comuni (1 di ATI 2 e 4 di ATI 4) è stato sostituito con 080318.

La seconda verifica è stata effettuata sui quantitativi prodotti. Una preliminare elaborazione dei dati ha consentito di individuare, per ciascun comune, quantitativi anomali rispetto a quelli attesi sulla base dei dati degli anni precedenti dello stesso comune, o rispetto ai dati a scala regionale e del resto d'Italia.

I dati anomali sono stati verificati mediante richiesta di ulteriori informazioni e qualora fossero attribuibili a errori materiali corretti nella banca dati O.R.SO.

Per quanto riguarda i soggetti trasportatori e gli impianti di conferimento dei rifiuti è stata verificata la congruenza tra codici CER dichiarati e quanto previsto nelle autorizzazioni dei singoli soggetti o impianti.

Relativamente ai trasportatori la verifica è stata effettuata utilizzando le informazioni messe a disposizione *on-line* dall'Albo Gestori dei Rifiuti.

Per quanto riguarda gli impianti umbri sono state utilizzate le informazioni contenute nell'archivio delle autorizzazioni AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), in procedura ordinaria e in procedura semplificata realizzato da Arpa nel 2009; per gli impianti fuori del territorio regionale le informazioni sono state ottenute consultando banche dati realizzate e rese

disponibili dai Catasti Regionali dei Rifiuti delle relative regioni, e solo in rari casi è stato necessario contattare direttamente il personale tecnico degli stessi Catasti.

In alcuni casi sono state individuate indicazioni non corrette dell'impianto di destinazione o perché non c'era coerenza tra la natura del rifiuto e la tipologia dell'impianto di destinazione oppure perché l'impianto indicato non risultava attivo nell'anno di riferimento. In genere l'errore consisteva nell'indicare l'impianto sbagliato situato però nella stessa località di quello corretto.

2.2 CRITERI DI CALCOLO

La banca dati validata è stata oggetto di una "ripulitura" al fine di ottenere un set dati dei rifiuti urbani conforme a quanto stabilito dall'art. 184, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 e a quanto previsto dal *Piano regionale di gestione dei rifiuti*.

La prima operazione effettuata è stata quella di escludere tutti i rifiuti per i quali il compilatore ha esplicitamente dichiarato che trattasi di rifiuto non inserito nella dichiarazione MUD.

La seconda è stata l'esclusione di tutti i rifiuti della famiglia 17 ovvero: tutti quelli della macrocategoria *Inerti e rifiuti da costruzione e demolizione*, nonché i codici della famiglia 17 dichiarati nelle macrocategorie *Raccolta differenziata*, *Raccolta differenziata da assimilati*, *Altro*. Viene infine non considerato urbano il rifiuto CER 190703 – *percolato*.

Fatta questa prima selezione, ai fini del computo della produzione dei rifiuti urbani è stata considerata la somma dei rifiuti

Tab. 1 - Percentuale del rifiuto 200307 – Ingombranti avviata a recupero per singolo impianto

Impianto	Percentuale recupero
ASM DI TERNI - MARATTA - TRAVASO	40%
CENTRO AMBIENTE - CASONE - STOCCAGGIO	75%
CENTRO AMBIENTE - S.ORSOLA - DISCARICA	40%
COMUNE DI GUBBIO - COGNOLA - DISCARICA	40%
CONSORZIO SERVIZI AMBIENTALI (CSA) - CASONE - SELEZIONE	75%
FRATELLI CIOTTI - AUTODEMOLIZIONE	40%
GESENU - PIETRAMELINA - DISCARICA	90%
GESENU - PONTE RIO - SELEZIONE PER RICICLAGGIO	90%
S.A.O. - LE CRETE - DISCARICA	40%
S.A.O. - LE CRETE - SELEZIONE E RICICLAGGIO	40%
SO.GE.PU. - BELLADANZA - DISCARICA	40%
T.S.A - TRASIMENO SERVIZI AMBIENTALI - BORGOGIGLIONE - DISCARICA	90%

appartenenti alle seguenti macrocategorie:

- *Raccolta differenziata* ad eccezione dei rifiuti CER 161001
- *Raccolta differenziata da assimilati* ad eccezione del rifiuto CER 040222
- *Altre raccolte differenziate*
- *Altro*, ad eccezione di una serie di rifiuti per natura estranei al circuito urbano e pertanto non assimilabili
- *Rifiuti non differenziati*

A questi è stato sommato il quantitativo derivante da compostaggio domestico stimato nella misura di 300 kg per ciascuna famiglia che pratica il compostaggio. Il numero delle famiglie viene dichiarato in O.R.SO. sulla base di convenzioni con i Comuni o di autocertificazioni.

Per il calcolo dei **Rifiuti urbani pro capite** è stata utilizzata come popolazione di riferimento la popolazione totale, ossia quella che complessivamente contribuisce a produrre rifiuti nell'arco dell'anno. La Regione Umbria ha adottato un criterio di calcolo della popolazione che tiene conto delle peculiarità socio-economiche della regione (attività turistiche, presenze di Università, presenze per attività lavorative, ecc.).

La popolazione totale viene calcolata sommando i dati relativi alla popolazione residente, ai turisti "stabili" e "occasionali", agli studenti presenti, con quelli della popolazione "occasionale", ossia alla popolazione che si trova sul territorio regionale non riconducibile ad alcuna delle categorie prima menzionate. Per ogni categoria viene considerata la popolazione media giornaliera. La popolazione residente a scala comunale è riferita ai dati ISTAT 2009.

Ai fini del calcolo della **Raccolta differenziata** sono stati considerati i rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, ovvero con sistemi di raccolta specifici.

Dai quantitativi dei rifiuti raccolti in modo differenziato vengono esclusi due rifiuti in base alla normativa vigente (regionale e nazionale):

- 200303 *Spazzatura meccanica stradale;*
- 200203 *Rifiuti cimiteriali da esumazione e estumulazione*

Per i rifiuti della raccolta in modalità *multimateriale* ovvero gli ingombranti in materiali misti (CER 200307) e i rifiuti della raccolta multimateriale (CER 150106), è stata inclusa nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata solo la quota destinata a recupero, epurata quindi della parte che viene avviata a smaltimento.

Per quanto riguarda gli ingombranti,

infatti, il *Piano regionale di gestione dei rifiuti* assume tra i rifiuti urbani da inserire nella raccolta differenziata solo la quota del rifiuto CER 200307 – *Rifiuti Ingombranti* effettivamente avviata al recupero. Per stabilire tale quota gli uffici competenti della Regione hanno raccolto informazioni presso gli impianti cui vengono conferiti i rifiuti ingombranti di provenienza urbana. Per ogni impianto è stata individuata una specifica percentuale di recupero (Tab. 1) che è stata applicata alla quantità di rifiuto ingombrante conferito allo stesso impianto. Gli impianti hanno dichiarato percentuali di recupero variabili entro un *range* molto ampio, da un minimo del 40% a un massimo del 90%. La forte variabilità è probabilmente connessa alle diverse tipologie impiantistiche.

Per quanto attiene invece la raccolta multimateriale, rifiuto CER 150106 – *Imballaggi in materiali misti*, è stato considerato nel calcolo della raccolta differenziata il quantitativo del rifiuto raccolto depurato dagli scarti. Per conoscere la percentuale di scarto, nonché la composizione merceologica a scala comunale, è stata effettuata una verifica sia presso i comuni che producono il rifiuto sia presso gli impianti che lo ricevono e lo separano in frazioni merceologiche omogenee. Il risultato ha evidenziato come la composizione del rifiuto sia omogenea per i comuni di ATI 1, ATI 2 (ad eccezione di Collazzone, Deruta, Marsciano e Massa Martana) e ATI 3, ma non per quelli di ATI 4 (Tab. 2), né per frazioni merceologiche raccolte, né per percentuali di scarto. La percentuale di scarto è pari al 4,5% per il multimateriale raccolto in ATI 1, e ATI 3, nonché per molti comuni di ATI 2 che portano il rifiuto all'impianto di selezione della raccolta differenziata di Ponte Rio (nel Comune di Perugia) gestito dalla GESENU. Frazione che aumenta per i comuni di Collazzone, Deruta e Marsciano di ATI 2 che utilizzano anche l'impianto BIONDI RECUPERI, nonché per Massa Martana che utilizza impianti di ATI 4. Lo scarto del multimateriale raccolto in ATI 4 varia da 4,5% a 10% in funzione dell'impianto di destinazione.

Al computo della raccolta differenziata viene sommato il quantitativo di rifiuto derivante da compostaggio domestico stimato secondo la metodologia già descritta. La percentuale di raccolta differenziata viene calcolata secondo la seguente formula:

$$\%RD = \frac{\Sigma RD + \text{stima compostaggio domestico}}{\Sigma RU + \text{stima compostaggio domestico}}$$

In Tab. 4 ai rifiuti della raccolta differenziata del 2009 è stata associata la frazione merceologica corrispondente. Le frazioni merceologiche di riferimento sono quelle utilizzate ogni anno dalla Regione Umbria per le statistiche dei dati dei rifiuti urbani, nella colonna a fianco viene anche riportata la corrispondente frazione merceo-

logica adottata a livello nazionale da Ispra per la redazione del *Rapporto sui Rifiuti*.

Il primo elenco viene utilizzato per tutte le elaborazioni e analisi effettuate sui dati della nostra regione, mentre il secondo viene utilizzato per consentire il confronto dei dati umbri con quelli del resto d'Italia.

Tab. 2 - Composizione merceologica del rifiuto CER 150106 – Ingombranti multimateriali

ATO	Comune	Plastica	Vetro	Metallo	Alluminio	Carta	Legno	Scarti
1	Montone	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
1	Pietralunga	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
1	Umbertide	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
1	Lisciano Niccone	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Assisi	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Bastia Umbra	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Bettona	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Collazzone	15,4%	67,1%	3,3%	0,6%	-	-	13,6%
2	Deruta	16,2%	56,4%	2,8%	0,5%	-	-	24,1%
2	Fratta Todina	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Marsciano	16,5%	51,1%	2,5%	0,5%	-	-	29,4%
2	Massa Martana	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
2	Monte Castello di Vibio	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Perugia	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Todi	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
2	Torgiano	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
3	Giano dell'Umbria	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
3	Gualdo Cattaneo	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
4	Acquasparta	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Allerona	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Arrone	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Attigliano	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Avigliano Umbro	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Calvi dell'Umbria	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Castel Giorgio	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Castel Viscardo	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Fabro	11,7%	80,6%	2,5%	0,5%	-	-	5,9%
4	Ferentillo	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Ficulle	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
4	Giove	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Montecastrilli	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Monteleone d'Orvieto	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Orvieto	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Parrano	14,8%	76,2%	3,8%	0,7%	-	-	4,5%
4	Polino	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Porano	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	San Gemini	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Stroncone	20,0%	66,0%	-	4,0%	-	-	10,0%
4	Terni	30,0%	-	-	-	30,0%	30,0%	10,0%

Tab. 3 - Elenco dei rifiuti urbani in Umbria anno 2009

Famiglia	Codice CER	Descrizione	NP/RUP	Presente in elenco (SI/NO)	Incluso in RD (SI/NO)	n comuni di ATI 1	n comuni di ATI 2	n comuni di ATI 3	n comuni di ATI 4	n comuni
20	200101	Carta e cartone	NP	SI	SI	14	23	18	31	86
	200102	Vetro	NP	SI	SI	3	8	6	7	24
	200108	Frazione organica umida cucine e mense	NP	SI	SI	8	24	12	24	68
	200110	Stracci e indumenti smessi	NP	SI	SI	1	1	1	1	1
	200111	Stracci e indumenti smessi	NP	SI	SI	10	21	11	5	47
	200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	NP	SI	SI	3	12	4	3	22
	200123	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti CFC	NP	SI	SI	13	18	12	23	66
	200125	Oli e grassi commestibili	NP	SI	SI	2	18	5	2	27
	200126	Oli e grassi non commestibili, ad esempio, oli minerali, esausti	NP	SI	SI	5	17	5	1	28
	200127	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	NP	SI	SI	3	6	6	1	16
	200131	Farmaci	RUP	SI	SI	11	11	1	7	19
	200132	Farmaci	NP	SI	SI	10	14	13	24	61
	200133	Batterie e accumulatori contenenti Piombo, Nichel-Cadmio e mercurio derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche	NP	SI	SI	8	17	7	11	43
	200134	Batterie e accumulatori non contenenti sostanze pericolose derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato, effettuata in proprio dalle utenze domestiche	NP	SI	SI	8	7	12	23	50
	200135	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti componenti pericolosi (diversi da PCB o amianto)	NP	SI	SI	13	19	11	16	59
	200136	CFC, componenti pericolosi	NP	SI	SI	10	17	10	14	51
	200138	Legno non contenente sostanze pericolose	NP	SI	SI	3	7	14	7	31
	200139	Plastica	NP	SI	SI	1	1	4	5	10
	200140	Metallo	NP	SI	SI	13	16	10	29	68
	15	200201	Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi	NP	SI	SI	9	18	11	11
200203		Rifiuti cimiteriali da esumazione e estumulazione	NP	SI	NO	3	4	4	1	12
200301		Rifiuti non differenziati	NP	SI	NO	14	24	22	32	93
200302		Frazione organica umida dei mercati	NP	SI	SI	1	1	1	1	1
200303		Spazzatura meccanica stradale	NP	SI	NO	8	20	10	6	44
200307		Ingombranti a recupero/smaltimento	NP	SI	PARTE	14	24	17	23	78
150101		Imballaggi in carta e cartone	NP	SI	SI	8	23	15	8	54
150102		Imballaggi in plastica	NP	SI	SI	12	23	17	9	61
150103		Imballaggi in legno	NP	SI	SI	1	16	8	3	28
150104		Imballaggi in metallo	NP	SI	SI	0	17	5	1	23
16	150106	Imballaggi in materiali misti (campane multimateriale)	NP	SI	PARTE	4	12	2	21	39
	150107	Imballaggi in vetro	NP	SI	SI	11	13	18	9	51
	150110*	Imballaggi non metallici contenenti sostanze pericolose	RUP	SI	SI	1	1	4	4	5
	150111*	Imballaggi metallici contenenti sostanze pericolose	RUP	SI	SI	1	1	4	1	6
	160103	Pneumatici fuori uso	NP	SI	SI	5	9	3	5	22
	160107*	Filtri olio	RUP	SI	SI	1	1	1	1	3
	160214	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche	NP	SI	SI	1	1	1	1	1
	160601*	Batterie al piombo	RUP	SI	SI	2	10	2	13	27
	160605	Altre batterie ed accumulatori	NP	SI	SI	1	1	1	1	1
	160708	Rifiuti contenenti olio	RUP	SI	SI	1	1	1	1	1
17	89318	Toner per stampa esauriti provenienti da utenze domestiche e diversi da quelli di cui al codice CER 080317	NP	SI	SI	4	4	4	5	17
	180103	Siringhe	NP	SI	SI	1	1	1	1	1

Tab. 4 – Elenco rifiuti della raccolta differenziata in Umbria anno 2009

Famiglia	Codice CER	Descrizione	NP/RUP	Frazione merceologica	Frazione merceologica Ispra
20	200101	Carta e cartone.	NP	Carta	Carta e cartone.
	200102	Vetro	NP	Vetro	Vetro.
	200108	Frazione organica umida cucine e mense.	NP	FOU	Frazione umida e verde.
	200110	Stracci e indumenti smessi.	NP	Tessile	Tessili.
	200111	Stracci e indumenti smessi.	NP	Tessile	Tessili.
	200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio.	NP	RAEE	RAEE.
	200123	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti CFC.	NP	RAEE	RAEE.
	200125	Oli e grassi commestibili.	NP	Oli e grassi.	Raccolte selettive.
	200126	Oli e grassi non commestibili, ad esempio oli minerali esausti.	NP	Oli e grassi.	Raccolte selettive.
	200127	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose.	NP	Vernici, inchiostri, adesivi e resine.	Raccolte selettive.
	200131	Farmaci	RUP	Farmaci	Raccolte selettive.
	200132	Farmaci	NP	Farmaci	Raccolte selettive.
	200133	Batterie e accumulatori contenenti Piombo, Nichel-Cadmio e mercurio derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato,effettuata in proprio dalle utenze domestiche	NP	Pile e batterie.	Raccolte selettive.
	200134	Batterie e accumulatori non contenenti sostanze pericolose derivanti dalla manutenzione dei veicoli ad uso privato,effettuata in proprio dalle utenze domestiche	NP	Pile e batterie.	Raccolte selettive.
	200135	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti componenti pericolosi (diversi da PCB o amianto).	NP	RAEE	RAEE.
200136	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (non contenenti mercurio, CFC, componenti pericolosi).	NP	RAEE	RAEE.	
200138	Legno non contenente sostanze pericolose.	NP	Legno	Legno.	
200139	Plastica	NP	Plastica	Plastica.	
200140	Metallo	NP	Metallo	Metallo.	
200201	Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi.	NP	Verde	Frazione umida e verde.	
200302	Frazione organica umida dei mercati	NP	FOU	Frazione umida e verde.	
200307	Ingombranti a recupero/smaltimento	NP	Ingombranti multimateriale.	Ingombranti.	
150101	Imballaggi in carta e cartone.	NP	Cartone	Carta e cartone.	
150102	Imballaggi in plastica	NP	Plastica	Plastica.	
150103	Imballaggi in legno	NP	Legno	Legno.	
150104	Imballaggi in metallo	NP	Metallo	Metallo.	
150106	Imballaggi in materiali misti (campane multimateriale)	NP	Multimateriale suddiviso % vedi tab.2.	Multimateriale suddiviso % vedi tab.2.	
150107	Imballaggi in vetro	NP	Vetro	Vetro.	
150110*	Imballaggi non metallici contenenti sostanze pericolose	RUP	Imballaggi contenenti sostanze pericolose.	Raccolte selettive.	
150111*	Imballaggi metallici contenenti sostanze pericolose	RUP	Imballaggi contenenti sostanze pericolose.	Raccolte selettive.	
160103	Pneumatici fuori uso.	NP	Plastica	Plastica.	
160107*	Filtri olio	RUP	Oli e grassi.	Raccolte selettive.	
160214	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche	NP	RAEE	RAEE.	
160601*	Batterie al piombo	RUP	Pile e batterie.	Raccolte selettive.	
160605	Altre batterie ed accumulatori.	NP	Pile e batterie.	Raccolte selettive.	
160708	Rifiuti contenenti olio.	RUP	Oli e grassi.	Raccolte selettive.	
08	80318	Toner per stampa esauriti provenienti da utenze domestiche e diversi da quelli di cui al codice CER 080317	NP	Plastica	Plastica.
18	180103	Siringhe	NP	Farmaci	Raccolte selettive.

3. Previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti e ambiti territoriali integrati

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti si pone come obiettivo la realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti che promuova:

- la riduzione alla fonte della quantità e della pericolosità dei rifiuti;
- il recupero di materia;
- la realizzazione di un equilibrato rapporto tra le diverse forme di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati: pretrattamento finalizzato anche al recupero di materia, recupero energetico, smaltimento residuale in discarica.

Gli ambiti territoriali di riferimento individuati dal Piano ai fini della gestione dei rifiuti urbani a partire dall'anno 2009 sono gli Ambiti Territoriali Integrati (ATI) istituiti con Legge n. 23 del 9 luglio 2007 art 17 (Fig. 1). Tali ambiti raggruppano sotto di loro alcune funzioni amministrative, quali la sanità, il ciclo idrico e appunto i rifiuti e sostituiscono i precedenti Ambiti Territoriali Ottimali (ATO).

L'articolazione territoriale degli ambiti nel passaggio da ATO a ATI è molto simile, ma con alcune differenze rappresentate dai seguenti Comuni:

- Massa Martana passa da ATO 4 in ATI 2;
- Lisciano Niccone passa da ATO 2 in ATI 1;
- Cannara passa da ATO 3 in ATI 2.

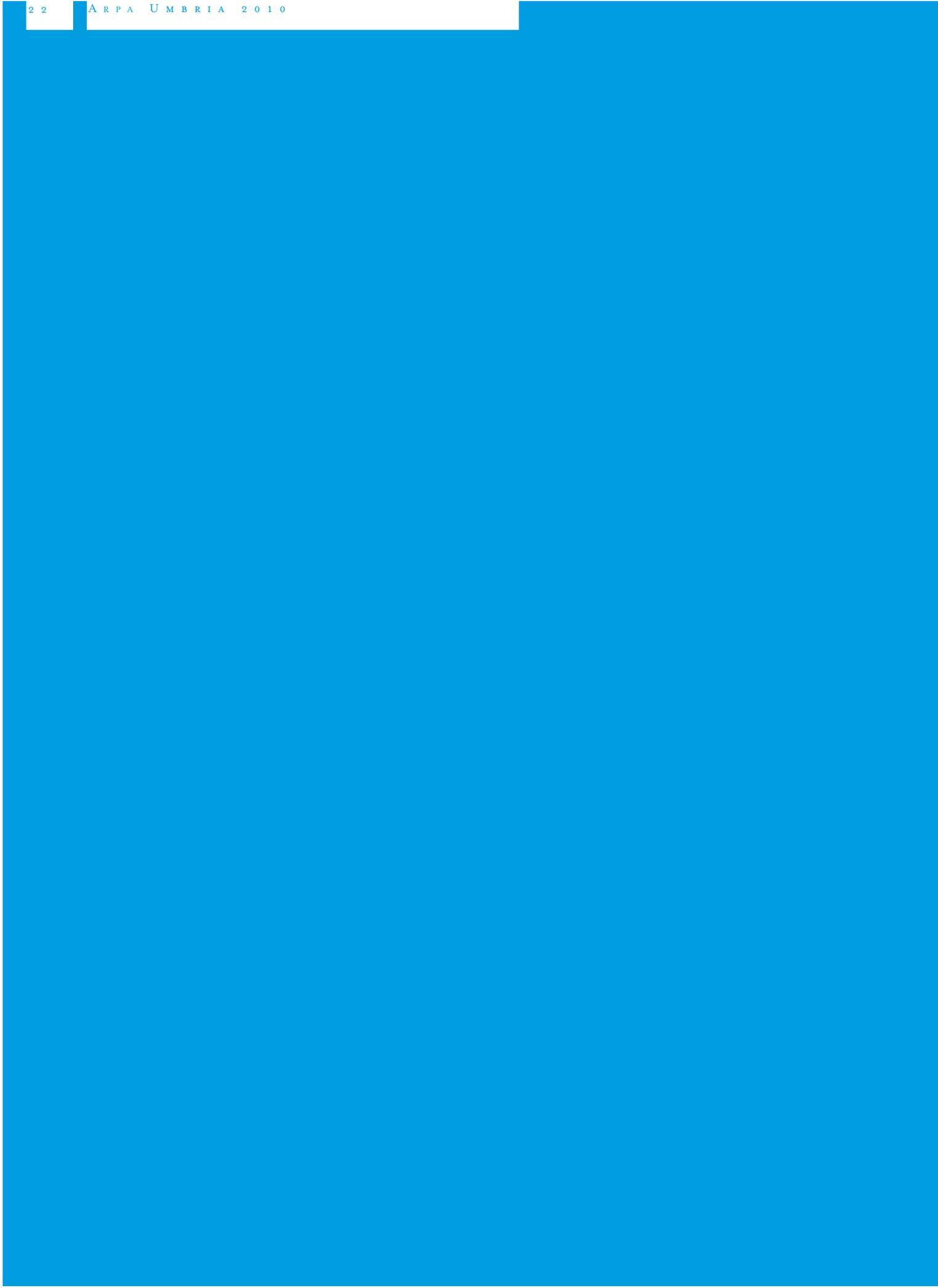
Tutti gli obiettivi di Piano relativi alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati vengono stabiliti a scala di ATI. Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani l'obiettivo di Piano è l'“azzeramento delle dinamiche di crescita” a meno della componente legata all'incremento demografico, obiettivo che si traduce nel mantenimento della produzione annuale pro capite al valore di quella certificata nel 2006: 602 kg/ab. Per il conseguimento del secondo fondamentale obiettivo del Piano individuato nel “potenziamento del recupero di materia”, l'azione principale è la “maggiore intercettazione possibile delle frazioni recuperabili dei rifiuti presenti nei

diversi flussi”. In altre parole, il potenziamento della raccolta differenziata. Il Piano prevede il progressivo incremento della percentuale di raccolta differenziata fino al raggiungimento a scala di ambito territoriale nel 2012 del 65%, obiettivo previsto dal D.Lgs. 152/2006. Il Piano, per assicurare questa gradualità, oltre a confermare l'obiettivo per il 2012 stabilito dalla normativa nazionale, inserisce un obiettivo intermedio pari al 50% da conseguirsi entro il 2010. Tra gli strumenti per il raggiungimento di queste percentuali di raccolta differenziata viene individuata la diffusione di forme di raccolta domiciliare o con carattere di forte vicinanza all'utenza almeno per la frazione organica e la carta.

Per quanto riguarda il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti urbani raccolti tra le previsioni del Piano c'è il conseguimento a scala di ambito di una sostanziale autosufficienza impiantistica per il compostaggio di qualità e il pretrattamento del rifiuto, residuo mentre per quanto attiene lo smaltimento finale sia mediante trattamento termico, sia mediante smaltimento in discarica, l'autosufficienza è prevista a scala regionale.



Fig. 1 - Ambiti Territoriali Integrati



4. La raccolta dei rifiuti urbani

4.1 I GESTORI

I gestori della raccolta dei rifiuti urbani operanti nella regione sono 16. La frammentazione della gestione della raccolta è notevole anche a scala di singolo ambito. Come si può osservare da Fig. 2, in ogni ambito operano infatti più gestori.

Il principale gestore in ATI 1 è la SOGEPU che gestisce la raccolta in cinque comuni dell'Alta Valle del Tevere compreso Città di Castello (popolazione complessiva più di 62 mila abitanti). Altri gestori sono la GESECO che opera in tre piccoli comuni dell'Eugubino-Gualdese (popolazione complessiva circa 5.400 abitanti) e la GESENU che opera nei comuni di Umbertide e Lisciano Niccone (popolazione complessiva quasi 18 mila abitanti). La ESA gestisce la raccolta rifiuti di Gualdo Tadino e Fossato di Vico (popolazione complessiva circa 19 mila abitanti); solo il Comune di Gubbio, infine, gestisce la raccolta dei propri rifiuti *in economia*.

I principali gestori in ATI 2 sono la GESENU, che si occupa della raccolta di rifiuti in cinque comuni compreso Perugia (popolazione complessiva più di 240 mila abitanti) e la TSA che gestisce la raccolta in nove comuni dell'area del Trasimeno (popolazione complessiva circa 84 mila abitanti). Importante è anche il bacino

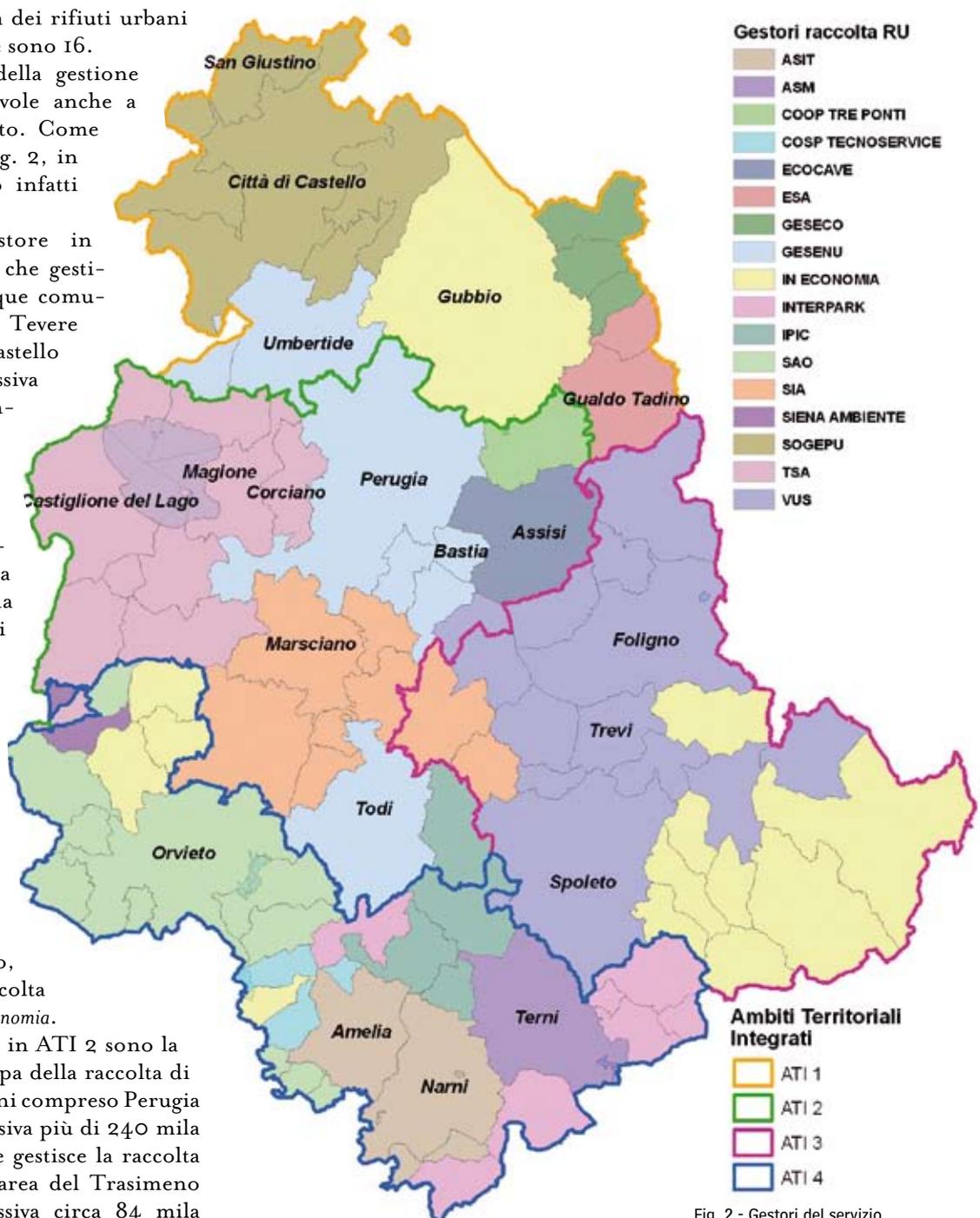


Fig. 2 - Gestori del servizio di raccolta dei rifiuti Urbani

gestito dalla SIA, costituito da sei comuni della media Valle del Tevere (popolazione complessiva circa 38 mila abitanti). Quattro altri gestori si occupano ciascuno di un solo comune dell'ambito:

- VUS (gestore importante per ATI 3), del comune di Cannara transitato da ATO 3 a ATI 2;
- COOP 3 Ponti, del comune di Valfabbrica;
- ECOCAVE, del comune di Assisi,
- IPIC (gestore presente in ATI 4), il comune di Massa Martana transitato da ATO 4 a ATI 2.

In ATI 3 operano due gestori: VUS che gestisce la raccolta in 12 comuni per una popolazione complessiva di quasi 145 mila abitanti e SIA che gestisce la raccolta di due comuni (popolazione complessiva circa 10 mila abitanti). Otto dei dieci comuni dell'Alta Valnerina gestiscono la raccolta dei rifiuti *in economia*.

In ATI 4 operano sette gestori. In termini di popolazione servita il principale gestore è ASM che si occupa della raccolta esclusivamente del comune di Terni per una popolazione di circa 116 mila abitanti.

Altri gestori sono SAO che gestisce la raccolta dei rifiuti in undici comuni dell'area dell'Orvietano (popolazione complessiva circa 43 mila abitanti), ASIT che si occupa della raccolta in tre comuni (popolazione complessiva circa 35 mila abitanti), INTERPARK che si occupa della raccolta in 7 piccoli comuni (popolazione complessiva circa 16 mila abitanti) e IPIC che si occupa della raccolta in tre comuni (popolazione complessiva circa 15 mila abitanti).

A questi si aggiungono COSP Tecno Service che gestisce la raccolta in soli due piccoli comuni e SIENA Ambiente che opera nel comune di Fabro.

Quattro comuni infine gestiscono la raccolta dei rifiuti *in economia*.

4.2 I SISTEMI DI RACCOLTA

Negli ultimi anni, in aggiunta o in sostituzione del sistema di raccolta tradizionale dei *contenitori stradali*, utilizzato in tutto il territorio regionale sia per il rifiuto indifferenziato, sia per la raccolta differenziata di numerose frazioni merceologiche, sono andati diffondendosi i sistemi di raccolta *porta a porta* e *area attrezzata* più mirati, anche se non esclusivamente, alla raccolta differenziata. Per *area attrezzata* si intendono sia le stazioni ecologiche

autorizzate in Umbria precedentemente all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 sia i centri di raccolta autorizzati ai sensi del DM 8 Aprile 2008.

L'88% dei rifiuti della raccolta differenziata è stato raccolto con la modalità *monomateriale*, mentre il 12% con modalità *multimateriale*. Quest'ultima è relativa a due tipi di rifiuto: CER 150106 – *Imballaggi in materiali misti* (7% della raccolta differenziata) e CER 200307 – *Rifiuti ingombranti* (5% della raccolta differenziata). Si ricorda che di ambedue questi rifiuti viene considerata raccolta differenziata solo la quota destinata a recupero, epurata quindi dagli scarti che vengono avviati a smaltimento (vedi § 2.2).

La raccolta multimateriale del CER 150106, viene effettuata in 4 comuni di ATI 1, in 12 di ATI 2, in 2 di ATI 3 e in 21 di ATI 4. Interessa il 39% del vetro della raccolta differenziata umbra nel 2009, il 16% della plastica, l'8% del metallo, il 5% del legno e il 2% della carta.

La maggior parte dei gestori che effettuano raccolta multimateriale nei comuni di ATI 1, ATI 2 e ATI 3 (GESENU, SOGEPU, ECOCAVE, e SIA) effettuano la raccolta del cosiddetto *poker*: alluminio, metallo, plastica e vetro. L'unica eccezione è data da IPIC che gestisce la raccolta di Massa Martana (ATI 2) e raccoglie alluminio, plastica e vetro.

In ATI 4, invece, la situazione è più varia: il *poker* viene raccolto in tre comuni (gestione della raccolta *in economia* o di SIENA AMBIENTE), in 17 comuni (gestiti da IPIC, INTERPARK e SAO) viene raccolto alluminio, plastica e vetro, nel comune di Terni, dove il servizio di raccolta è gestito da ASM, le frazioni che compongono il multimateriale sono carta, plastica e legno.

Porta a porta

La modalità di raccolta *porta a porta* è stata attivata in almeno una parte del territorio di 56 comuni della regione. Più in dettaglio, è stata attivata in 8 comuni di ATI 1, dove rispetto all'anno precedente ha interessato anche i comuni di Gualdo Tadino e Costacciaro, in tutti i comuni di ATI 2, ad eccezione di San Venanzo, in 12 comuni di ATI 3, dove dal 2009 è stata attivata anche nel comune di Cerreto di Spoleto, e in 13 comuni di ATI 4, nel quale, rispetto all'anno precedente, è stata attivata in 6 nuovi comuni, tra i quali Orvieto e Amelia.

Le frazioni merceologiche più diffusamente raccolte con questo sistema sono la carta e il cartone, la frazione organica umida, la plastica e il vetro, unitamente al rifiuto residuo secco raccolto in 32 comuni. In pochi casi viene effettuata raccolta multimateriale.

Questa modalità di raccolta interessa solo raramente rifiuti pericolosi (Tab. 8).

Area attrezzata

L'Area attrezzata viene utilizzata come sistema di raccolta in 59 comuni della regione.

In particolare è utilizzata in 10 comuni di ATI 1 ad eccezione di Lisciano Niccone e dei piccoli comuni del Gualdese, in 19 comuni di ATI 2, compresi Valfabbrica e Deruta che nel 2008 non l'avevano utilizzata come sistema di raccolta, in 11 comuni di ATI 3 e in 19 comuni di ATI 4 dove, rispetto all'anno precedente, è stata utilizzata anche dai comuni di Montecastrilli e Montefranco.

Il tipo di rifiuto più frequentemente raccolto tramite *area attrezzata* è l'ingombrante multimateriale (in ben 51 comuni tra i quali i 10 comuni di ATI 1), seguono la carta e il cartone, il metallo, i RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Per quanto concerne questi ultimi si ricorda che il D.Lgs. 151/2005 stabilisce che i comuni assicurino la presenza sul proprio territorio di centri di

raccolta adeguati al fine di consentire ai detentori finali e ai distributori il conferimento dei RAEE provenienti da nuclei domestici.

Inoltre l'*area attrezzata* rappresenta la modalità più utilizzata per la raccolta di rifiuti pericolosi: su 60 comuni che hanno dichiarato di raccogliere rifiuti pericolosi, 54 lo fanno tramite *area attrezzata*.

Contentori stradali

Tutti i comuni umbri utilizzano i *contentori stradali* come modalità di raccolta per più di una frazione merceologica: ATI 2 e ATI 4 per tutte le frazioni merceologiche, ATI 1 e ATI 3 per quasi tutte eccetto per il metallo, il legno e gli ingombranti multimateriale.

Le frazioni merceologiche maggiormente raccolte con tale sistema sono la carta (in tutti i comuni di ATI 1 e di ATI 2 con l'unica eccezione di Cannara), il vetro, la frazione organica umida, la plastica. Questo è anche il sistema di raccolta tipico per la raccolta multimateriale.

Tutti comuni di ATI 1, con l'unica eccezione di Sigillo, i comuni di ATI 3 e di ATI 4 raccolgono tramite i *contentori stradali* il rifiuto indifferenziato; mentre in ATI 2, 4 comuni dell'area del Trasimeno non utilizzano questa modalità di raccolta in quanto utilizzano per il rifiuto indifferenziato il sistema *porta a porta*.

Tab. 5 - Numero Comuni che effettuano la raccolta porta a porta di rifiuti non pericolosi per frazione merceologica

Porta a Porta	Carta	Cartone	FOU	Verde	Vetro	Vetro Multimateriale	Plastica	Plastica Multimateriale	Alluminio Multimateriale	Metallo	Metallo Multimateriale	Legno	Farmaci	Pile e batterie	RAEE	Ingombranti multimateriale	Ingombranti Residuo secco
ATI 1	5	4	5	2	5	1	1	4	1		1		1			2	4
ATI 2	18	16	14	1	11	2	2	15	2	1	2	1	3	3		3	14
ATI 3	11	10	10		9			12					10	9			9
ATI 4	9	2	10		3	1	1	4	1	3		3			1	4	5
Regione	43	32	39	3	28	4	4	35	4	4	3	4	14	12	1	9	32

Tab. 6 - Numero Comuni che effettuano la raccolta attraverso area attrezzata di rifiuti non pericolosi per frazione merceologica

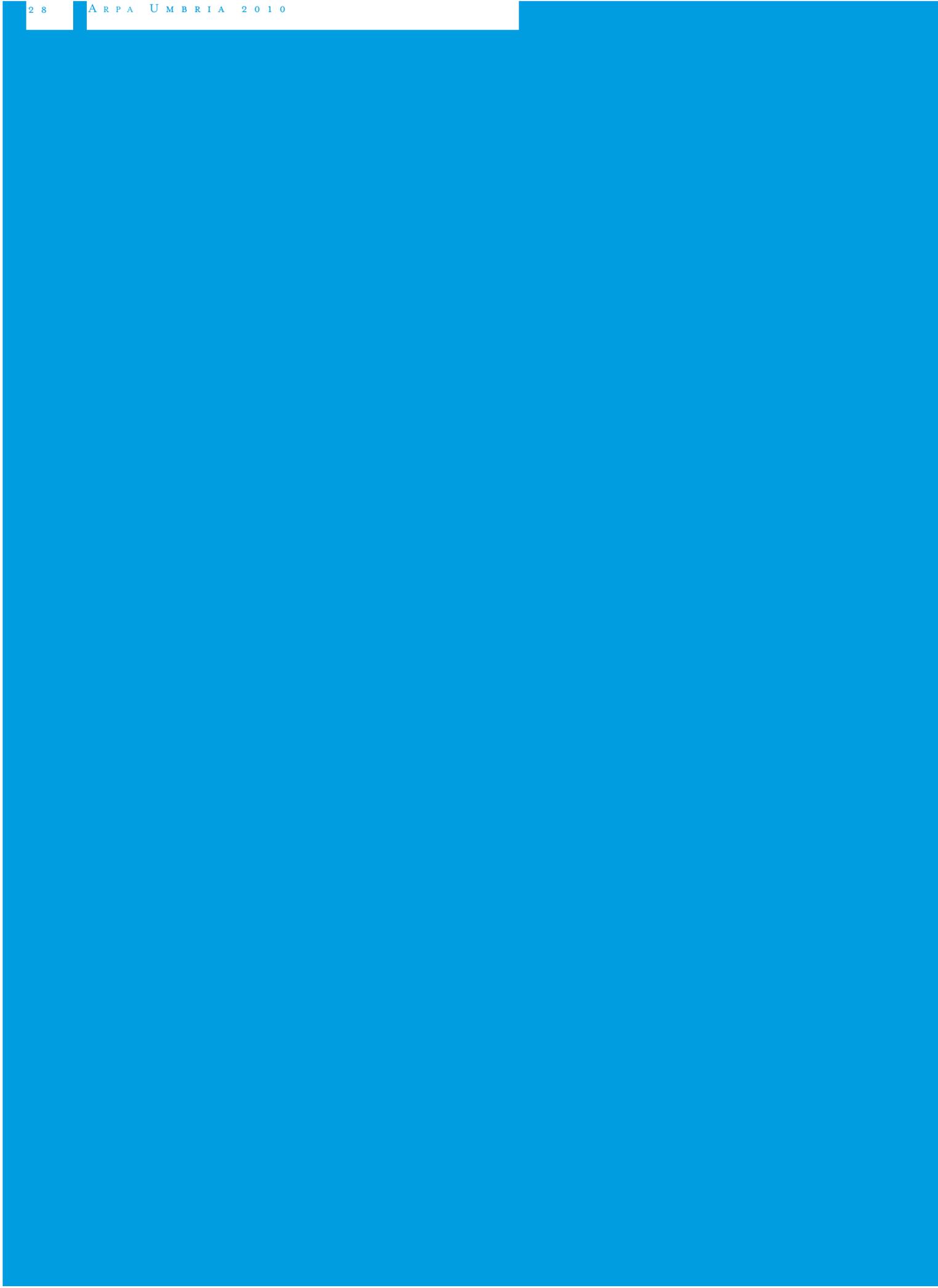
Area Attrezzata	Carta	Carta Multi-materiale	Cartone	FOU	Verde	Vetro	Vetro Multi-materiale	Plastica	Plastica Multi-materiale	Alluminio Multi-materiale	Metallo	Metallo Multi-materiale	Legno	Legno Multi-materiale	Oli e grassi	Pile e batterie	RAEE	Ingombranti Multi-materiale
ATI 1	10	5		5	8	7	2	6	2	2	9	2	4		3	4	8	10
ATI 2	19	16	16	1	13	11	7	14	7	17	7	7	17		12	13	17	17
ATI 3	11	9	5	5	5	9	1	9	1	8	1	1	9		5	6	10	10
ATI 4	19	12	3	6	8	8	4	9	5	4	15		5	1	3	1	12	14
Regione	59	42	29	7	34	35	14	38	15	14	49	10	35	1	22	19	47	51

Tab. 7 - Numero Comuni che effettuano la raccolta con contenitori stradali di rifiuti non pericolosi per frazione merceologica

	Contenitori stradali	Carta	Cartone	FOU	Vetro	Vetro Multi materiale	Plastica	Plastica Multi materiale	Alluminio Multi materiale	Metallo	Metallo Multi materiale	Legno	Tessile	Farmaci	Pile e batterie	Ingombranti multimateriale	Rifiuto Indifferenziato
ATI 1	14	14	2	6	11	4	9	4	4		4		9	8	8		13
ATI 2	24	23	7	23	18	11	7	11	11	1	10	1	21	3	2	4	20
ATI 3	22	16	14	7	20	1	16	1	1		1		11	3	6		22
ATI 4	32	28	5	20	12	19	16	19	19	2	3	1	6	23	20	3	32
Regione	92	81	28	56	61	35	48	35	35	3	18	2	47	37	36	7	87

Tab. 8 - Numero Comuni che effettuano la raccolta di rifiuti pericolosi per sistema di raccolta e frazione merceologica

	Rifiuti pericolosi n comuni					Porta a porta					Area Attrezzata					Contenitori stradali				
	Totali	Porta a porta	Area Attrezzata	Contenitori stradali	Pile e batterie	RAEE	Farmaci	Imballaggi contenenti sostanze pericolose	Oli e grassi	Pile e batterie	RAEE	Vernici, inchiostri, adesivi e resine	Farmaci	Imballaggi contenenti sostanze pericolose	Pile e batterie	RAEE	Vernici, inchiostri, adesivi e resine			
ATI 1	10		10	1				1	3	9	10	2					1			
ATI 2	18		18	1					13	16	17	6	1		1					
ATI 3	11	1	10	2	1			4	5	8	10	6			2					
ATI 4	21	2	16	11		2		2	1	12	15	1	8	3	9	1				
Regione	60	3	54	15	1	2	10	7	22	45	52	15	9	3	12	1	1			



5. Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenzia

5.1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2009

In Tab. 9 vengono presentati, a scala regionale e di ambito, i dati relativi alla produzione di rifiuti urbani nell'anno 2009. Il totale della produzione è riferita ai rifiuti urbani così come definiti dall'art. 184, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 (vedi § 2.2).

I rifiuti urbani vengono suddivisi in rifiuti della Raccolta differenziata (RD) e Rifiuti non compresi nella Raccolta differenziata (no RD). All'interno di questo secondo gruppo vengono ulteriormente distinte tre voci:

1. Rifiuti non differenziati (RND) comprendenti: CER 200301- *Rifiuti urbani non differenziati*, scarti del rifiuto CER 150106 – *Imballaggi in materiali misti* e la frazione non inviata a recupero del rifiuto

CER 200307 – *Rifiuti ingombranti*.

2. Rifiuti cimiteriali da esumazione e estumulazione: CER 200203 – *Altri rifiuti non biodegradabili*.

3. Spazzatura meccanica stradale: CER 200303 – *Residui della pulizia stradale*

Nel 2009 sono state prodotte complessivamente in Umbria 539.251 tonnellate di rifiuti urbani. A scala di ATI, l'ambito che contribuisce maggiormente alla produzione di rifiuti urbani (Fig. 3) è ATI 2 (il più popoloso) con il 45%, segue ATI 4 con il 24%.

La produzione pro capite media a scala regionale è 566 kg/ab. A livello di ambito tale valore sale a 590 kg/ab per ATI 3 e scende a 519 kg/ab per ATI 1.

Rispetto al 2008 si osserva a scala regionale una flessione di 22 kg/ab dovuta

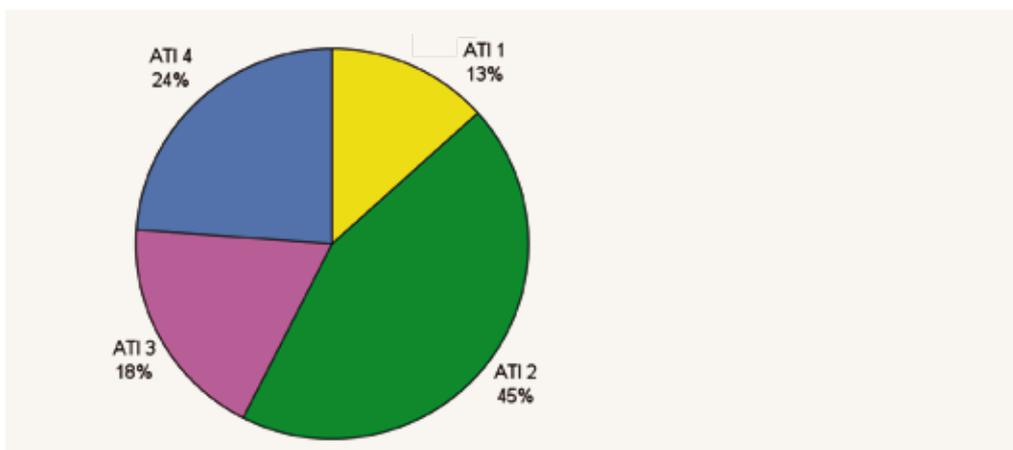


Fig. 3 - Contributo percentuale degli ATI alla produzione dei rifiuti urbani

Tab. 9 – Produzione rifiuti urbani anno 2009

	Popolazione	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab)	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani no RD			
					RU no RD Totale	RND	Rifiuti cimiteriali	Spazzatura stradale
ATI 1	139.190	72.294	519	25.726	46.568	44.438	17	2.114
ATI 2	407.137	238.379	585	79.405	158.974	147.013	7	11.954
ATI 3	168.681	99.505	590	26.133	73.372	71.460	39	1.873
ATI 4	238.393	129.074	541	37.742	91.332	88.576	27	2.729
Regione	953.401	539.251	566	169.005	370.246	351.486	90	18.670

alla riduzione di produzione pro capite in ATI 1 (dove nel 2008 era 549 kg/ab) e, ancora di più, in ATI 2 (dove nel 2008 era ben 631 kg/ab). La produzione media pro capite rimane praticamente stabile, invece, in ATI 3 e ATI 4.

Per un maggiore dettaglio, il dato della produzione pro capite viene presentato in Fig. 4 distinto tra rifiuti della raccolta differenziata e rifiuti non compresi nella raccolta differenziata.

A scala regionale la produzione pro capite è composta per 388 kg/ab dai rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e per 177 kg/ab dai rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata. A scala di ambito, ATI 2 effettua la raccolta differenziata pro capite più elevata, mentre ATI 1 si distingue per il pro capite più basso di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata. All'opposto ATI 3 presenta quest'ultimo indicatore molto alto, ben 100 kg/ab in più rispetto a ATI 1.

5.2 RIFIUTI NON COMPRESI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E DESTINATI ALLO SMALTIMENTO

I rifiuti oggetto di questo paragrafo sono quelli definiti al § 5.1 genericamente come *Rifiuti urbani non differenziati* e includono:

- CER 200301 - *Rifiuti urbani non differenziati*,

- CER 200303 - *Spazzatura meccanica stradale*
- Scarti dei rifiuti raccolti in modo differenziato (CER 150106 - *Imballaggi in materiali misti*, CER 200307 - *Ingombranti*), che dopo trattamento sono avviati a smaltimento, ovvero in discarica.

I *Rifiuti cimiteriali da esumazione e estumulazione*, CER 200203 - *Altri rifiuti non biodegradabili*, altra voce distinta in Tab. 9, non vengono analizzati in questo paragrafo, poiché sono quantitativamente poco significativi.

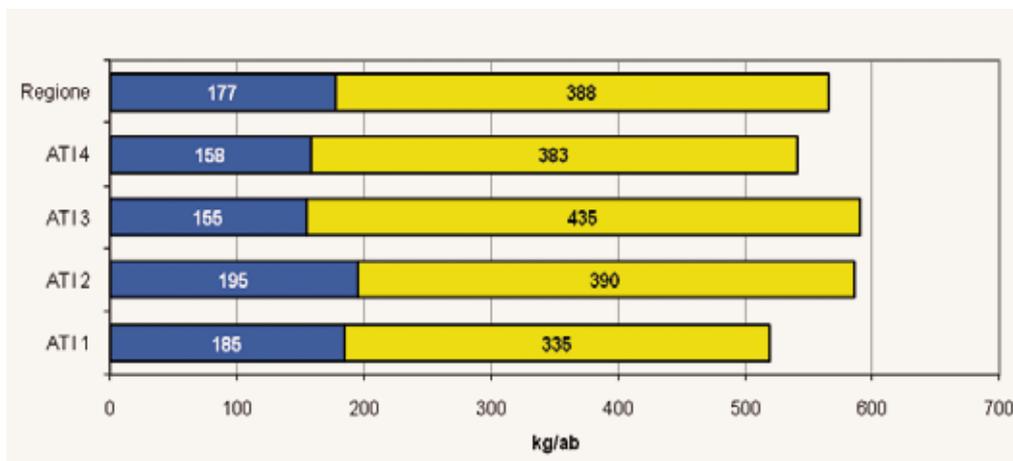
In Umbria nel 2009 sono state prodotte 370.156 tonnellate di rifiuti non differenziati destinati allo smaltimento (Tab. 10), costituite quasi interamente dal rifiuto CER 200301 (93%), mentre il 5% è rappresentato dal CER 200303 e il 2% dagli scarti di rifiuti raccolti in modo differenziato.

Se andiamo a vedere la produzione pro capite distinta per le singole voci, si ha che a scala regionale il valore del rifiuto CER 200301 è 363 kg/ab e che questo a scala di ambito sale a 419 kg/ab per ATI 3 e scende a 313 kg/ab per ATI 1 (Fig. 5).

Lo spazzamento meccanico stradale è effettuato in 44 comuni così distribuiti:

- 8 comuni di ATI 1;
- 20 comuni di ATI 2;
- 10 comuni di ATI 3;
- 6 comuni di ATI 4.

Fig. 4 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani in Umbria anno 2009



Tab. 10 - Produzione rifiuti non differenziati anno 2009

	Popolazione anno 2009	200301 - Rifiuti urbani indifferenziati (t)	200303 Spazzatura meccanica stradale (t)	Scarti da Rifiuti raccolti in modo differenziato (Multimateriale e ingombranti) (t)
ATI 1	139.190	43.631	2.114	806
ATI 2	407.137	145.927	11.954	1.086
ATI 3	168.681	70.751	1.873	709
ATI 4	238.393	85.342	2.729	3.234
Regione	953.401	345.651	18.670	5.835

Rispetto all'anno 2008 i comuni di Gubbio (ATI 1), Fratta Todina (ATI 2) e Norcia (ATI 3) hanno dichiarato di effettuare lo spazzamento meccanico stradale nel 2009.

A livello regionale il valore della produzione pro capite del rifiuto CER 200303, valore influenzato dal numero e dalle dimensioni dei comuni che dichiarano questo rifiuto separatamente dal CER 200301, è 20 kg/ab, scende a 11 kg/ab per ATI 3 e ATI 4, e sale a 29 kg/ab per ATI 2.

La produzione regionale pro capite degli scarti dei rifiuti raccolti in modo differenziato (raccolta multimateriale e ingombranti) ammonta a 6 kg/ab, a livello di ambito raggiunge 14 kg/ab in ATI 4, mentre scende a 3 kg/ab in ATI 2.

5.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ANNO 2009

Le normative vigenti indicano progressivi obiettivi di percentuale di raccolta differenziata da raggiungere secondo definite scadenze temporali.

Il D.Lgs. 152/2006 all'art.205 stabilisce che ogni ambito territoriale assicuri una raccolta differenziata di rifiuti urbani pari almeno a:

- 35% entro il 31 dicembre 2006;

- 45% entro il 31 dicembre 2008;
- 65% entro il 31 dicembre 2012.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato a maggio del 2009, conferma l'obiettivo al 2012 stabilito dalla normativa nazionale e inserisce un obiettivo intermedio.

Si propone infatti, a livello di singolo ambito, il raggiungimento dei seguenti livelli di raccolta differenziata:

- 50% entro il 31 dicembre 2010,
- 65% entro il 31 dicembre 2012.

In Tab. 11 le percentuali di raccolta differenziata, raggiunte in Umbria nel 2009 vengono messe a confronto con gli obiettivi stabiliti dalle normative.

In aggiunta alla percentuale di raccolta differenziata, viene utilizzato, come indicatore della qualità della gestione della raccolta dei rifiuti, la raccolta differenziata pro capite espressa in chilogrammi.

A scala regionale la raccolta differenziata pro capite media è 177 kg/ab e la percentuale di raccolta differenziata media è 31,34%, con un incremento di 1,53% rispetto all'anno 2008 (Tab. 11 e Fig. 6).

A scala di ambito si può osservare come nel 2009 la maggiore percentuale di raccolta differenziata è presentata da ATI 1 che ha un incremento di ben 4 punti percentuali.

Anche ATI 3 registra un incremento di

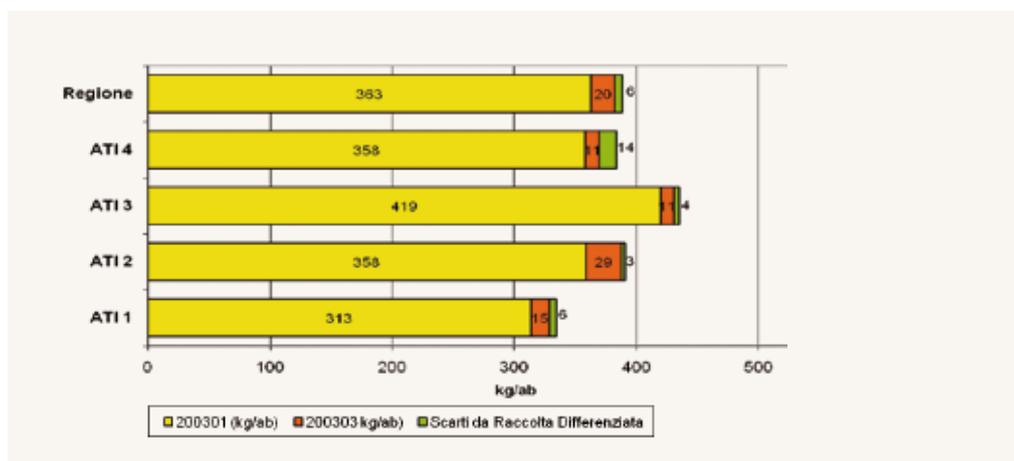


Fig. 5 - Rifiuti non differenziati per codice CER

Tab. 11 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani anno 2009

	RD pro capite 2008 (kg/ab)	RD pro capite 2009 (kg/ab)	% RD 2008	% RD 2009	Variazione %RD	Obiettivo 2008 (D.Lgs. 152/2006)	Obiettivo 2010 (Piano Rifiuti)	Obiettivo 2012 (D.Lgs. 152/2006)
ATI 1	173	185	31,56%	35,58%	4,03%			
ATI 2	211	195	33,26%	33,31%	0,05%			
ATI 3	137	155	23,31%	26,26%	2,95%	45%	50%	65%
ATI 4	147	158	27,25%	29,24%	1,99%			
Regione	175	177	29,82%	31,34%	1,53%			

Fig. 6 - Percentuale di raccolta differenziata anno 2009 a confronto con il dato dell'anno precedente

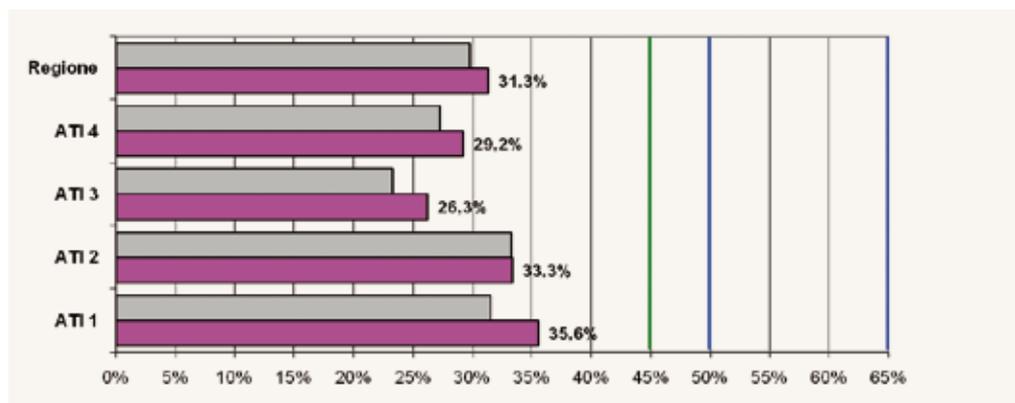
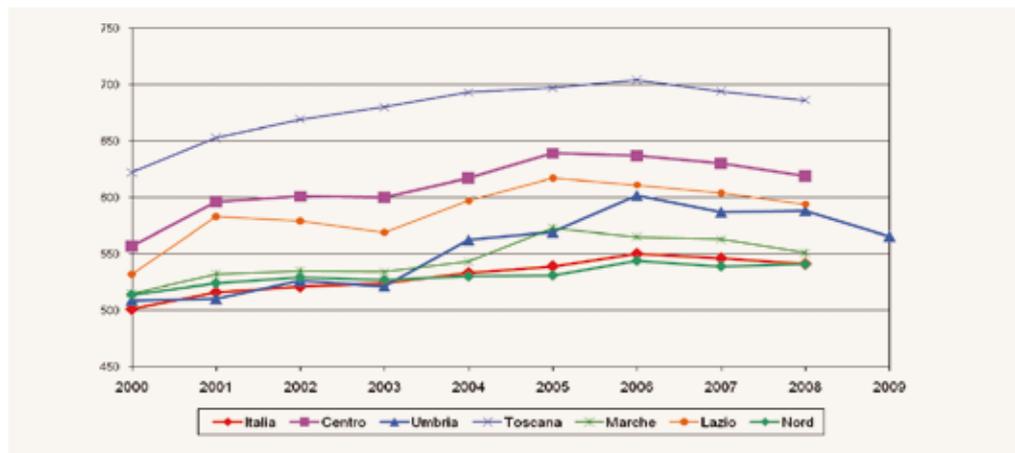


Fig. 7 - Produzione pro capite umbra a confronto con le altre regioni italiane nel periodo 2000 - 2009 (dati in kg/ab)



quasi il 3% confermando il trend positivo iniziato già nel 2008; malgrado ciò la sua percentuale media di raccolta differenziata rimane comunque la più bassa della regione.

ATI 4, rispetto al 2008, mostra un incremento di quasi 2 punti percentuali raggiungendo il 29,24%.

Infine ATI 2 nel 2009 incrementa di pochissimo la sua percentuale di raccolta differenziata, fermandosi a 33,31%.

Nonostante l'incremento registrato, i dati analizzati mostrano che nel 2009 solo ATI 1 presenta un valore medio di raccolta differenziata superiore alla soglia del 35% posta come obiettivo per il 2006 dal D.Lgs. 152/2006, e che, sia i valori a scala di ambito sia quello medio regionale, sono comunque lontani dal raggiungimento degli obiettivi stabiliti per l'anno 2008.

5.4 ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ULTIMO DECENNIO

I dati relativi alla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nell'anno 2009 vengono messi a confronto con gli stessi dati del periodo 2000-2008, al fine di evidenziare l'andamento negli ultimi anni della produzione dei rifiuti urbani totali. Come indicatore della produzione è stato scelto

quello della produzione pro capite la quale lega l'incremento dei rifiuti all'andamento della popolazione, mentre come indicatori della raccolta differenziata sono stati scelti la percentuale di raccolta differenziata e il quantitativo pro capite.

Interessante è il confronto per lo stesso periodo dell'andamento della produzione pro capite e della percentuale di raccolta differenziata della Regione Umbria con l'andamento del dato nazionale, delle altre Regioni del Centro Italia e del Nord Italia.

Per la Regione Umbria e a scala di ambito, i dati sono stati tratti dai documenti per la Certificazione annuale della raccolta differenziata nella Regione Umbria dello stesso periodo (DGR 1542 del 5 dicembre 2001; DGR 1176 dell'11 settembre 2002; DGR 1240 del 3 settembre 2003; DGR 678 del 26 maggio 2004; DGR 1825 del 3 novembre 2005; DGR 1886 del 8 novembre 2006, DGR 242 del 10 Marzo 2008, DGR 1617 del 24 Novembre 2008, DGR 1296 del 21 Settembre 2009); poiché gli ATI rappresentano le suddivisioni territoriali di riferimento per la gestione dei rifiuti urbani solo a partire dal 2008, i dati degli anni 2000 - 2007 a scala di ATO sono stati ricalcolati considerando lo spostamento di comuni avvenuto nel passaggio da ATO a ATI: Lisciano Niccone da ATO 2

ad ATI 1, Cannara da ATO 3 a ATI 2 e Massa Martana da ATO 4 a ATI 2 (vedi § 3).

I dati a scala nazionale e delle altre regioni di Italia sono tratti invece dai rapporti sui rifiuti pubblicati ogni anno da Ispra (*Rapporto Rifiuti Urbani 2009* – Ispra, *Rapporto Rifiuti 2008* – Ispra, *Rapporto Rifiuti 2006* – Apat-Onr, *Rapporto Rifiuti 2002* – Apat-Onr).

Per maggiori informazioni sull'evoluzione della produzione di rifiuti urbani viene anche analizzato l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti CER 200301 e CER 200303 (ovvero dei principali rifiuti a smaltimento) per il periodo 2006 – 2009, per il quale si dispone di dati di dettaglio. I dati utilizzati sono quelli della banca dati O.R.SO.

5.4.1 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009

In Fig. 7 l'andamento della produzione pro capite della regione Umbria viene messo a confronto con la produzione pro capite media nazionale, quella media delle regioni del Centro e delle regioni del Nord nonché con quella delle regioni Toscana, Marche e Lazio.

Analizzando la figura, si può osservare

come nel periodo 2000-2003 il dato regionale è in linea con il dato medio nazionale e delle regioni del Nord; decisamente più elevate sono le produzioni pro capite della Toscana e, in minor misura, del Lazio e, di conseguenza, la media delle regioni del Centro.

A partire dal 2004 l'Umbria si discosta dall'andamento medio nazionale incrementando in modo sensibile la sua produzione pro capite fino a valori più simili a quelli della regione Lazio; a partire dal 2007 si osserva un'inversione di tendenza, comune a tutte le regioni, più marcata nel 2009, anno in cui il valore di produzione pro capite media regionale è sceso a 566 kg/ab.

Nelle Figg. 8 e 9 viene presentato l'andamento della produzione pro capite e della produzione totale nei singoli ambiti e confrontato con la media regionale.

Si può osservare come ATI 2, sebbene per tutto il periodo in esame presenti valori di produzione pro capite superiori a quelli medi regionali, è in linea con l'andamento regionale, caratterizzato da un picco nel 2006

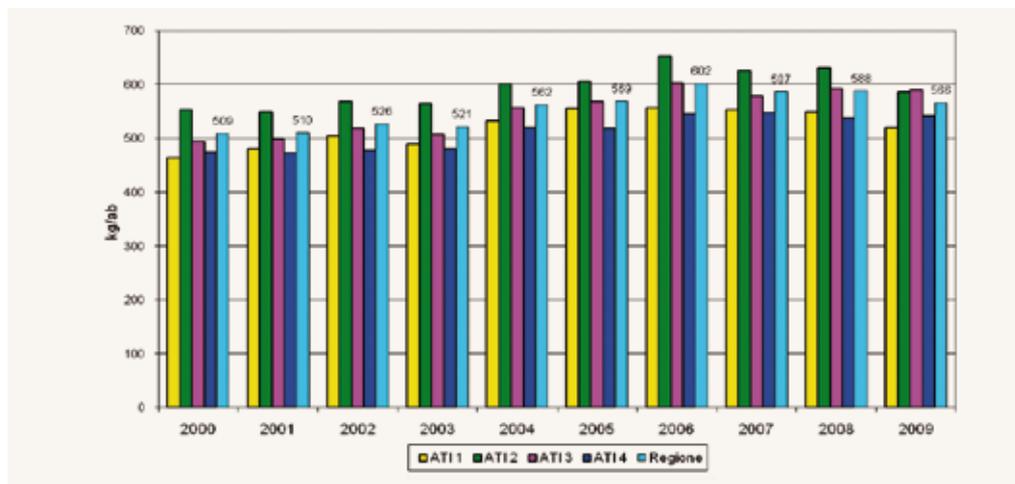


Fig. 8 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani in Umbria nel periodo 2000 – 2009

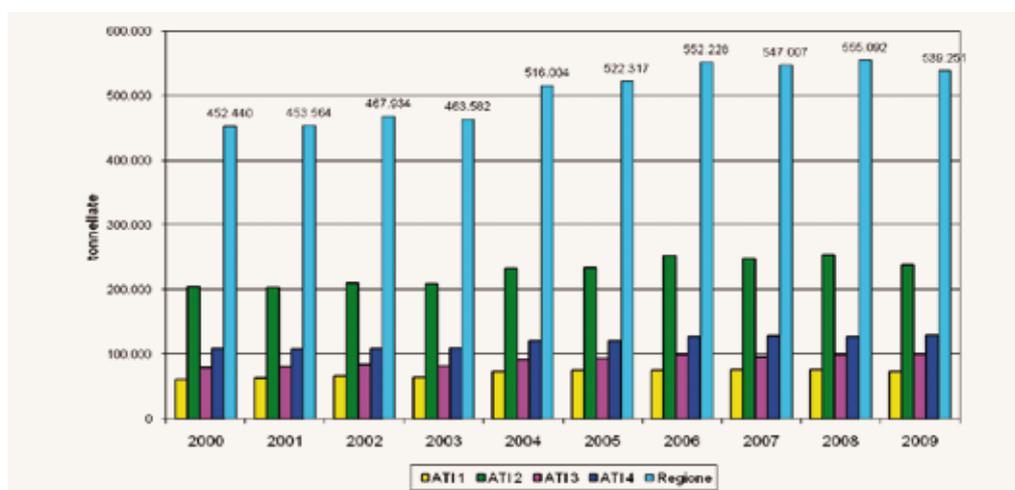


Fig. 9 - Produzione dei rifiuti urbani in Umbria nel periodo 2000 - 2009

Fig. 10 - Andamento della produzione pro capite dei rifiuti CER 200301 e CER 200303 nel periodo 2006-2009 (dati in kg/ab)

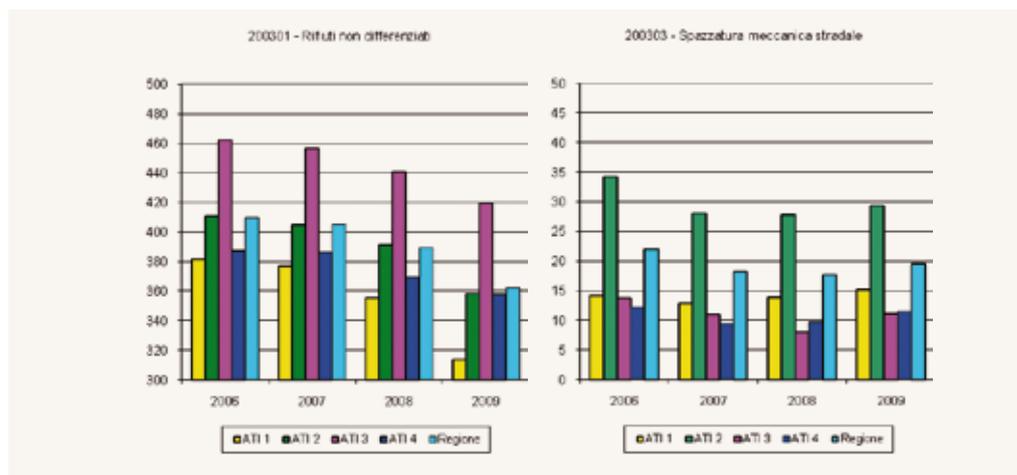
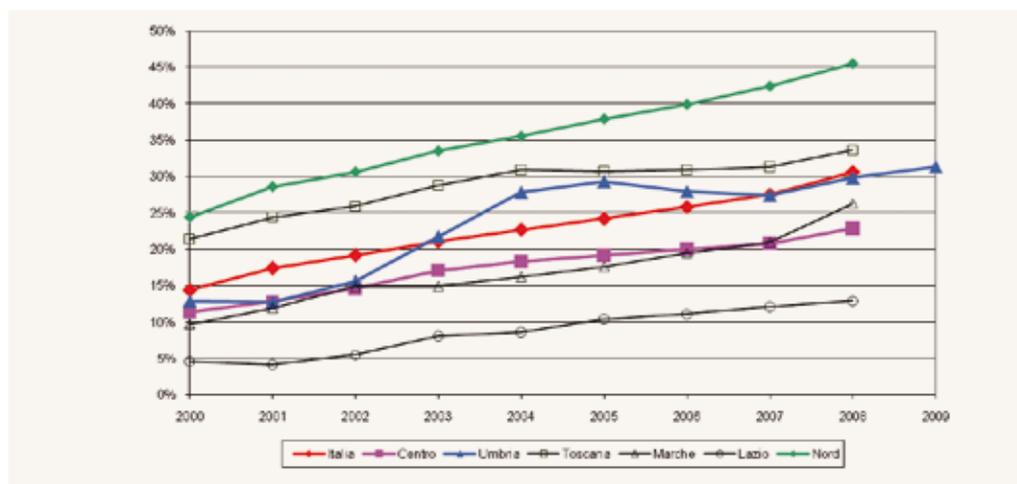


Fig. 11 - Percentuale della raccolta differenziata in Umbria a confronto con le altre regioni italiane



(652 kg/ab), una sensibile flessione nel 2007 e una più marcata nel 2009, anno in cui il valore della produzione pro capite di ATI 2 si attesta a 585 kg/ab.

Andamento simile è presentato anche da ATI 1, anche se parte da valori molto più bassi (464 kg/ab nel 2000), dopo il 2006 (556 kg/ab) subisce anch'esso un'inversione di tendenza che diventa più sensibile nel 2009 (519 kg/ab).

5.4.2 Andamento della produzione dei rifiuti CER 200301 e CER 200303 nel periodo 2006-2009

L'andamento della produzione pro capite dei rifiuti CER 200301 e CER 200303 viene analizzata solo per il periodo 2006-2009, per il quale si dispone di dati di dettaglio (Fig. 10). L'andamento evidenzia una progressiva diminuzione sia a livello regionale, sia di ambito del CER 200301. Tale riduzione è molto marcata in ATI 1 dove la produzione pro capite nel periodo di osservazione si riduce di 42 kg/ab, ed è sensibile anche in ATI 2 con una riduzione di 32 kg/ab.

ATI 3, pur presentando un progressivo

decremento, mantiene una produzione di rifiuti non differenziati significativamente più elevata rispetto agli altri ambiti; nel 2009, inoltre, la riduzione è stata meno marcata rispetto alla media regionale.

All'opposto ATI 4 presenta valori inferiori alla media regionale, ma il trend decrescente è meno evidente per tutto il periodo.

Per quanto riguarda il CER 200303, l'andamento della produzione pro capite è più altalenante in quanto varia nel periodo e passa il numero di comuni che dichiarano questo rifiuto.

5.4.3 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009

In Fig. 11, l'andamento della percentuale di raccolta differenziata della regione Umbria viene messo a confronto con quello della media nazionale, della media delle regioni del Centro e del valore delle regioni Toscana, Marche e Lazio.

Nel periodo di osservazione la media nazionale presenta un costante trend di crescita a partire da un valore inferiore al 15% nel 2000, fino a superare il 30% nel 2008.

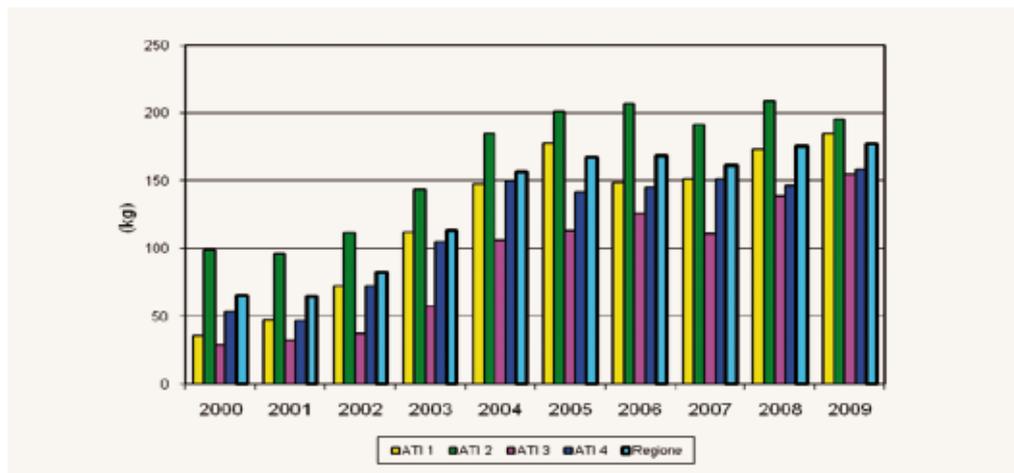


Fig. 12 - Raccolta differenziata pro capite in Umbria nel periodo 2000-2009 (dati in kg/ab)

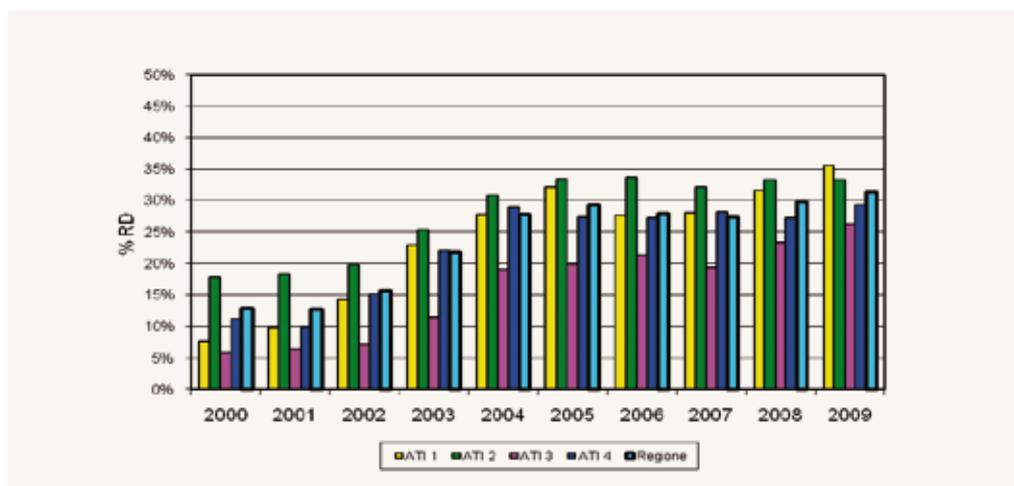


Fig. 13 - Percentuale di raccolta differenziata in Umbria nel periodo 2000-2009

La media delle regioni del Centro Italia, anch'essa costantemente crescente, è sempre inferiore rispetto alla media nazionale; la differenza va progressivamente aumentando nel periodo e passa da un -3% del 2000 a quasi -8% del 2008.

Ben diverso il dato del Nord che presenta un andamento costantemente crescente con un trend molto più sensibile e valori progressivamente superiori alla media nazionale fino quasi al +15% del 2007 che mantiene nel 2008, anno in cui supera la soglia del 45%, obiettivo imposto dalla normativa per lo stesso anno a scala di ambito.

Nei primi anni del periodo considerato, la percentuale di raccolta differenziata dell'Umbria è molto bassa e prossima alla media delle altre regioni del Centro Italia. Nel biennio 2003-2004 si osserva un forte incremento (12 punti percentuali in due anni) fino a valori decisamente superiori alla media nazionale, e nel 2005 viene superato il 29%. Nel biennio successivo la percentuale di raccolta differenziata scende di quasi un punto percentuale per poi invertire il trend negli ultimi due anni.

A scala di ambito (Figg. 12 e 13) si può osservare come la percentuale di raccolta differenziata di ATI 1 presenti un andamento caratterizzato da un trend costante di crescita fino al 2005, anno in cui raggiunge il valore di 32%, con un incremento, dal 2000, di quasi 24 punti percentuali; nel 2006, probabilmente per effetto della differente modalità di acquisizione dei dati tramite l'applicativo O.R.SO. e di una più attenta e precisa metodologia di calcolo, il dato subisce una sensibile flessione. A partire dal 2007 la percentuale di raccolta differenziata riprende a crescere in modo significativo (4 punti percentuali nel 2009 e poco meno nel 2008) e nel 2009 raggiunge il valore di 35,5% portandosi sopra la soglia individuata dalla normativa come obiettivo per l'anno 2006.

Stesso andamento presenta il pro capite della raccolta differenziata di ATI 1, che se si esclude la flessione che si riscontra nel 2006, è in costante crescita: da 35 kg/ab nel 2000 a 185 kg/ab nel 2009.

La percentuale di raccolta differenziata in ATI 2 è la più alta della regione

fino all'anno 2008, per effetto prevalentemente di una partenza da valori relativamente elevati; già nel 2000, infatti, il valore medio per l'ambito era prossimo al 18%. Il valore massimo viene raggiunto nel 2006 (33,6%), cui segue una flessione di 1,5 punti percentuali nel 2007, e un successivo incremento a 33,3%, valore che mantiene nell'ultimo biennio.

Mediamente più elevata rispetto agli altri ambiti e alla media regionale, è la raccolta differenziata pro capite, infatti ATI 2 è l'unico a presentare in alcuni anni del periodo valori della raccolta differenziata pro capite superiori a 200 kg/ab. Nel 2009 il valore diminuisce a 195 kg/ab, tale decremento, che avviene a percentuale di raccolta differenziata praticamente costante, è legato a una complessiva riduzione della produzione pro capite di rifiuti urbani.

ATI 3, nei primi anni del periodo, presenta una percentuale di raccolta differenziata intorno a valori molto bassi, decisamente inferiori a quelli della media regionale; dal 2003 (11,4%) inizia un trend crescente che raggiunge il suo massimo nel 2006 (21,3%) e, dopo una flessione nel 2007, prosegue nell'ultimo biennio arrivando a 26,3% nel 2009.

Diverso è l'andamento della percentuale di raccolta differenziata di ATI 4: questa presenta un primo periodo di crescita fino a quasi 29% nel 2004, e un successivo periodo in cui oscilla tra poco più di 27% e poco più di 29%, dato del 2009.

5.4.4 Andamento dei principali indicatori della gestione rifiuti urbani a confronto

Per meglio evidenziare i comportamenti attuati nella gestione dei rifiuti urbani è interessante analizzare l'andamento dei due indicatori principali (produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata) a confronto (Figg. 14 e 15).

Nei grafici per ciascun anno il quadrato rosa indica la percentuale di raccolta differenziata media della regione o dell'ambito e il rombo blu il corrispondente valore medio della produzione pro capite.

A scala regionale è interessante osservare la differenza del rapporto tra i due indicatori nei due principali periodi di crescita della percentuale di raccolta differenziata: 2003-2005 e 2008-2009.

Il primo periodo inizia con una fles-

sione molto forte della produzione di rifiuti nel 2003 ma dall'anno successivo l'incremento della raccolta differenziata viene accompagnato dal progressivo aumento della produzione di rifiuti. Il 2006 segna una "rottura" nel trend e caratterizzato addirittura da un incremento di produzione di rifiuti urbani e una flessione della percentuale di raccolta differenziata, effetto probabilmente della modifica del sistema di calcolo della raccolta differenziata adottato.

L'anno successivo si osserva invece una flessione di ambedue gli indicatori, effetto, probabilmente, della "ripulitura" del set dati di rifiuti urbani e assimilati da rifiuti più propriamente speciali.

Nel 2008 inizia il secondo trend crescente della percentuale di raccolta differenziata, accompagnato, a differenza del precedente, da una forte flessione dell'indicatore della produzione di rifiuti urbani.

A scala di ambito, i due indicatori di ATI 1 presentano lo stesso andamento descritto a scala regionale che si differenzia in parte, in modo più marcato, solo per l'anno 2006. Nel 2006, infatti, ATI 1 presenta una diminuzione della percentuale della raccolta differenziata, già osservata a scala regionale, ma non l'aumento della produzione pro capite.

Il picco di produzione del 2006 lo vediamo molto chiaramente, invece, nell'andamento dell'indicatore di ATI 2 e ATI 3.

Per quanto riguarda ATI 4, nel primo periodo, fino al 2004, l'andamento dei due indicatori è coerente con quello regionale; dal 2005 invece, si distingue completamente in quanto caratterizzato da una bassissima variabilità di ambedue gli indicatori.

In ultimo è interessante il comportamento dei due indicatori, nell'ultimo biennio, nei diversi ambiti: in ATI 1 forte incremento della raccolta differenziata accompagnato da forte riduzione della produzione pro capite, in ATI 2 leggero incremento della raccolta differenziata accompagnato da forte riduzione della produzione pro capite, in ATI 3 forte incremento della raccolta differenziata accompagnato da lieve riduzione della produzione pro capite, in ATI 4 lieve incremento della raccolta differenziata accompagnato ad un ancora più lieve incremento della produzione pro capite.

5.5 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONI MERCEOLOGICHE

In questo paragrafo vengono analizzati nel dettaglio i dati della raccolta differenziata in funzione della frazione merceologica a scala regionale e di ambito. Le frazioni merceologiche di riferimento sono descritte al § 2.2.

Nelle tabelle 12 e 13 vengono rispettivamente forniti i dati dei quantitativi di rifiuti pericolosi e non pericolosi a scala di regione e di ambito. I rifiuti non pericolosi costituiscono nell'anno 2009 il

98% della raccolta differenziata. Il quantitativo di rifiuti pericolosi raccolti è nel 2009 pari a 3.915 tonnellate, superiore a quello dell'anno precedente.

Ai fini dell'analisi della composizione merceologica della raccolta differenziata e dell'evoluzione di questa negli ultimi anni, vengono considerati complessivamente i rifiuti pericolosi e non pericolosi, inoltre alcune frazioni merceologiche affini vengono accorpate secondo la classificazione utilizzata da Ispra per la redazione del *Rapporto rifiuti nazionale: Carta*

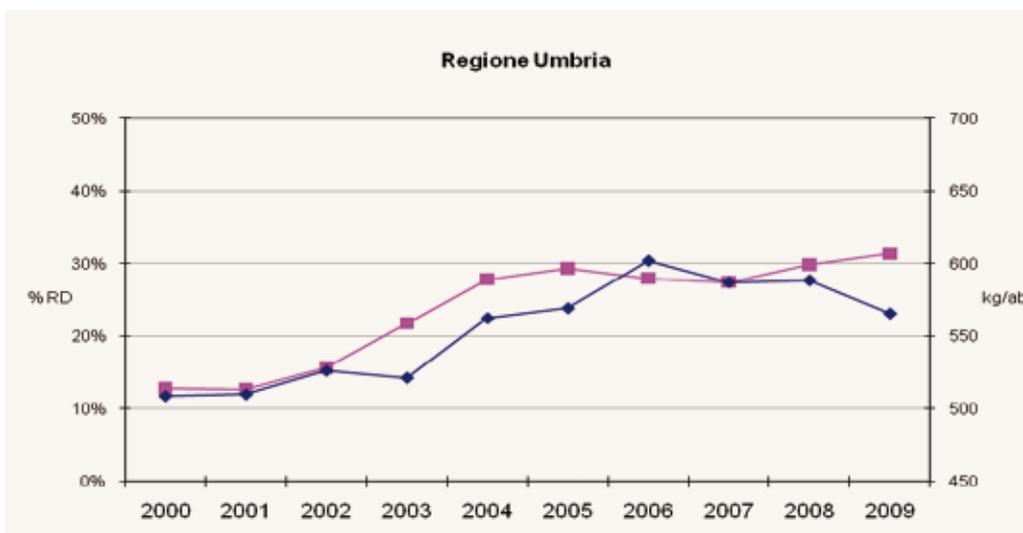


Fig. 14 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani a scala regionale (i quadrati rosa rappresentano la % RD e i rombi blu la produzione pro capite)

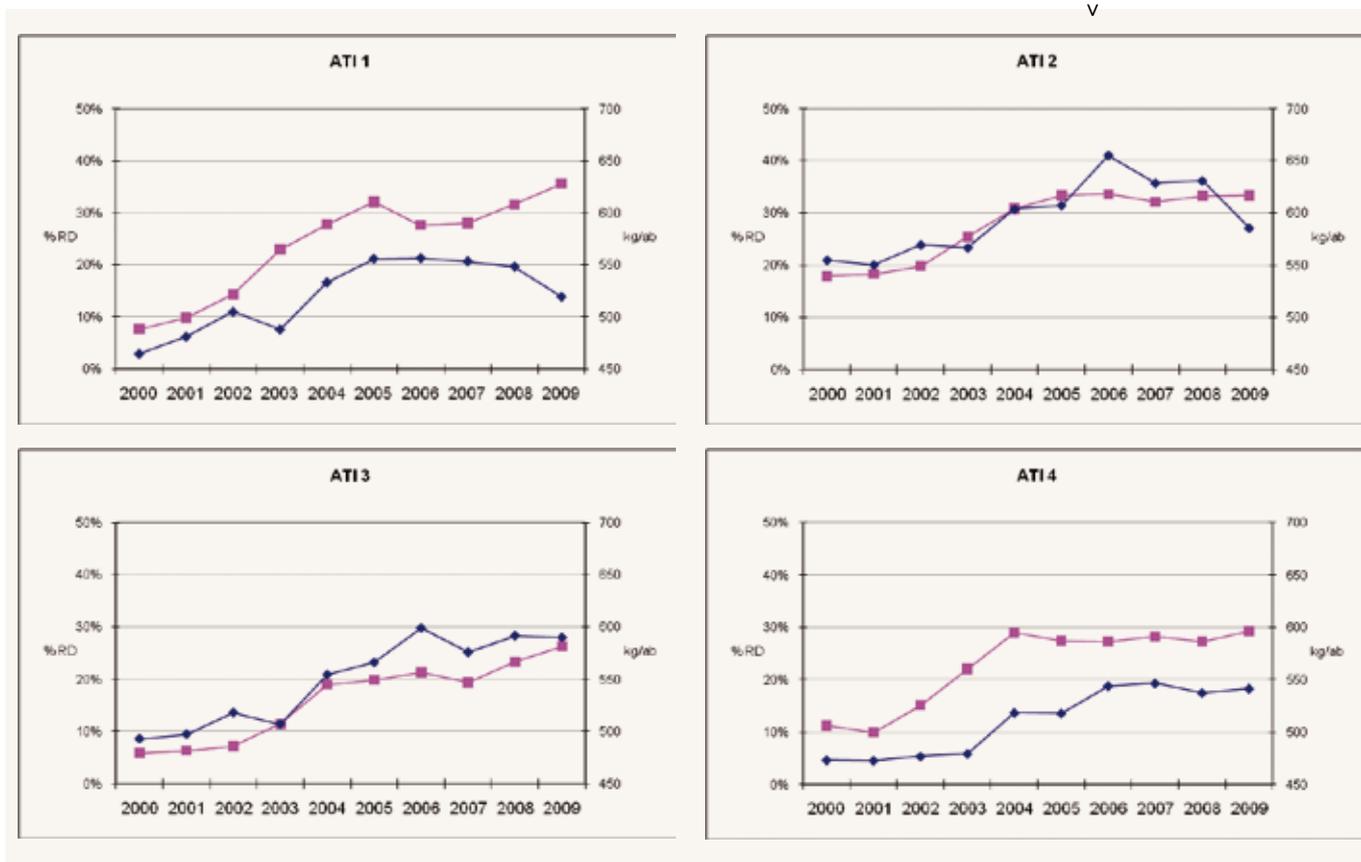


Fig. 15 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani a scala di ambito (i quadrati rosa rappresentano la % RD e i rombi blu la produzione pro capite)

v

Tab. 12 – Raccolta differenziata di rifiuti urbani non pericolosi – anno 2009

	Carta (t)	Cartone (t)	Vetro (t)	Plastica (t)	Metallo (t)	Alluminio (t)	FOU (t)	Verde (t)	Ingombranti (t)	Oli e grassi (t)	Tessile (t)	Legno (t)	Farmaci (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)	Totale NP (t)
ATI 1	3.959	1.776	3.526	2.152	1.188	5	7.390	3.283	759	2	236	636	6	6	241	25.165
ATI 2	9.258	12.599	9.432	4.415	3.088	60	17.660	10.952	4.893	40	549	3.653	10	7	954	77.569
ATI 3	3.737	6.407	3.144	1.728	268	1	4.472	2.601	734	5	174	1.837	4	5	358	25.474
ATI 4	9.035	1.396	3.919	5.152	1.071	57	6.947	2.527	1.914	1	261	4.226	34	21	323	36.882
Regione	25.988	22.178	20.020	13.446	5.614	122	36.468	19.363	8.300	49	1.220	10.352	54	39	1.875	165.090

Tab. 13 – Raccolta differenziata di rifiuti urbani pericolosi – anno 2009

	RAEE (t)	Farmaci (t)	Oli e grassi (t)	Pile e batterie (t)	Vernici, inchiostri (t)	Imballaggi cont. sost. peric. (t)	Totale RUP (t)
ATI 1	501,9	0	1,8	51,3	5,7	0,2	561
ATI 2	1.596,5	2,8	27,5	190,9	18,2	0	1.836
ATI 3	600,7	0	5,2	44,6	7,6	0,1	658
ATI 4	761,4	2,3	5,6	74,2	7,7	8,3	859
Regione	3.460,5	5,1	40,2	360,9	39,3	8,6	3.915

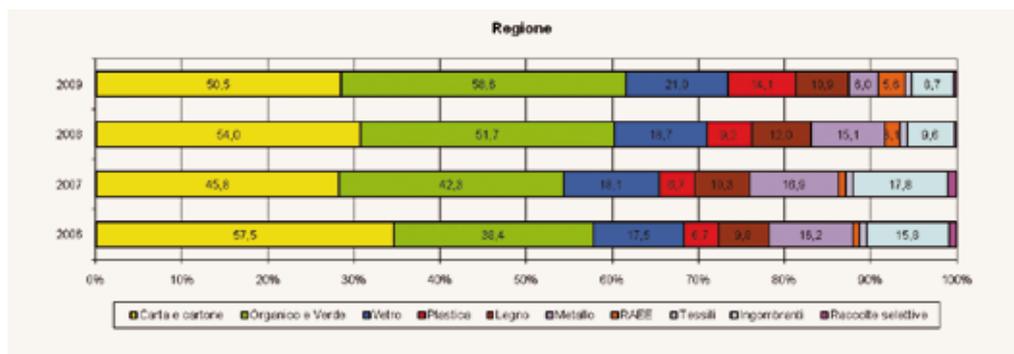


Fig. 16 - Peso delle singole frazioni merceologiche nella composizione della raccolta differenziata in Umbria. Periodo 2006-2009

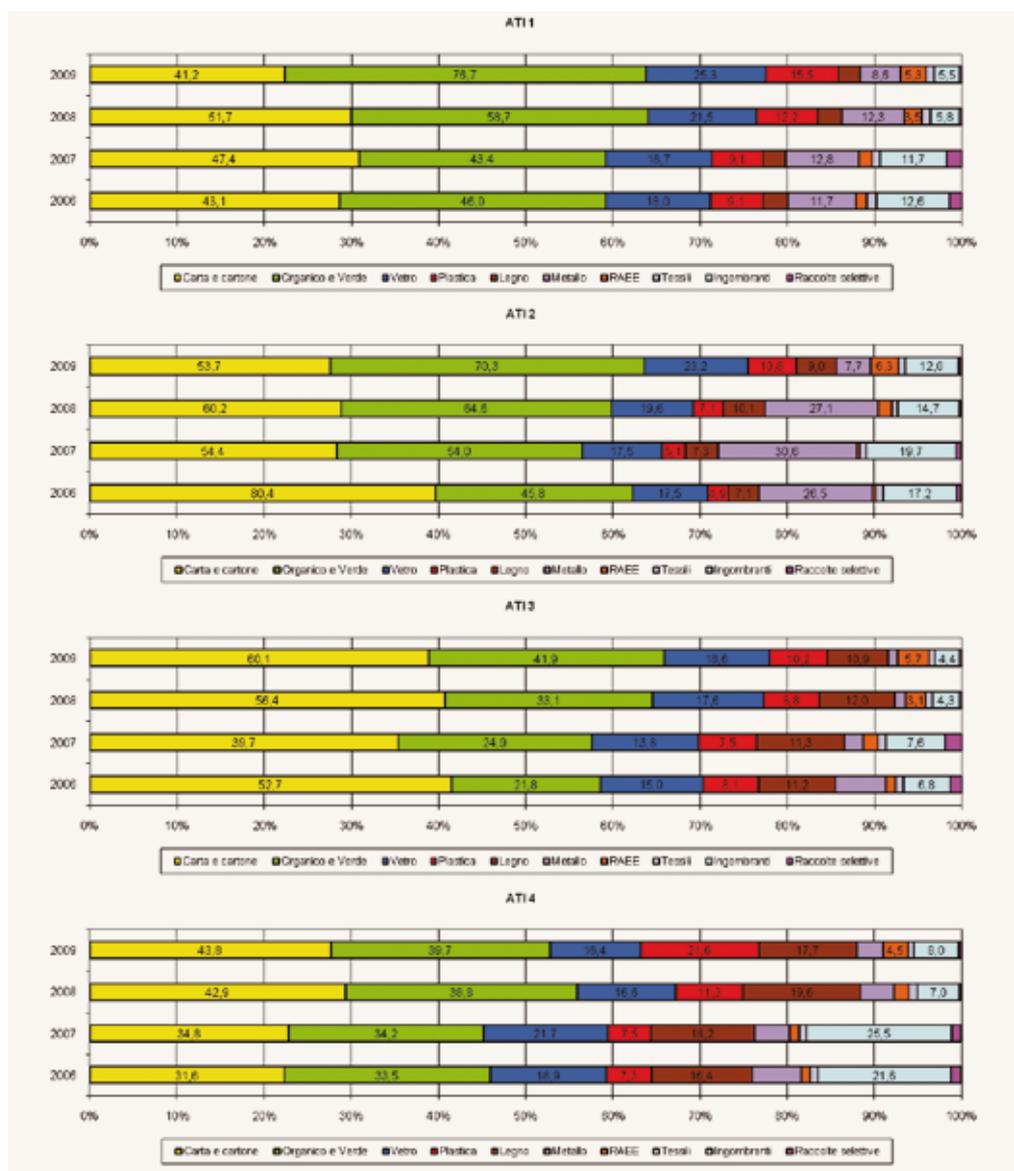


Fig. 17 - Peso delle singole frazioni merceologiche nella composizione della raccolta differenziata a scala di ambito. Periodo 2006-2009

e Cartone (frazione cellulosa), Frazione Organica Umida e Verde (frazione organica), Metallo e Alluminio (frazione metallo) nonché, in Raccolte selettive, Oli e grassi, Pile e batterie, Farmaci, Imballaggi contenenti sostanze pericolose e Vernici e inchiostri.

In Figg. 16 e 17, viene mostrato l'andamento della composizione merceologica della raccolta differenziata nel periodo

2006-2009, per il quale si dispone di una serie dati di dettaglio omogenea. Nei grafici la lunghezza dei tratti delle barre è proporzionale al contributo percentuale della singola frazione, mentre il numero riportato all'interno dei tratti di maggiore dimensione indica il corrispondente pro capite in chilogrammi.

Nell'anno 2009 i maggiori contributi

in peso alla raccolta differenziata sono dati dalle seguenti frazioni merceologiche:

- *FOU e Verde* che ne costituisce il 33%;
- *Carta e Cartone* che ne costituisce il 28%;
- *Vetro*, 12%;
- *Plastica*, 8%;
- *Legno*, 6%;
- *Metallo*, 3%

Negli ultimi quattro anni si è assistito a un progressivo aumento dell'incidenza della **frazione organica** (*FOU e Verde*) sulla raccolta differenziata: il pro capite medio a scala regionale è andato da poco più di 38 kg/ab del 2006 a quasi 59 kg/ab del 2009. Gli incrementi più significativi si sono verificati nell'ultimo biennio: più di 9 kg/ab nel 2008 e 7 kg/ab nel 2009.

Il confronto con i dati nazionali del periodo 2006-2008 evidenzia come questo andamento sia comune in tutta Italia (Fig. 18). Infatti, pur rimanendo molto forti le differenze tra aree, nel 2008 si osserva ovunque l'incremento più significativo. Il pro capite medio nazionale nel 2008 supera 55 kg/ab e quello delle regioni del nord si approssima a 90 kg/ab, facendo registrare un incremento medio di più di 9 kg/ab, analogo a quello della regione Umbria nello stesso anno. Tra le regioni del Centro, solo la Toscana presenta valori pro capite superiori a quelli dell'Umbria.

Se scendiamo a scala di ambito (Figg. 17 e 24), particolarmente forte è l'incremento registrato nell'ultimo biennio in ATI 1, dove la frazione organica presenta nel 2008 un aumento di quasi 15 kg/ab e nel 2009 di ulteriori 18 kg/ab. Nel 2009 il valore medio per questo ambito è di quasi 77 kg/ab, superiore anche a quello di ATI 2 (70 kg/ab) che negli anni precedenti presentava i valori medi più alti.

Decisamente inferiori i valori medi per ATI 3 e ATI 4: 42 kg/ab per ATI 3, che comunque registra un forte incremento rispetto all'anno precedente e 40 kg/ab per ATI 4.

Interessante è analizzare la frazione organica per singole componenti: la frazione organica umida raccolta mediante cassonetti dedicati, il "compostaggio domestico" calcolato come descritto al § 2.2 e il Verde. Le prime due componenti nel loro insieme costituiscono la FOU di Tab. 12. In Fig. 25 viene rappresentato come le tre componenti contribuiscono a comporre la frazione organica del 2009. A scala

regionale il 52% (30 kg/ab) è costituito dalla frazione umida raccolta mediante cassonetti dedicati, il 13% è il contributo stimato da compostaggio domestico e il restante 35% è il Verde (20 kg/ab).

Scendendo a scala di ambito, si osserva come in ATI 1 vengono raccolti 45 kg/ab di frazione organica mediante cassonetti (il 58% della frazione organica dell'ambito). È questa la componente che è aumentata in modo significativo rispetto all'anno precedente sia per ATI 1, sia per ATI 2; l'incremento mostrato invece da ATI 3 è legato prevalentemente all'incremento del Verde e solo in misura minore alla frazione organica raccolta mediante cassonetti.

La **frazione cellulosica** (*Carta e Cartone*) nel 2009 è in Umbria la seconda frazione nella composizione della raccolta differenziata. Il quantitativo medio pro capite è poco più di 50 kg/ab, poco superiore a quello medio nazionale per il 2008, ed è costituito per il 54% da carta e per il 46% da cartone.

Nel periodo preso in considerazione il quantitativo di frazione cellulosica pro capite non segue un trend, ma si presenta altalenante: il valore più alto è nel 2006, scende nel 2007 di quasi 12 kg/ab, l'anno successivo sale nuovamente di 4 kg/ab e diminuisce nel 2009, per portarsi a poco più di 50 kg/ab (Fig. 16). Tale andamento è più legato a oscillazioni della linea di separazione tra rifiuti assimilati e rifiuti speciali piuttosto che a effettive variazioni nella gestione dei rifiuti urbani.

A scala nazionale invece nel triennio 2006-2008 si osserva un progressivo generale incremento (Fig. 19).

Il Nord raggiunge nel 2008 il valore di 66 kg/ab e, tra le regioni del Centro, spicca la Toscana con una raccolta di 83 kg/ab di frazione cellulosica.

Scendendo a scala di ambito (Figg. 17 e 24), si osserva che la frazione cellulosica è la prima frazione della raccolta differenziata per ATI 3 (39%) e ATI 4 (28%).

ATI 3, con 60 kg/ab, presenta la raccolta pro capite media più elevata; la frazione cellulosica è in questo ambito costituita per il 63% dalla componente *Cartone* (CER 150101); se andiamo a vedere il trend, l'incremento più significativo si è verificato nel 2008, seguito da un incremento più modesto nell'ultimo anno.

L'andamento del valore pro capite

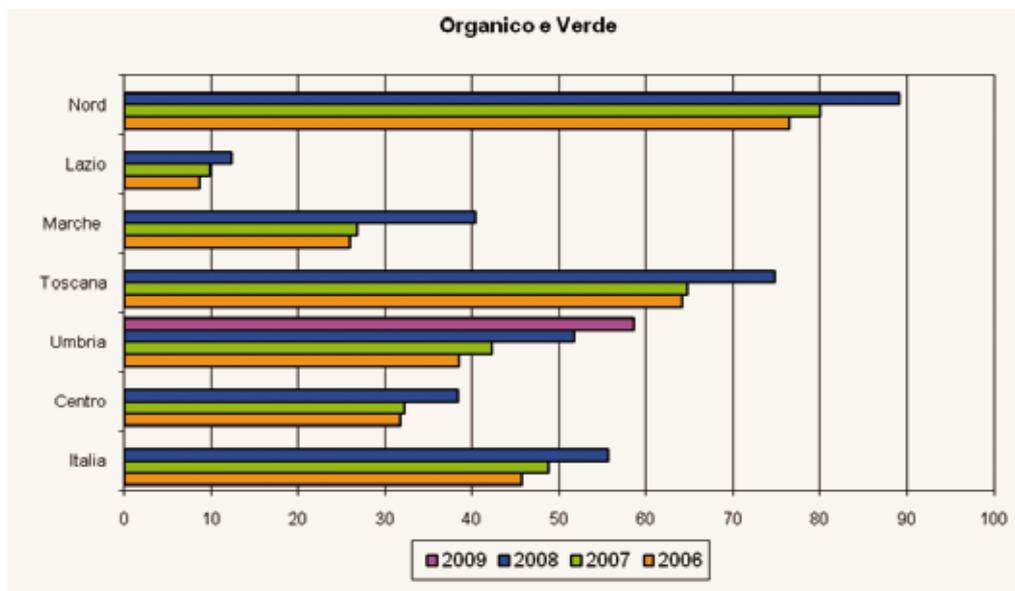


Fig. 18 - Raccolta differenziata pro capite di frazione organica (Organico e Verde) in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

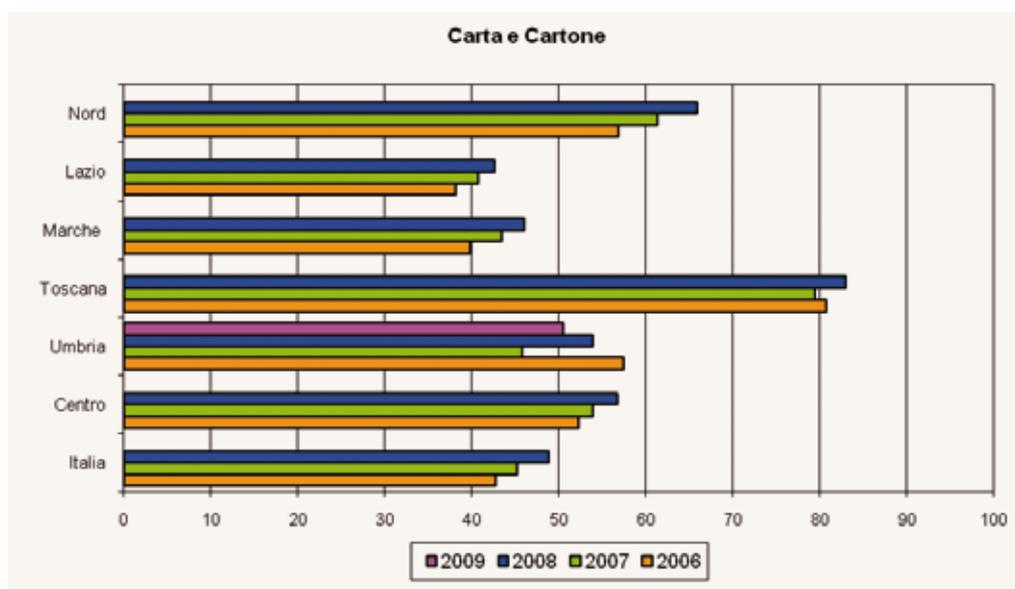


Fig. 19 - Raccolta differenziata pro capite di frazione cellulosa (carta e cartone) in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

di ATI 2 è analogo a quello regionale, considerando che nei comuni di questo ambito (il più popoloso) viene raccolto il 45% di questa frazione, è evidente che "aggiustamenti" nei criteri di assimilazione in ATI 2 hanno una significativa influenza anche sul dato regionale.

La riduzione del quantitativo pro capite regionale del 2009 risente molto anche del forte decremento registrato in ATI 1 dovuto alla riduzione della componente *Cartone*.

La raccolta pro capite della **frazione vetro** aumenta nel periodo 2006-2009 con un trend molto lieve nei primi tre anni e un incremento più significativo nel 2009, anno in cui il dato medio regionale è 21 kg/ab.

La media nazionale è più alta; già

nel 2008 raggiunge i 25 kg/ab, trascinata dalla raccolta delle regioni del Nord il cui valore pro capite medio è di quasi 37 kg/ab. Tra le regioni del Centro, Toscana e Marche presentano valori superiori a quelli della nostra regione.

A scala di ambito si osserva come il pro capite maggiore è presentato da ATI 1 (superiore a 25 kg/ab) grazie al forte incremento dell'ultimo biennio, incremento osservabile anche per ATI 2 e ATI 3, mentre in ATI 4 si osserva una forte riduzione nel 2008 e una più lieve nel 2009.

Molto rilevante l'incremento registrato nel 2009 della raccolta della **frazione plastica**, il cui pro capite medio regionale supera i 14 kg/ab, portandosi a valori decisamente superiori a quelli registrati

Fig. 20 - Raccolta differenziata pro capite di Vetro in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

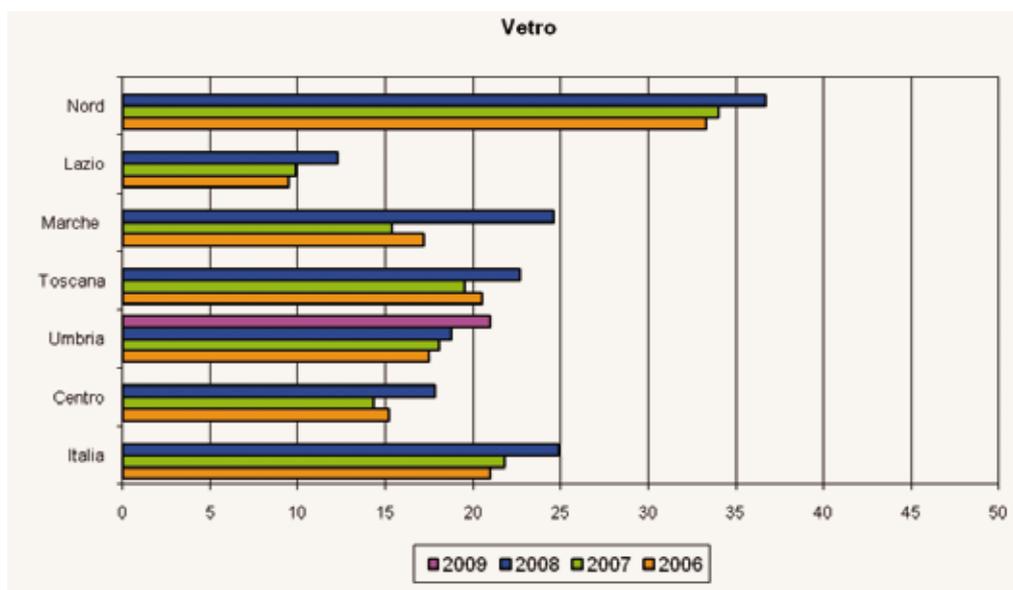
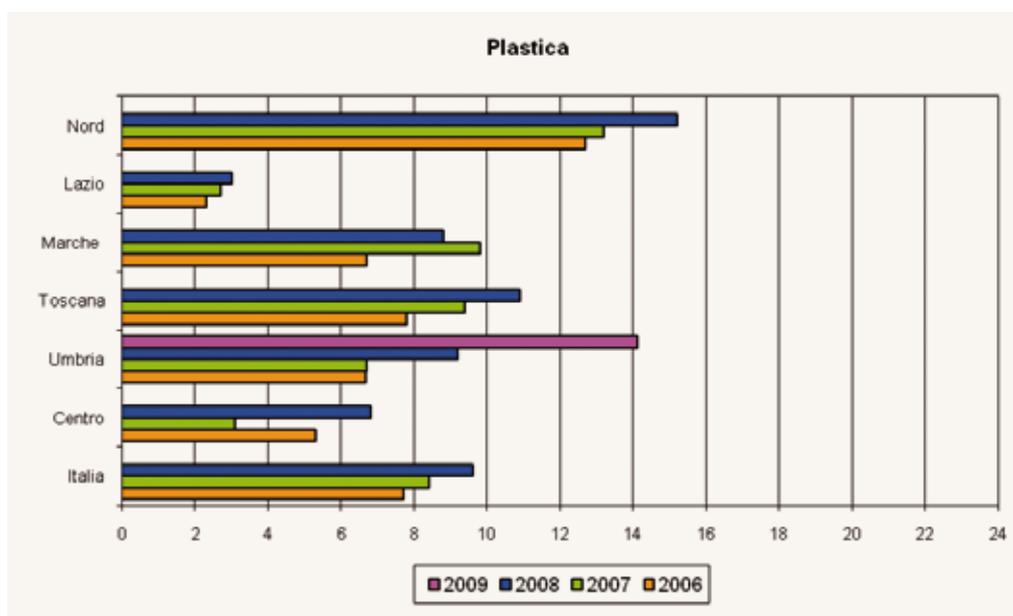


Fig. 21 - Raccolta differenziata pro capite di Plastica in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)



nel 2008 sia a livello nazionale che nelle regioni del Centro Italia (Fig. 21).

Tale incremento è conseguenza dell'anomalo aumento della raccolta di plastica in ATI 4, maggiore di 10 kg/ab rispetto all'anno precedente. Se andiamo a vedere il dato di dettaglio l'anomalia diventa più evidente, infatti, si osserva in alcuni comuni dell'ambito una raccolta pro capite molto elevata del rifiuto *Cartucce e toner per stampa* (vedi § 7.4.6).

La raccolta pro capite della **frazione legno** subisce una riduzione nel 2009 rimanendo comunque non molto lontana dalla media nazionale e un poco superiore a quella delle regioni del Centro. Tra queste spicca il dato della regione Toscana che nel triennio 2006-2008 oscilla su

valori superiori a 21 kg/ab.

A scala di ambito si osserva che tale frazione merceologica è significativa per le raccolte differenziate di ATI 4 e ATI 3. I maggiori quantitativi pro capite vengono raccolti in ATI 4, dove nel 2009 sono stati raccolti poco meno di 18 kg/ab, quantitativo comunque inferiore a quello dell'anno precedente.

La raccolta della **frazione metallo** subisce nel 2009 un calo molto rilevante che porta il pro capite regionale da 15 kg/ab a soli 6 kg/ab riducendo significativamente anche il peso relativo di questa frazione nella composizione della raccolta differenziata umbra.

Il dato del 2009 è comunque in linea con i dati del triennio 2006-2008 di

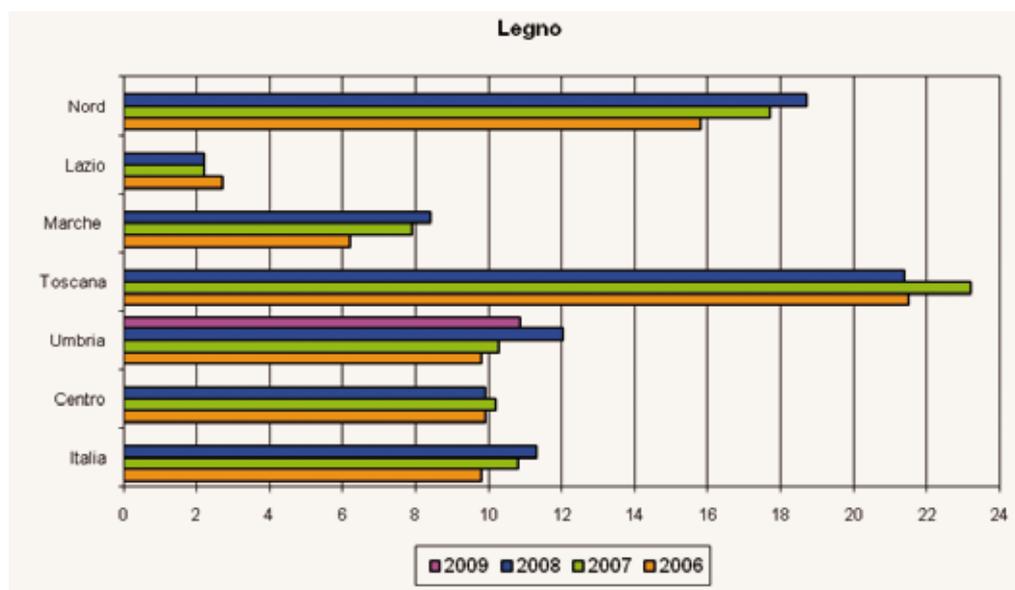


Fig. 22 - Raccolta differenziata pro capite di Legno in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

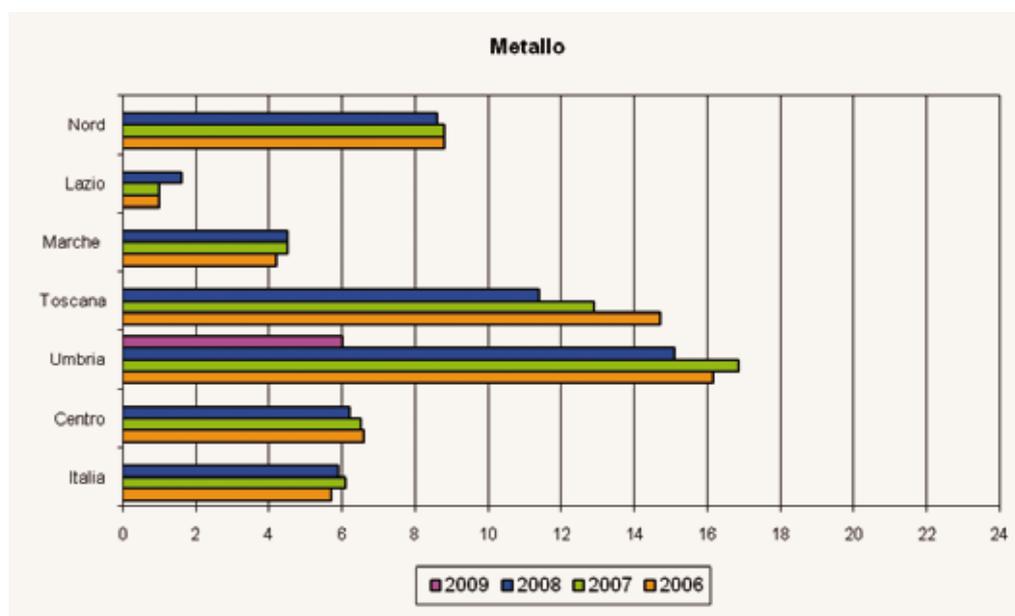


Fig. 23 - Raccolta differenziata pro capite di Metallo in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

raccolta pro capite media a livello nazionale e delle regioni del Centro. Il confronto con i dati nazionali evidenzia come solo la regione Toscana presenti livelli di raccolta pro capite simili a quelli dichiarati dall'Umbria fino al 2008.

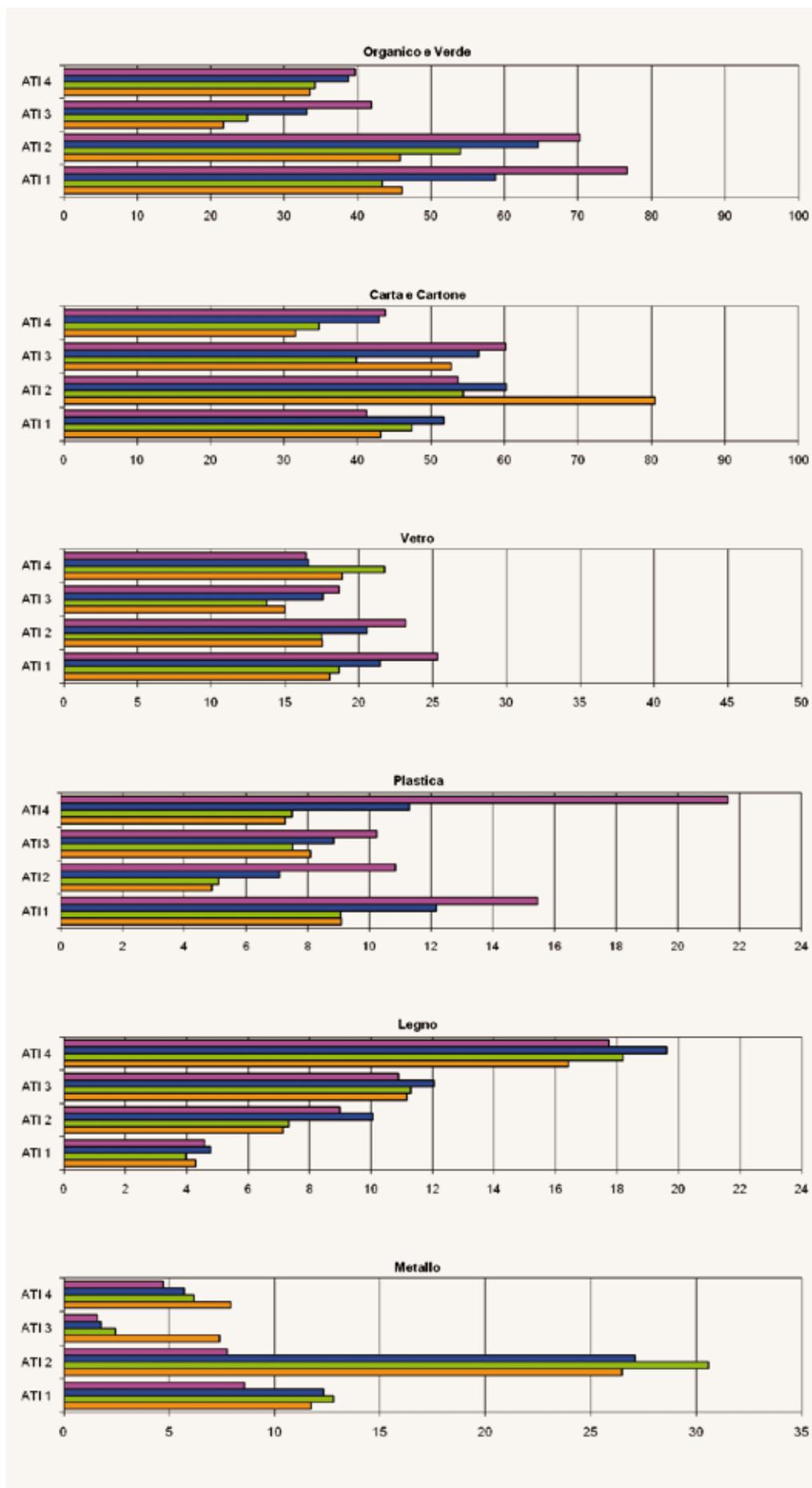
Se andiamo a vedere i dati a scala di ambito la riduzione della media regionale è conseguenza del crollo del valore di raccolta pro capite in ATI 2. I valori medi di questo ambito nel triennio 2006-2008 si erano mantenuti al di sopra di 25 kg/ab con una punta superiore a 30 kg/ab nel 2007. Tali raccolte pro capite erano state segnalate negli anni precedenti come anomalie probabilmente indotte da eccessiva assimilazione di rifiuti speciali.

La raccolta differenziata dei RAEE pur

non "pesando" molto nella composizione della frazione merceologica è molto importante per la presenza in questi rifiuti di sostanze pericolose. Per questo motivo la gestione dei RAEE è oggetto di specifica normativa. Il D.Lgs. 151/2005 pone all'art.6 l'obbligo del raggiungimento entro il 2008 della raccolta di almeno 4 kg/ab di RAEE provenienti da nuclei domestici.

La raccolta differenziata di questo tipo di rifiuti ha subito in Umbria un notevole incremento nell'ultimo biennio (Fig. 26), portandosi da poco più di un 1 kg/ab del 2007 a più di 3 kg/ab nel 2008 e a 5,6 kg/ab nel 2009, e superando così, seppur con un anno di ritardo, in modo significativo l'obiettivo imposto dalla norma. Nel 2008 anche nel resto d'Italia l'obiettivo non è

Fig. 24 - Raccolta pro capite delle principali frazioni merceologiche a scala di ambito. Periodo 2006-2009



stato raggiunto e solo la media delle regioni del Nord si è avvicinata alla soglia. Il dato a scala di ambito mostra come tutti e quattro gli ambiti abbiano superato nel 2009 l'obiettivo dei 4 kg/ab. Il valore più elevato si osserva in ATI 2 dove sono stati raccolti 6,3 kg/ab di RAEE di origine urbana.

Quasi due terzi dei RAEE raccolti nella regione sono rifiuti pericolosi (Fig. 27). Questi sono costituiti quasi esclusivamente dai CER 200135 (55%) e 200123 (quasi il 45%), cui si aggiungono quantitativi molto limitati di CER 200121. Le variazioni a scala di ambito sono piuttosto contenute.

I RAEE non pericolosi sono costituiti quasi esclusivamente dal CER 200136, solo in ATI 1 viene dichiarato un limitato quantitativo del CER 160214.

Rifiuti urbani pericolosi sono anche compresi nella macro frazione **raccolte selettive**.

In Fig. 28 viene mostrato come a scala regionale il 76% delle raccolte selettive

siano costituite da RUP (Rifiuti Urbani Pericolosi). Tale percentuale è pari all'80% per tutti gli ambiti ad eccezione di ATI 4 dove scende a 64%.

Per lo più le raccolte selettive di rifiuti pericolosi sono costituite da Pile e batterie (Fig. 29) che ne costituiscono quasi l'80%, dato piuttosto uniforme tra ambiti. Seguono *Oli e grassi* e *Vernici e inchiostri* raccolti in tutti gli ambiti, mentre i farmaci pericolosi vengono raccolti solo in ATI 2 e ATI 4 e gli imballaggi contenenti sostanze pericolose solo in ATI 4.

Un'ultima osservazione è relativa alla **frazione ingombranti** il cui peso scende in modo significativo nell'ultimo biennio a seguito della più corretta attribuzione alla raccolta differenziata della sola parte di ingombranti destinati a recupero, nonché della più corretta attribuzione ai RAEE delle apparecchiature elettriche e elettroniche "ingombranti" effettuata dai produttori nella fase di attribuzione del CER al rifiuto.

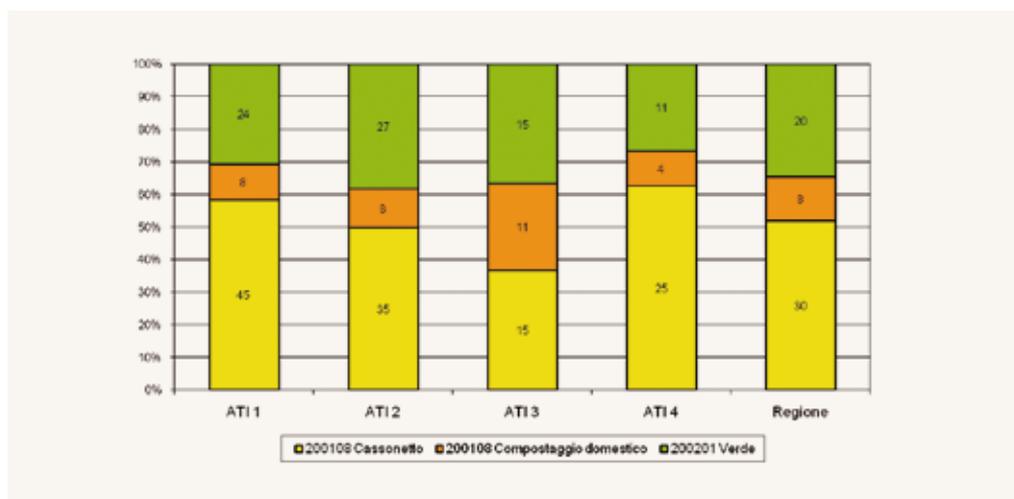


Fig. 25 - Composizione della frazione organica a scala regionale e di ambito

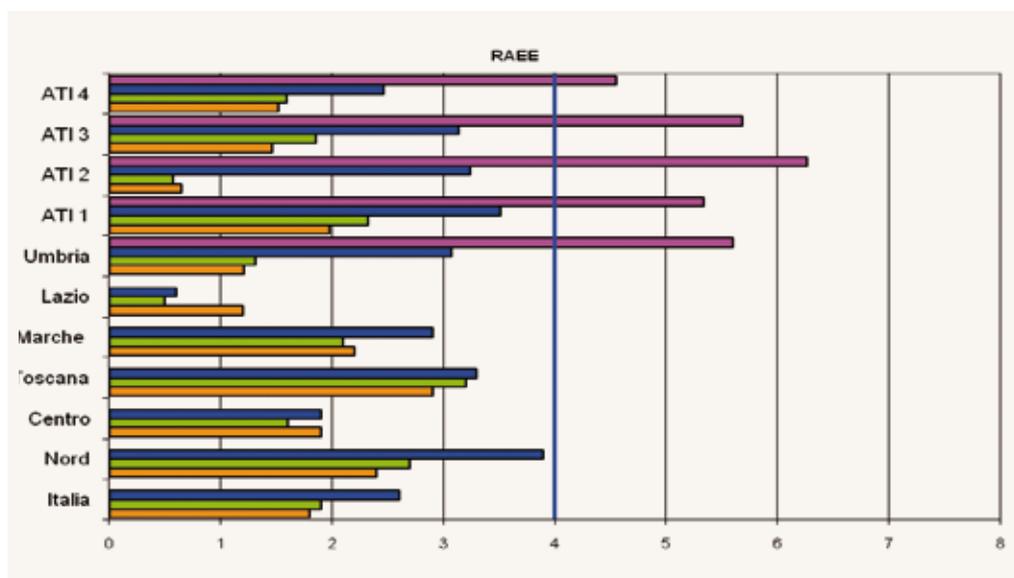


Fig. 26 - Raccolta differenziata pro capite di RAEE in Umbria a confronto con il resto d'Italia (dati in kg/ab)

Fig. 27 - RAEE non pericolosi e RAEE pericolosi raccolti nel 2009 in Umbria

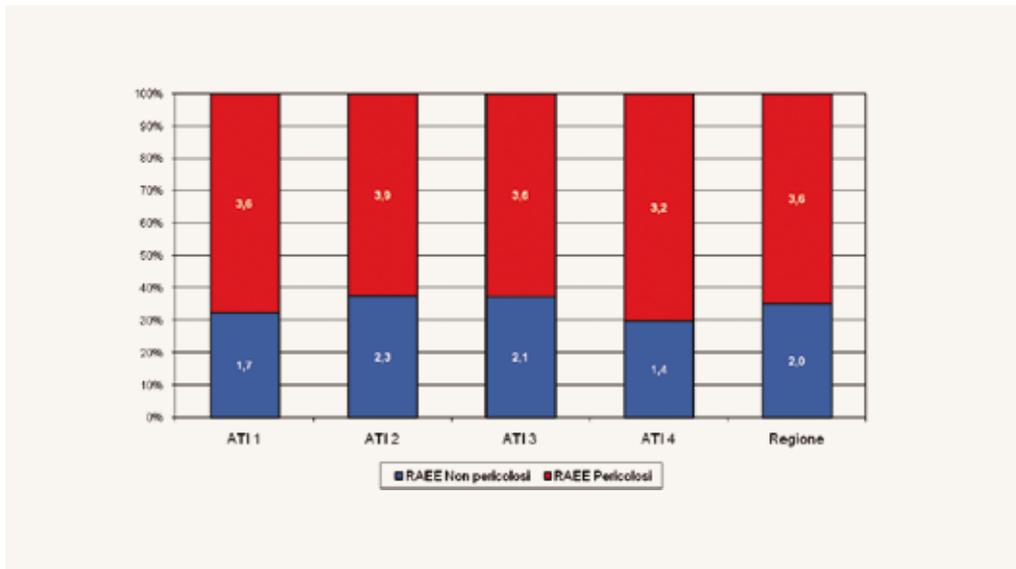


Fig. 28 - Rifiuti pericolosi e non pericolosi delle raccolte selettive

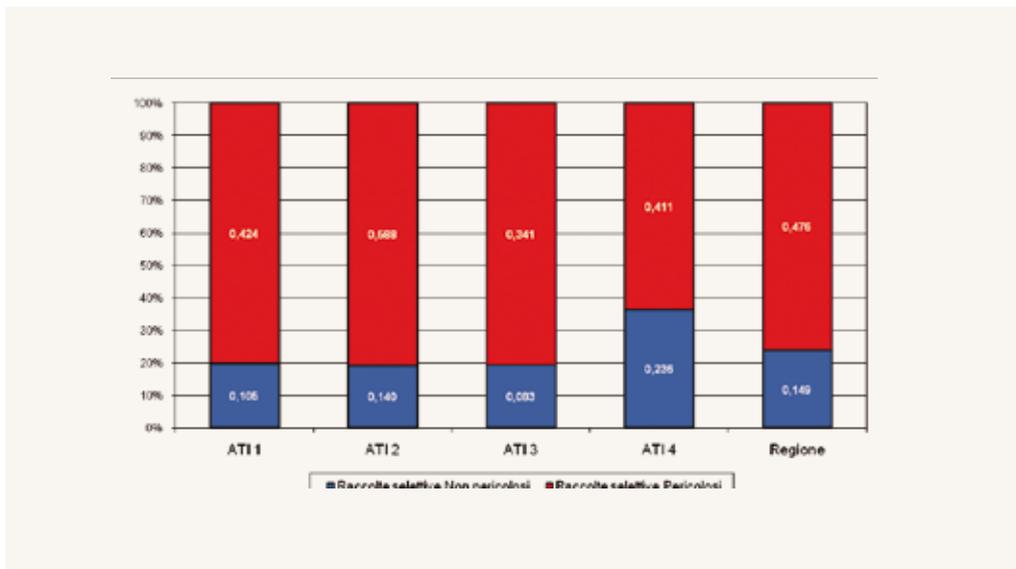
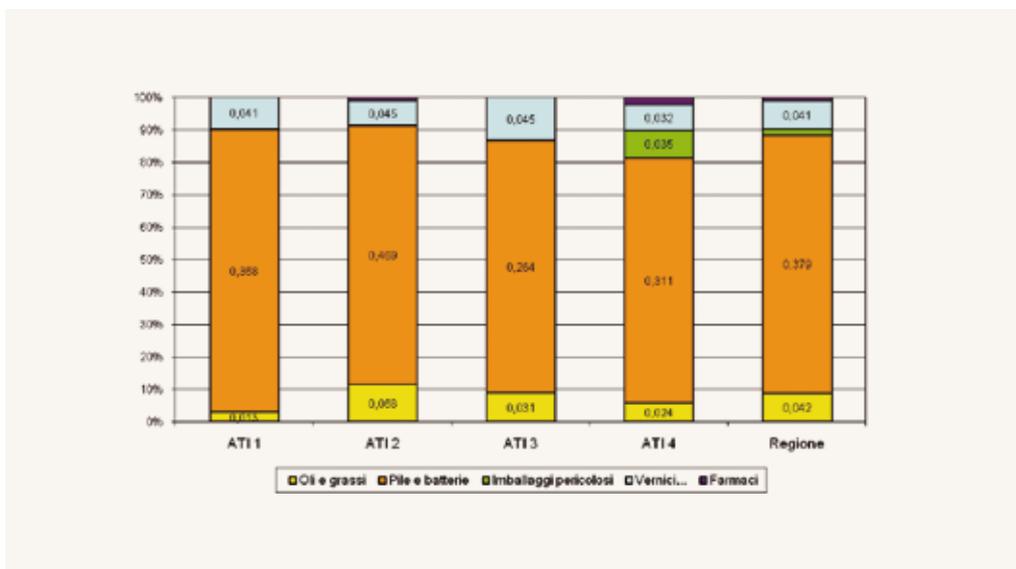


Fig. 29 - Raccolte selettive di rifiuti pericolosi urbani





6. Conferimento dei rifiuti urbani

6.1 CONFERIMENTO DEI RIFIUTI NON COMPRESI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E DESTINATI ALLO SMALTIMENTO

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Umbria stabilisce che la fase di smaltimento finale dei rifiuti urbani non pericolosi abbia carattere sovra ambito, ovvero che gli impianti di smaltimento finale abbiano un bacino di interesse regionale.

Nel 2009 gli impianti per lo smaltimento finale di questi rifiuti attivi nella regione erano esclusivamente discariche. In questo paragrafo si è tentato di ricostruire il flusso dei rifiuti urbani indifferenziati dalla fase di raccolta effettuata dal servizio pubblico fino allo smaltimento finale.

L'informazione di partenza è quella relativa agli impianti di primo conferimento del rifiuto raccolto, informazione contenuta nella banca dati dei rifiuti urbani e presentata nelle tabelle 14 e 15.

Come si può osservare, per quanto

riguarda i due principali rifiuti destinati allo smaltimento, il rifiuto CER 200301 – Rifiuti urbani non differenziati raccolto nel territorio regionale viene interamente conferito o a stazioni di trasfereza o a impianti di selezione, mentre il rifiuto CER 200303 viene per una parte significativa portato direttamente a discarica.

La ricostruzione dei passaggi successivi del flusso di questi rifiuti è stata fatta sulla base della conoscenza dei principali sistemi impiantistici, di informazioni raccolte presso i gestori e dei dati di gestione relativi agli anni precedenti, contenuti nelle banche dati MUD.

Ai fini del flusso dei rifiuti urbani destinati allo smaltimento, il territorio regionale risulta operativamente suddiviso in diverse aree, asservite a specifici sistemi impiantistici.

I sistemi impiantistici includono le stazioni di trasfereza, che fungono da supporto logistico al successivo flusso verso impianti di selezione e biostabilizzazione, nonché di discarica.

Tab. 14 – Impianti utilizzati nel 2009 per il conferimento del rifiuto CER 200301

Tipo Impianto	Nome Impianto	ATI 1 (t)	ATI 2 (t)	ATI 3 (t)	ATI 4 (t)	Regione (t)
STAZIONE TRASFERENZA	E.S.A. - GUALDO TADINO	2.032				2.032
	SO.GE.PU. - BELLADANZA	21.896				21.896
	T.S.A - TRASIMENO SERVIZI AMBIENTALI - BACANELLA		25.646			25.646
	S.I.A. SOC IGIENE AMBIENTALE - OLMETO			1.544		1.544
	CENTRO AMBIENTE - CAMPOSALESE			4.547		4.547
	ASM DI TERNI - MARATTA		1.155		57.303	58.458
SELEZIONE	GESENU - PONTE RIO	19.703	110.079	2.185		131.968
	CENTRO AMBIENTE - CASONE		1.632	62.475		64.107
	S.A.O. - LE CRETE		7.415		28.039	35.454
TOTALE		43.631	145.927	70.751	85.342	345.651

Tab. 15 - Impianti utilizzati nel 2009 per il conferimento del rifiuto CER 200303

Tipo Impianto	Nome Impianto	ATI 1 (t)	ATI 2 (t)	ATI 3 (t)	ATI 4 (t)	Regione (t)
STAZIONE TRASFERENZA	E.S.A. - GUALDO TADINO	69				69
	T.S.A - TRASIMENO SERVIZI AMBIENTALI - BACANELLA		563			563
	S.I.A. SOC IGIENE AMBIENTALE - OLMETO			171		171
	ASM DI TERNI - MARATTA		51		441	491
SELEZIONE	GESENU - PONTE RIO - SELEZIONE		8.759			8.759
	CENTRO AMBIENTE - CASONE - SELEZIONE			991		991
DISCARICA	SO.GE.PU. - BELLADANZA	1.502				1.502
	COMUNE DI GUBBIO - COLOGNOLA	104				104
	GESENU - PIETRAMELINA	439	1.668			2.107
	T.S.A - TRASIMENO SERVIZI AMBIENTALI - BORGOGIGLIONE		912			912
	CENTRO AMBIENTE - S.ORSOLA		2	711		714
	S.A.O. - LE CRETE				2.289	2.289
TOTALE		2.114	11.954	1.873	2.729	18.670

Di seguito viene descritto in dettaglio a scala di ambito il flusso del rifiuto urbano indifferenziato (CER 200301) dalla raccolta, effettuata da parte delle aziende di servizio, fino allo smaltimento finale.

ATI 1

L'impianto cui viene conferito gran parte del rifiuto 200301 di ATI 1 (Fig. 30) è la stazione di trasferimento di Belladanza, nel comune di Città di Castello, gestita da SOGEPU, cui viene conferito il rifiuto prodotto nei sei comuni nei quali la stessa azienda è gestore della raccolta.

Un altro flusso è diretto all'impianto di selezione di Ponte Rio (Perugia) in ATI 2 gestito da GESENU; quantitativi più limitati vanno alle stazioni di trasferimento di Gualdo Tadino e di Gubbio.

All'impianto di selezione di Ponte Rio vengono conferiti direttamente i rifiuti di Umbertide e Lisciano Niccone (in cui il gestore della raccolta è l'Azienda che gestisce anche l'impianto) nonché, in base alle dichiarazioni in O.R.SO., dai comuni di Gubbio, che effettua la raccolta *in economia*, e di Gualdo Tadino in cui la raccolta è gestita da ESA. In realtà è presumibile che i rifiuti di questi due comuni passino prima per le loro stazioni di trasferimento come avvenuto negli anni precedenti. In ogni caso, in base ai dati MUD degli

anni 2007-2008 il rifiuto CER 200301, conferito dai comuni sia a queste due stazioni di trasferimento sia a quella di Città di Castello, viene poi portato all'impianto di selezione e cernita di Ponte Rio. Da qui la frazione secca torna per lo smaltimento finale alla discarica di Belladanza in ATI 1 mentre la frazione organica (FORSU) va al sistema impiantistico di Pietramelina (ATI 2) per la biostabilizzazione e il successivo smaltimento in discarica.

ATI 2

In ATI 2 (Fig. 31) il primo conferimento di gran parte del rifiuto indifferenziato avviene direttamente all'impianto di selezione di Ponte Rio gestito da GESENU (circa il 75% del CER 200301), da qui la frazione secca viene conferita alla discarica di Pietramelina mentre la frazione umida all'impianto di biostabilizzazione esistente nella stessa unità locale; il biostabilizzato viene infine smaltito nelle vicine discariche.

Un secondo flusso, che interessa il rifiuto indifferenziato dei nove comuni dell'area del Trasimeno, utilizza solo in parte lo stesso sistema impiantistico: primo conferimento presso la stazione di trasferimento di Magione, selezione presso l'impianto di Ponte Rio, biostabilizzazione e smaltimento del biostabilizzato a Pietra-

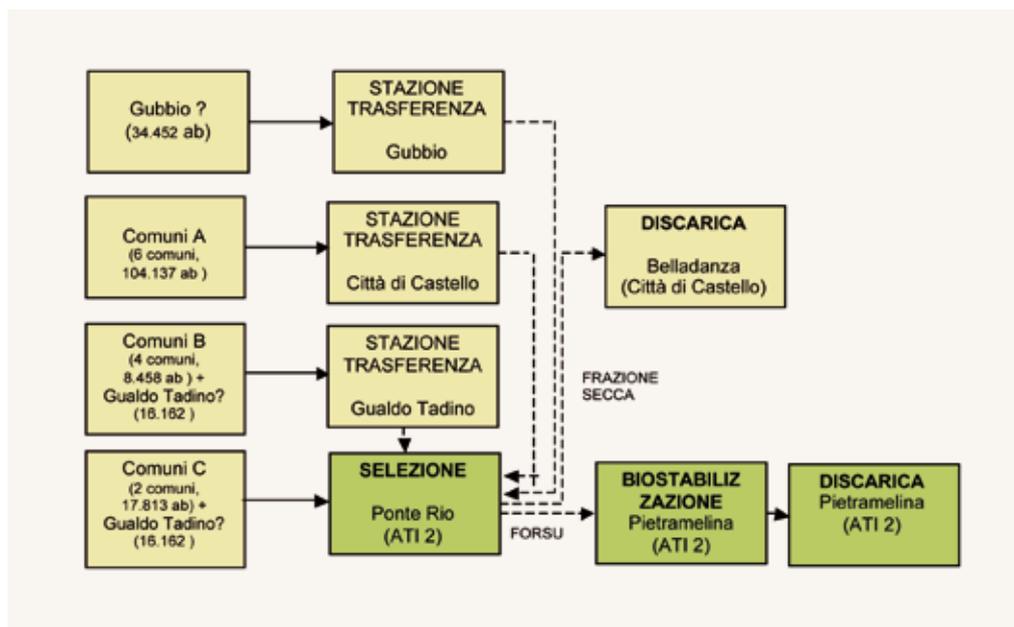


Fig. 30 – Flussi del rifiuto CER 200301- Rifiuti urbani non differenziati in ATI 1

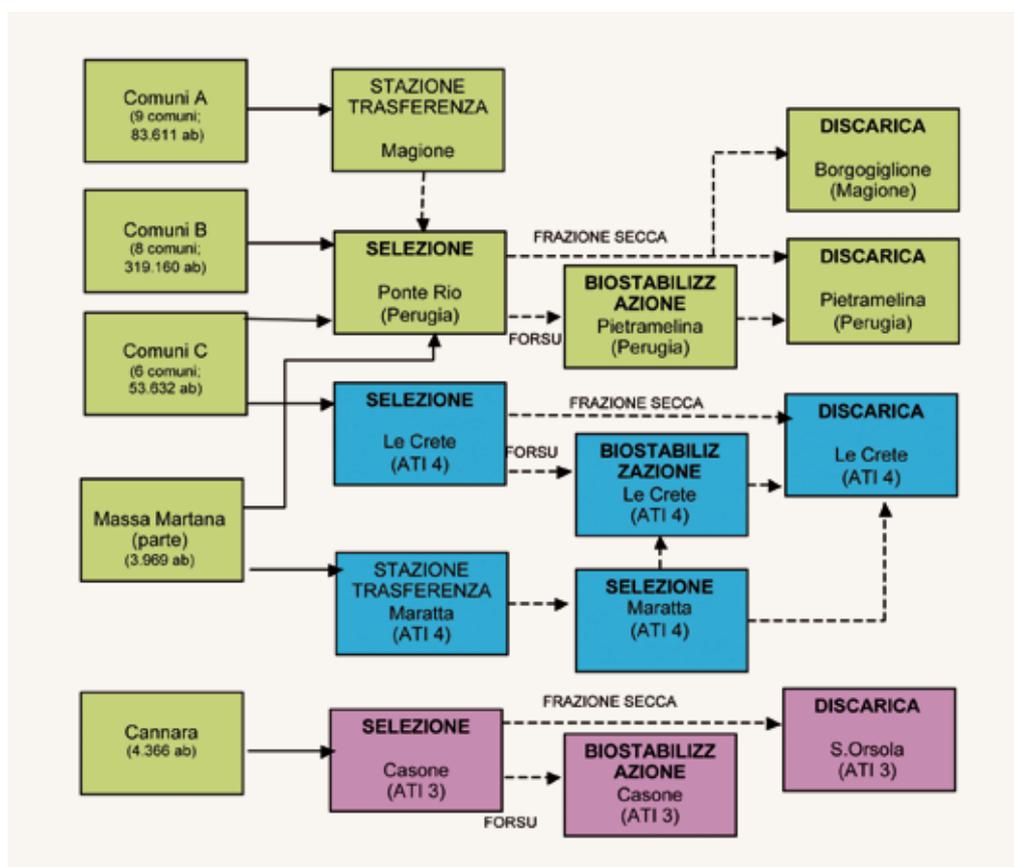


Fig. 31 - Flussi del rifiuto CER 200301- Rifiuti urbani non differenziati in ATI 2

melina, con smaltimento della frazione secca presso la discarica di Borgoguglione.

Esistono poi due flussi secondari che utilizzano impianti localizzati fuori ambito. Il primo utilizza il sistema impiantistico di Le Crete in ATI 4 e interessa i rifiuti prodotti per parte dell'anno dai comuni di Massa Martana (transitato nel corso del 2009 da ATO 4 in ATI 2) e da 6 comuni

dell'area Tuderte. Il secondo utilizza il sistema impiantistico di ATI 3 e interessa solo i rifiuti del comune di Cannara, transitato nel corso del 2009 da ATO 3 in ATI 2.

ATI 3

In ATI 3 (Fig. 32) il primo conferimento di gran parte dei rifiuti indifferenzia-

Fig. 32 - Flussi del rifiuto CER
200301- Rifiuti urbani non
differenziati in ATI 3

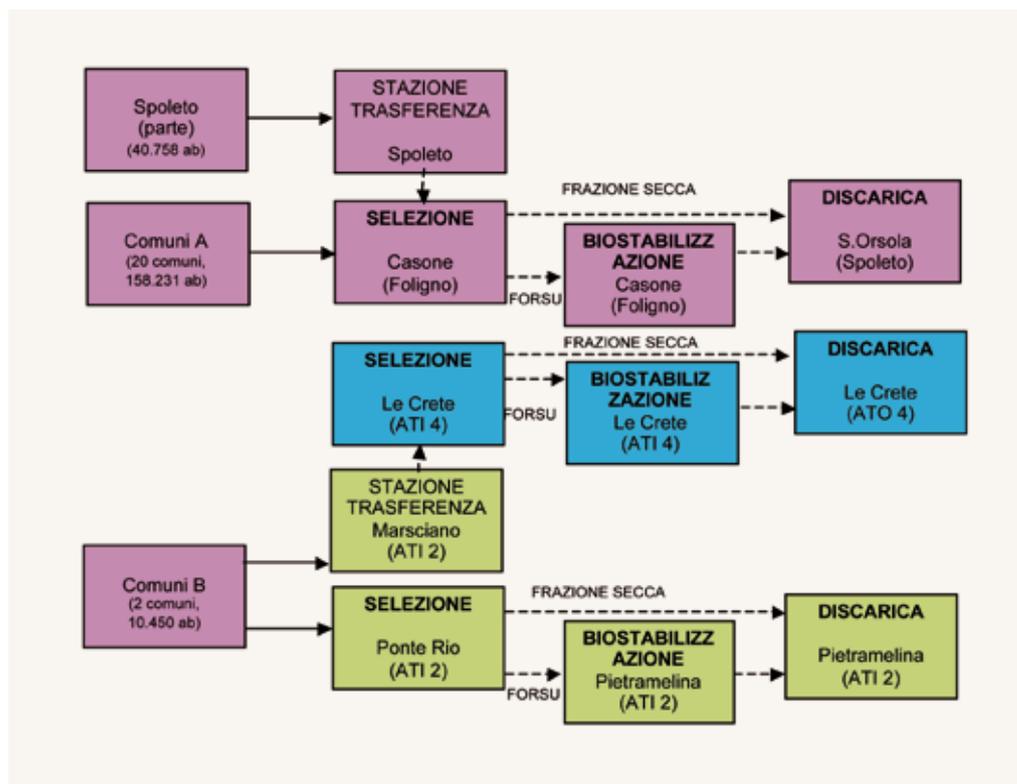
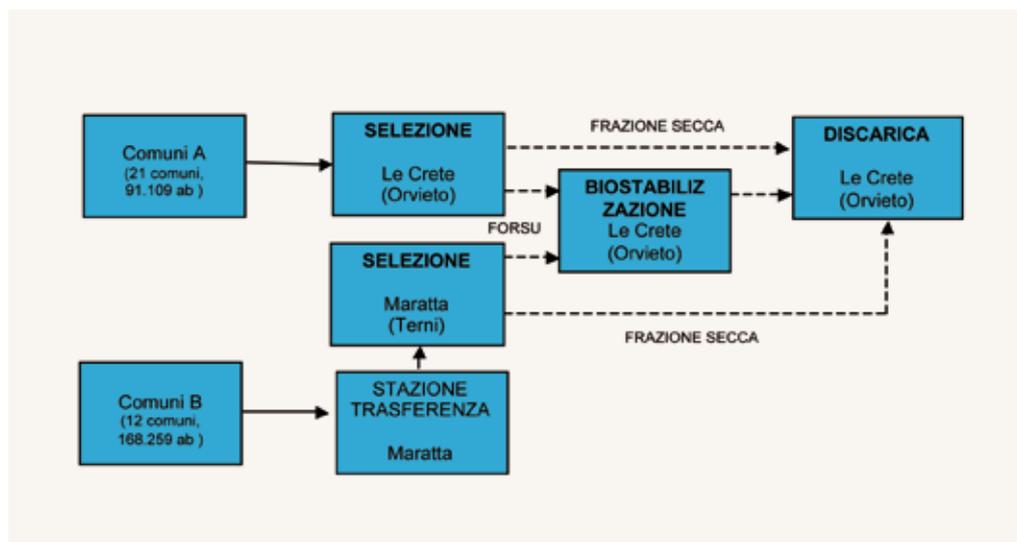


Fig. 33 - Flussi del rifiuto CER
200301- Rifiuti urbani non
differenziati in ATI 4



ti (88%) è direttamente all'impianto di selezione di Casone, allo stesso impianto arrivano i rifiuti indifferenziati conferiti alla stazione di trasferimento di Spoletto (ulteriori 6%). Dall'impianto di selezione, la frazione umida passa all'impianto di biostabilizzazione esistente nella stessa unità locale, la frazione secca insieme al biostabilizzato viene conferita alla discarica di S.Orsola nel comune di Spoletto.

Solo i comuni di Giano dell'Umbria e Gualdo Cattaneo non utilizzano questo sistema impiantistico, ma hanno inviato per parte dell'anno i rifiuti indifferenziati all'impianto di selezione di Ponte

Rio e per un'altra parte alla stazione di trasferimento di Marsciano. I rifiuti dai due impianti di primo conferimento seguono poi due flussi diversi: l'uno attraverso il sistema impiantistico di ATI 2 (Ponte Rio e Pietramelina), l'altro di ATI 4 (Le Crete).

ATI 4

Più omogeneo è il flusso dei rifiuti indifferenziati in ATI 4. Due terzi dei rifiuti prodotti vengono conferiti alla stazione di trasferimento di Maratta e da qui all'impianto di selezione della stessa unità locale, un terzo viene conferito all'impianto

di selezione di Le Crete. A questo punto i due flussi si unificano: la FORSU viene biostabilizzata nell'impianto di Le Crete e, successivamente, biostabilizzato e frazione secca vengono smaltiti nella discarica adiacente.

6.2 CONFERIMENTO DEI RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

6.2.1 Conferimento delle principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata

Frazione organica

Per il recupero della frazione organica, in Umbria esistono tre principali impianti di compostaggio, gestiti da aziende di servizio, localizzati a Pietramelina in ATI 2, Casone in ATI 3 e Le Crete in ATI 4 (Tab. 16).

Considerando che la FOU che viene portata all'impianto di stoccaggio di Ponte Rio e alla stazione di trasferimento di Bacanella (Magione) viene poi trasferita all'impianto di compostaggio di Pietramelina, tutta la FOU raccolta in Umbria va a questi tre impianti. Il Verde viene invece inviato in piccole quantità anche a altri impianti di recupero non gestiti da aziende di servizio.

L'impianto di compostaggio più importante è senza dubbio quello di Pietramelina che riceve direttamente o indirettamente il 74% della FOU e il 63% del Verde raccolti complessivamente nella regione. Presso questo impianto viene effettuato il compostaggio di quasi tutta la frazione organica raccolta in ATI 2 (96%) e in ATI 1 (88%, comprensiva dell'intera FOU), nonché una quota significativa (12%) di quella raccolta in ATI 4; limitata è invece la quota proveniente da ATI 3, esclusivamente dai comuni di Fratta Todina e Gualdo Cattaneo.

All'impianto di compostaggio di Le Crete viene portato il 15% della frazione organica raccolta in Umbria, proveniente esclusivamente da comuni di ATI 4.

All'impianto di Casone, infine, viene portato l'11% della frazione organica raccolta in Umbria, in particolare in 10 comuni di ATI 3 e nel comune di Cannara di ATI 2.

Frazione cellulosica

L'impianto più utilizzato per il conferimento della frazione cellulosica (Carta e Cartone) è BIONDI RECUPERI, situato in ATI 2, cui viene inviato quasi il 40% della carta e cartone raccolta complessivamente in Umbria proveniente per lo più dallo stesso ambito, ma anche da alcuni comuni di ATI 1 e ATI 3 (Tab. 17). Tale percentuale aumenta se si considera che, in base ai dati MUD degli anni precedenti, anche il quantitativo conferito all'impianto di stoccaggio di Ponte Rio viene poi inviato per il recupero all'impianto di BIONDI.

Altro impianto di riferimento per i comuni di ATI 2 è GRAZIANI utilizzato dai comuni dell'area del Trasimeno.

La FERROCART di Terni è invece l'impianto più utilizzato in ATI 4; l'impianto riceve il 90% della frazione cellulosica raccolta in ATI 4, quella del comune di Massa Martana di ATI 2 e di Sant'Anatolia di Narco di ATI 3. In base ai dati dei MUD degli ultimi anni a tale impianto viene anche conferita la carta e il cartone dell'impianto di stoccaggio della SAO a Le Crete.

Gli impianti di riferimento per ATI 3 sono SPALLONI ECOSISTEMA e TERENCE ACHILLE che ricevono complessivamente il 96% della frazione cellu-

Tab. 16 – Impianti utilizzati per il conferimento della frazione organica (FOU e Verde) – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4	% FOU	% Verde
GESENU - PIETRAMELINA - COMPOSTAGGIO	2	14	2	4	64%	36%
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO	1	8	1		2%	98%
T.S.A - BACANELLA - STAZIONE DI TRASFERENZA		9			100%	
CENTRO AMBIENTE - CASONE - COMPOSTAGGIO		1	10		49%	51%
S.A.O. - LE CRETE - COMPOSTAGGIO				22	66%	34%
AGRIFLOR DI QUARANTA ROMANO - COMPOSTAGGIO		1				100%
CANTINI GIAN PIETRO E MAURO - RECUPERO	1					100%
CERRONI DINO - RECUPERO	4					100%
COMUNE DI SAN GIUSTINO - COMPOSTAGGIO	1					100%
TRASIMENO srl - RECUPERO		6				100%
COMUNE DI GUBBIO - COLOGNOLA - STAZIONE DI TRASFERENZA	1					100%

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

losica raccolta in questo ambito, mentre per ATI 1 sono gli impianti di recupero di GESECO e di GRAZIANI che complessivamente ne ricevono il 90%.

Vetro

Il 37% del vetro raccolto in Umbria (Tab. 18) viene conferito direttamente all'impianto EURORECUPERI a Piegaro, principalmente dai comuni di ATI 2 (87% del totale raccolto nell'ambito) e di ATI 1 (30% raccolto nell'ambito), ma anche da alcuni comuni di ATI 4 (19% dell'ambito) e da alcuni piccoli comuni di ATI 3 (9% dell'ambito).

Altri impianti utilizzati per il primo conferimento del vetro sono TERENZI ACHILLE, situato in ATI 3, che ne riceve il 16% quasi esclusivamente dai comuni dello stesso ambito, e RO.VE.RE. Romana Vetro, fuori regione, che ne riceve il 15% esclusivamente dal comune di Terni (62% del totale raccolto nell'ambito).

Tuttavia in base ai dati MUD degli anni precedenti, si può dedurre che l'intero quantitativo raccolto in Umbria venga conferito, in modo diretto o indiretto, all'impianto EURORECUPERI.

Plastica

Come si osserva in Tab. 19, il sistema impiantistico utilizzato per il conferimento della plastica della raccolta differenziata urbana è molto vario, costituito da numerosi impianti di recupero cui ne va quasi il 95%, da impianti di stoccaggio cui va il 5% e anche da discariche cui va un quantitativo molto limitato (0,4%).

Il principale impianto di recupero è FERROCART che riceve il 34% della plastica raccolta in Umbria quasi esclusivamente dai comuni di ATI 4. A questo impianto viene conferito l'87% della plastica raccolta in questo ambito; altro impianto di riferimento dell'ambito è l'impianto di stoccaggio INTERPARK

Tab. 17 – Impianti utilizzati per il conferimento della Carta e del Cartone – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4	% Carta	% Cartone
BIONDI - RECUPERI	2	12	3		45%	55%
CERRONI DINO - RECUPERO	1				94%	6%
ERCOLANI ALDO - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO				1	6%	94%
FERROCART DI AMEDEI ROBERTO E PAOLO - RECUPERO		1	1	18	88%	12%
GE.S.ECO GESTIONE SERVIZI ECOLOGICI - RECUPERO	6	1			54%	46%
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO	1	1			6%	94%
GRAZIANI GIOVANNI - RECUPERO		9			34%	66%
SPALLONI ECOSISTEMA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1	10		49%	51%
TERENZI ACHILLE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			15		22%	78%
S.A.O. - LE CRETE - STOCCAGGIO				13	87%	13%

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

Tab. 18 – Impianti utilizzati per il conferimento del vetro – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
BIONDI - RECUPERI	1	1		
CENTRO AMBIENTE - CASONE - STOCCAGGIO		1	10	
ECOGLASS SOCIETA' UNIPERSONALE - RECUPERO	4			
EURORECUPERI - RECUPERO	2	15	6	7
GE.S.ECO GESTIONE SERVIZI ECOLOGICI - RECUPERO	6	1		
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO	1	2		
INTERPARK - RECENTINO - STOCCAGGIO				5
RO.VE.RE. ROMANA VETRO RECUPERI - RECUPERO				1
SPALLONI ECOSISTEMA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			2	
TERENZI ACHILLE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1	15	
S.A.O. - LE CRETE - STOCCAGGIO				2
SOC. COOP. ELCE - SELEZ. RACC. DIFF. MULTIMATERIALE				1

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

Tab. 19 – Impianti utilizzati per il conferimento della Plastica – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
BAZZICA INVEST - RECUPERO			2	
BIONDI - RECUPERI	1	7		
CENTRO AMBIENTE - S.ORSOLA - DISCARICA			5	
CENTRO SERVIZI DIGITALE DI LEPRI ENZO - RECUPERO		1	1	
CERRONI DINO - RECUPERO	4			
CIESSE RECUPERI - RECUPERO	1			
ECO PLAST - RECUPERO			2	
ECOSERVICE DI SANTARELLI PAOLO - RECUPERO	1	1		
FERROCART DI AMEDEI ROBERTO E PAOLO - RECUPERO		1	1	11
FORMATO ANNAMARIA - RECUPERO	2			
GE.S.ECO GESTIONE SERVIZI ECOLOGICI - RECUPERO	6	1		
GESENU - PONTE RIO - SELEZ. RACC. DIFF. MULTIMATERIALE		8	2	
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		2	2	1
GRAZIANI GIOVANNI - RECUPERO		15	2	
IMBALLAGGI LANCINI - RECUPERO	1			
INTERPARK - RECENTINO - STOCCAGGIO			1	12
IST.GROUP - RECUPERO	2	1		2
MAESTRALE INDUSTRIE TERNI - RECUPERO	1			2
MARINELLI - RECUPERO	1			
MINIMETAL DI MICANTI NICOLA - RECUPERO			1	
PNEUS ECOLOGY DI BORIN ROMEO - STOCCAGGIO E RECUPERO		1		
RIGENERA NATURALMENTE - RECUPERO		1		
SAMECO - RECUPERO			1	
SASSOLI ALVARO DI SASSOLI ALVARO & C. - RECUPERO		7		
SE.AM - RECUPERO	2			
SIECO - STOCCAGGIO				1
SO.GE.NU.S. - DISCARICA	1			
SPALLONI ECOSISTEMA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1	9	
TERENZI ACHILLE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1	15	
S.A.O. - LE CRETE - STOCCAGGIO				1

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

cui viene conferito l'11% della plastica raccolta, che, in base ai dati dei MUD, viene successivamente inviata sempre all'impianto FERROCART.

I due impianti di riferimento di ATI 2 sono l'impianto di recupero di GESENU (che riceve il 14% del totale raccolto in Umbria) e l'impianto GRAZIANI GIOVANNI (12%

del totale raccolto in Umbria).

Gli impianti maggiormente utilizzati in ATI 1 sono quello di GE.SE.CO (11% del totale raccolto in Umbria) e CERRONI DINO.

ATI 3 infine utilizza prevalentemente gli impianti SPALLONI ECOSISTEMA e TERENZI ACHILLE.

Legno

Gli impianti più utilizzati dai comuni umbri per il conferimento del legno della raccolta differenziata sono tre (Tab. 20). Il primo, gestito da GESENU e localizzato in ATI 2, ha ricevuto il 39% del legno raccolto in Umbria e è stato utilizzato per il conferimento di quasi tutto il legno raccolto nei comuni di ATI 2 e di una parte significativa di quello raccolto in ATI 1; il secondo è l'impianto gestito da FERROCART cui viene conferito il 37% del totale raccolto in Umbria e viene utilizzato in modo quasi esclusivo dai comuni di ATI 4; il terzo è l'impianto TERENCE ACHILLE cui viene conferito il 18% del legno raccolto in Umbria e costituisce l'impianto di riferimento per il legno raccolto dai comuni di ATI 3.

Metallo

Per la frazione merceologica metallo l'impianto più utilizzato dai comuni umbri è BIONDI RECUPERI che riceve in modo diretto il 36% del totale raccolto in Umbria: per due terzi dai comuni di ATI 2 e per un terzo da quelli di ATI 1 (Tab. 21). A questo quantitativo va aggiunto quanto stoccato presso l'impianto di Ponte Rio che, in base ai dati MUD, invia il metallo all'impianto di BIONDI.

Altri impianti significativamente utilizzati sono MENCHICCHI - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO (20% del totale raccolto) che riceve solo da ATI 2, e AVIGLIANFER (10% del totale raccolto) che riceve dai comuni di ATI 4 e da Massa Martana di ATI 2.

Raccolta Multimateriale

Il rifiuto raccolto in modalità multimateriale, CER 150106 - *Imballaggi in materiali misti*, necessita come prima operazione di una selezione per la separazione in frazioni

merceologiche omogenee.

La maggior parte (68%) della raccolta multimateriale effettuata in Umbria è stata conferita all'impianto di selezione RACCOLTA DIFF. MULTIMATERIALE di GESENU: il 92% della raccolta multimateriale di ATI 2, nonché quella di ATI 1 e di ATI 3 (Tab. 22).

La raccolta multimateriale di ATI 4 viene invece prevalentemente conferita a due impianti di Terni: gran parte dei comuni utilizzano l'impianto di stoccaggio gestito da INTERPARK, il comune di Terni l'impianto di recupero FERROCART.

6.2.2 Conferimento dei RAEE

L'impianto più utilizzato per il conferimento dei RAEE è VALLONE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO (in Lazio) che ha ricevuto più del 95% dei RAEE sia pericolosi sia non pericolosi raccolti nel 2009 in Umbria. L'impianto viene utilizzato da gran parte dei comuni di tutti e quattro gli ambiti.

Tra gli altri impianti utilizzati per il conferimento dei RAEE si citano TREC, a Spoleto, che riceve quasi il 3% dei RAEE pericolosi raccolti in Umbria e l'impianto PULI ECOL RECUPERI (nelle Marche) che riceve quasi il 3% di quelli non pericolosi.

6.2.3 Conferimento dei rifiuti pericolosi delle raccolte selettive

Gran parte dei rifiuti urbani pericolosi delle raccolte selettive raccolti in Umbria nel 2009, sono stati conferiti a impianti di stoccaggio e da qui inviati a impianti situati fuori regione (Tab. 24).

Partendo dalla frazione Pile e batterie, quantitativamente la più rilevante tra questi RUP, l'impianto di riferimento per molti comuni di tutti gli ambiti è COSP TECNO SERVICE che nel 2009 ha rice-

Tab. 20 - Impianti utilizzati per il conferimento del legno - anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
BIONDI - RECUPERI	1	1		
CERRONI DINO - RECUPERO	1	6		
D.M. - RECUPERO				1
FERROCART DI AMEDEI ROBERTO E PAOLO - RECUPERO		1		8
SPALLONI ECOSISTEMA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			4	
TERENZI ACHILLE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			13	
GESENU - PONTE RIO - RECUPERO LEGNO	1	19	1	
CENTRO AMBIENTE - CASONE - COMPOSTAGGIO			1	

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

Tab. 21 - Impianti utilizzati per il conferimento del Metallo – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
F.LLI SCERNA - AUTODEMOLIZIONE			8	
AVIGLIANFER DI PIACENTI MASSIMILIANO E C. - RECUPERO		1		14
BINNELLA LUIGINO - RECUPERO				4
BIONDI - RECUPERI	3	7		
CERRONI DINO - RECUPERO	4			
CILIEGI LUCA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO	1			
CORIGLIANO DI CORIGLIANO ROCCO - RECUPERO				2
ERCOLANI ALDO - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO				6
FERROCART DI AMEDEI ROBERTO E PAOLO - RECUPERO		2		2
FRATELLI CIOTTI - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1		
GE.S.ECO GESTIONE SERVIZI ECOLOGICI - RECUPERO	2			
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		4		
LAE-FER - RECUPERO				2
MANCI GIUSEPPE E NAZZARENO - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO	4			
MARINELLI - RECUPERO	1			
MENCHICCHI - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		9		
MINIMETAL DI MICANTI NICOLA - RECUPERO			8	
MODESTI VENTURINO - RECUPERO				2
SANNICOLO' SANDRA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO				4
SPALLONI ECOSISTEMA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			2	
STEEL DI BALLINI MASSIMO - RECUPERO	2			
TARDIOLI ALFREDO - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO		1	3	
TERENZI ACHILLE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO			8	
TRENTAVIZI - RECUPERO				2
S.A.O. - LE CRETE - STOCCAGGIO				2

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

Tab. 22 - Impianti utilizzati per il conferimento del Multimateriale – anno 2009

Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
GESENU - PONTE RIO - SELEZ. RACC. DIFF. MULTIMATERIALE	4	10	2	2
INTERPARK - RECENTINO - STOCCAGGIO		1		17
FERROCART DI AMEDEI ROBERTO E PAOLO - RECUPERO				1
BIONDI - RECUPERI		3		
EURORRECUPERI - RECUPERO		1		
SIENA AMBIENTE - RECUPERO				1
SOC. COOP. ELCE - SELEZ. RACC. DIFF. MULTIMATERIALE				1

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

vuto il 67% di questo rifiuto. Un altro 27% di Pile e batterie è andato all'impianto di stoccaggio di GESENU di Ponte Rio. Questo impianto nel 2009 ha ricevuto, tra i RUP, anche Vernici e inchiostri di ATI 2 e ATI 3 (66% del totale regionale), i farmaci pericolosi raccolti in ATI 2 (55% del totale regionale), nonché quantitativi percentualmente meno importanti di Oli e grassi e Imballaggi contenenti sostanze pericolose.

L'impianto che riceve gran parte degli

Oli e grassi pericolosi (67%) è l'impianto di stoccaggio CARBO-NAFTA ECOLOGIA, utilizzato prevalentemente dai comuni di ATI 2, mentre all'impianto di stoccaggio IOSA CARLO di Terni è stato conferito il 67% degli Imballaggi contenenti sostanze pericolose tutti raccolti nel comune di Terni.

Infine, gran parte dei farmaci raccolti in ATI 4 (44% del totale raccolto in Umbria) sono stati conferiti all'impianto di stoccaggio SIECO in Lazio.

Tab. 23 - Impianti utilizzati per il conferimento dei RAEE – anno 2009

Impianto	ATI 1		ATI 2		ATI 3		ATI 4	
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P
VALLONE - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO	8	9	16	19	9	10	13	18
BIONDI - RECUPERI	1							
CENTRO ROTTAMAZIONE AMIATA - AUTODEMOLIZIONE E RECUPERO							1	
ELETTO RECYCLING - RECUPERO		1						
EUROCORPORATION - STOCCAGGIO			1					
GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		3		12		4		3
NIAL NIZZOLI - STOCCAGGIO			1		1	1	1	
PULI ECOL RECUPERI - RECUPERO	2		3	1	1			
TREC - RECUPERO		3		5		11		13
VIDEORECYCLING - SELEZIONE E RECUPERO		2						
R.P.S. AMBIENTE - RECUPERO		4		1				

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

Tab. 24 - Impianti utilizzati per il conferimento dei rifiuti pericolosi delle raccolte selettive – anno 2009

Rifiuti Pericolosi	Impianto	ATI 1	ATI 2	ATI 3	ATI 4
Farmaci	ADRIATICA OLI - RECUPERO			1	
	AMA - INCENERITORE				1
	CHIMET - RECUPERO				1
	GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		11		
	MENGOZZI - INCENERITORE				1
	SIECO - STOCCAGGIO				7
Imballaggi contenenti sostanze pericolose	GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO			4	1
	INTERPARK - RECENTINO - STOCCAGGIO				1
	IOSA CARLO - STOCCAGGIO				1
	SE.AM - RECUPERO	1			
	SIECO - STOCCAGGIO				2
Oli e grassi	CARBO-NAFTA ECOLOGIA - STOCCAGGIO	1	13	1	1
	GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		6	1	
	IOSA CARLO - STOCCAGGIO				1
	S.A.A SERVIZI PER AGRICOLTURA E L'AMBIENTE - STOCCAGGIO	1	3	4	
	TERMOPEROLI - STOCCAGGIO	1			
Pile e batterie	BIONDI - RECUPERI	3	1		
	CENTRO ROTTAMAZIONE AMIATA – AUTOD. E RECUPERO				1
	COSP TECNO SERVICE - STOCCAGGIO	6	11	8	15
	GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		15	1	
	MARINELLI - RECUPERO	1			
	SIECO - STOCCAGGIO				7
Vernici, inchiostri, adesivi e resine	GESENU - PONTE RIO - STOCCAGGIO		6	6	
	IOSA CARLO - STOCCAGGIO				1
	SE.AM - RECUPERO	3			

Nota: il numero indica il numero di comuni che utilizzano l'impianto

7. Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata. Dati a scala comunale

7.1 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.1

7.1.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI I

I comuni di ATI I nell'anno 2009 hanno complessivamente prodotto 72.294 tonnellate di rifiuti urbani con una produzione pro capite media di 519 kg/ab (Tab. 25).

Il comune che maggiormente concorre alla produzione di rifiuti urbani è Città di Castello (Fig. 34), con il 33%. La sua produzione pro capite (Fig. 35) è 572 kg/ab, di 15 kg/ab più bassa rispetto al 2008, ma sempre superiore a quella media di ambito e regionale.

Anche la sua produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (RND), una delle più alte dell'ambito (391 kg/ab), è superiore sia a quella media di ambito sia a quella media regionale; diversamente, la raccolta differenziata (RD) pro capite di Città

di Castello è di poco più bassa di quella media di ambito (Fig. 35).

Il comune di Gubbio produce il 23% dei rifiuti dell'ambito. Dopo Sigillo è il comune che presenta la RD pro capite più alta (242 kg/ab), a differenza invece della produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata il cui valore (240 kg/ab) è tra i più bassi dell'ambito.

Il comune di Umbertide contribuisce alla produzione di rifiuti urbani dell'ambito per il 13%; significativa la diminuzione della sua produzione pro capite che da 713 kg/ab del 2008 scende a 551 kg/ab nel 2009 (comunque sempre superiore alla media di ambito); tale riduzione interessa in modo molto significativo la sua RD pro capite, che da 295 kg/ab del 2008 scende a 156 kg/ab nel 2009, e in minor misura la sua produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata.

Tab. 25 - Produzione rifiuti urbani anno 2009: comuni ATI 1

	Popolazione	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab)	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani no RD			
					RU no RD Totale (t)	RND (t)	Rifiuti cimiteriali (t)	Spazzatura stradale (t)
Citerna	3.436	1.728	503	357	1.371	1.306	0	65
Città di Castello	41.832	23.915	572	7.545	16.369	15.094	7	1.269
Costacciaro	1.373	624	454	243	380	380	0	0
Fossato di Vico	2.973	1.087	366	539	548	479	0	69
Gualdo Tadino	16.162	7.687	476	2.532	5.156	5.057	4	95
Gubbio	34.452	16.617	482	8.346	8.271	8.250	6	14
Lisciano Niccone	698	280	402	58	222	222	0	0
Monte Santa Maria Tiberina	1.311	570	434	159	411	411	0	0
Montone	1.772	812	458	161	652	652	0	0
Pietralunga	2.418	1.002	414	184	818	818	0	0
San Giustino	11.536	6.400	555	2.059	4.341	4.172	0	169
Scheggia e Pascelupo	1.524	861	565	208	653	653	0	0
Sigillo	2.588	1.281	495	666	615	525	0	90
Umbertide	17.116	9.431	551	2.668	6.763	6.419	0	344
ATI 1	139.190	72.294	519	25.726	46.568	44.438	17	2.114

Fig. 34 - Contributo percentuale dei comuni di ATI 1 alla produzione di rifiuti urbani

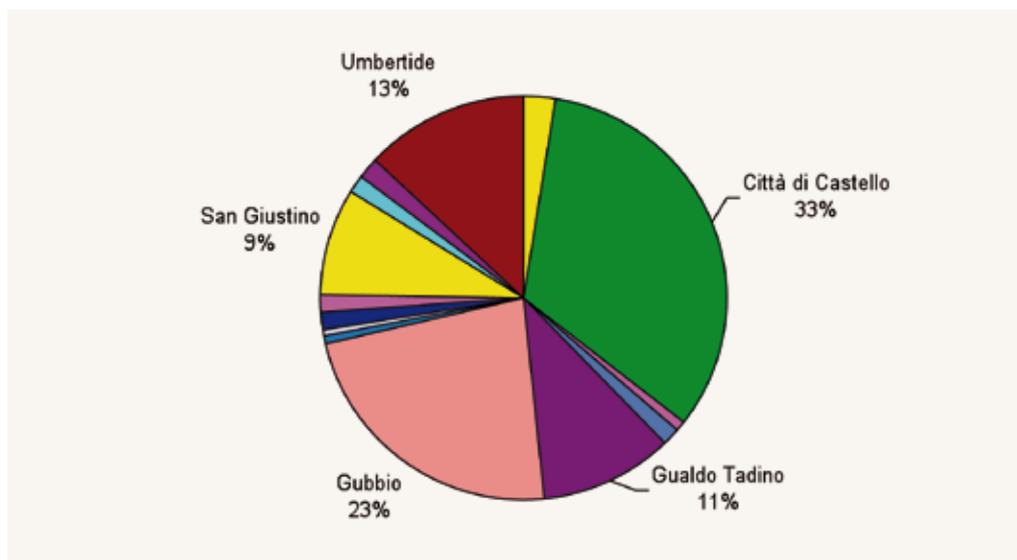


Fig. 35 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani nei comuni di ATI 1

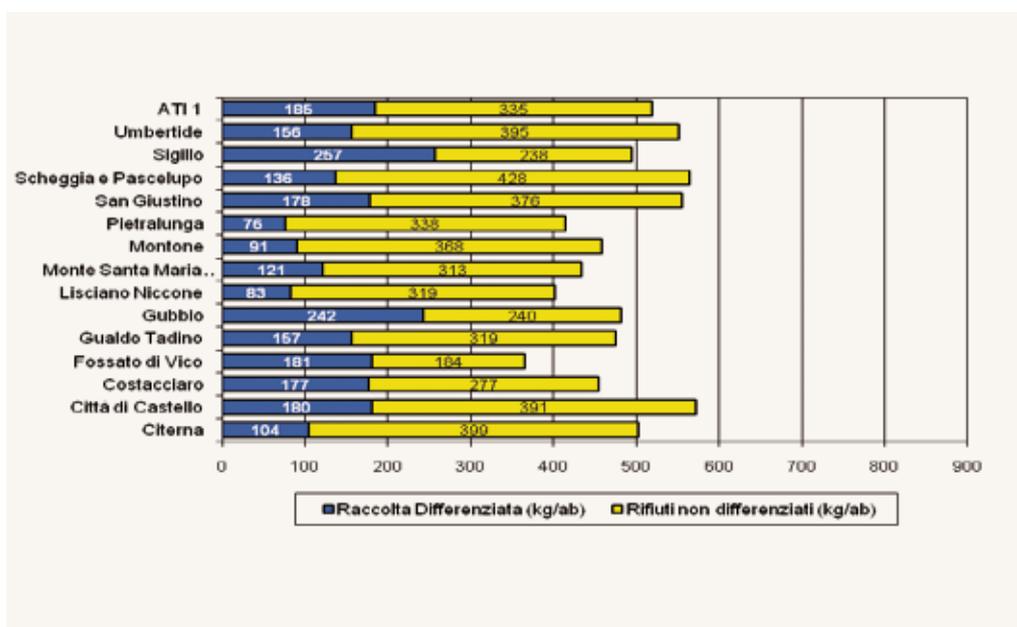
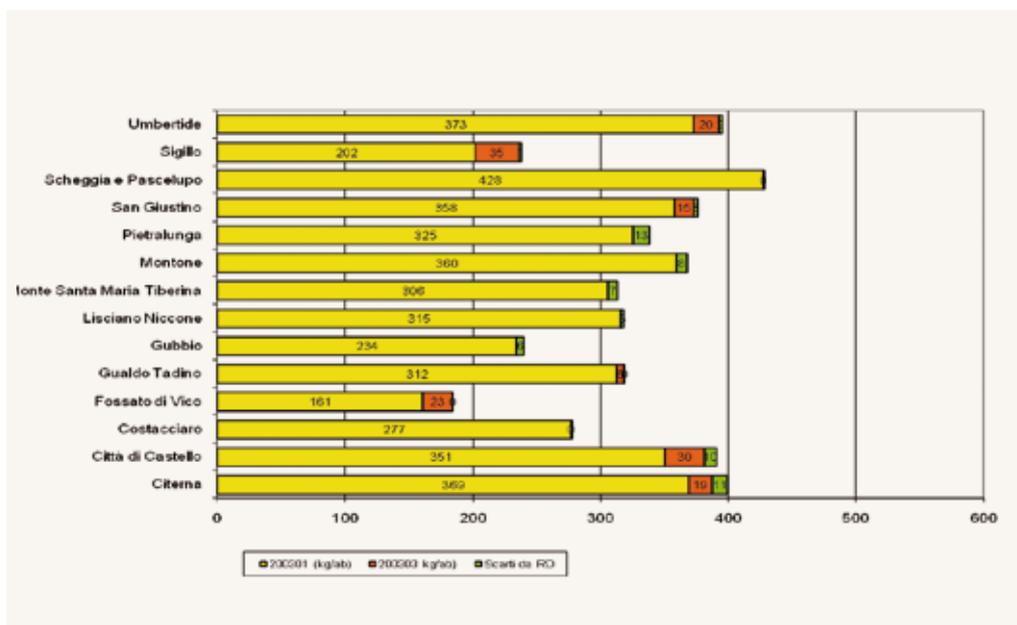


Fig. 36 - Produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nei comuni di ATI 1



Il comune che presenta la produzione pro capite più bassa è Fossato di Vico (366 kg/ab), seguono Lisciano Niccone e Pietralunga con, rispettivamente, 402 kg/ab e 414 kg/ab.

Da segnalare il comune di Scheggia e Pascelupo che rispetto al 2008 ha aumentato la sua produzione procapite di 121 kg/ab.

7.1.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI I

In ATI I sono stati prodotti complessivamente 46.551 tonnellate di rifiuti urbani non compresi nella raccolta differenziata e avviati allo smaltimento, circa il 13% del totale regionale (Tab. 26); questi rifiuti sono costituiti per il 94% dal rifiuto CER 200301, per il 4% dal CER 200303 e per il 2% dagli scarti dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

Il valore medio della produzione pro capite del rifiuto CER 200301 dell'ambito è 313 kg/ab.

Tra i comuni più popolosi solo il comune di Gubbio (234 kg/ab) presenta una produzione pro capite del CER 200301 più bassa di quella media dell'ambito (Fig. 36); quella del comune di Città di Castello (351 kg/ab) è superiore a quella media di ambito e quella di Umbertide (373 kg/ab) è superiore anche alla produzione pro capite media regionale.

La produzione pro capite più alta del

CER 200303 appartiene al comune di Sigillo (35 kg/ab) di molto superiore sia alla media di ambito, sia alla media regionale. I comuni che effettuano lo spazzamento meccanico stradale sono: Citerna, Città di Castello, Fossato di Vico, Gualdo Tadino, Gubbio, San Giustino, Sigillo e Umbertide.

7.1.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI I

La percentuale di raccolta differenziata media di ATI I nell'anno 2009 è 35,6% (Tab. 27), valore di poco superiore all'obiettivo previsto dalla normativa per l'anno 2006, ma decisamente inferiore all'obiettivo imposto per il 2008.

L'aumento a scala di ambito di ben 4 punti percentuali rispetto all'anno precedente (Fig. 37) risente in modo significativo del notevole incremento della raccolta differenziata nel comune di Città di Castello (+15%). Infatti, nel 2009 il comune capofila ha una raccolta differenziata di 31,6%, mentre nel 2008 era di 16,4%.

Di pari entità, in percentuale, è l'incremento della raccolta differenziata nel comune di Fossato di Vico, tale incremento porta il comune al di sopra dell'obiettivo imposto dalla normativa per l'anno 2008 a scala di ambito, ma soprattutto, lo porta a meno di mezzo punto percentuale dalla soglia del 50% indicata dal Piano regionale di gestione dei rifiuti per il 2010.

Tab. 26 – Produzione rifiuti non differenziati in ATI I anno 2009

	Popolazione anno 2009	200301 - Rifiuti urbani indifferenziati (t)	200303 - Spazzatura meccanica stradale (t)	Scarti da Rifiuti raccolti in modo differenziato (Multimateriale e ingombranti) (t)
Citerna	3.436	1.268	65	38
Città di Castello	41.832	14.670	1.269	424
Costacciaro	1.373	380	0	0
Fossato di Vico	2.973	478	69	1
Gualdo Tadino	16.162	5.049	95	7
Gubbio	34.452	8.056	14	194
Lisciano Niccone	698	220	0	2
Monte Santa Maria Tiberina	1.311	401	0	9
Montone	1.772	637	0	15
Pietralunga	2.418	786	0	32
San Giustino	11.536	4.134	169	38
Scheggia e Pascelupo	1.524	652	0	1
Sigillo	2.588	522	90	4
Umbertide	17.116	6.378	344	41
ATI I	139.190	43.631	2.114	806

Tab. 27 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani: comuni ATI 1

	RD pro capite 2009 (kg/ab)	% RD 2008	% RD 2009	Variazione %RD	Obiettivo 2008 (D.Lgs. 152/2006)	Obiettivo 2010 (Piano Rifiuti)	Obiettivo 2012 (D.Lgs.152/2006)
Citerna	104	19,68%	20,68%	1,00%	45%	50%	65%
Città di Castello	180	16,39%	31,55%	15,16%			
Costacciaro	177	40,04%	39,00%	-1,05%			
Fossato di Vico	181	33,94%	49,61%	15,67%			
Gualdo Tadino	157	34,28%	32,93%	-1,35%			
Gubbio	242	47,11%	50,23%	3,12%			
Lisciano Niccone	83	18,83%	20,71%	1,89%			
Monte Santa Maria Tiberina	121	21,68%	27,92%	6,25%			
Montone	91	17,09%	19,77%	2,68%			
Pietralunga	76	16,81%	18,38%	1,57%			
San Giustino	178	29,78%	32,17%	2,39%			
Scheggia e Pascelupo	136	22,10%	24,17%	2,07%			
Sigillo	257	52,82%	51,98%	-0,84%			
Umbertide	156	41,35%	28,29%	-13,06%			
ATI 1	185	31,56%	35,58%	4,03%			

Fig. 37 - Percentuale di raccolta differenziata anno 2009 a confronto con anno precedente: comuni ATI 1

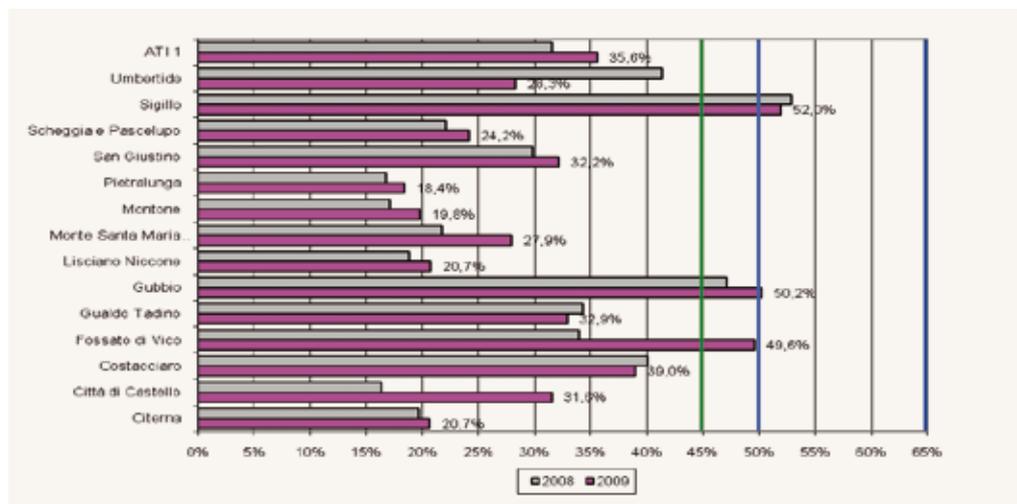
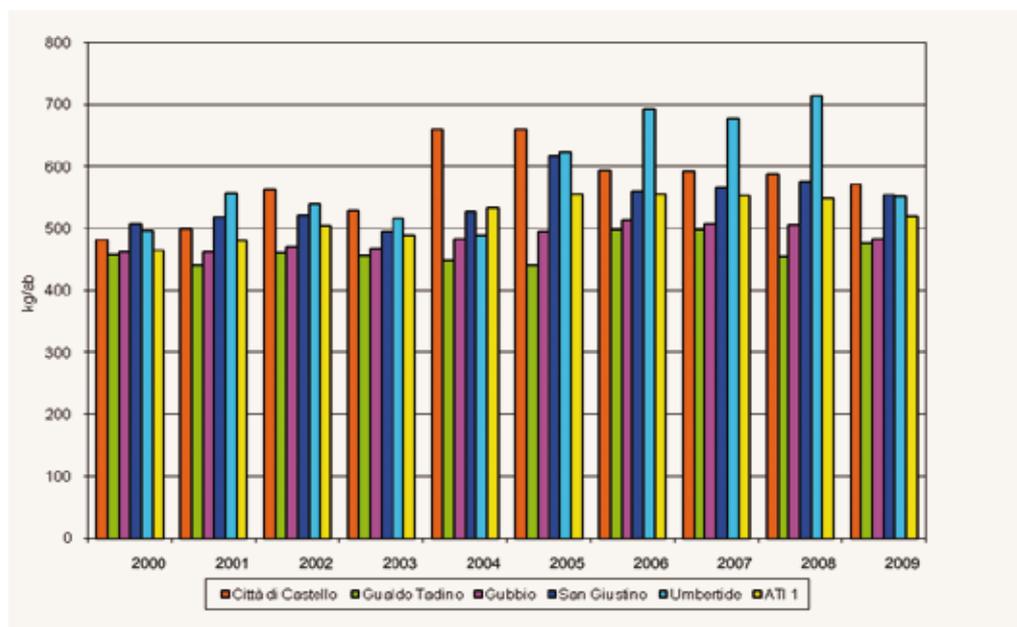


Fig. 38 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani dei principali comuni di ATI 1 nel periodo 2000 - 2009



La soglia del 50%, obiettivo per il 2010, viene superata nell'ambito dai comuni di Gubbio (50,2%) e di Sigillo (52%).

La percentuale della raccolta differenziata di Umbertide invece, subisce una diminuzione di 13 punti percentuali, dovuta al fatto che nel 2009 alcuni rifiuti, che negli anni precedenti erano stati considerati assimilati agli urbani, sono stati dichiarati come speciali e pertanto esclusi dal computo dei rifiuti urbani.

7.1.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI I

In questo paragrafo l'andamento della produzione pro capite nel periodo 2000-2009 viene analizzato per quei comuni che contribuiscono per più del 1% alla produzione di rifiuti a livello regionale o per più del 5% a quella a livello di ambito.

I comuni di ATI I che soddisfano tali criteri sono cinque: Città di Castello, Gubbio, Gualdo Tadino, San Giustino e Umbertide, tutti con una popolazione totale superiore a 10.000 abitanti (Fig. 38).

A inizio periodo i cinque comuni presentano una produzione pro capite molto simile, compresa tra 458 kg/ab (Gualdo Tadino) e 507 kg/ab (San Giustino).

Il comune di Città di Castello presenta un progressivo incremento tra il 2000 e il 2005, con l'eccezione di una flessione nel 2003; in questo periodo il comune mostra i maggiori valori di produzione pro capite dell'ambito (659 kg/ab nel 2005). A partire dal 2006 scende al di sotto di 600 kg/ab e negli anni successivi segue un lieve trend di diminuzione che porta il valore della produzione pro capite a 572 kg/ab nel 2009.

La produzione pro capite del comune di Umbertide presenta un salto nel 2005 quando raggiunge valori superiori a 600 kg/ab; mantiene questo trend di crescita negli anni successivi fino al 2008 anno in cui supera 700 kg/ab. Nel 2009, invece, come già evidenziato, la produzione pro capite subisce un forte calo portandosi a 551 kg/ab.

La produzione pro capite del comune di Gubbio presenta nel periodo un range di oscillazione molto basso (461-513 kg/ab), il valore supera di poco i 500 kg/ab nel triennio 2006-2008 per scendere a 482 kg/ab nel 2009.

7.1.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI I

Il comune di Città di Castello presenta nel periodo 2000-2005 un progressivo incremento della percentuale di raccolta differenziata che lo porta dal 9% a più del 31%. Nel triennio 2006-2008 si osserva un crollo della percentuale che scende al 16%: come già accennato, tale decremento è dovuto al progressivo affinamento del set dati effettuato da quando è stato modificato il sistema di acquisizione e all'esclusione di alcuni rifiuti non appartenenti propriamente alla categoria degli urbani. Nel 2009 la percentuale di raccolta differenziata presenta una crescita di ben 15 punti percentuali.

Andamento simile è quello presentato dalla percentuale di raccolta differenziata del comune di San Giustino, che tuttavia presenta nel 2009 un incremento molto più contenuto.

Il comune di Gubbio si distingue per aver rispettato fino ad oggi tutti gli obiettivi imposti dalla normativa a scala di ambito. Fino al 2002 presenta percentuali di raccolta differenziata molto basse, di molto inferiori alla media dell'ambito e ancora di più a quella regionale. Nel 2003 mostra un incremento di ben 14 punti percentuali portandosi a circa 22%. Lo spiccato trend crescente dura fino al 2005 quando sfiora il 37% e supera con un anno di anticipo la soglia del 35%, obiettivo per l'anno 2006. Nel biennio 2006-2007 non si osservano variazioni di rilievo, mentre gli ultimi due anni, sono caratterizzati da un significativo incremento (+11% nel 2008 e +3% nel 2009), che consente al comune, con il 47,1%, di superare l'obiettivo 2008 e nel 2009 di superare, anche se di poco, la soglia del 50% indicata dal *Piano regionale di gestione dei rifiuti* come obiettivo per il 2010.

Il comune di Umbertide presenta un trend in costante crescita fino al 2008, mentre nel 2009, come già descritto, ha un forte crollo che porta il valore della raccolta differenziata a 28,3%.

7.1.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI I

La principale frazione merceologica della raccolta differenziata di ATI I è la frazione organica (Tab. 28). Come descritto al § 5.5, in questo ambito si è registrato nell'ultimo biennio un fortissimo incre-

Fig. 39 – Andamento della percentuale di raccolta differenziata nei principali comuni di ATI 1 nel periodo 2000-2009

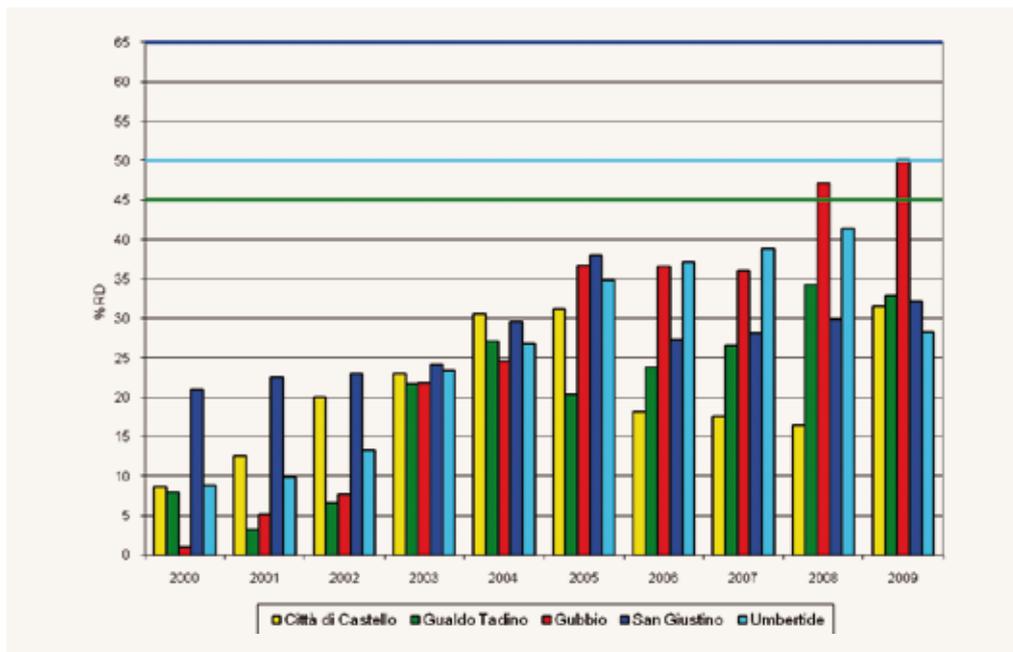


Fig. 40 - Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nei principali comuni di ATI 1 (dati in kg/ab)

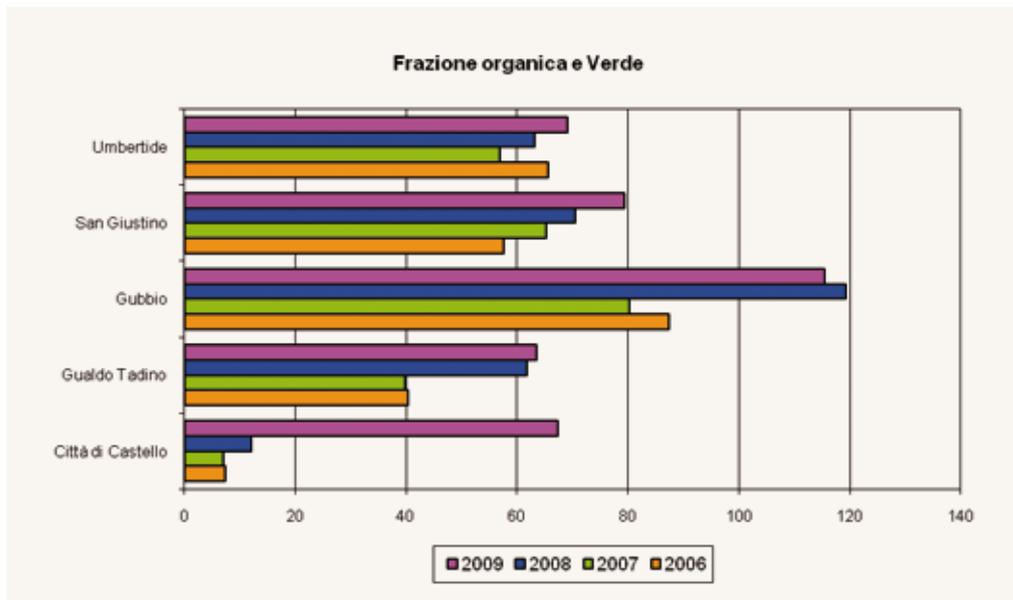
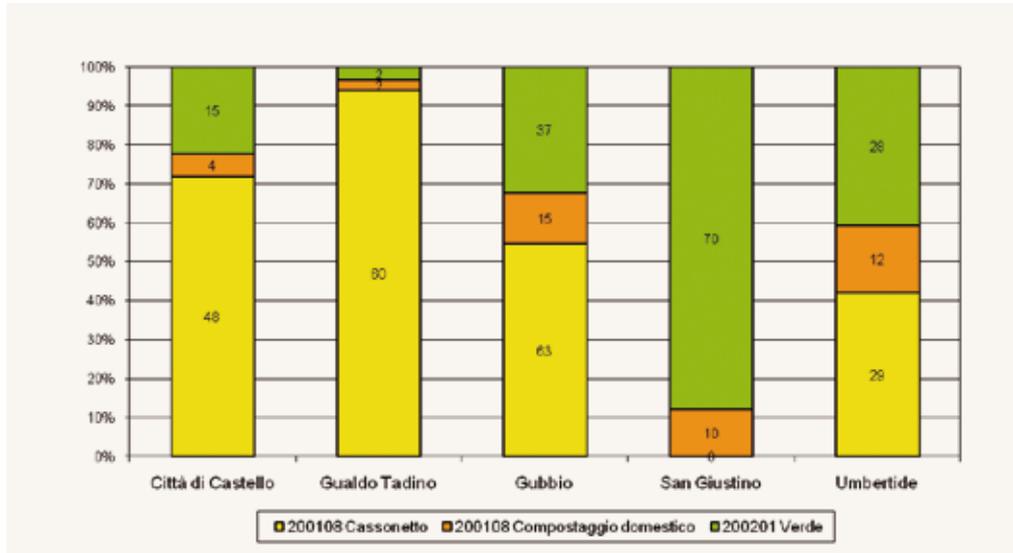


Fig. 41 - Composizione della frazione organica raccolta nei principali comuni di ATI 1 (dati in kg/ab)



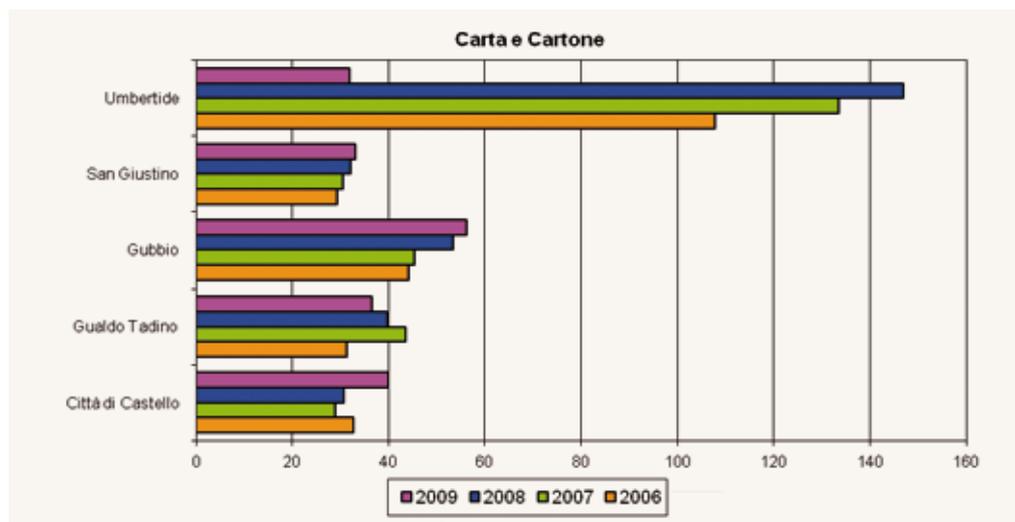


Fig. 42 - Raccolta differenziata pro capite della frazione cellulosa nei principali comuni di ATI 1 (dati in kg/ab)

mento della raccolta pro capite di questa frazione merceologica.

Se andiamo a vedere i dati dei principali comuni (Fig. 40), il forte incremento del 2008 è dovuto principalmente al comune di Gubbio che porta la sua raccolta pro capite da 80 kg/ab a quasi 120 kg/ab, uno dei valori più alti a scala comunale della nostra regione; nel 2009 per questo comune si osserva invece una lieve riduzione. L'ulteriore incremento a scala di ambito del 2009 è legato in modo significativo al comune di Città di Castello che porta la sua raccolta pro capite da 12 kg/ab del 2008 a 67 kg/ab.

Tra i comuni minori, valori molto elevati di pro capite sono presentati dal comune di Sigillo: per questo comune si osserva un forte incremento sia nel 2008 sia nel 2009, anno in cui raggiunge i 120 kg/ab.

La composizione della frazione organica (FOU da cassonetti, FOU da compostaggio domestico e Verde) varia molto nei principali comuni (Fig. 41). La FOU raccolta mediante cassonetto (stradale o porta a porta) è la componente principale per i comuni di Città di Castello (72%), Gubbio (55%) e Gualdo Tadino (addirittura 94%), scende per Umbertide (42%) mentre è addirittura assente a San Giustino; la frazione organica di quest'ultimo comune è prevalentemente costituita da Verde.

Rispetto al 2008, risulta fortemente modificata la composizione della frazione organica proprio di Città di Castello per il quale il forte incremento di pro capite è dovuto essenzialmente all'incremento della componente FOU da cassonetto.

La frazione cellulosa (Carta e Cartone) costituisce la seconda frazione merceologica della raccolta differenziata di ATI I.

Dall'andamento della raccolta pro capite di questa frazione nei principali comuni negli ultimi anni (Fig. 42), si comprende come il forte calo osservato a scala di ambito nel 2009 sia legato al crollo della raccolta nel comune di Umbertide, dove si passa da valori superiori a 140 kg/ab a 32 kg/ab. Il calo è legato alla componente cartone: si tratta di rifiuti della raccolta differenziata che fino al 2008 erano stati considerati assimilati e che nel 2009 vengono dichiarati come speciali uscendo dal computo dei rifiuti urbani. È la riduzione di questa frazione merceologica la responsabile della diminuzione della percentuale di raccolta differenziata di questo comune già descritta.

Altra frazione importante per la raccolta differenziata di ATI I è il vetro il cui pro capite (25 kg/ab) è superiore a quello della media regionale.

Se andiamo a vedere i dati dei principali comuni (Fig. 43), Città di Castello, Gubbio e Umbertide presentano tutti valori superiori anche alla media di ambito. In particolare, si osserva nell'ultimo biennio un incremento molto forte del pro capite del comune di Gubbio e ancora di più del comune di Città di Castello, che nel 2009 incrementa questa raccolta di 12 kg/ab, portandosi a 29 kg/ab.

Per quanto riguarda la raccolta differenziata dei RAEE, tra i principali comuni superano nel 2009 la soglia dei 4 kg/ab Umbertide, San Giustino e Città di Castello (che presenta il valore pro capite più alto dell'ambito), mentre il comune di Gubbio rimane leggermente al di sotto. Tutti e quattro questi comuni nell'ultimo biennio mostrano incrementi molto elevati (Fig. 44).

In tutti i comuni una parte fortemente prevalente dei RAEE raccolti è costituita da rifiuti pericolosi.

A parte i RAEE pericolosi, che vengono raccolti in tutti i comuni, in 10 comuni dell'ambito è stata attivata anche la raccolta selettiva di altri rifiuti urbani pericolosi (Tab. 29). Tuttavia solo a Città di Castello, la raccolta interessa quasi tutti i RUP raccolti in

Umbria, mentre gran parte degli altri comuni raccolgono esclusivamente Pile e batterie.

7.2 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.2

7.2.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 2

I comuni di ATI 2 hanno prodotto nel 2009 complessivamente 238.379 tonnellate

Fig. 43 - Raccolta differenziata pro capite del Vetro nei principali comuni di ATI 1 (dati in kg/ab)

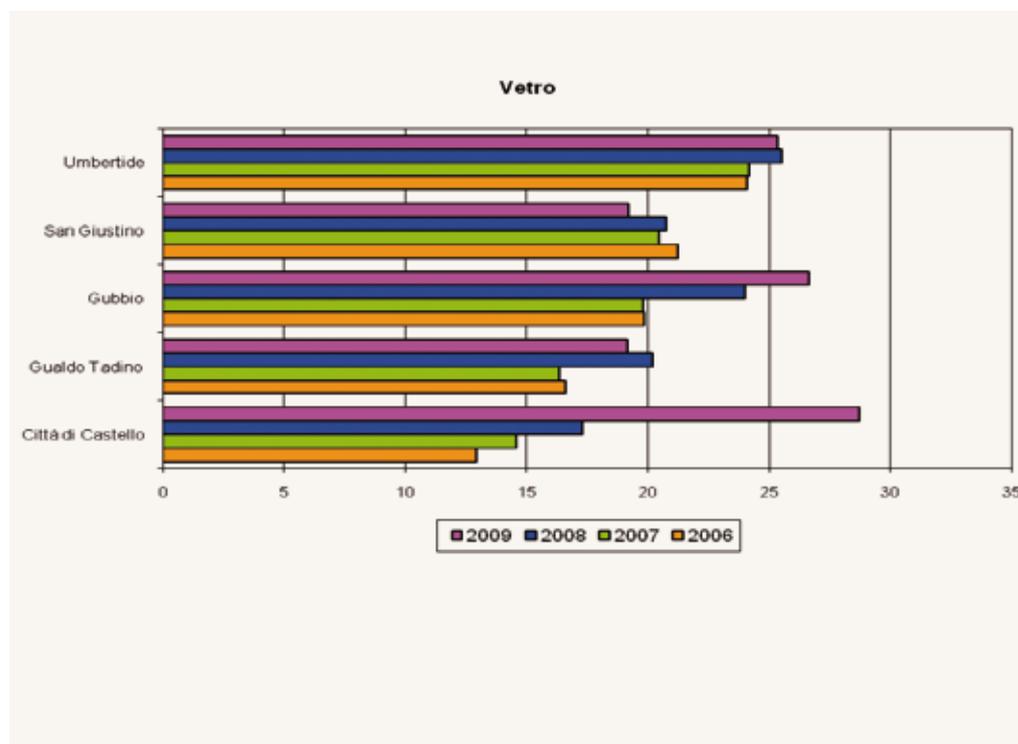
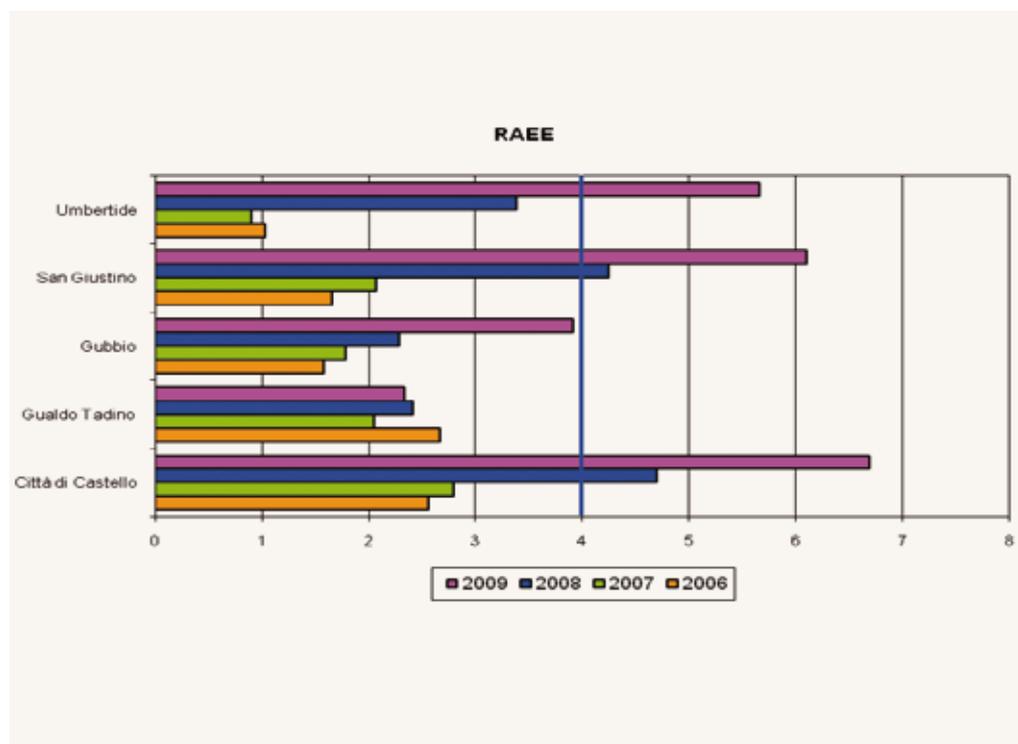


Fig. 44 - Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nei principali comuni di ATI 1 (dati in kg/ab)



Tab. 28 – Raccolta differenziata dei rifiuti non pericolosi nei comuni di ATI 1

Comune	Carta (t)	Cartone (t)	Vetro (t)	Plastica (t)	Metallo (t)	Alluminio (t)	FOU (t)	Verde (t)	Ingombranti (t)	Oli e grassi (t)	Tessile (t)	Legno (t)	Farmaci (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)
Citerna	98	11	47	44	21	0	50	20	25	0	2	0	0,3	0,3	16,6
Città di Castello	1.670	0	1.200	644	521	0	2.187	629	283	2,0	94	0	2,8	2,8	119,1
Costacciaro	43	0	44	22	42	0	69	0	2	0	3	0	0,1	0,1	9,6
Fossato di Vico	160	1	94	60	9	0	193	0	12	0	3	0	0,3	0	0
Gualdo Tadino	592	0	310	240	81	0	990	35	67	0	13	163	0,0	0	3,0
Gubbio	586	1.353	918	784	198	0	2.691	1.289	130	0,3	58	199	1,3	2,0	19,7
Lisciano Niccone	11	0	25	5	1	0,2	9	0	6	0	0	0	0	0	0
Monte Santa Maria Tiberina	21	0	17	8	66	0	30	0	6	0	0	0	0	0	0,9
Montone	21	10	49	10	16	0,5	20	10	8	0	0	0	0,1	0,1	8,5
Pietralunga	20	12	46	9	28	0,4	6	11	19	0	0	0	0,1	0,1	13,7
San Giustino	277	104	222	136	56	0	110	806	25	0	26	222	0,6	0,5	20,6
Scheggia e Pascelupo	65	0	32	35	35	0	27	0	5	0	4	0	0	0	0
Sigillo	132	3	89	71	23	0	310	0	29	0	3	0	0	0	0
Umbertide	262	283	433	84	91	3,9	699	482	141	0	32	53	0,4	0,6	29,3
ATI 1	3.959	1.776	3.526	2.152	1.188	5,0	7.389,7	3.283,2	758,9	2,2	236,1	636,4	6,1	6,3	240,9

Tab. 29 - Raccolta differenziata dei rifiuti pericolosi nei comuni di ATI 1

Comune	Farmaci (t)	Oli e grassi (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)	Vernici, inchiostri, (t)	Imballaggi cont. sost.peric. (t)
Citerna	0	0	3,5	17,9	0,01	0
Città di Castello	0	0,8	24,0	160,9	4,7	0,2
Costacciaro	0	0	0,3	8,9	0	0
Fossato di Vico	0	0	0	7,6	0	0
Gualdo Tadino	0	0,8	3,0	34,7	0	0
Gubbio	0	0	3,6	115,0	0	0
Lisciano Niccone	0	0	0	0,0	0	0
Monte Santa Maria Tiberina	0	0	2,0	6,6	0	0
Montone	0	0	1,9	6,0	0	0
Pietralunga	0	0	4,3	14,3	0	0
San Giustino	0	0	3,5	49,8	1,0	0
Scheggia e Pascelupo	0	0	0	6,5	0	0
Sigillo	0	0	0	6,2	0	0
Umbertide	0	0,2	5,2	67,6	0	0
ATI 1	0	1,8	51,3	501,9	5,72	0,21

late di rifiuti urbani (Tab. 30).

Il valore medio pro capite dell'ambito è 585 kg/ab.

Il 50% dei rifiuti urbani dell'ambito è stato prodotto dal comune di Perugia (Fig. 45), che rappresenta anche il maggiore produttore di rifiuti urbani a livello regionale (22%): i suoi dati quindi hanno una forte influenza sia su quelli medi di ambito, sia su quelli medi regionali.

La produzione pro capite del comune di Perugia è 634 kg/ab, minore di 18 kg/ab rispetto al 2008, ma sempre significativamente superiore al valore medio di ambito e al valore medio regionale.

Anche la sua produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (RND), sebbene sempre tra le più alte dell'ambito e superiori ai valori medi della regione e dello stesso ATI, ha subito nell'ultimo anno una diminuzione di 19 kg/ab. La raccolta differenziata (RD) pro capite, invece, rispetto all'anno precedente ha un lieve incremento (Fig. 46).

Altri comuni il cui apporto in termini di produzione di rifiuti urbani è signifi-

cativo all'interno dell'ambito, sono Assisi e Bastia, rispettivamente con il 7% e 6%.

Il comune di Assisi ha una produzione pro capite di 509 kg/ab, di ben 146 kg/ab inferiore rispetto al 2008; la sua RD pro capite è una delle più basse tra i comuni più popolosi (106 kg/ab), inferiore sia al valore medio di ambito sia a quello regionale.

Anche il comune di Bastia, rispetto al 2008, ha una forte diminuzione del valore pro capite della produzione, passando da 774 kg/ab a 658 kg/ab. La produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata è pari a 461 kg/ab, tra le più alte dell'ambito, ma in diminuzione rispetto all'anno precedente.

Tra i comuni meno popolosi, solo Passignano sul Trasimeno presenta una produzione pro capite superiore a 600 kg/ab.

7.2.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI 2

Nel 2009 in ATI 2 vengono prodotte 158.967 tonnellate di rifiuti urbani non compresi nella raccolta differenziata e

Tab. 30 - Produzione rifiuti urbani anno 2009: comuni ATI 2

	Popolazione	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab)	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani no RD			
					RU no RD Totale (t)	RND (t)	Rifiuti cimiteriali (t)	Spazzatura stradale (t)
Assisi	33.438	17.026	509	3.532	13.494	12.948	3	543
Bastia Umbra	22.074	14.523	658	4.336	10.187	9.755	0	432
Bettona	4.461	2.507	562	860	1.646	1.600	0	46
Cannara	4.366	2.036	466	399	1.638	1.635	0	2
Castiglione del Lago	16.740	9.391	561	3.493	5.898	5.565	0	332
Città della Pieve	8.075	3.747	464	1.174	2.572	2.449	0	123
Collazzone	3.769	1.913	508	318	1.595	1.499	2	94
Corciano	20.405	12.682	622	5.348	7.333	6.923	0	410
Deruta	9.527	4.490	471	1.804	2.686	2.516	0	170
Fratta Todina	1.916	878	458	185	693	670	0	23
Magione	15.880	8.065	508	3.029	5.036	4.777	0	260
Marsciano	18.619	9.434	507	4.938	4.496	4.108	2	386
Massa Martana	3.969	2.067	521	725	1.342	1.292	0	51
Monte Castello di Vibio	1.718	666	387	137	529	527	1	0
Paciano	1.109	486	439	303	184	184	0	0
Panicale	6.202	3.311	534	1.581	1.730	1.587	0	143
Passignano sul Trasimeno	6.564	4.258	649	1.792	2.466	2.270	0	196
Perugia	188.862	119.793	634	39.085	80.708	72.426	0	8.282
Piegaro	3.902	2.277	584	1.345	933	928	0	5
San Venanzo	2.487	1.343	540	215	1.128	1.036	0	93
Todi	18.073	9.606	531	2.437	7.169	6.811	0	358
Torgiano	6.613	3.872	586	793	3.079	3.079	0	0
Tuoro sul Trasimeno	4.734	2.414	510	1.216	1.198	1.193	0	5
Valfabbrica	3.634	1.593	438	357	1.236	1.236	0	0
ATI 2	407.137	238.379	585	79.405	158.974	147.013	7	11.954

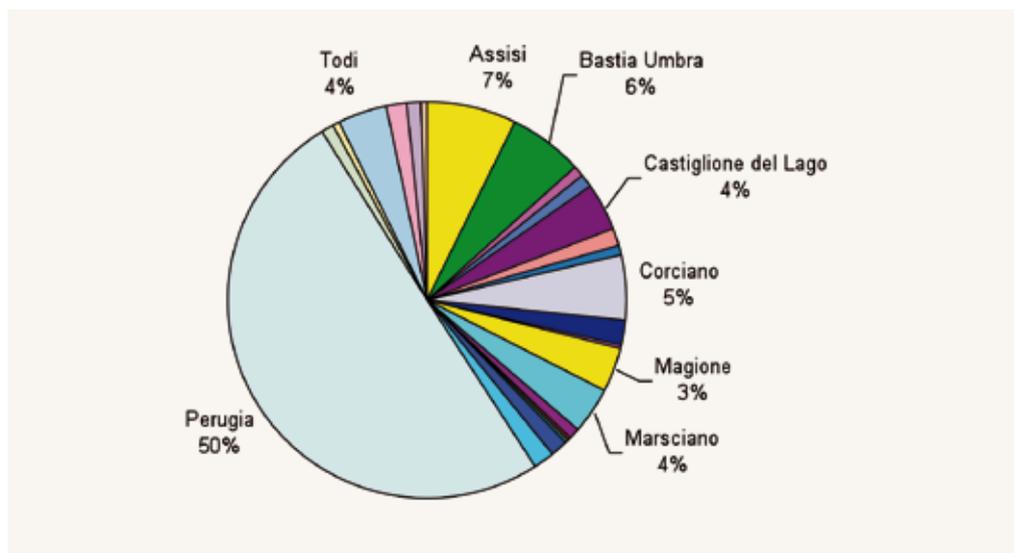


Fig. 45 - Contributo percentuale dei comuni di ATI 2 alla produzione di rifiuti urbani

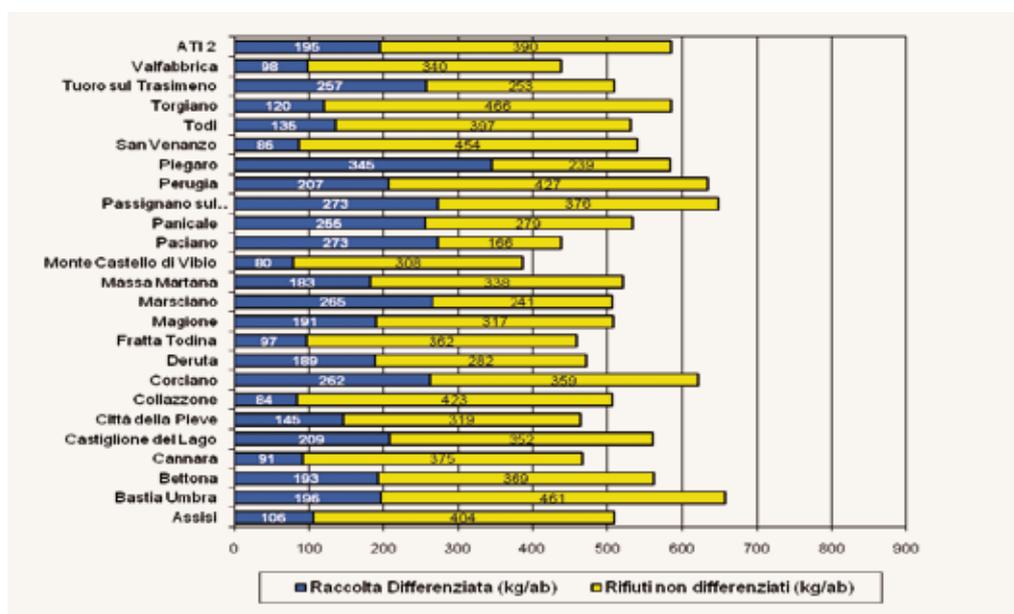


Fig. 46 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani nei comuni di ATI 2

avviati allo smaltimento costituiti, per quasi il 92%, dal rifiuto CER 200301, per il 7% dal CER 200303 e per quasi l'1% dagli scarti dei rifiuti differenziati. Complessivamente rappresentano il 43% del totale prodotto in Umbria.

Il valore medio della produzione pro capite del rifiuto CER 200301 dell'ambito è 356 kg/ab; a scala comunale il valore più alto è presentato dal comune di Torgiano (463 kg/ab) e, tra i comuni più popolosi, dal comune di Bastia (441 kg/ab).

Il comune di Perugia presenta una produzione pro capite del CER 200301 di 381 kg/ab, con una diminuzione rispetto al 2008 di 23 kg/ab.

Tra i comuni minori, presentano una produzione pro capite superiore a quella media dell'ambito i comuni di San Venanzo (416 kg/ab) e Collazzone (396 kg/ab).

Effettuano la spazzatura meccanica stradale 20 comuni; la produzione pro capite media del CER 200303 in ATI 2 è di 29 kg/ab; solo quattro comuni, tra cui Perugia con 44 kg/ab, hanno valori del pro capite superiori a quello di ambito.

7.2.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 2

La percentuale di raccolta differenziata media di ATI 2 nell'anno 2009 è pari a 33,3% (Tab. 32), valore inferiore anche all'obiettivo previsto dalla normativa per l'anno 2006, e decisamente inferiore all'obiettivo imposto per il 2008.

A scala comunale, cinque comuni hanno superato la soglia posta come obiettivo dell'anno 2008 e di questi quattro anche quella del 50% prevista dal Piano regionale per l'anno 2010; tra questi, il comune di

Tab. 31 - Produzione rifiuti non differenziati in ATI 2 anno 2009

	Popolazione anno 2009	200301 - Rifiuti urbani indifferenziati (t)	200303 Spazzatura meccanica stradale (t)	Scarti da Rifiuti raccolti in modo differenziato (Multimateriale e ingombranti) (t)
Assisi	33.438	12.913	543	35
Bastia Umbra	22.074	9.728	432	28
Bettona	4.461	1.587	46	13
Cannara	4.366	1.632	2	3
Castiglione del Lago	16.740	5.540	332	26
Città della Pieve	8.075	2.436	123	13
Collazzone	3.769	1.493	94	6
Corciano	20.405	6.847	410	75
Deruta	9.527	2.495	170	21
Fratta Todina	1.916	668	23	1
Magione	15.880	4.744	260	32
Marsciano	18.619	3.957	386	151
Massa Martana	3.969	1.263	51	29
Monte Castello di Vibio	1.718	527	0	1
Paciano	1.109	180	0	4
Panicale	6.202	1.564	143	23
Passignano sul Trasimeno	6.564	2.257	196	13
Perugia	188.862	71.912	8.282	514
Piegaro	3.902	898	5	30
San Venanzo	2.487	1.034	93	1
Todi	18.073	6.778	358	33
Torgiano	6.613	3.064	0	15
Tuoro sul Trasimeno	4.734	1.180	5	13
Valfabbrica	3.634	1.230	0	5
ATI 2	407.137	145.927	11.954	1.086

Paciano presenta il valore più alto dell'ambito (62,2%). Tra i comuni principali, solo Marsciano supera nel 2009 il 45%, soglia obiettivo 2008.

Il confronto con l'anno precedente evidenzia incrementi molto significativi per i comuni di Deruta, Tuoro sul Trasimeno e Piegaro e, all'opposto, riduzioni molto forti per Assisi e San Venanzo (Fig. 48).

Il decremento osservato per il comune di Assisi è conseguenza del fatto che alcuni rifiuti che nel 2008 erano stati dichiarati come assimilati agli urbani, nel 2009 sono stati dichiarati come speciali e pertanto esclusi dal computo dei rifiuti urbani. Per il comune di San Venanzo, invece, è risultato un dato erroneo nel set dati del 2008 che aveva portato a una sovrastima della percentuale di RD per quell'anno.

7.2.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009

L'andamento della produzione pro capite nel periodo 2000-2009 (Figg. 49 e 50) viene analizzato per quei comuni che contribuiscono per più dell'1% alla pro-

duzione di rifiuti a livello regionale o per più del 5% a quella a livello di ambito. L'elenco di questi comuni comprende i 4 comuni con popolazione totale superiore a 10.000 abitanti e altri 4 comuni con popolazione un po' inferiore ma produzione di rifiuti superiore all'1% del totale regionale.

L'andamento generale negli ultimi anni per i comuni principali è quello di una riduzione della produzione di rifiuti, già evidenziata a scala di ambito.

La produzione pro capite del comune di Perugia (Fig. 50), già alta nel 2000 quando era pari a 611 kg/ab, presenta un trend positivo, anche se con oscillazioni, fino al 2006 quando sfiora 700 kg/ab; nel triennio successivo si osserva un forte calo nel 2007, anno in cui scende a 632 kg/ab, un modesto incremento nel 2008, e un nuovo calo nel 2009.

Il comune di Assisi (Fig. 49) presenta, ad esclusione del biennio 2004-2005, una produzione pro capite caratterizzata da un andamento crescente fino al 2007 anno in cui raggiunge 660 kg/ab; dal 2008 invece inizia a scendere fino a 509 kg/ab del

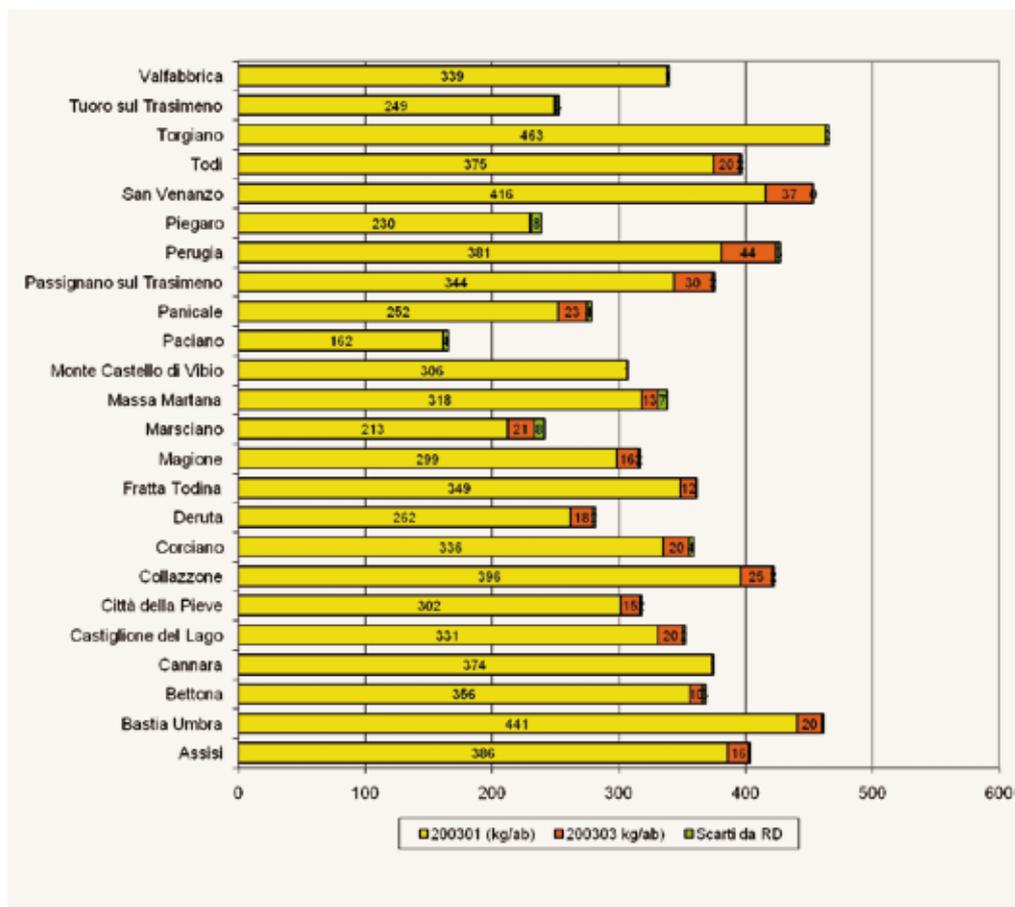


Fig. 47 - Produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nei comuni di ATI 2

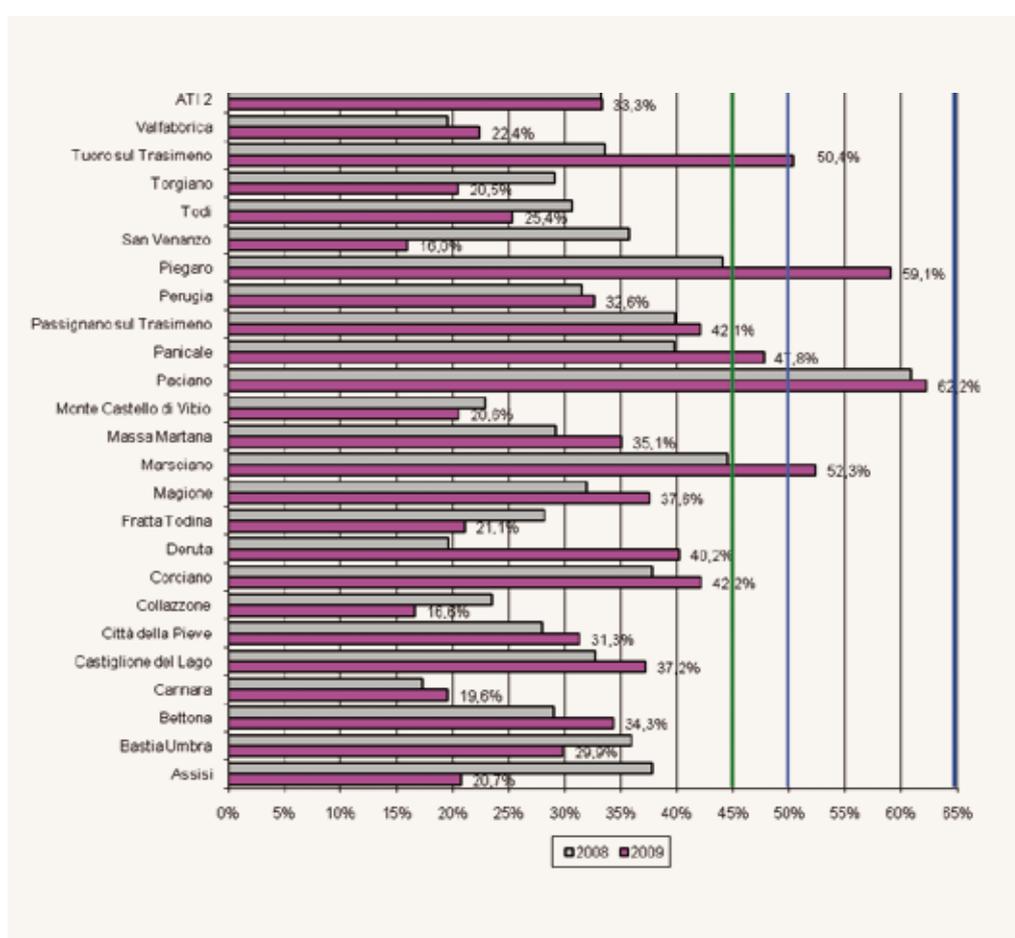


Fig. 48 - Percentuale di raccolta differenziata anno 2009 a confronto con anno precedente: comuni ATI 2

Tab. 32 - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani: comuni ATI 2

	RD pro capite 2009 (kg/ab)	% RD 2008	% RD 2009	Variazione %RD	Obiettivo 2008 (D.Lgs. 152/2006)	Obiettivo 2010 (Piano Rifiuti)	Obiettivo 2012 (D.Lgs. 152/2006)
Assisi	106	37,84%	20,75%	-17,09%			
Bastia Umbra	196	35,94%	29,86%	-6,09%			
Bettona	193	29,03%	34,33%	5,30%			
Cannara	91	17,30%	19,59%	2,29%			
Castiglione del Lago	209	32,70%	37,20%	4,49%			
Città della Pieve	145	27,92%	31,34%	3,42%			
Collazzone	84	23,49%	16,64%	-6,85%			
Corciano	262	37,82%	42,17%	4,36%			
Deruta	189	19,64%	40,18%	20,53%			
Fratta Todina	97	28,16%	21,08%	-7,08%			
Magione	191	31,97%	37,55%	5,59%			
Marsciano	265	44,55%	52,35%	7,80%	45%	50%	65%
Massa Martana	183	29,18%	35,07%	5,89%			
Monte Castello di Vibio	80	22,90%	20,57%	-2,33%			
Paciano	273	60,92%	62,20%	1,29%			
Panicale	255	39,80%	47,76%	7,96%			
Passignano sul Trasimeno	273	39,90%	42,09%	2,19%			
Perugia	207	31,51%	32,63%	1,12%			
Piegaro	345	44,12%	59,05%	14,93%			
San Venanzo	86	35,70%	16,00%	-19,70%			
Todi	135	30,66%	25,37%	-5,29%			
Torgiano	120	29,14%	20,49%	-8,65%			
Tuoro sul Trasimeno	257	33,56%	50,36%	16,80%			
Valfabbrica	98	19,54%	22,43%	2,90%			
ATI 2	195	33,26%	33,31%	0,05%			

2009, valore prossimo a quello presentato a inizio periodo di osservazione.

Degno di nota è l'andamento della produzione pro capite del comune di Bastia (Fig. 49), che presenta nel periodo 2002-2007 importanti incrementi ogni anno fino a superare 800 kg/ab, raggiungendo uno dei valori più alti registrati in tutto il periodo nei comuni umbri; nell'ultimo biennio si osserva una riduzione, significativa nel 2008 e ben più marcata nel 2009 (anno in cui scende a 658 kg/ab).

Tra i comuni dell'area del Trasimeno, Castiglione del Lago (Fig. 49) e Magione (Fig. 50) presentano nel periodo un andamento altalenante, con valori che si mantengono quasi sempre al di sotto di 600 kg/ab e sempre inferiori alle medie dell'ambito.

La produzione pro capite del comune di Marsciano (Fig. 50), infine, presenta un trend crescente simile a quello del comune di Assisi, con un massimo nel 2007 (681 kg/ab) e una diminuzione nel biennio successivo, più significativa nel 2009 (507 kg/ab).

7.2.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 2

In questo paragrafo viene analizzato l'andamento della percentuale di raccolta differenziata per gli otto comuni principali (Fig. 51 e Fig. 52).

Il comune di Perugia (Fig. 52), mostra nel periodo 2000-2005 un progressivo incremento della percentuale della raccolta differenziata, che, partita nel 2000 da 26% (percentuale elevata considerando che in quell'anno solo pochi comuni del nord Italia superavano questo valore) raggiunge il 35,7%, superando con un anno di anticipo l'obiettivo previsto dalla normativa nazionale per il 2006. Nel 2007 la percentuale di raccolta differenziata del capoluogo umbro subisce un significativo calo a valori poco superiori a 30%, cui segue un lieve trend crescente che la porta a 32,6% nel 2009.

Il comune di Assisi (Fig. 51) presenta nel primo anno del periodo valori molto bassi di raccolta differenziata (poco superiori a 2%), effettua un primo salto nel

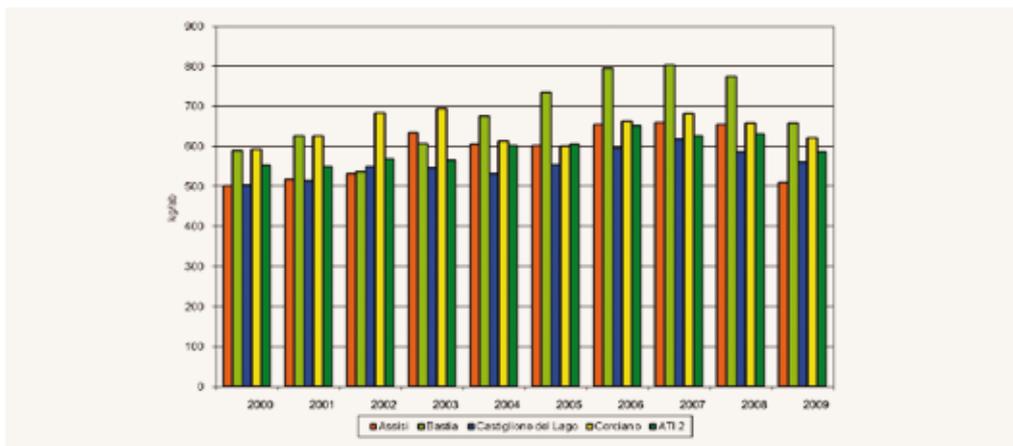


Fig. 49 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani dei principali comuni di ATI 2 nel periodo 2000 - 2009

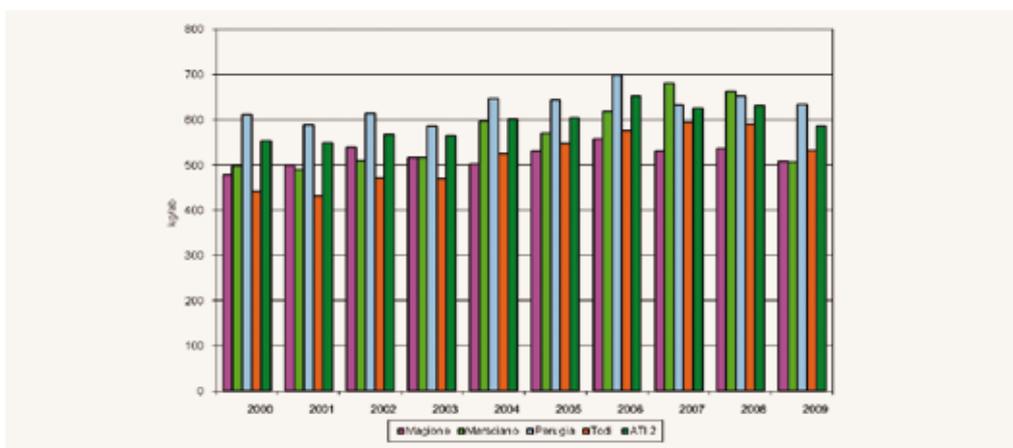


Fig. 50 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani dei principali comuni di ATI 2 nel periodo 2000 - 2009

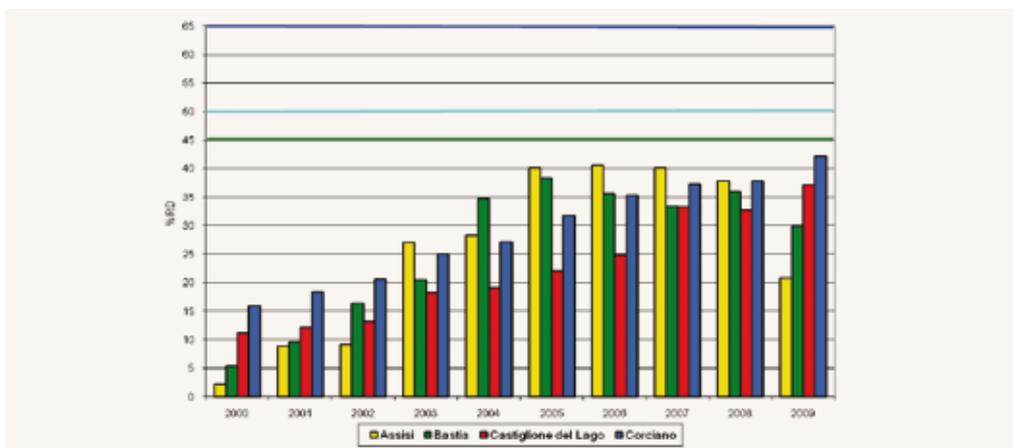


Fig. 51 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata nei principali comuni di ATI 2 nel periodo 2000-2009

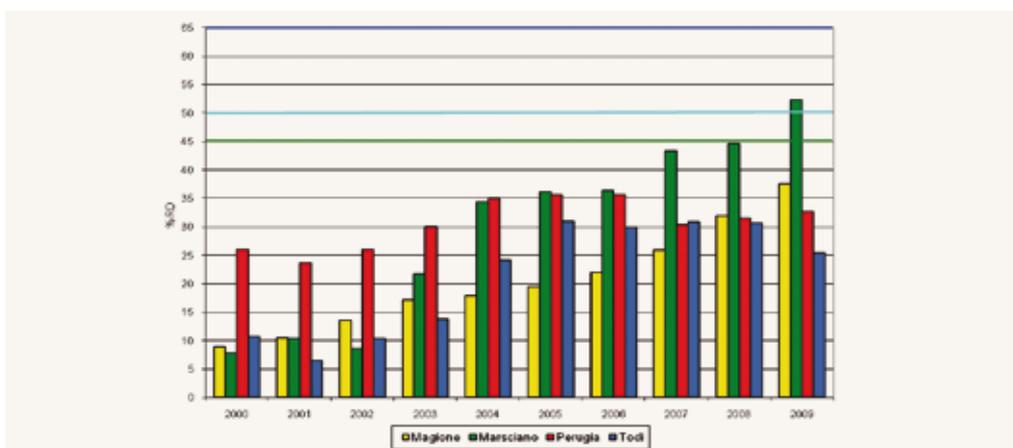


Fig. 52 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata nei principali comuni di ATI 2 nel periodo 2000-2009

Fig. 53 - Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)

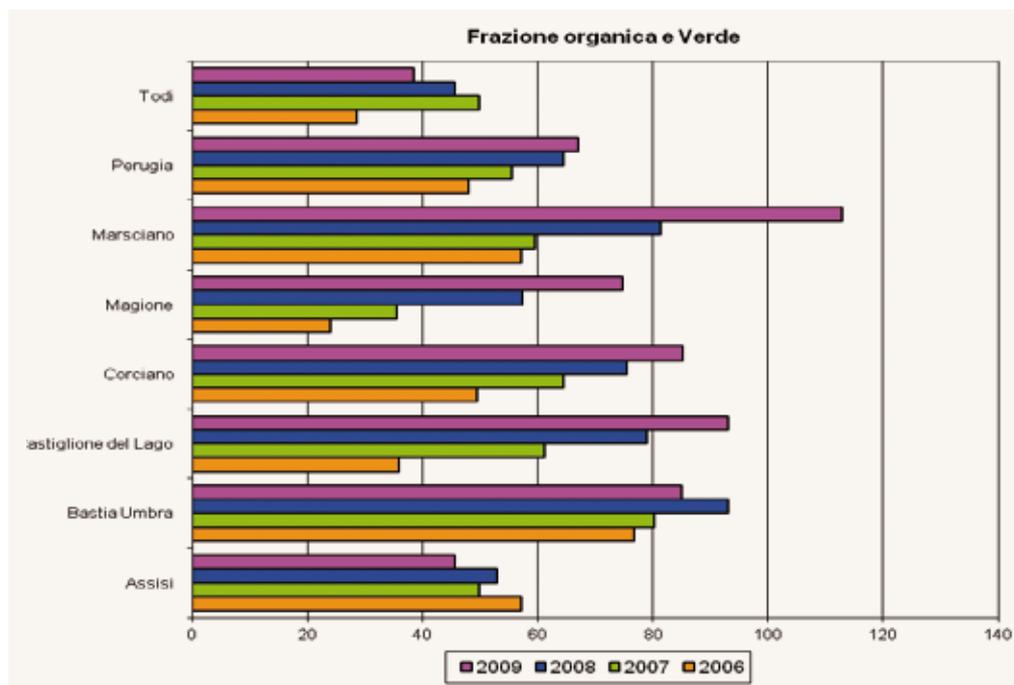
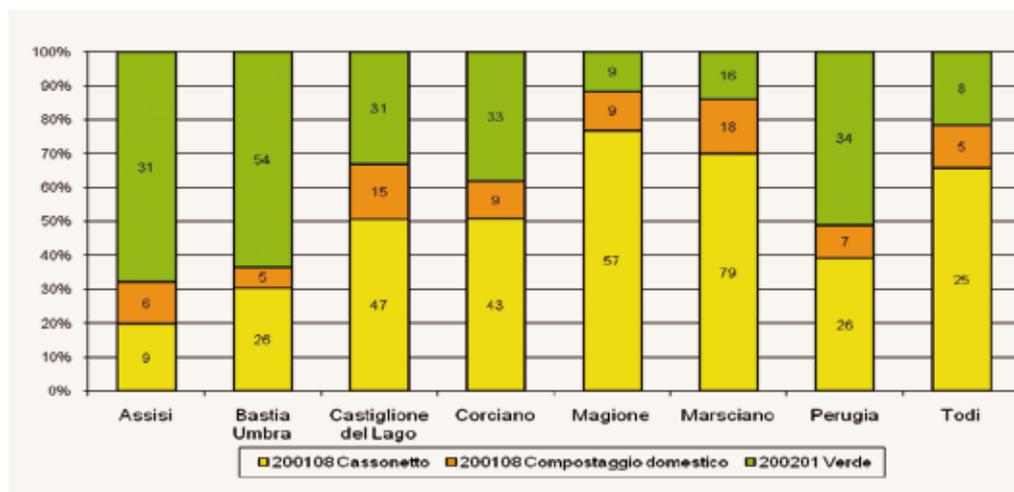


Fig. 54 - Composizione della frazione organica raccolta nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)



2003 che lo porta da valori prossimi a 10% a quasi 27% e un successivo forte incremento nel 2005 anno in cui supera di poco il 40% (valore più alto di tutti i comuni dell'ambito in quell'anno). Tale valore viene mantenuto nei due anni successivi, diminuisce nel 2008, e crolla nel 2009 a 20,8%.

Anche la percentuale di raccolta differenziata del comune di Bastia nei primi cinque anni del periodo segue un andamento simile ad Assisi: percentuale molto bassa primo anno, progressivo incremento tra il 2000 e il 2005, anno in cui raggiunge il 38,4%. Gli anni successivi sono caratterizzati da una sensibile diminuzione, che porta il valore a 29,9% nel 2009.

Gli andamenti delle raccolte differenziate dei comuni principali dell'area

del Trasimeno, Corciano, Castiglione del Lago (Fig. 51) e Magione (Fig. 52), mostrano un costante e progressivo trend positivo in tutto il periodo, portandosi nel 2009, i primi due, a valori superiori a 35%, e il terzo superiori a 40%.

In ultimo, il comune di Marsciano (Fig. 52) presenta anch'esso un trend crescente per tutto il periodo ma si distingue nel gruppo degli otto principali per l'entità degli incrementi (in particolare nell'ultimo triennio) che portano la sua percentuale di raccolta differenziata da meno dell'8% del 2000 a valori superiori a 50% nel 2009 (52,35%).

7.2.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 2

Nell'ultimo biennio la principale frazione

merceologica della raccolta differenziata di ATI 2 è la frazione organica (Tab. 33), che ne costituisce nel 2009 il 36% in peso. Per questo ambito si osserva un progressivo significativo incremento di questa frazione in tutto il periodo (vedi § 5.5).

In Fig. 53 vengono mostrati i dati degli otto principali comuni dell'ambito. Tra questi il valore più elevato del pro capite della frazione organica nel 2009 è raggiunto dal comune di Marsciano: questo comune presenta nell'ultimo biennio un fortissimo incremento (di 21 kg/ab nel 2008 e di ulteriori 32 kg/ab nel 2009) che lo porta nel 2009 a quasi 113 kg/ab, uno dei valori più alti tra i comuni umbri. Superano la media di ambito i tre comuni dell'area del Trasimeno che presentano un evidente trend a partire dal 2007 osservato anche a scala di ambito, e Bastia Umbra che presenta invece rispetto al 2008 una flessione. Un progressivo incremento per tutto il periodo considerato è presentato anche dal comune di Perugia che raggiunge nel 2009 il valore di 67 kg/ab.

Tra i comuni minori, cinque, tutti dell'area del Trasimeno, superano 100 kg/ab: Passignano (137 kg/ab), Piegara (135 kg/ab), Paciano (121 kg/ab), Tuoro (110 kg/ab) e Panicale (103 kg/ab).

Se andiamo a vedere la composizione della frazione organica per i comuni principali (Fig. 54) osserviamo che la

FOU raccolta mediante cassonetto (stradale o porta a porta) costituisce la principale componente della frazione organica di Marsciano e Todi nonché dei tre comuni dell'area del Trasimeno.

Diversamente, quella di Perugia, Assisi e Bastia è prevalentemente costituita da Verde.

La frazione cellulosa (Carta e Cartone) costituisce nel 2009 la seconda frazione anche della raccolta differenziata di ATI 2 (28%). In Fig. 55 si evidenzia l'influenza del pro capite dei singoli comuni nel determinare l'andamento altalenante di questo parametro nel periodo 2006-2009 già osservato a scala regionale e di ambito. Il picco del 2006 è caratteristica del comune di Perugia che in quell'anno superava 110 kg/ab pro capite, e che l'anno successivo ha una riduzione di ben 57 kg/ab per portarsi a valori molto più coerenti con quelli medi della produzione di rifiuti urbani. La flessione osservata nel 2009 è invece caratteristica di molti degli altri comuni principali: Assisi, Bastia, Marsciano e Todi.

La terza frazione in peso di ATI 2 è il vetro che nel 2009 costituisce il 12% della raccolta differenziata. Il dato di raccolta pro capite dei principali comuni nel 2009 varia in un range molto ampio, da un minimo di 11 kg/ab di Assisi a un massimo di 33 kg/ab di Marsciano, valore

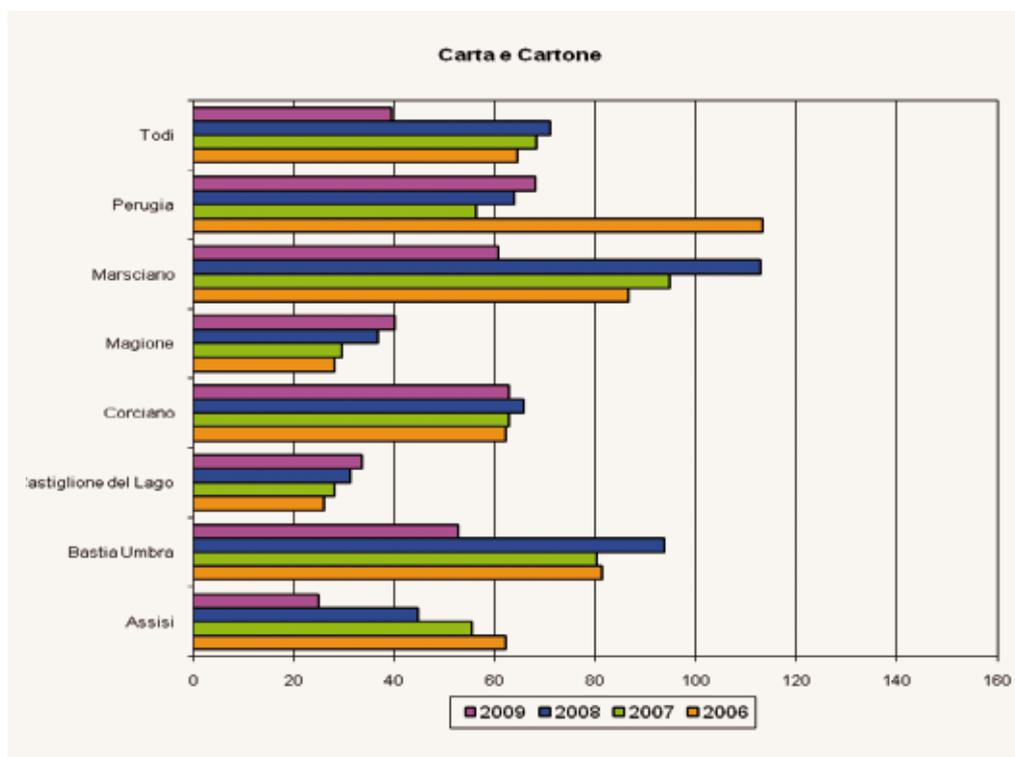


Fig. 55 - Raccolta differenziata pro capite della frazione cellulosa nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)

Fig. 56 - Raccolta differenziata pro capite del Vetro nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)

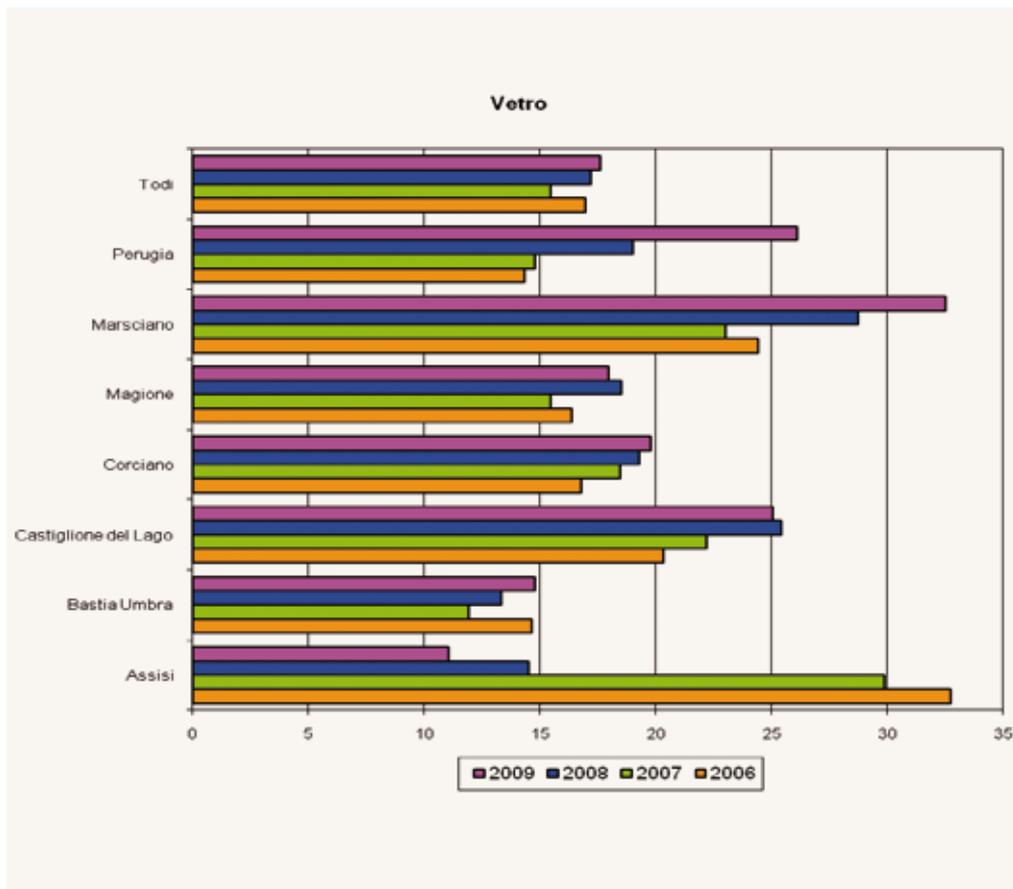
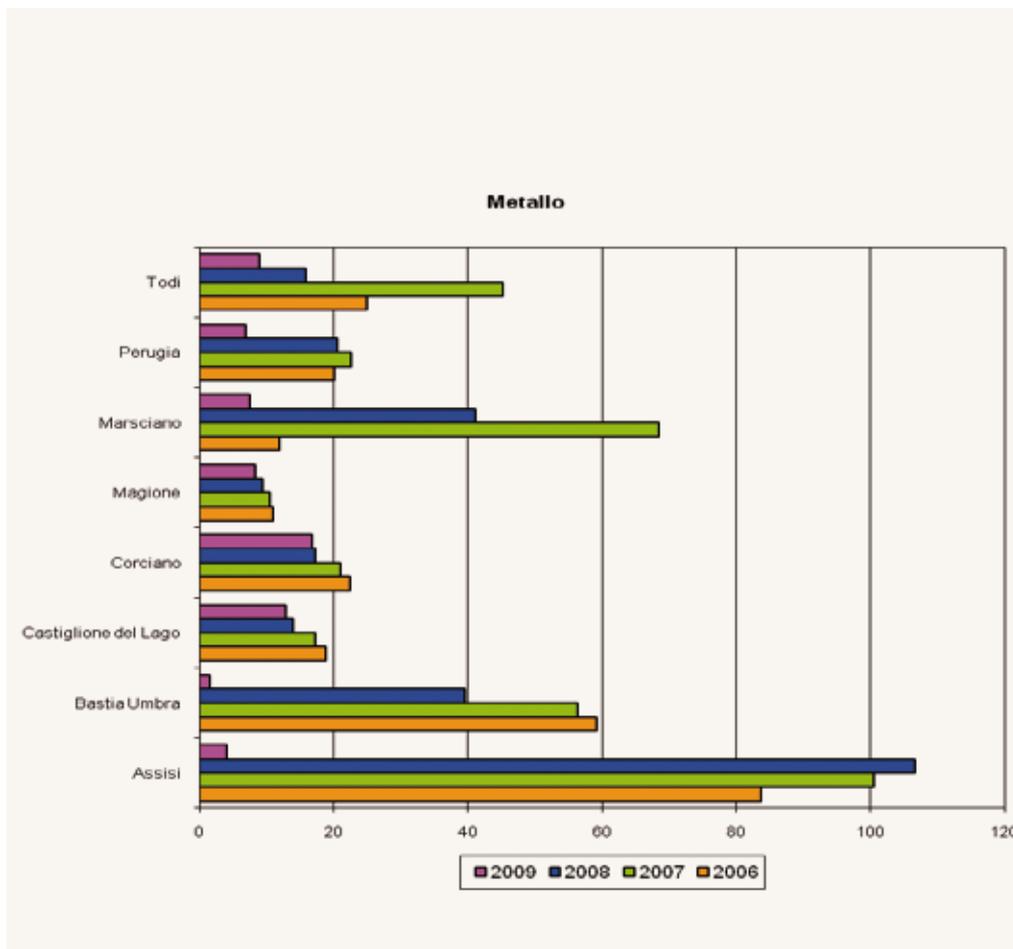


Fig. 57 - Raccolta differenziata pro capite del Metallo nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)



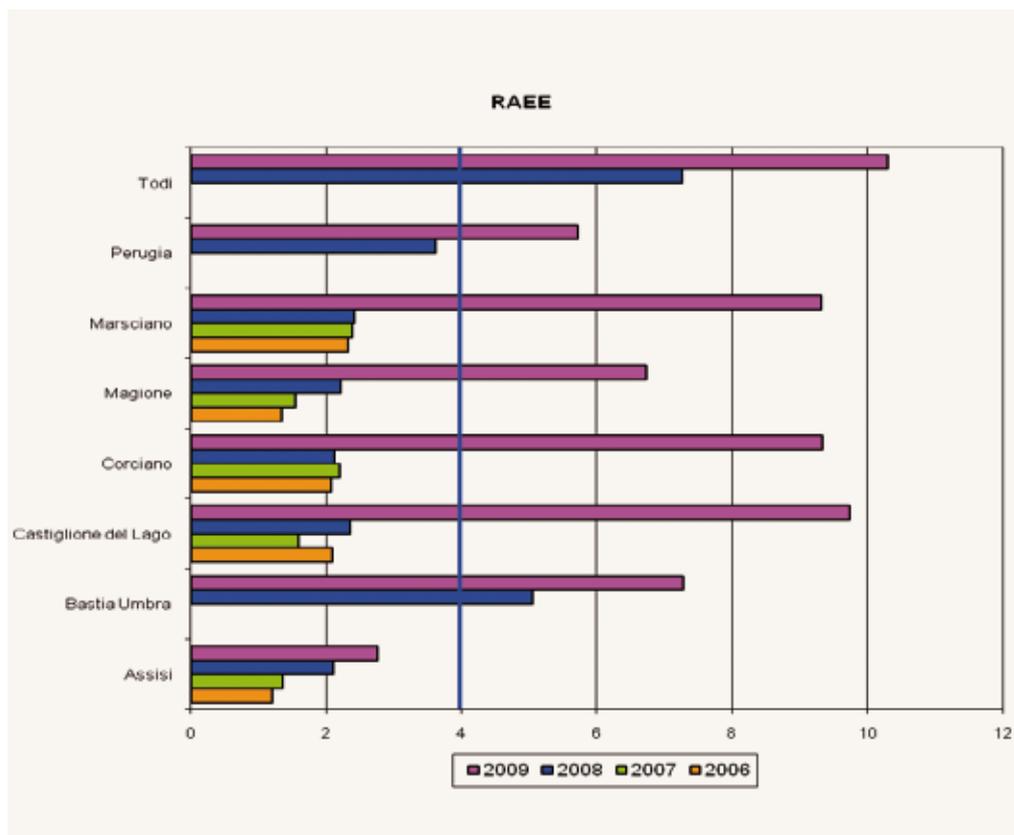


Fig. 58 - Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nei principali comuni di ATI 2 (dati in kg/ab)

molto superiore alla media di ambito e a quella regionale. Superiore ai valori medi di ambito e regionale è anche il pro capite del comune di Perugia (26 kg/ab).

L'andamento di questo parametro nel periodo 2006-2009 per i comuni principali è fortemente variabile. Solo Perugia e Corciano mostrano un trend costantemente crescente nel periodo. Per altri comuni si osserva una flessione più o meno importante tra il 2006 e il 2007 cui segue in genere una crescita. Si distingue il comune di Assisi, per il quale dai 33 kg/ab del 2006 si osserva un trend costantemente decrescente.

La frazione metallo, che fino al 2008 costituiva una frazione principale per ATI 2, nel 2009 incide poco nella raccolta differenziata complessiva dell'ambito, infatti, come descritto al § 5.5, nel 2009 si verifica un vero crollo del valore del pro capite di questa frazione (da 27 kg/ab a meno di 8 kg/ab).

Dai dati dei principali comuni (Fig. 57) è evidente l'influenza sul dato dell'ambito, del crollo del valore per il comune di Assisi, che passa da un pro capite di 107 kg/ab del 2008 a 4 kg/ab del 2009. Il calo è legato ad alcuni rifiuti metallici che fino al 2008 erano stati considerati come assimilati e nel 2009 vengono dichiarati

come speciali uscendo dal computo dei rifiuti urbani. Va sottolineato che il dato del 2008 era fortemente anomalo se confrontato sia con i valori del resto della regione sia con quelli del resto d'Italia.

Forte decremento è anche presentato dal comune di Bastia per il quale il valore scende da 40 kg/ab a 2 kg/ab (ultimo gradino di un generale trend decrescente) nonché dai comuni di Marsciano e Todi per i quali il trend decrescente inizia nel 2008.

In generale la tendenza per tutti i principali comuni dell'ambito è quella di una decrescita del pro capite di questa frazione sicuramente conseguenza di una progressiva ridelimitazione del confine tra rifiuti assimilati e rifiuti speciali.

La raccolta dei RAEE in alcuni dei principali comuni di ATI 2, tra cui Perugia, inizia solo dal 2008, o meglio è questo il primo anno in cui i RAEE compaiono come tali nel set dati della raccolta differenziata (Fig. 58).

Tutti i principali comuni nel 2009, con l'unica eccezione di Assisi, superano la soglia di 4 kg/ab, obiettivo di legge. In particolare, è molto elevato il pro capite di Todi e Castiglione del Lago.

In tutti i comuni la parte prevalente dei RAEE raccolti è costituita da rifiuti pericolosi.

Tab. 33 - Raccolta differenziata dei rifiuti non pericolosi nei comuni di ATI 2

Comune	Carta (t)	Cartone (t)	Vetro (t)	Plastica (t)	Metallo (t)	Alluminio (t)	FOU (t)	Verde (t)	Ingombranti (t)	Oli egrassi (t)	Tessile (t)	Legno (t)	Farmaci (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)
Assisi	463	373	370	273	132	3,4	490	1.037	122	0,6	33	136	0	0	13,5
Bastia Umbra	503	663	327	249	34	0,7	685	1.190	211	1,1	39	259	0,3	0,4	52,1
Bettona	178	24	127	26	26	1,2	190	149	49	1,0	3	30	0,3	0,3	26,9
Cannara	0	84	61	32	0	0	184	24	9	0	5	0	0	0	0,0
Castiglione del Lago	139	423	419	208	215	0	1.040	516	234	4,6	15	95	0,5	0	66,8
Città della Pieve	41	262	199	44	93	0	266	11	117	0,8	13	61	0,1	0	23,1
Collazzone	46	37	62	13	1	0,2	145	0	12	0	2	0	0,0	0	0
Corciano	242	1.039	403	275	342	0	1.076	663	679	3,5	19	386	0,5	0	87,3
Deruta	346	95	246	176	9	0,3	812	37	26	0,4	11	22	0	0	6,3
Frattra Todina	45	28	24	18	0	0,1	58	0	9	0	3	0	0	0	0,0
Magione	269	370	285	248	132	0	1.048	138	290	3,1	15	110	0,3	0	46,6
Marsciano	669	461	605	343	139	1,0	1.807	293	133	0,3	48	249	1,0	0,8	37,1
Massa Martana	130	0	56	52	102	3,4	299	0	14	0	0	13	0,2	0,1	0
Monte Castello di Vibio	44	10	32	8	1	0,1	38	0	2	0	3	0	0	0	0
Paciano	31	11	32	18	27	0	134	0	39	0,2	1	2	0	0	1,2
Panicale	156	129	159	129	84	0	641	0	205	1,4	6	31	0,1	0	15,7
Passignano sul Trasimeno	173	72	246	80	98	0	674	227	116	0,7	7	61	0,2	0	13,3
Perugia	4.853	8.028	4.931	1.861	1.263	45,4	6.200	6.472	2.028	16,5	292	1.931	5,4	5,1	419,2
Piegara	76	80	126	95	105	0	526	0	269	2,1	5	17	0,1	0	17,0
San Venanzo	49	11	33	21	0	0	88	0	11	0	0	3	0	0	0,0
Todi	526	187	319	73	158	3,0	545	150	128	0,5	22	120	0,6	0,4	85,0
Torgiano	122	128	156	55	40	1,4	94	12	51	1,4	6	75	0,4	0,3	22,0
Tuoro sul Trasimeno	121	47	139	87	85	0	514	7	120	1,8	4	38	0	0	20,9
Valfabbrica	37	36	76	31	0	0	108	25	20	0,2	0	14	0	0	0
ATI 2	9.258	12.599	9.432	4.415	3.088	60,1	17.660	10.952	4.893	40,1	548,8	3.653	9,7	7,3	953,9

Tab. 34 - Raccolta differenziata dei rifiuti pericolosi nei comuni di ATI 2

Comune	Farmaci (t)	Oli e grassi (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)	Vernici, inchiostri, (t)	Imballaggi cont. sost.peric. (t)
Assisi	0,06	0,2	7,0	78,7	0	0
Bastia Umbra	0	0,4	10,1	108,7	2,19	0
Bettona	0	0	2,8	26,3	0,81	0
Cannara	0	0	0	0	0	0
Castiglione del Lago	0,32	3,0	16,1	96,2	0	0
Città della Pieve	0,14	1,1	6,5	36,2	0	0
Collazzone	0	0	0	0	0	0
Corciano	0,78	7,1	21,3	103,2	0	0
Deruta	0	0,0	5,4	11,3	0,29	0
Fratra Todina	0	0	0	0	0	0
Magione	0,36	1,8	13,1	60,3	0	0
Marsciano	0,30	2,9	12,0	136,3	0	0
Massa Martana	0	0	0	56,1	0	0
Monte Castello di Vibio	0	0	0	0	0	0
Paciano	0,04	0,4	0,8	5,8	0	0
Panicale	0,12	0,5	4,6	18,9	0	0
Passignano sul Trasimeno	0,08	0,1	4,2	20,1	0	0
Perugia	0	7,1	57,4	660,2	10,65	0
Piegara	0,39	1,2	8,4	15,4	0	0
San Venanzo	0	0	0	0	0	0
Todi	0	1,2	14,6	101,2	3,66	0
Torgiano	0	0,0	3,2	25,4	0,63	0
Tuoro sul Trasimeno	0,20	0,6	3,4	27,9	0	0
Valfabbrica	0	0	0	8,4	0	0
ATI 2	2,79	27,5	190,9	1.596,5	18,23	0

Per quanto riguarda gli altri rifiuti pericolosi, in 19 comuni dell'ambito è stata attivata anche la raccolta selettiva di almeno alcuni dei rifiuti urbani pericolosi raccolti in Umbria (Tab. 34). Complessivamente in ATI 2 viene raccolto il 53% dei RUP della regione. Il RUP predominante è Pile e batterie, raccolto in tutti e 19 i comuni; il 16% di questo tipo di rifiuto pericoloso complessivamente raccolto in Umbria proviene dal comune di Perugia.

7.3 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.3

7.3.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 3

Nell'anno 2009 i comuni di ATI 3 hanno prodotto complessivamente 99.505 tonnellate di rifiuti urbani.

Il valore medio pro capite dell'ambito è 590 kg/ab (Tab. 35), il più alto a livello regionale.

Concorrono principalmente alla produzione di rifiuti urbani i comuni di Foligno (37%) e Spoleto (25%), i più popolosi dell'ambito.

I loro pro capite sono rispettivamente 627 kg/ab e 612 kg/ab (Fig. 59), superiori anche alla media di ambito.

Ambedue i comuni presentano il pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (RND) molto alto, molto più elevato sia della media regionale sia di quella di ambito.

Per il comune di Foligno nel 2009 è 448 kg/ab, di 24 kg/ab inferiore rispetto all'anno 2008; la sua raccolta differenziata (RD) pro capite ha avuto un aumento nel 2009 di 21 kg/ab, raggiungendo il valore di 179 kg/ab, valore superiore sia a quello medio di ambito, sia a quello medio regionale.

Il comune di Spoleto nel 2009 mostra una sensibile diminuzione della produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata raggiungendo 447 kg/ab; anche la sua RD pro capite, rispetto all'anno precedente ha una lieve flessione (Fig. 60).

Tra i comuni meno popolosi è da

Tab. 35 - Produzione rifiuti urbani anno 2009: comuni ATI 3

	Popolazione	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab)	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani no RD			
					RU no RD Totale (t)	RND (t)	Rifiuti cimiteriali (t)	Spazzatura stradale (t)
Bevagna	5.372	2.693	501	735	1.958	1.914	0	43
Campello sul Clitunno	2.604	2.117	813	803	1.314	1.314	0	0
Cascia	4.038	1.833	454	68	1.765	1.765	0	0
Castel Ritaldi	3.326	2.155	648	774	1.381	1.381	0	0
Cerreto di Spoleto	1.212	639	528	89	551	551	0	0
Foligno	59.113	37.085	627	10.576	26.510	25.293	30	1.187
Giano dell'Umbria	3.820	1.797	470	388	1.409	1.409	0	0
Gualdo Cattaneo	6.630	3.376	509	866	2.510	2.338	0	171
Montefalco	5.887	3.929	667	1.006	2.922	2.867	4	52
Monteleone di Spoleto	663	288	434	2	286	286	0	0
Nocera Umbra	6.526	3.358	515	626	2.732	2.667	0	65
Norcia	5.667	3.011	531	235	2.776	2.751	0	25
Poggiodomo	162	80	494	0	80	80	0	0
Preci	951	561	590	96	465	465	0	0
Sant'Anatolia di Narco	605	272	449	45	227	227	0	0
Scheggino	494	236	477	7	229	229	0	0
Sellano	1.211	529	437	17	512	512	0	0
Spello	8.974	3.609	402	1.050	2.558	2.551	0	7
Spoleto	40.758	24.926	612	6.719	18.206	17.926	6	275
Trevi	8.758	6.238	712	1.856	4.381	4.347	0	34
Vallo di Nera	433	211	487	23	188	188	0	0
Valtopina	1.478	563	381	151	412	398	0	14
ATI 3	168.681	99.505	590	26.133	73.372	71.460	39	1.873

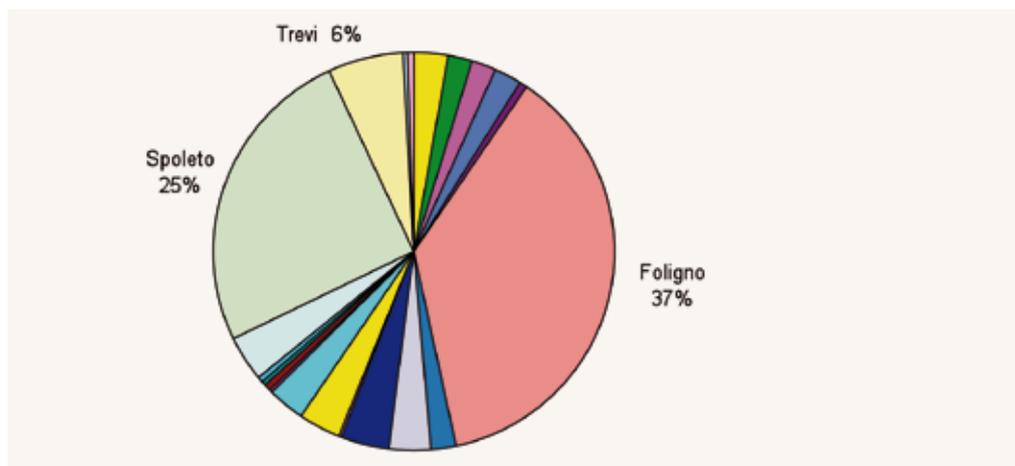


Fig. 59 - Contributo percentuale dei comuni di ATI 3 alla produzione di rifiuti urbani

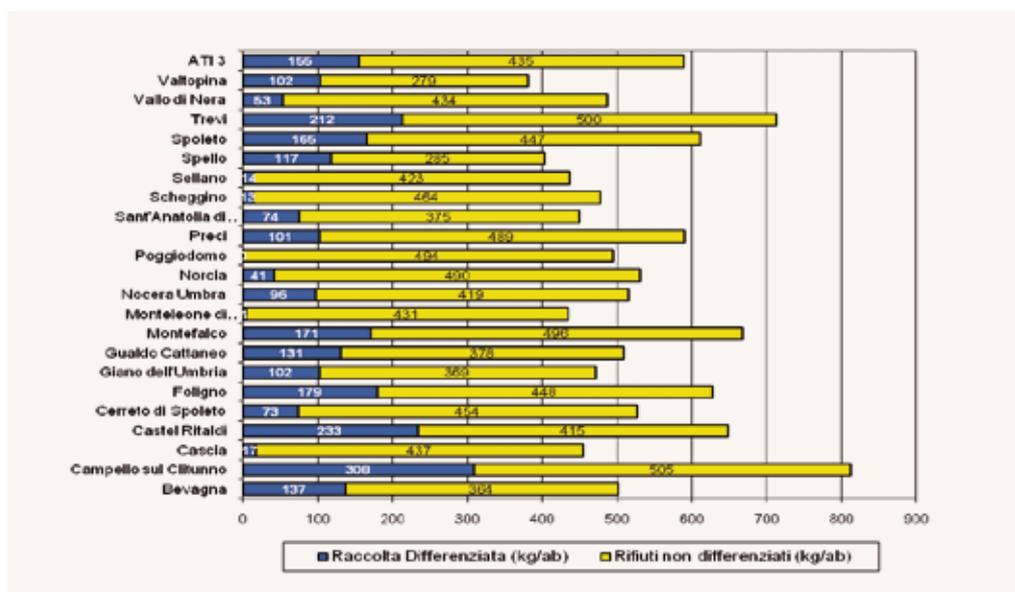


Fig. 60 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani nei comuni di ATI 3

segnalare la produzione pro capite di Campello sul Clitunno, unico comune umbro a superare 800 kg/ab, con un incremento di ben 95 kg/ab rispetto al 2008. Il comune presenta sia la produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (505 kg/ab) sia la RD pro capite (308 kg/ab) superiori alle medie regionali.

Unico comune con una produzione pro capite inferiore a 400 kg/ab è Valtopina.

7.3.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009 nei comuni di ATI 3

Nel 2009 per i comuni di ATI 3 la produzione complessiva di rifiuti urbani non compresi nella raccolta differenziata e avviati allo smaltimento è pari a 73.333 tonnellate, circa il 20% del totale regionale (Tab. 36).

Questi rifiuti sono costituiti per il 96% dal rifiuto CER 200301, per il 3% dal CER 200303 e per l'1% dagli scarti

dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

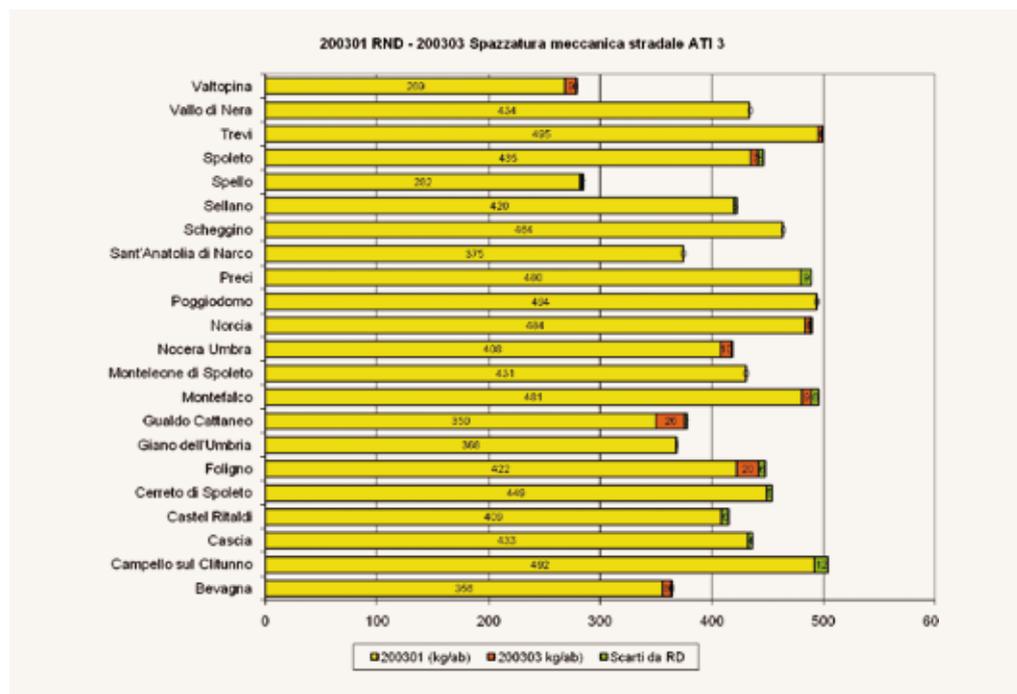
Il valore medio della produzione pro capite del rifiuto CER 200301 dell'ambito è 419 kg/ab, il più alto a scala di ambito.

A scala comunale il valore più alto è presentato dal comune di Poggiodomo (494 kg/ab), il meno popoloso di tutta la regione, in cui non viene effettuata raccolta differenziata (Fig. 61).

I comuni di Foligno e Spoleto hanno valori di produzione pro capite del rifiuto CER 200301 (rispettivamente di 422 kg/ab e 435 kg/ab) superiori alle medie di ambito e regionali, ma sensibilmente inferiori rispetto ai valori dell'anno precedente.

Da segnalare la netta diminuzione della produzione pro capite del CER 200301 per i comuni di Spello e Valtopina, unici comuni dell'ambito a scendere sotto i 300 kg/ab: il comune di Spello scende nel 2009 a 282 kg/ab (-154 kg/ab rispetto all'anno 2008), il comune di Valtopina a 269 kg/ab (-153 kg/ab rispetto al 2008).

Fig. 61 - Produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nei comuni di ATI 3



Per quanto riguarda il CER 200303, effettuano la spazzatura meccanica stradale 10 comuni dell'ambito; la produzione pro capite media dell'ambito è 11 kg/ab, sensibilmente inferiore a quella media regionale.

Solo i comuni di Foligno (20 kg/ab) e Gualdo Cattaneo (26 kg/ab) hanno una produzione pro capite del CER 200303 superiore a quella media di ambito; per quanto riguarda Gualdo Cattaneo superiore anche a quella media regionale.

7.3.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 3

La percentuale di raccolta differenziata di ATI 3 nell'anno 2009 è pari a 26,3% (Tab. 37), la più bassa a scala di ambito, ma con un incremento di quasi il 3% rispetto all'anno precedente; malgrado ciò il valore della percentuale media di raccolta differenziata dell'ambito è decisamente inferiore agli obiettivi previsti dalla normativa per l'anno 2006 e per l'anno 2008.

Ascala comunale solo due comuni hanno superato il 35%, soglia posta dalla normativa nazionale come obiettivo dell'anno 2006: Campello sul Clitunno, che presenta la percentuale più alta dell'ambito (37,9%) e Castel Ritardi (35,9%). I due comuni rispetto all'anno 2008 hanno avuto un incremento rispettivamente di 8 e 4 punti percentuali (Fig. 62).

Tra i comuni più popolosi, Foligno ha

avuto un sensibile incremento rispetto al 2008, portandosi a 28,5%.

Da segnalare il comune di Valtopina che nell'ultimo anno ha avuto un incremento di ben 11 punti percentuali, che ha portato la sua percentuale di raccolta differenziata da valori prossimi al 15% a un valore di 26,8%.

7.3.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 3

In questo paragrafo l'andamento della produzione pro capite nel periodo 2000-2009 viene analizzato per quei comuni che contribuiscono per più dell'1% alla produzione di rifiuti a livello regionale o per più del 5% a quella a livello di ambito. In ATI 3 soddisfano tali criteri tre comuni: Foligno (unico comune dell'ambito con popolazione totale superiore a 10.000 abitanti), Spoleto e Trevi.

I tre comuni principali presentano per tutto il periodo valori di produzione di rifiuti pro capite elevati, sempre superiori a quelli medi dell'ambito (Fig. 63).

La produzione pro capite del comune di Foligno si mantiene in tutto il periodo abbondantemente al di sopra di 500 kg/ab; i primi sei anni sono caratterizzati da un progressivo incremento (fatta eccezione per una flessione nel 2003) fino al massimo di 660 kg/ab del 2006. Nel 2007 scende poco al di sotto di 600 kg/ab, cresce di nuovo nel 2008 e ha una flessione nel 2009.

Tab. 36 - Produzione rifiuti non differenziati in ATI 3 anno 2009

	Popolazione anno 2009	200301 - Rifiuti urbani indifferenziati (t)	200303 Spazzatura meccanica stradale (t)	Scarti da Rifiuti raccolti in modo differenziato (Multimateriale e ingombranti) (t)
Bevagna	5.372	1.912	43	2
Campello sul Clitunno	2.604	1.282	0	32
Cascia	4.038	1.748	0	17
Castel Ritaldi	3.326	1.359	0	22
Cerreto di Spoleto	1.212	545	0	6
Foligno	59.113	24.965	1.187	328
Giano dell'Umbria	3.820	1.407	0	2
Gualdo Cattaneo	6.630	2.323	171	16
Montefalco	5.887	2.831	52	36
Monteleone di Spoleto	663	286	0	0
Nocera Umbra	6.526	2.662	65	5
Norcia	5.667	2.743	25	8
Poggiodomo	162	80	0	0
Preci	951	456	0	9
Sant'Anatolia di Narco	605	227	0	0
Scheggino	494	229	0	0
Sellano	1.211	509	0	3
Spello	8.974	2.533	7	18
Spoleto	40.758	17.733	275	193
Trevi	8.758	4.336	34	11
Vallo di Nera	433	188	0	0
Valtopina	1.478	397	14	1
ATI 3	168.681	70.751	1.873	709

Tab. 37 - Raccolta differenziata dei rifiuti urbani: comuni ATI 3

	RD pro capite 2009 (kg/ab)	% RD 2008	% RD 2009	Variazione %RD	Obiettivo 2008 (D.Lgs. 152/2006)	Obiettivo 2010 (Piano Rifiuti)	Obiettivo 2012 (D.Lgs. 152/2006)
Bevagna	137	23,13%	27,31%	4,18%			
Campello sul Clitunno	308	29,85%	37,93%	8,08%			
Cascia	17	5,88%	3,71%	-2,17%			
Castel Ritaldi	233	31,88%	35,91%	4,03%			
Cerreto di Spoleto	73	12,45%	13,89%	1,44%			
Foligno	179	25,03%	28,52%	3,48%			
Giano dell'Umbria	102	20,92%	21,59%	0,67%			
Gualdo Cattaneo	131	24,56%	25,66%	1,10%			
Montefalco	171	17,88%	25,62%	7,73%			
Monteleone di Spoleto	4	2,29%	0,83%	-1,46%			
Nocera Umbra	96	20,07%	18,63%	-1,44%			
Norcia	41	8,02%	7,81%	-0,21%	45%	50%	65%
Poggiodomo	0	0,47%	0,00%	-0,47%			
Preci	101	11,60%	17,08%	5,48%			
Sant'Anatolia di Narco	74	7,88%	16,54%	8,66%			
Scheggino	13	4,08%	2,78%	-1,30%			
Sellano	14	2,87%	3,26%	0,39%			
Spello	117	20,73%	29,10%	8,38%			
Spoleto	165	27,01%	26,96%	-0,05%			
Trevi	212	23,22%	29,76%	6,54%			
Vallo di Nera	53	3,15%	10,82%	7,67%			
Valtopina	102	15,58%	26,79%	11,21%			
ATI 3	155	23,31%	26,26%	2,95%			

Fig. 62 - Percentuale di raccolta differenziata anno 2009 a confronto con anno precedente: comuni ATI 3

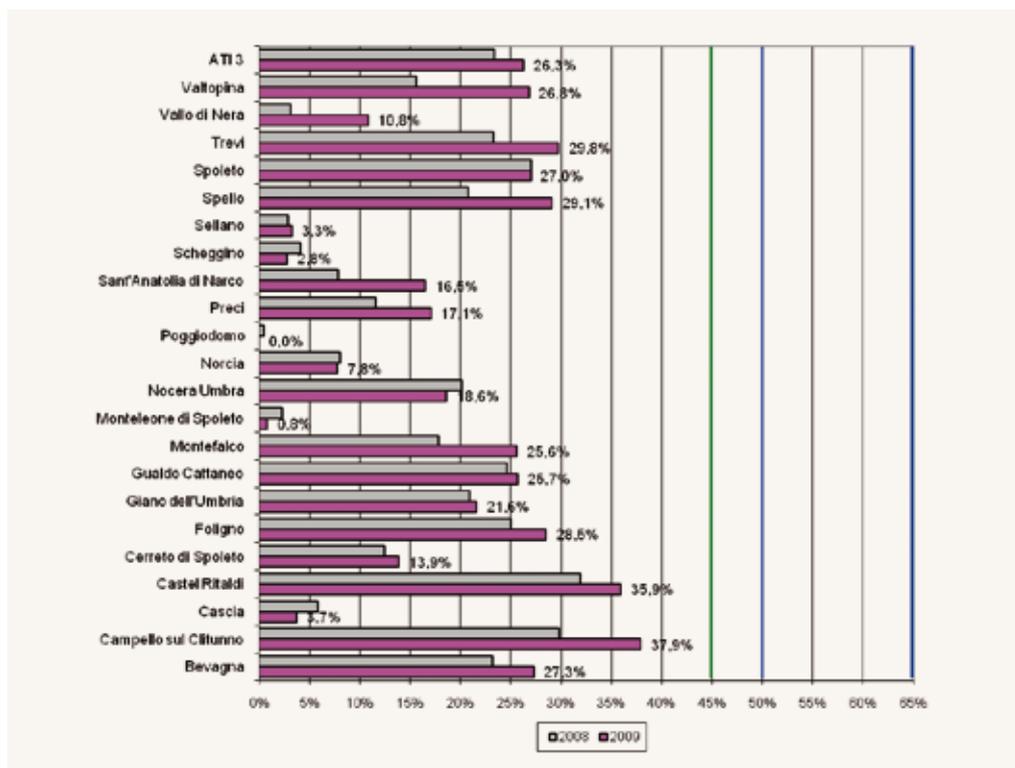
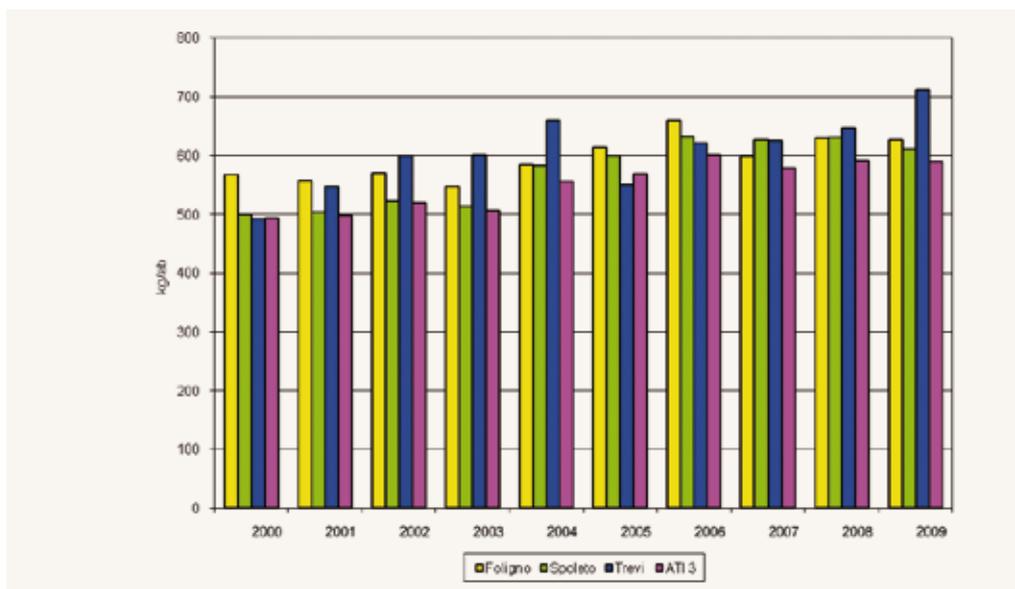


Fig. 63 – Produzione pro capite dei rifiuti urbani dei principali comuni di ATI 3 nel periodo 2000 – 2009



Anche la produzione pro capite del comune di Spoleto, caratterizzata anch'essa da valori superiori a 500 kg/ab in tutto il periodo, presenta un andamento crescente fino al 2006, anno in cui raggiunge il valore massimo di 633 kg/ab. Nel periodo successivo si osserva un lieve calo nel 2007 e uno più evidente nel 2009.

Per quanto riguarda il comune di Trevi, si possono osservare due trend di crescita separati da una significativa riduzione nel 2005. Il secondo trend, che inizia nel 2006, porta la produzione pro capite di questo comune fino a 712 kg/ab del 2009,

valore superato da un solo altro comune umbro dello stesso ambito, Campello sul Clitunno.

7.3.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 nei comuni di ATI 3

L'andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 (Fig. 64) viene analizzato per i tre comuni principali.

Per tutti si può osservare un trend di crescita complessivamente positivo, ma con valori della percentuale ancora molto bassi.

Il comune di Foligno mostra nel perio-

do 2000 – 2006 un progressivo incremento della percentuale di raccolta differenziata che lo porta da circa 7% a 23,3%, con una leggera flessione nel 2005.

Nell'ultimo triennio si osserva un sensibile calo del valore della percentuale di raccolta differenziata nel 2007 (18,8%), e un successivo incremento nei due anni successivi che raggiunge il 28,5% nel 2009.

Il comune di Spoleto mostra un progressivo incremento, più marcato nel 2004, nei primi sei anni del periodo e nel 2006 raggiunge 24,8%; successivamente, dal 2007, la percentuale di raccolta differenziata ha un andamento oscillante.

Il comune di Trevi, infine, parte a inizio periodo da valori molto bassi della percentuale di raccolta differenziata (circa 2%) e dal 2003 inizia un trend costante di crescita, se si esclude una leggera flessione nel 2006, fino al valore di 29,7% del 2009.

7.3.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 3

La frazione merceologica che ha il maggiore peso nella composizione della raccolta differenziata di ATI 3 è la frazione cellulosica (Carta e Cartone). Questa, con il valore medio del pro capite di 60

kg/ab (il più alto a scala di ambito della regione), costituisce il 39% in peso del totale della raccolta differenziata.

A scala comunale Foligno (81 kg/ab) e Trevi (90 kg/ab) presentano i due valori di raccolta pro capite più alti della regione.

L'andamento nel periodo 2006-2009 della raccolta pro capite di questa frazione nei principali comuni (Fig. 65) evidenzia come il forte incremento osservato a scala di ambito nel 2008 (vedi § 5.5) sia sostanzialmente legato alla raccolta pro capite del comune di Foligno; all'incremento osservato nel 2009 contribuisce anche il comune di Trevi che nell'ultimo anno aumenta la raccolta di 23 kg/ab. La frazione cellulosica di questo comune è costituita per quasi l'80% da cartone (CER 150101). Il comune di Spoleto invece, presenta nel periodo oscillazioni tra 60 e 70 kg/ab.

La frazione organica costituisce la seconda frazione merceologica della raccolta differenziata di ATI 3.

Come descritto al § 5.5, il valore medio della frazione organica raccolta in ATI 3 (42 kg/ab) è piuttosto bassa se confrontata con il dato medio regionale.

Foligno e Spoleto, tra i comuni principali, presentano un pro capite prossimo a

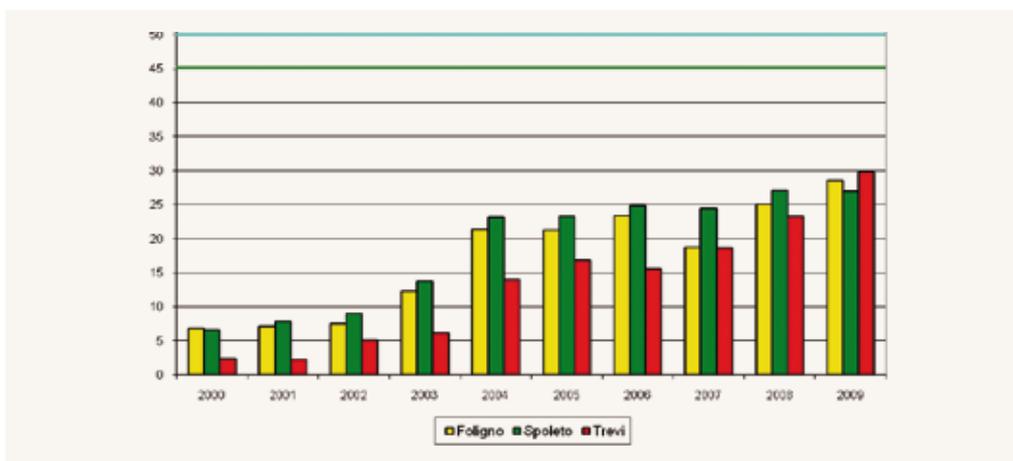


Fig. 64 - Andamento della percentuale di raccolta differenziata nei principali comuni di ATI 3 nel periodo 2000 - 2009

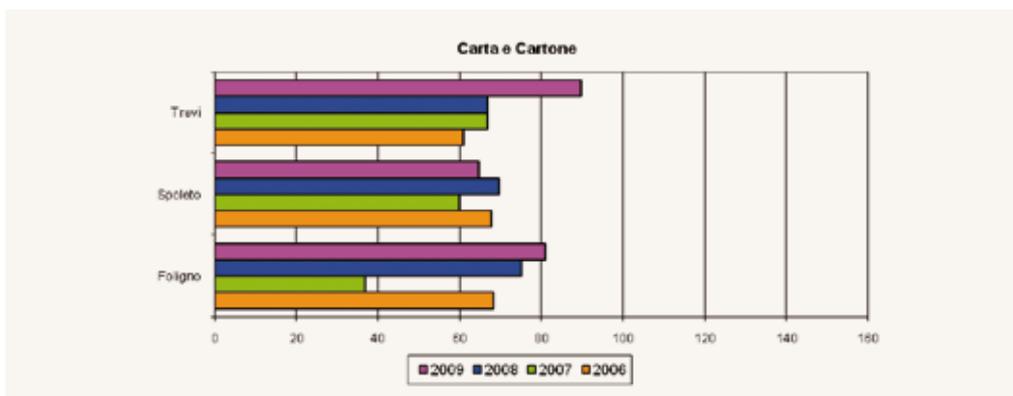


Fig. 65 - Raccolta differenziata pro capite della frazione cellulosica nei principali comuni di ATI 3 (dati in Kg/ab)

Fig. 66 - Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nei principali comuni di ATI 3 (dati in Kg/ab)

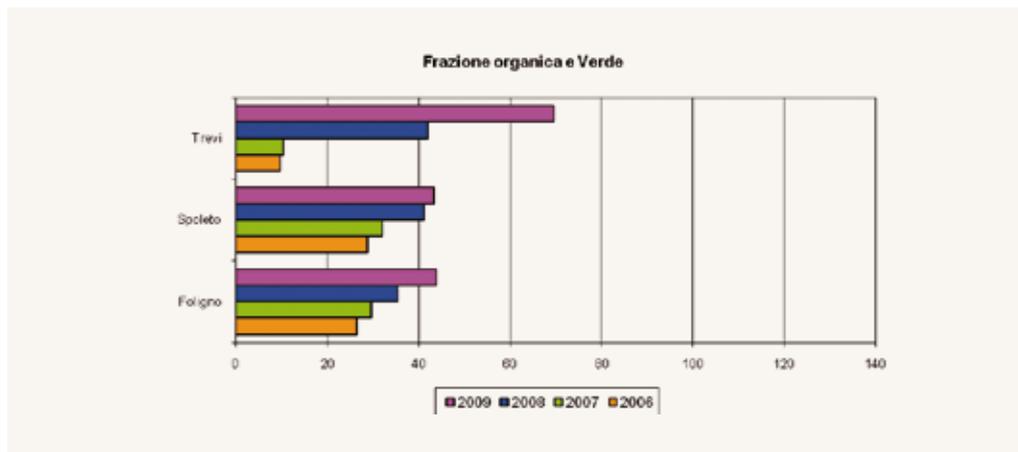


Fig. 67 - Composizione della frazione organica raccolta nei principali comuni di ATI 3 (dati in Kg/ab)

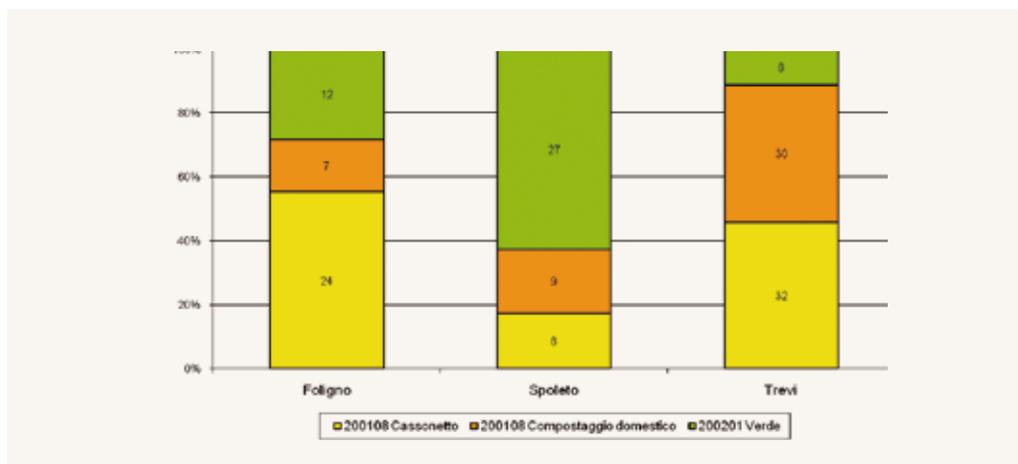


Fig. 68 - Raccolta differenziata pro capite del Vetro nei principali comuni di ATI 3 (dati in Kg/ab)

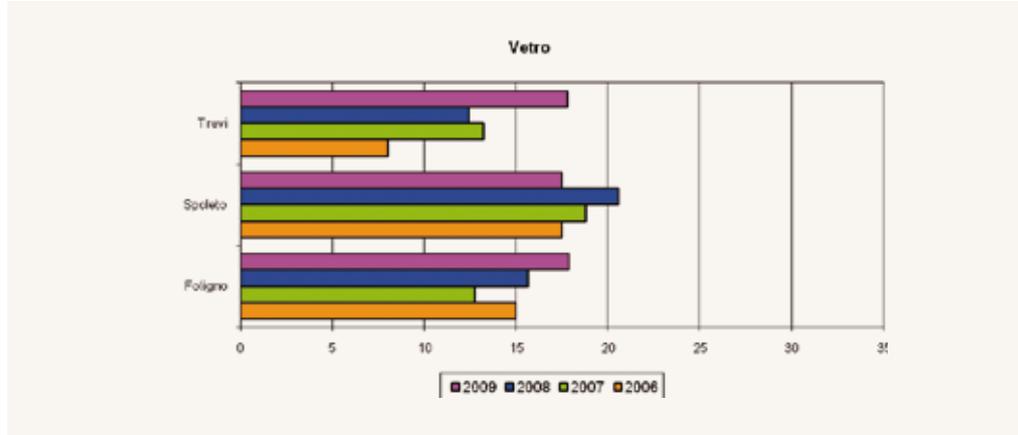
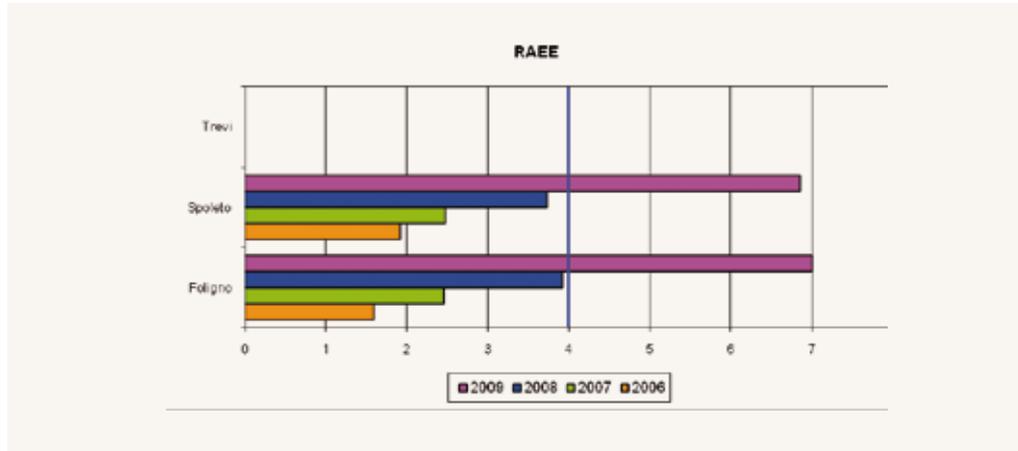


Fig. 69 - Raccolta differenziata pro capite dei RAEE nei principali comuni di ATI 3 (dati in Kg/ab)



quello medio dell'ambito, pur mostrando per l'intero periodo 2006-2009 un progressivo incremento (Fig. 66); è evidente come l'andamento a scala di ambito rispecchi quello di questi due comuni. Il comune di Trevi, invece, mostra nell'ultimo biennio un trend di crescita ben più forte: un incremento di 22 kg/ab nel 2008 e uno di ulteriori 38 kg/ab nel 2009.

La composizione della frazione organica (FOU da cassonetti, FOU da compostaggio domestico e Verde) varia nei tre comuni (Fig. 67). La frazione organica di Foligno è composta per il 56% dalla FOU da cassonetti, mentre quella di Spoleto è prevalentemente costituita da Verde. Per Trevi le due componenti FOU da cassonetti e FOU da compostaggio domestico si equivalgono e nel 2009 la componente che è significativamente aumentata è la FOU da cassonetti.

Anche per ATI 3 la terza frazione merceologica della raccolta differenziata è il vetro, anche se il valore medio pro capite nel 2009 si ferma a 19 kg/ab, inferiore alla media regionale.

Tutti e tre i principali comuni presentano nel 2009 raccolte pro capite inferiori al dato medio di ambito, anche se, sia Foligno che Trevi, mostrano un incremento rispetto all'anno precedente (Fig. 68).

Il dato di ambito viene incrementato da alcuni comuni minori che mostrano raccolte pro capite superiori; tra questi spicca il dato di Castel Ritaldi, 81 kg/ab valore di pro capite, anomalo se confrontato con i dati sia del resto della regione sia del resto d'Italia.

La raccolta dei RAEE viene effettuata in 12 comuni dell'ambito e tra questi non c'è il comune di Trevi (Fig. 69).

I comuni di Foligno e Spoleto presentano per tutto il periodo 2006-2009 un trend di crescita con incrementi annui progressivamente più forti. Nel 2008 ambedue i comuni presentano una raccolta pro capite immediatamente sotto la soglia di 4 kg/ab, obiettivo di legge; tale soglia viene ampiamente superata nel 2009.

In ambedue i comuni la parte prevalente dei RAEE raccolti è costituita da rifiuti pericolosi.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti pericolosi, in 9 comuni dell'ambito è stata attivata anche la raccolta selettiva di almeno alcuni dei rifiuti urbani pericolosi raccolti in Umbria (Tab. 39). Quasi tutti raccolgono Pile e batterie. I comuni

di Foligno, Spoleto, Montefalco e Castel Ritaldi raccolgono anche Oli e grassi, Vernici e imballaggi contenenti sostanze pericolose. La raccolta di farmaci pericolosi viene effettuata solo a Preci.

7.4 AMBITO TERRITORIALE INTEGRATO N.4

7.4.1 Produzione di rifiuti urbani anno 2009 nei comuni di ATI 4

Complessivamente in ATI 4 sono state prodotte 129.074 tonnellate di rifiuti urbani, con una produzione pro capite media di 541 kg/ab (Tab. 40).

Il comune di Terni produce il 52% dei rifiuti dell'ambito, influenzandone quindi in maniera determinante i dati medi; significativo è anche il contributo dei comuni di Orvieto, con 11%, e Narni, 7% (Fig. 70).

La produzione pro capite del comune di Terni è 583 kg/ab, aumentata di 7 kg/ab rispetto all'anno precedente e superiore a quella media di ambito e a quella media regionale.

La sua produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (RND, 386 kg/ab) è di poco superiore alla media di ambito mentre la sua raccolta differenziata (RD) pro capite (197 kg/ab) è significativamente superiore sia alla media di ambito sia a quella regionale (Fig. 71).

Il comune di Orvieto ha una produzione pro capite di 645 kg/ab, valore più alto all'interno dell'ambito; tale valore è dovuto all'elevata produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (566 kg/ab) che è la più alta di tutta la regione; la sua RD pro capite invece è tra le più basse dell'ambito (80 kg/ab), e la più bassa tra i comuni più popolosi dell'Umbria.

La produzione pro capite del comune di Narni (439 kg/ab), all'opposto, è decisamente inferiore a quella media di ambito e a quella media regionale; anche la sua produzione pro capite di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata (284 kg/ab) è tra le più basse dell'ambito, inferiori alle medie di ambito e regionali. Il valore della RD pro capite è 155 kg/ab.

Tra i comuni meno popolosi presentano una produzione pro capite superiore a 600 kg/ab i comuni di Fabro e Castel Giorgio, rispettivamente 637 kg/ab e 622 kg/ab.

La produzione pro capite più bassa è presentata invece dai comuni di Penna

Tab. 38 – Raccolta differenziata dei rifiuti non pericolosi nei comuni di ATI 3

Comune	Carta (t)	Cartone (t)	Vetro (t)	Plastica (t)	Metallo (t)	Alluminio (t)	FOU (t)	Verde (t)	Ingombranti (t)	Oli e grassi (t)	Tessile (t)	Legno (t)	Farmaci (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)
Bevagna	73	137	119	75	0	0	210	80	2	0	4	35	0,1	0	0
Campello sul Clitunno	64	146	92	45	18	0	142	108	22	0,4	5	117	0	0,1	13,2
Cascia	9	0	10	3	7	0	0	0	11	0	0	0	0	0	14,5
Castel Ritaldi	51	62	271	37	10	0	132	94	14	0,6	3	57	0,2	0,1	14,6
Cerreto di Spoleto	3	45	10	8	6	0	1	0	4	0	0	4	0	0	4,2
Foligno	2.084	2.697	1.055	577	55	0	1.858	735	373	2,3	76	626	1,8	2,2	133,5
Giano dell'Umbria	71	79	66	17	1	0,2	144	0	8	0	0	0	0	0	0
Guadalupe	154	67	177	69	2	0,3	249	0	39	0	3	62	0	0	4,7
Montefalco	105	44	135	57	16	0	212	256	24	0,4	4	91	0,1	0,1	24,7
Monteleone di Spoleto	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nocera Umbra	54	238	66	130	0	0	59	27	14	0	3	34	0,2	0,1	0
Norcia	26	0	56	9	15	0	0	40	23	0	0	21	0,1	0,1	23,5
Poggiodomo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preci	14	1	23	7	7	0	14	0	6	0	0	11	0	0	6,6
Sant'Anatolia di Narco	12	0	14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0
Scheggino	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0
Sellano	0	0	14	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Spello	90	358	107	104	0	0	191	82	31	0	10	78	0,1	0	0
Spoleto	737	1.900	713	422	131	0	661	1.108	125	1,7	56	565	1,1	1,5	118,6
Trevi	167	618	156	134	0	0	541	69	33	0	8	130	0,2	0,2	0
Vallo di Nera	4	0	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valtopina	20	15	33	13	0	0	59	2	2	0	3	4	0,1	0,1	0
ATI 3	3.737	6.407	3.144	1.728	268	0,5	4.472,3	2.601,0	734	5,4	174	1.837	4,0	4,5	358,0

Tab. 39 - Raccolta differenziata dei rifiuti pericolosi nei comuni di ATI 3

Comune	Farmaci (t)	Oli e grassi (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)	Vernici, inchiostri, (t)	Imballaggi cont. sost.peric. (t)
Bevagna	0	0	0	0	0,00	0
Campello sul Clitunno	0	0	2,7	27,4	0,46	0
Cascia	0	0	1,5	11,9	0	0
Castel Ritaldi	0	0,8	3,9	20,8	0,44	0,01
Carreto di Spoleto	0	0	0	3,9	0	0
Foligno	0	1,8	14,0	280,8	2,07	0,02
Giano dell'Umbria	0	0	0	0	0	0
Guido Cattaneo	0	1,0	4,9	33,2	0	0
Montefalco	0	0,5	3,4	32,6	0,28	0,01
Monteleone di Spoleto	0	0	0	0	0	0
Nocera Umbra	0	0	0	0	0	0
Norcia	0	0	1,9	20,4	0	0
Poggiodomo	0	0	0	0,0	0	0
Preci	0,01	0	0	7,1	0,39	0
Sant'Anatolia di Narco	0	0	0	1,1	0	0
Scheggino	0	0	0	0	0	0
Sellano	0	0	0	0,7	0	0
Spello	0	0	0	0	0	0
Spoleto	0	1,2	12,3	160,8	4,00	0,09
Trevi	0	0	0	0	0	0
Vallo di Nera	0	0	0	0	0	0
Valtopina	0	0	0	0	0	0
ATI 3	0,01	5,2	44,6	600,7	7,64	0,12

Tab. 40 - Produzione rifiuti urbani anno 2009: comuni ATI 4

Popolazione	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab)	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani no RD			
				RU no RD Totale (t)	RND (t)	Rifiuti cimiteriali (t)	Spazzatura stradale (t)
Acquasparta	5.292	2.549	791	1.758	1.619	0	139
Allerona	1.904	1.124	311	813	813	0	0
Alviano	1.582	676	221	455	455	0	0
Amelia	12.220	5.640	1.706	3.934	3.934	0	0
Aronne	2.975	1.455	264	1.191	1.191	0	0
Attigliano	1.984	861	494	366	366	0	0
Avigliano Umbro	2.670	1.244	254	990	990	0	0
Baschi	2.960	1.306	190	1.116	1.116	0	0
Calvi dell'Umbria	1.932	880	120	760	760	0	0
Castel Giorgio	2.247	1.399	368	1.031	1.031	0	0
Castel Viscardo	3.108	1.347	85	1.262	1.262	0	0
Fabro	3.113	1.984	430	1.554	1.554	0	0
Ferentillo	2.014	1.005	160	844	844	0	0
Ficulle	1.819	844	243	601	601	0	0
Giove	1.954	1.043	307	736	736	0	0
Guarda	1.903	867	165	702	702	0	0
Lugnano in Teverina	1.626	800	300	500	500	0	0
Montecastrilli	5.266	2.247	783	1.464	1.371	0	93
Montecchio	1.827	829	108	721	721	0	0
Montefranco	1.323	643	98	545	545	0	0
Montegabbione	1.272	652	161	490	490	0	0
Monteleone d'Orvieto	1.625	771	132	639	639	0	0
Narni	20.974	9.206	3.259	5.947	5.823	0	124
Orvieto	22.601	14.585	1.798	12.788	12.200	0	587
Otricoli	1.990	937	353	584	584	0	0
Parrano	611	351	20	331	331	0	0
Penna in Teverina	1.134	468	119	348	348	0	0
Polino	309	145	15	130	130	0	0
Porano	1.975	1.010	207	802	802	0	0
San Gemini	4.906	2.066	917	1.149	1.064	0	85
Stroncone	5.061	2.428	508	1.921	1.921	0	0
Terni	116.217	67.714	22.855	44.859	43.131	27	1.701
ATI 4	238.393	129.074	37.742	91.332	88.576	27	2.729

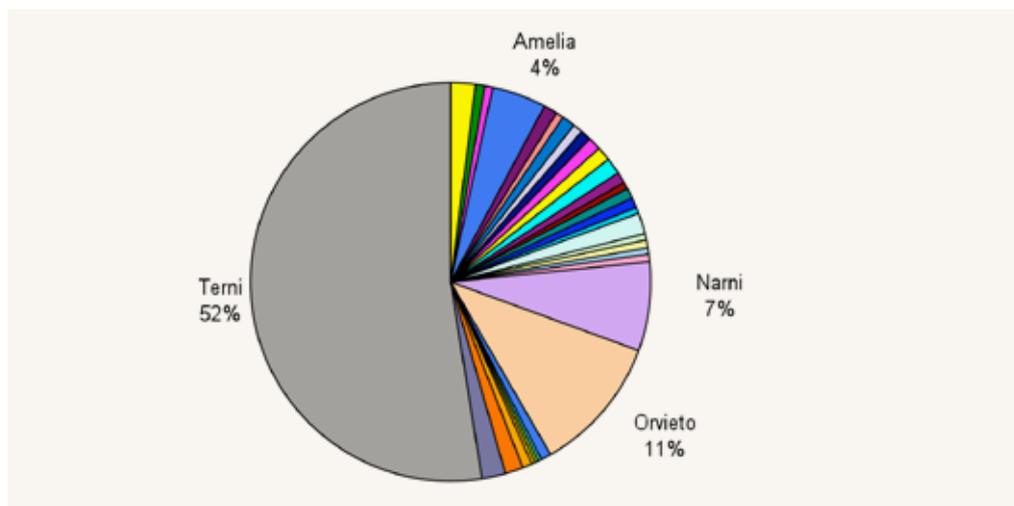


Fig. 70 - Contributo percentuale dei comuni di ATI 4 alla produzione di rifiuti urbani

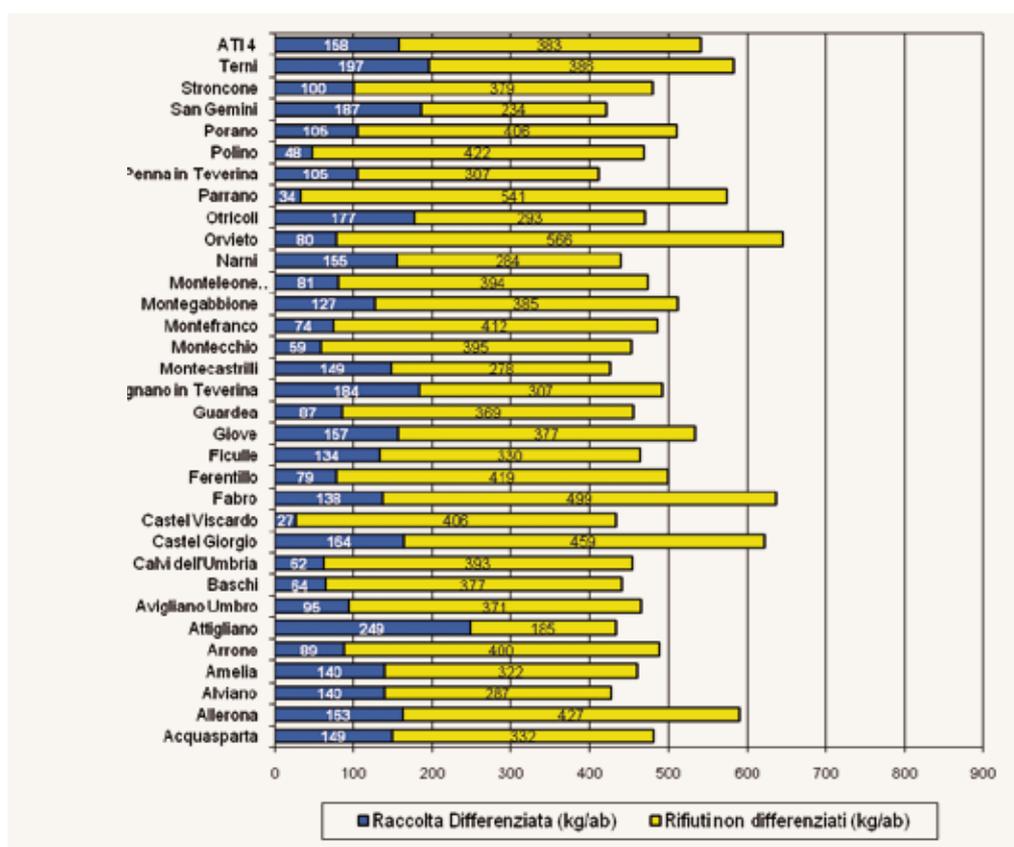


Fig. 71 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani nei comuni di ATI 4

in Teverina (412 kg/ab) e di San Gemini (421 kg/ab).

Da segnalare, tra i comuni con una popolazione superiore a 5.000 abitanti, Acquasparta che, rispetto al 2008, ha diminuito la sua produzione pro capite di 44 kg/ab.

7.4.2 Rifiuti non compresi nella raccolta differenziata e destinati allo smaltimento anno 2009

Nell'ambito sono state prodotte complessivamente 91.303 tonnellate di rifiuti non compresi nella raccolta differenziata

e destinati allo smaltimento, circa il 25% del totale regionale (Tab. 41); questi rifiuti sono costituiti per il 93% dal rifiuto CER 200301, per il 3% dal CER 200303 e per il 4% dagli scarti dei rifiuti raccolto in modo differenziato. Su quest'ultima voce incide fortemente la quota avviata a recupero degli ingombranti; gli impianti che ricevono questo rifiuto dai comuni di ATI 4, infatti, dichiarano una percentuale a recupero decisamente inferiore, rispetto a quella dichiarata dagli impianti che ricevono l'ingombrante dai comuni degli altri ambiti.

Tab. 41 - Produzione rifiuti non differenziati in ATI 4 anno 2009

	Popolazione anno 2009	200301 - Rifiuti urbani indifferenziati (t)	200303 Spazzatura meccanica stradale (t)	Scarti da Rifiuti raccolti in modo differenziato (Multimateriale e ingombranti) (t)
Acquasparta	5.292	1.564	139	55
Allerona	1.904	797	0	17
Alviano	1.582	455	0	0
Amelia	12.220	3.809	0	125
Arrone	2.975	1.145	0	46
Attigliano	1.984	335	0	31
Avigliano Umbro	2.670	961	0	29
Baschi	2.960	1.102	0	14
Calvi dell'Umbria	1.932	695	0	65
Castel Giorgio	2.247	953	0	78
Castel Viscardo	3.108	1.244	0	17
Fabro	3.113	1.539	0	15
Ferentillo	2.014	810	0	34
Ficulle	1.819	596	0	5
Giove	1.954	689	0	48
Guarda	1.903	702	0	0
Lugnano in Teverina	1.626	471	0	29
Montecastrilli	5.266	1.331	93	40
Montecchio	1.827	718	0	3
Montefranco	1.323	545	0	0
Montegabbione	1.272	490	0	0
Monteleone d'Orvieto	1.625	636	0	4
Narni	20.974	5.686	124	137
Orvieto	22.601	11.104	587	1.096
Otricoli	1.990	552	0	32
Parrano	611	318	0	13
Penna in Teverina	1.134	348	0	0
Polino	309	130	0	0
Porano	1.975	772	0	30
San Gemini	4.906	1.020	85	44
Stroncone	5.061	1.615	0	306
Terni	116.217	42.211	1.701	920
ATI 4	238.393	85.342	2.729	3.234

Il valore medio della produzione pro capite del rifiuto CER 200301 di ATI 4 è 358 kg/ab (Fig. 72), analogo a quello del più popoloso ambito territoriale ATI 2, ma inferiore al valore medio regionale.

Tra i comuni più popolosi solo Narni (271 kg/ab) e Amelia (312 kg/ab) hanno una produzione pro capite del CER 200301 inferiore a quella media di ambito; rispetto all'anno precedente questi valori sono diminuiti rispettivamente di 19 kg/ab e di 23 kg/ab.

Il comune di Orvieto ha una produzione pro capite del rifiuto CER 200301 di 491 kg/ab, decisamente superiore sia a quella media di ambito sia a quella media

regionale, sebbene sia diminuita di 21 kg/ab rispetto all'anno 2008.

La produzione pro capite del CER 200301 del comune di Terni è 363 kg/ab, di ben 38 kg/ab inferiore rispetto al 2008.

In ATI 4 effettuano lo spazzamento stradale 6 comuni: Acquasparta, Montecastrilli, Narni, Orvieto, Sangemini e Terni.

A scala di ambito il valore pro capite medio del CER 200303 è 11 kg/ab; solo Narni ha un pro capite del CER 200303 inferiore a quello medio di ambito (6 kg/ab), mentre Orvieto e Acquasparta, entrambi con un pro capite di 26 kg/ab, hanno valori superiori anche a quello medio regionale.

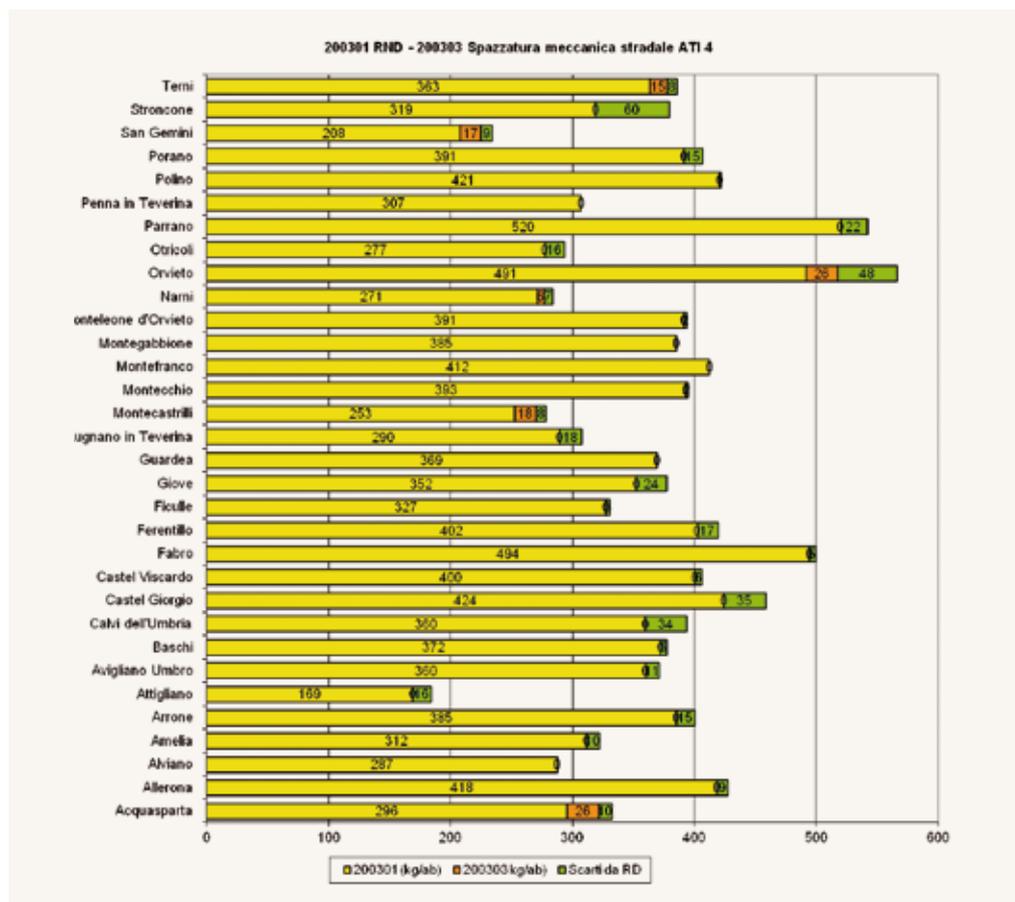


Fig. 72 - Produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nei comuni di ATI 4

7.4.3 Raccolta differenziata anno 2009 nei comuni di ATI 4

Nell'anno 2009 la percentuale di raccolta differenziata media di ATI 4 è pari a 29,2%, con un incremento di quasi 2 punti percentuali rispetto all'anno precedente; il valore, tuttavia, è ancora lontano dal raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno 2008 (Tab. 42).

Il valore più elevato della raccolta differenziata nell'ambito è presentato dal comune di Attigliano, che con 57,4% supera ampiamente la soglia del 50% indicata dal Piano regionale di gestione dei rifiuti come obiettivo per l'anno 2010 (Fig. 73).

La percentuale di raccolta differenziata del comune di Terni nel 2009 ha avuto un incremento di 3 punti percentuali che gli ha consentito di raggiungere il 33,7%.

Tra i comuni più popolosi Amelia ha avuto un incremento della percentuale di raccolta differenziata di quasi 4 punti percentuali portandosi a 30,2%, mentre Narni, che ha avuto nel 2009 un incremento meno marcato, si è portata sopra a 35%.

Il comune di Orvieto nel 2009 mostra un lieve incremento della raccolta differenziata, mantenendosi comunque su livelli molto bassi (12,3%).

7.4.4 Andamento della produzione di rifiuti urbani nel periodo 2000-2009

L'andamento della produzione pro capite nel periodo 2000 - 2009 viene in questo paragrafo analizzato per quei comuni che contribuiscono per più dell'1% alla produzione di rifiuti a livello regionale o per più del 5% a quella a livello di ambito.

L'elenco comprende 4 comuni tutti con popolazione totale superiore a 10.000 abitanti: Terni, Narni, Orvieto e Amelia.

Il comune di Terni presenta per tutto il periodo valori di produzione pro capite costantemente superiori alle medie dell'ambito: da valori prossimi a 500 kg/ab, il primo quadriennio, a valori di poco inferiori a 600 kg/ab gli anni successivi, con un picco di 596 kg/ab nel 2007; nell'ultimo biennio si osserva una diminuzione del valore del pro capite, che nel 2009 si assesta a 583 kg/ab.

I comuni di Narni e Amelia mostrano valori decisamente inferiori alle medie dell'ambito per tutto il periodo con un trend di crescita poco marcato: la produzione pro capite del comune di Narni oscilla da un minimo di 410 kg/ab a inizio periodo ad un massimo di 444 kg/ab nel 2005, mentre quella del comune di Ame-

Tab. 42 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani: comuni ATI 4

	RD pro capite 2009 (kg/ab)	% RD 2008	% RD 2009	Variazione %RD	Obiettivo 2008 (D.Lgs. 152/2006)	Obiettivo 2010 (Piano Rifiuti)	Obiettivo 2012 (D.Lgs. 152/2006)
Acquasparta	149	29,43%	31,02%	1,59%			
Allerona	163	28,77%	27,66%	-1,12%			
Alviano	140	32,87%	32,74%	-0,12%			
Amelia	140	26,34%	30,25%	3,90%			
Arrone	89	19,90%	18,14%	-1,75%			
Attigliano	249	54,39%	57,45%	3,06%			
Avigliano Umbro	95	18,87%	20,39%	1,52%			
Baschi	64	13,99%	14,54%	0,55%			
Calvi dell'Umbria	62	12,89%	13,64%	0,76%			
Castel Giorgio	164	24,97%	26,32%	1,35%			
Castel Viscardo	27	6,66%	6,31%	-0,34%			
Fabro	138	20,64%	21,66%	1,02%			
Ferentillo	79	13,34%	15,93%	2,59%			
Ficulle	134	29,20%	28,80%	-0,40%			
Giove	157	27,28%	29,40%	2,12%			
Guarda	87	17,36%	19,00%	1,65%			
Lugnano in Teverina	184	40,09%	37,50%	-2,59%	45%	50%	65%
Montecastrilli	149	36,49%	34,86%	-1,63%			
Montecchio	59	14,55%	13,04%	-1,52%			
Montefranco	74	10,47%	15,21%	4,74%			
Montegabbione	127	26,61%	24,77%	-1,84%			
Monteleone d'Orvieto	81	17,43%	17,10%	-0,33%			
Narni	155	33,94%	35,40%	1,46%			
Orvieto	80	11,17%	12,33%	1,15%			
Otricoli	177	39,70%	37,67%	-2,03%			
Parrano	34	10,07%	5,83%	-4,24%			
Penna in Teverina	105	29,00%	25,50%	-3,49%			
Polino	48	10,05%	10,17%	0,12%			
Porano	105	24,50%	20,53%	-3,97%			
San Gemini	187	42,05%	44,38%	2,32%			
Stroncone	100	19,58%	20,91%	1,33%			
Terni	197	30,74%	33,75%	3,01%			
ATI 4	158	27,25%	29,24%	1,99%			

lia oscilla tra un minimo di 409 kg/ab nel 2000 ad un massimo di 480 kg/ab nel 2006.

Il comune di Orvieto, infine, presenta valori di produzione pro capite piuttosto elevati in tutto il periodo, partendo già con valori alti nel 2000 (597 kg/ab) e portandosi a valori superiori a 600 kg/ab a partire dal 2006, con un massimo di 645 kg/ab nel 2009.

7.4.5 Andamento della raccolta differenziata nel periodo 2000-2009

In questo paragrafo viene analizzato l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2000-2009 per i quattro comuni principali dell'ambito (Fig. 75).

Per quanto riguarda il comune di Terni si osserva un primo importante incremento, di quasi 8 punti percentuali, nel 2002 quando raggiunge 19%; tale andamento positivo è mantenuto anche nel biennio successivo con valori di raccolta differenziata pari a 32,5% nel 2004. Nel 2005 si osserva invece un decremento di 2 punti percentuali, che fa scendere la percentuale della raccolta differenziata a circa 30%, valore mantenuto, fino al 2008. Nel 2009, si osserva infine un aumento di circa 3 punti percentuali che porta la percentuale della raccolta differenziata a 33,8%.

Il comune di Orvieto mantiene valori di raccolta differenziata molto bassa in tutto il periodo: partendo da valori di

poco superiori a 3%, presenta un incremento significativo e graduale della raccolta differenziata fino al 2004, anno in cui raggiunge 17%. Nel 2005 subisce una flessione, aumenta di nuovo nei due anni successivi, per poi dal 2008 diminuire fino a valori di 12% nel 2009.

La percentuale di raccolta differenziata del comune di Narni mostra nei primi

anni del periodo un andamento crescente con un salto tra il 2003 e il 2004 di quasi 14 punti percentuali, che gli permette di raggiungere il valore di 34%, quindi a un punto dall'obiettivo che era previsto dalla normativa per il 2006. Nei due anni successivi però subisce un calo che lo porta a 30% nel 2006, mentre dal 2007 mostra di nuovo un trend positivo che

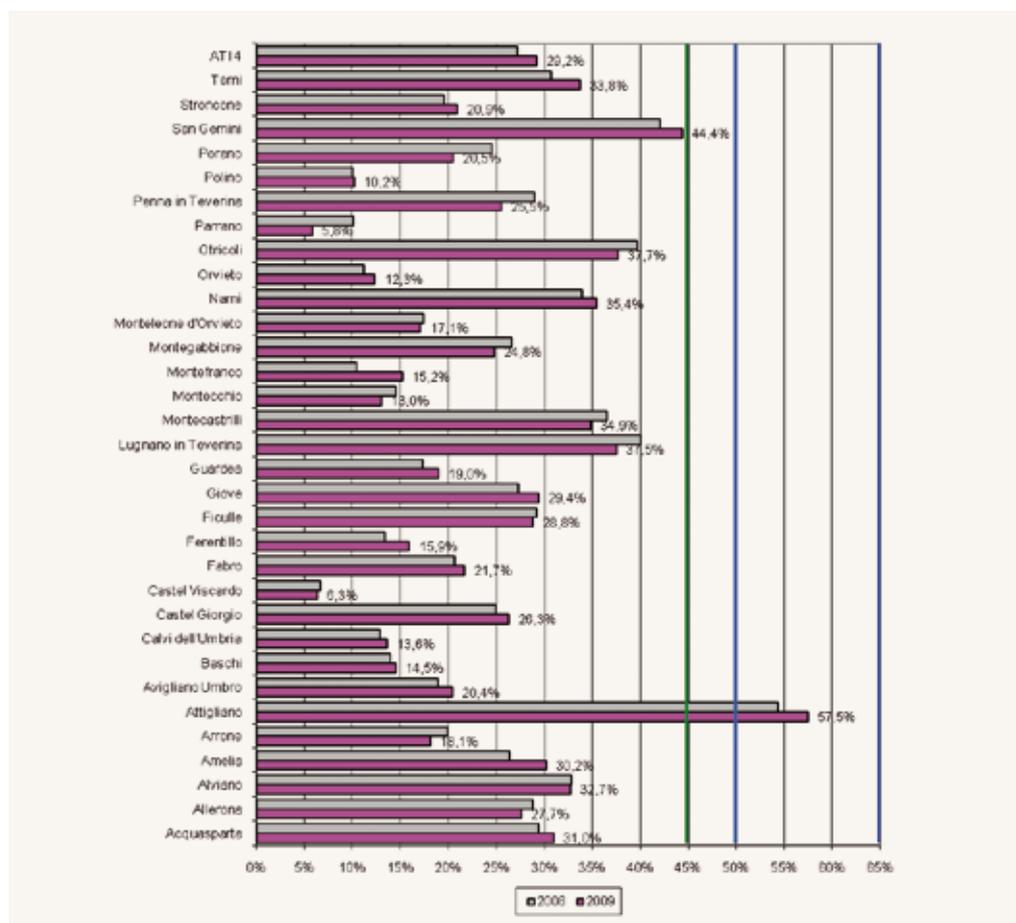


Fig. 73 – Percentuale di raccolta differenziata anno 2009 a confronto con anno precedente: comuni ATI 4

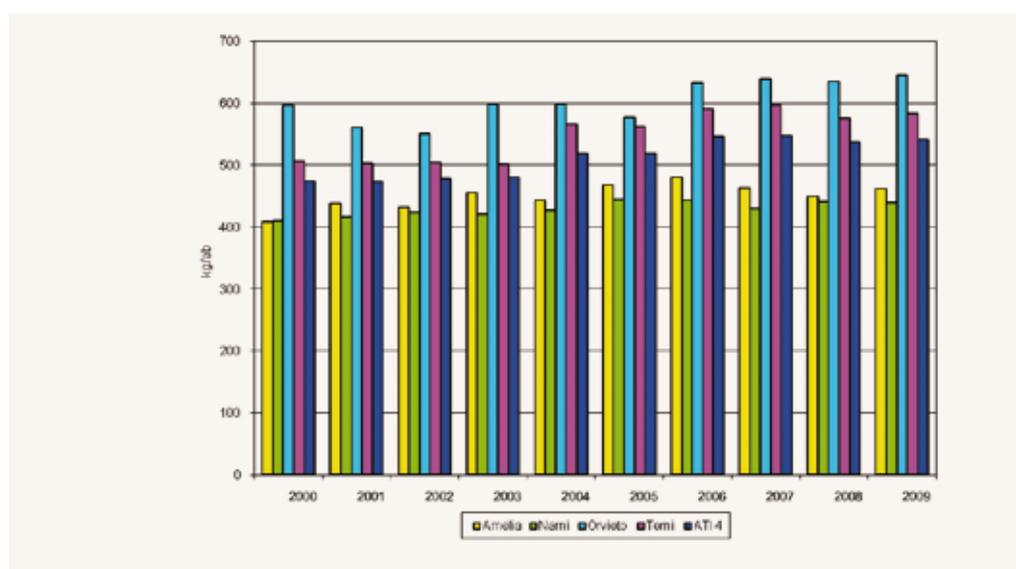


Fig. 74 – Produzione pro capite dei rifiuti urbani dei principali comuni di ATI 4 nel periodo 2000 - 2009

Fig. 75 – Andamento della percentuale di raccolta differenziata nei principali comuni di ATI 4 nel periodo 2000-2009 (dati in kg/ab)

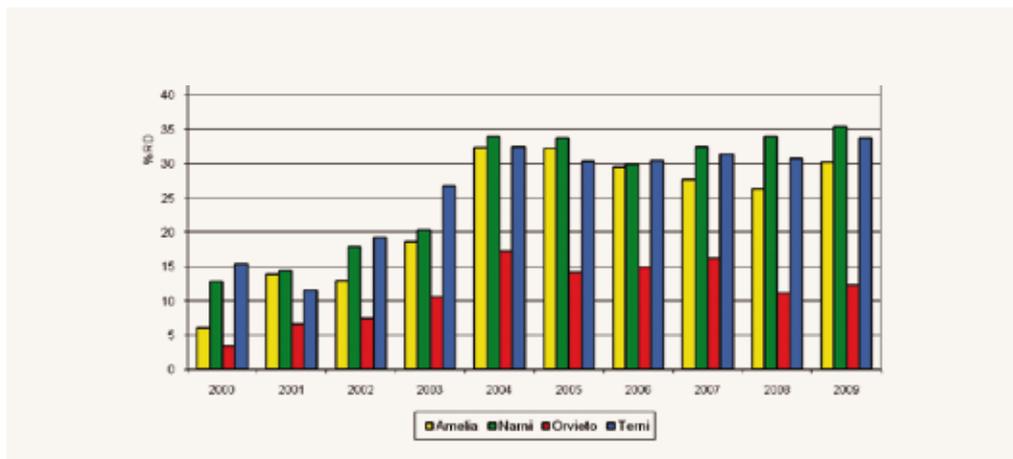


Fig. 76 - Raccolta differenziata pro capite della frazione cellulosica nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)

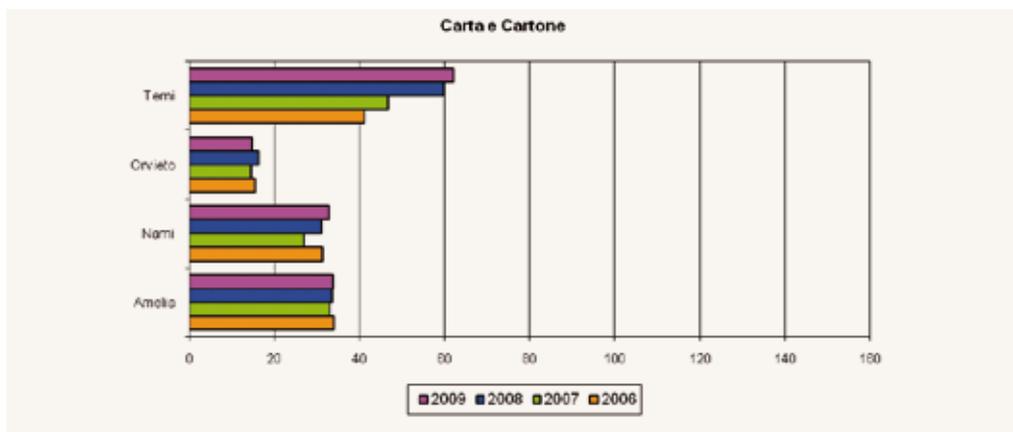
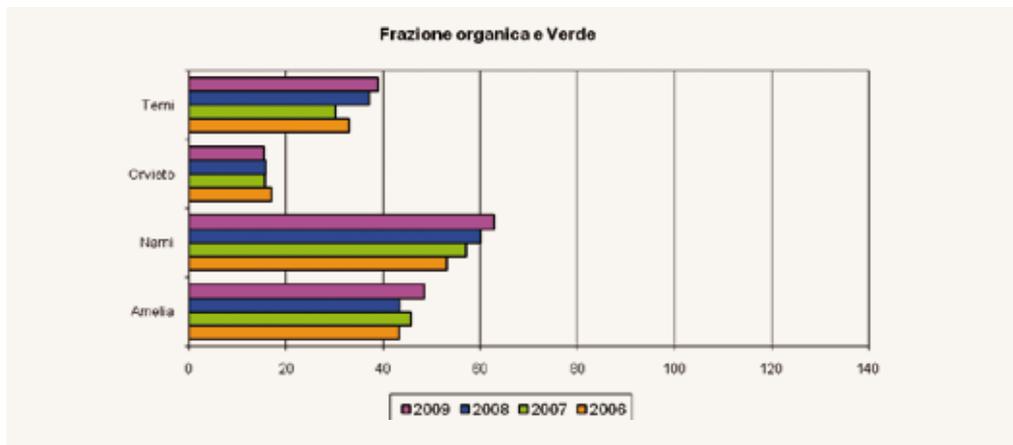


Fig. 77 - Raccolta differenziata pro capite della frazione organica nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)



porta il valore della raccolta differenziata a 35,4% nel 2009.

7.4.6 Raccolta differenziata per frazioni merceologiche nei comuni di ATI 4

Caratteristica della composizione della raccolta differenziata di ATI 4 è la mancanza di una frazione merceologica fortemente prevalente. Infatti si hanno due frazioni principali che sono la frazione cellulosica, che ne costituisce il 28%, e la frazione organica, che ne costituisce il 25%, e tre frazioni importanti che sono la plastica, il legno e il vetro.

La frazione cellulosica (Carta e Cartone) raccolta in ATI 4 nel 2009 è 43 kg/ab, l'incremento più importante degli ultimi anni si verifica nel 2008. Se andiamo a vedere i dati dei principali comuni, l'incremento osservato a scala di ambito è chiaramente legato alla raccolta del comune di Terni che nel 2008 aumenta di 13 kg/ab e nel 2009 di ulteriori 2 kg/ab portandosi a 62 kg/ab (Fig. 76).

Il valore del pro capite di frazione organica di ATI 4 è il più basso a scala di ambito nella regione (40 kg/ab). I dati a scala comunale mostrano come tra

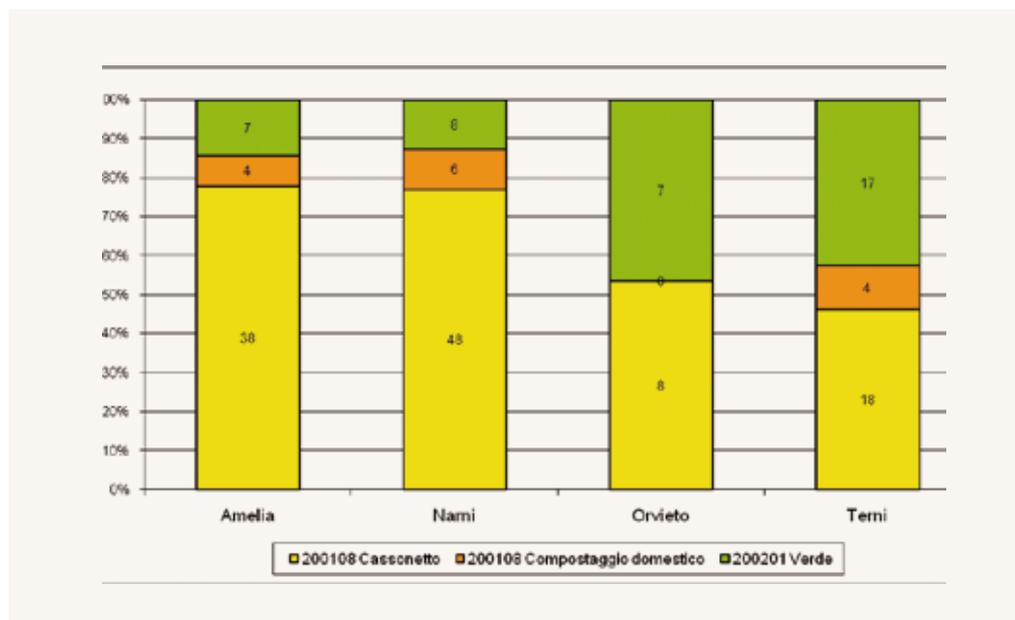


Fig. 78 - Composizione della frazione organica raccolta nei principali comuni di ATI 4

i comuni principali solo Narni presenta buoni valori di raccolta della frazione organica (63 kg/ab nel 2009), e un progressivo incremento della stessa nel periodo 2006-2009 (Fig. 77); discreto anche il valore di Amelia che nel 2009 arriva a 48 kg/ab. Particolarmente basso è invece in tutto il periodo il pro capite della frazione organica di Orvieto.

La frazione organica dei comuni di Narni e Amelia è prevalentemente costituita da FOU da cassonetti (circa 75%), mentre in quella dei comuni di Terni e di Orvieto le componenti FOU da cassonetto e Verde praticamente si equivalgono (Fig. 78).

Tra i comuni minori, presentano elevati valori di pro capite di frazione organica Allerona (111 kg/ab), Attigliano (107 kg/ab) e Sangemini (95 kg/ab), gli ultimi due comuni sono anche quelli con la percentuale di raccolta differenziata più alta in ATI 4.

La terza frazione merceologica della raccolta differenziata di ATI 4 è la plastica. Nel 2009 a seguito di un incremento di più di 10 kg/ab, il pro capite a scala di ambito si porta a valori decisamente superiori a quelli medi umbri e delle regioni del Centro Italia.

I dati dei principali comuni (Fig. 79) mostrano come tale incremento sia legato al comune di Terni che nel 2009 raggiunge un pro capite di quasi 35 kg/ab. Come anticipato al § 5.5, il dato di dettaglio mostra che l'anomalia è legata al rifiuto "Cartucce e toner per stampa". Se andiamo a vedere anche i comuni minori la stessa cosa si verifica a Montegabbione, Penna

in Teverina e Montefranco che mostrano pro capite di questo rifiuto anche molto più elevati del capoluogo.

Altra frazione importante per la raccolta differenziata di ATI 4 è il legno. Nell'ambito, tale frazione viene raccolta in otto comuni tra cui Terni e Narni. Il quantitativo pro capite più elevato è raccolto nel capoluogo per il quale, nel periodo di osservazione, è aumentato progressivamente fino al 2008, per poi diminuire nel 2009 (Fig. 80).

I RAEE vengono raccolti in 25 dei 33 comuni dell'ambito. Tutti i comuni principali presentano nel 2009, valori della raccolta pro capite superiori a 4 kg/ab (Fig. 82). Mentre il comune di Terni si ferma a valori poco superiori alla soglia, il comune di Amelia raggiunge un valore ben più alto, paria 7,6 kg/ab. Molto più alti sono i pro capite di alcuni comuni minori: Ferentillo con 19 kg/ab e Attigliano con 14 kg/ab.

Più del 70% dei RAEE raccolti in ATI 4 sono identificati con CER di rifiuti pericolosi. In particolare, tra i comuni principali, è elevata la percentuale di RAEE pericolosi del comune di Amelia.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti pericolosi, in 20 comuni dell'ambito è stata attivata anche la raccolta selettiva di alcuni RUP (Tab. 44). In 19 di questi comuni vengono raccolte Pile e batterie che costituiscono in peso il 76% dei RUP (esclusi i RAEE) raccolti nell'ambito. Nel comune di Terni vengono raccolti RUP appartenenti a tutte le tipologie distinte nella raccolta selettiva della regione.

Fig. 79 - Raccolta differenziata pro capite della Plastica nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)

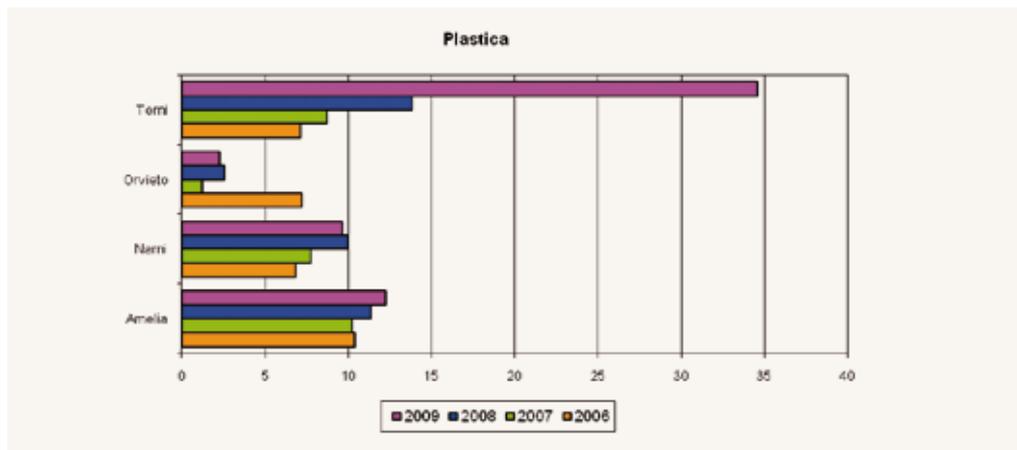


Fig. 80 - Raccolta differenziata pro capite del Legno nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)

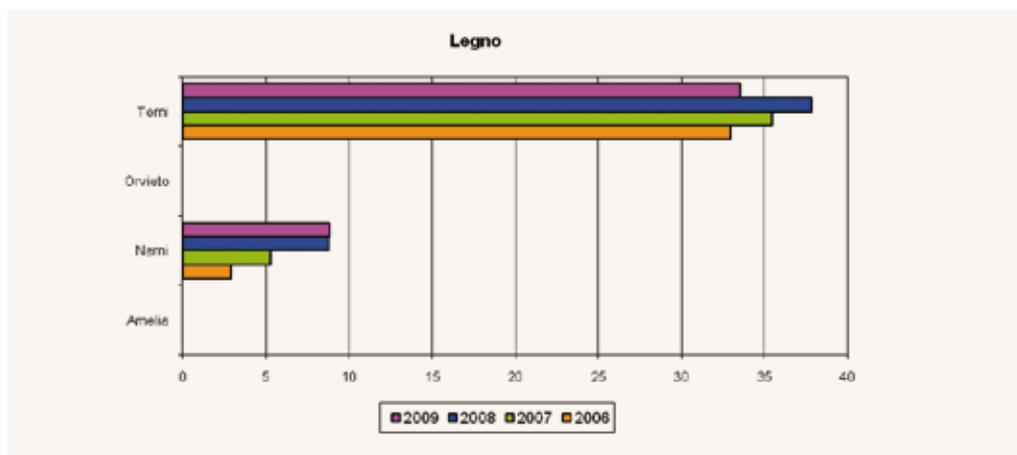


Fig. 81 - Raccolta differenziata pro capite del Vetro nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)

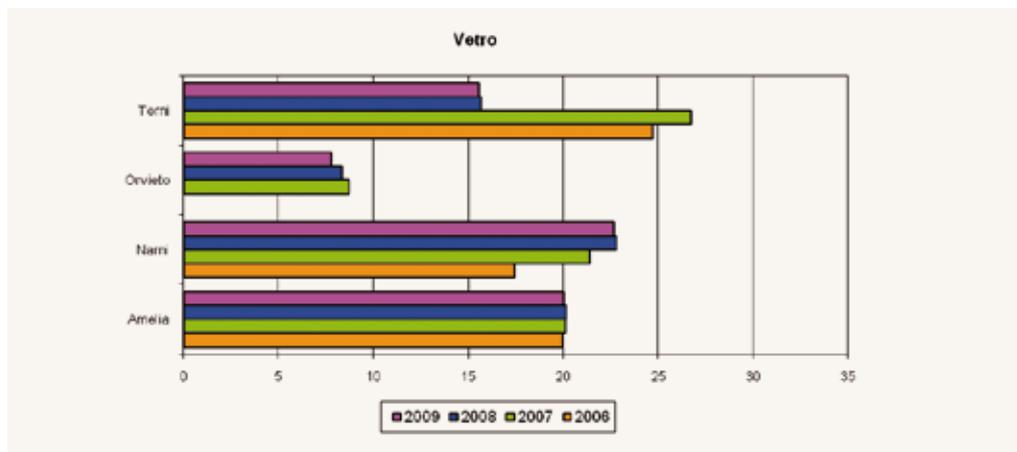
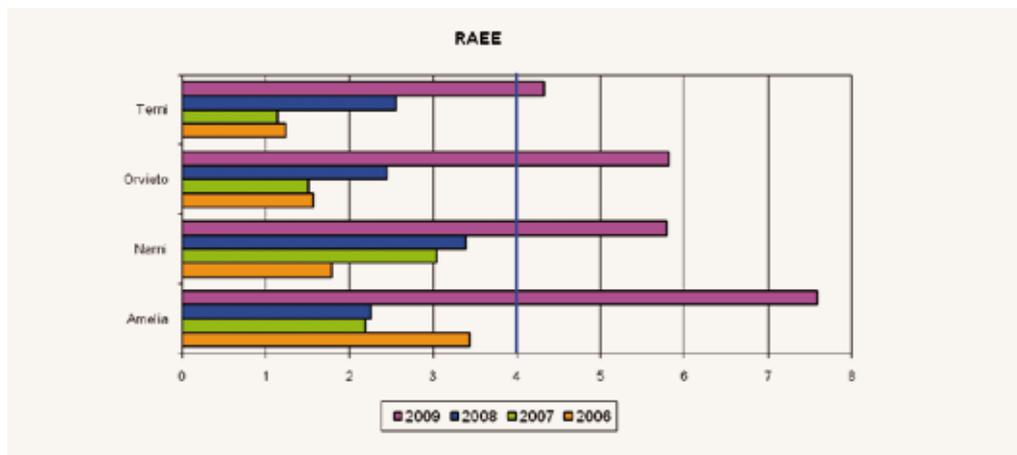


Fig. 82 - Raccolta differenziata dei RAEE nei principali comuni di ATI 4 (dati in kg/ab)



Tab. 43 – Raccolta differenziata dei rifiuti non pericolosi nei comuni di ATI 4

Comune	Carta (t)	Cartone (t)	Vetro (t)	Plastica (t)	Metallo (t)	Alluminio (t)	FOU (t)	Verde (t)	Ingombranti (t)	Oli e grassi (t)	Tessile (t)	Legno (t)	Farmaci (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)
Acquasparta	124	0	81	75	64	4,9	397	0	28	0,0	0,0	15,8	0,2	0	0
Allerona	13	0	22	7	38	1,3	201	10	0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	13,2
Alviano	0	52	35	25	18	0	90	0	0	0,0	0,0	0,0	0,1	0	0
Amelia	373	38	245	149	127	0	506	86	84	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	13,4
Arrone	58	0	61	16	32	1,1	0	0	29	0,0	0,0	32,6	0,1	0	7,6
Attigliano	74	0	87	26	45	5,3	213	0	12	0,0	1,5	0,0	0	0	13,6
Avigliano	99	0	67	20	0	4,1	30	0	13	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	4,0
Baschi	65	0	62	32	0	0	0	17	10	0,0	0,0	0,0	0,1	0,05	0
Calvi dell'Umbria	46	0	13	4	0	0,8	8	0	42	0,0	0,0	0,0	0	0,03	0
Castel Giorgio	41	0	30	9	74	1,8	83	69	49	0,0	0,0	0,0	0	0	1,8
Castel Viscardo	26	0	17	5	26	1,0	0	3	0	0,0	0,0	0,0	0	0	3,2
Fabro	12	198	72	8	28	0,4	74	11	8	0,0	6,4	0,0	0,1	0,2	0,1
Ferentillo	30	0	42	16	11	2,6	0	0	19	0,0	0,0	0,0	0,1	0,02	13,2
Ficulle	61	0	58	11	41	0,5	66	0	1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Giove	55	0	56	20	27	3,4	97	0	26	0,0	0,0	0,0	0	0	4,9
Guarda	58	0	35	25	0	0	47	0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,02	0
Lugnano in Teverina	87	0	47	40	6	0	97	0	19	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0
Montecastelli	178	0	80	83	68	4,8	330	0	19	0,0	0,0	19,4	0,2	0,1	0
Montecchio	35	0	19	18	21	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0
Montefranco	28	0	7	29	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0	24,0	11,0	0
Montegabbione	39	0	0	57	14	0	47	0	0	0	0	0	0,1	0,03	0
Monteleone D'Orvieto	16	0	24	7	0	1,4	82	0	0	0	0	0	0,1	0,03	0
Narni	505	182	476	202	146	0,0	1.149	168	92	0,0	24,5	185,3	0,7	1,2	27,5
Orvieto	235	100	176	51	6	10,2	186	162	714	0,0	20,2	0	0	0	52,9
Otricoli	38	50	54	47	6	0	79	0	21	0,0	0,0	36,8	0	0,1	2,9
Parrano	9	0	1	0	0	0	0	0	9	0,0	0,0	0	0	0	0
Penna	23	0	0	37	4	0	56	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
Polino	4	0	10	1	0	0,2	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
Porano	35	0	31	9	14	1,9	64	34	17	0,0	0,0	0	0,1	0,1	0
San Gemini	146	0	94	78	98	5,7	426	41	20	0,0	0,0	3,8	0,2	0,1	0
Stroncone	87	0	111	26	26	5,1	10	0	195	1,1	8,2	31,1	0,2	0,2	0
Terni	6.435	776	1.806	4.017	131	0	2.604	1.927	488	0,1	200,0	3.901,2	7,1	6,8	164,2
ATI 4	9.035	1.396	3.919	5.152	1.071	56,7	6.947	2.527	1.914	1,2	260,9	4.225,9	34,2	20,9	322,5

Tab. 44 – Raccolta differenziata dei rifiuti pericolosi nei comuni di ATI 4

Comune	Farmaci (t)	Oli e grassi (t)	Pile e batterie (t)	RAEE (t)	Vernici, inchiostri (t)	Imballaggi cont. sost.peric. (t)
Acquasparta	0	0	0	0	0	0
Allerona	0	0	0	7,1	0	0
Alviano	0	0	0	0	0	0
Amelia	0	0	4,7	79,3	0	0,06
Arrone	0	0	2,0	24,4	0	0
Attigliano	0,13	0	2,6	14,6	0	0
Avigliano	0	0	0,0	16,1	0	0
Baschi	0	0	0	4,8	0	0
Calvi dell'Umbria	0	0	0	5,6	0	0
Castel.Giorgio	0,10	0	0,1	9,9	0	0
Castel.Viscardo	0,12	0	0,1	3,3	0	0
Fabro	0	0	0,3	10,4	0	0
Ferentillo	0	0	1,6	24,1	0	0
Ficulle	0	0	2,9	0,6	0	0
Giove	0,14	0	1,9	14,0	0	0
Guarda	0	0	0	0	0	0
Lugnano in Teverina	0	0	2,6	0,8	0	0
Montecastrilli	0	0	1,8	0	0	0
Montecchio	0,13	0	2,0	6,3	0	0
Montefranco	0	0	0	0	0	0
Montegabbione	0	0	1,1	3,5	0	0
Monteleone D'Orvieto	0	0	0	1,6	0	0
Narni	0	0	7,4	93,8	0	0
Orvieto	1,49	0	4,1	78,5	0	0
Otricoli	0	0	3,8	14,2	0	0,11
Parrano	0	0	0	0,6	0	0
Penna	0,13	0	0,1	0	0	0
Polino	0	0	0	0	0	0
Porano	0	0	0	2,1	0	0
San Gemini	0	0	2,5	0	0	0
Stroncone	0	0	0	7,3	0	0,18
Terni	0,04	5,6	33,0	338,5	7,7	7,94
ATI 4	2,28	5,6	74,2	761,4	7,7	8,28

8. Sintesi e conclusioni

In Umbria, nell'anno 2009, sono state prodotte complessivamente circa 539 mila tonnellate di rifiuti urbani. Di questi 370 mila sono costituite da rifiuti non differenziati destinati allo smaltimento e 169 mila dalla raccolta differenziata. Nella raccolta differenziata sono comprese le 3.915 tonnellate costituite da rifiuti identificati con codici CER appartenenti ai RUP.

Il maggiore contributo alla produzione complessiva (45%) viene da ATI 2, che è l'ambito più popoloso.

Rispetto all'anno precedente si è avuta una riduzione della produzione di rifiuti di 16 mila tonnellate, che, espresso in pro capite, corrisponde a una riduzione di 22 kg/ab, dato che conferma il trend decrescente della produzione pro capite di rifiuti urbani umbri iniziato nel 2007. In realtà nel definire questo andamento incide anche un fattore che non è legato all'effettiva riduzione di produzione di rifiuto urbano, ovvero la "ridelimitazione" della linea di separazione tra rifiuti assimilati e rifiuti speciali; negli ultimi anni, infatti, si è osservata una progressiva esclusione dal set dati dei rifiuti "urbani e assimilati" da alcuni rifiuti più propriamente speciali.

La riduzione osservata nel 2009 è essenzialmente legata ai comuni di Umbertide in ATI 1 e ad alcuni comuni di ATI 2, in particolare Assisi. I dati di dettaglio confermano l'ipotesi fatta per tutti questi comuni.

La produzione pro capite del 2009, 566 kg/ab, è molto inferiore alla soglia individuata dal Piano regionale nel valore di 602 kg/ab come produzione da non superare (pro capite certificato nel 2006). Questo è valido anche per i dati a scala di ambito, infatti, il valore più elevato presentato da ATI 3, è 590 kg/ab.

Per quanto riguarda invece la raccolta differenziata, i risultati ottenuti nel 2009 sono ancora significativamente lontani dagli obiettivi individuati sia dalla normativa nazionale sia dal Piano regionale.

La percentuale di raccolta differenziata media regionale nel 2009 infatti si ferma a 31,3%, più alta, tuttavia, rispetto al valore dell'anno precedente di 1,5 punti percentuali.

A scala di ambito si sono avuti i seguenti risultati:

- ATI 1: 35,6%, aumenta rispetto al 2008 di 4 punti percentuali,
- ATI 2: 33,3%, praticamente stabile rispetto al 2008,
- ATI 3: 26,3%, aumenta rispetto al 2008 di 3 punti percentuali,
- ATI 4: 29,2%, aumenta rispetto al 2008 di 2 punti percentuali.

Il confronto con gli obiettivi stabiliti dalle norme, mostra che nel 2009 solo ATI 1 presenta un valore medio di raccolta differenziata superiore alla soglia del 35%, soglia che costituiva l'obiettivo da raggiungere nel 2006, e che nessun ambito è prossimo al raggiungimento dell'obiettivo che doveva essere raggiunto nel 2008.

La raccolta differenziata in Umbria nel 2009 è costituita principalmente dalle seguenti frazioni merceologiche:

- frazione organica (FOU e Verde), che ne costituisce il 33%;
- frazione cellulosa (Carta e cartone), che ne costituisce il 28%;
- frazione vetro, 12%;
- frazione plastica, 8%;
- frazione legno, 6%;
- frazione metallo, 3%.

Negli ultimi anni l'incidenza della frazione organica è andata progressivamente aumentando, in particolare nell'ultimo biennio. Particolarmente forte è l'incremento della raccolta di frazione organica in ATI 1 che nel 2009 supera il pro capite raccolto e anche in ATI 2, ambito che aveva in passato presentato sempre i valori più alti.

La frazione cellulosa presenta, invece, negli ultimi anni un andamento altalenante più legato a oscillazioni della linea di separazione tra rifiuti assimilati e rifiuti speciali

che a effettive variazioni nella gestione dei rifiuti urbani.

La raccolta della frazione metallo, che nel triennio precedente incideva nella raccolta differenziata per circa il 10%, subisce nel 2009 un fortissimo calo. Questo è conseguenza del crollo del valore di raccolta pro capite in ATI 2, ambito nel quale si erano registrate negli anni precedenti raccolte pro capite anomale, probabilmente indotte da eccessiva assimilazione di rifiuti speciali. Pertanto tale riduzione va letta all'interno del processo di ridefinizione del confine tra rifiuti assimilati e rifiuti speciali.

All'opposto si osserva nel 2009 un aumento della raccolta pro capite della frazione plastica. Tale incremento è conseguenza dell'anomalo aumento della raccolta di plastica in ATI 4 e più in particolare nel comune di Terni. La stessa anomalia è caratteristica, anche per gli anni precedenti, di alcuni piccoli comuni dell'ambito. I valori risultano anomali non solo a scala regionale, ma anche se confrontati con le altre regioni del centro Italia.

In conclusione di questo lavoro si è cercato di evidenziare i comportamenti in Umbria rispetto ai principi base che ispirano le normative europee e nazionali di settore nonché il *Piano regionale di gestione dei rifiuti*.

Nello spirito delle normative vigenti, l'obiettivo ultimo di una corretta gestione dei rifiuti è la riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento. Il Piano regionale pone come suoi obiettivi principali la riduzione alla fonte della quantità dei rifiuti e il recupero di materia. Tali obiettivi si raggiungono da una parte con azioni volte al contenimento della produzione dei rifiuti e dall'altra con la promozione di politiche che incentivino la raccolta differenziata, quale strumento che consente la maggiore intercettazione possibile di frazioni merceologiche omogenee di rifiuti da avviare a recupero di materia.

Pertanto, al fine di fornire un quadro conclusivo sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani nel 2009 in Umbria, viene effettuato il confronto tra la produzione pro capite e la percentuale di raccolta differenziata, indicatori che consentono di evidenziare i diversi comportamenti attuati nel territorio regionale nella gestione dei propri rifiuti rispetto agli obiettivi del Piano regionale.

Nel grafico di Fig. 83 la percentuale di raccolta differenziata di ciascun comune nel 2009 viene rappresentata rispetto alla produzione pro capite di rifiuti urbani dello stesso comune. I valori medi regionali di produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata dividono l'area del grafico in quattro quadranti.

Il comportamento più "virtuoso" nella realtà regionale, relativamente agli obiettivi di Piano, è quello dei comuni che ricadono nel primo quadrante in alto a sinistra, ovvero comuni che presentano percentuali di raccolta differenziata superiori alla media regionale e produzioni di rifiuti pro capite inferiori al valore medio.

I comuni che ricadono nel quadrante superiore destro presentano buone percentuali di raccolta differenziata associate però a elevati valori pro capite di rifiuti urbani dovuti, con molta probabilità, all'inglobamento nella raccolta differenziata dei rifiuti urbani di quote significative di rifiuti assimilati.

Nel quadrante inferiore sinistro ricadono comuni che presentano basse produzioni pro capite e basse percentuali di raccolta differenziata, ovvero comuni che devono ancora intraprendere significative azioni mirate al raggiungimento degli obiettivi di una corretta gestione dei rifiuti urbani.

Nel quadrante inferiore destro, infine, ricadono i comuni che hanno aumentato la produzione dei rifiuti urbani al di sopra dei valori medi senza però ottenere miglioramenti significativi in termini di percentuale di raccolta differenziata. Molto probabilmente questi comuni dovranno ripensare la propria strategia di gestione dei rifiuti.

In Fig. 84, la percentuale di raccolta differenziata viene presentata rispetto al logaritmo della popolazione. Questo al fine di evidenziare l'eventuale influenza della popolosità del comune rispetto al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata.

Nelle figure successive i dati del 2009 vengono mostrati, per singolo ambito, a confronto con i corrispondenti dati del 2008 al fine di evidenziare le tendenze dei singoli comuni di ciascun ambito. I grafici correlano la percentuale di raccolta differenziata (%RD) a confronto con la produzione di rifiuti urbani pro capite (RU pro capite) e la percentuale di raccolta differenziata (%RD) con la

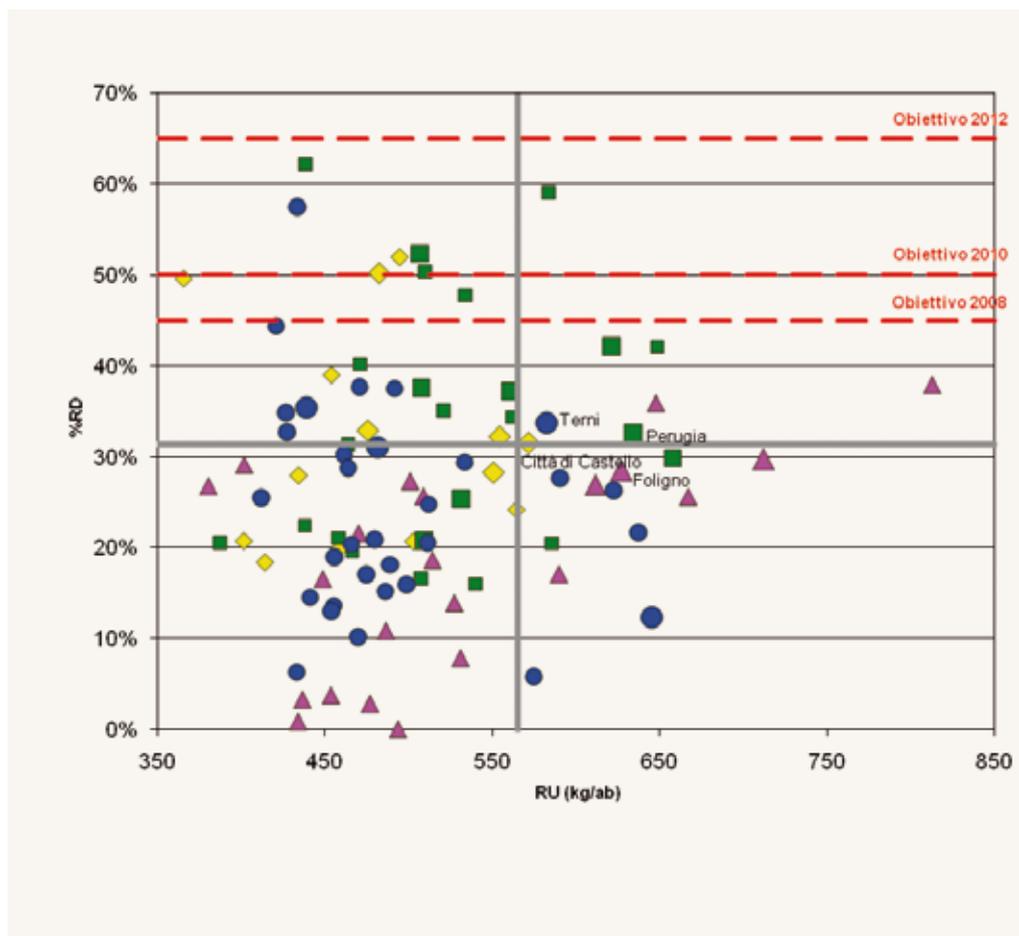


Fig. 83 - Distribuzione dei comuni in funzione della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani.

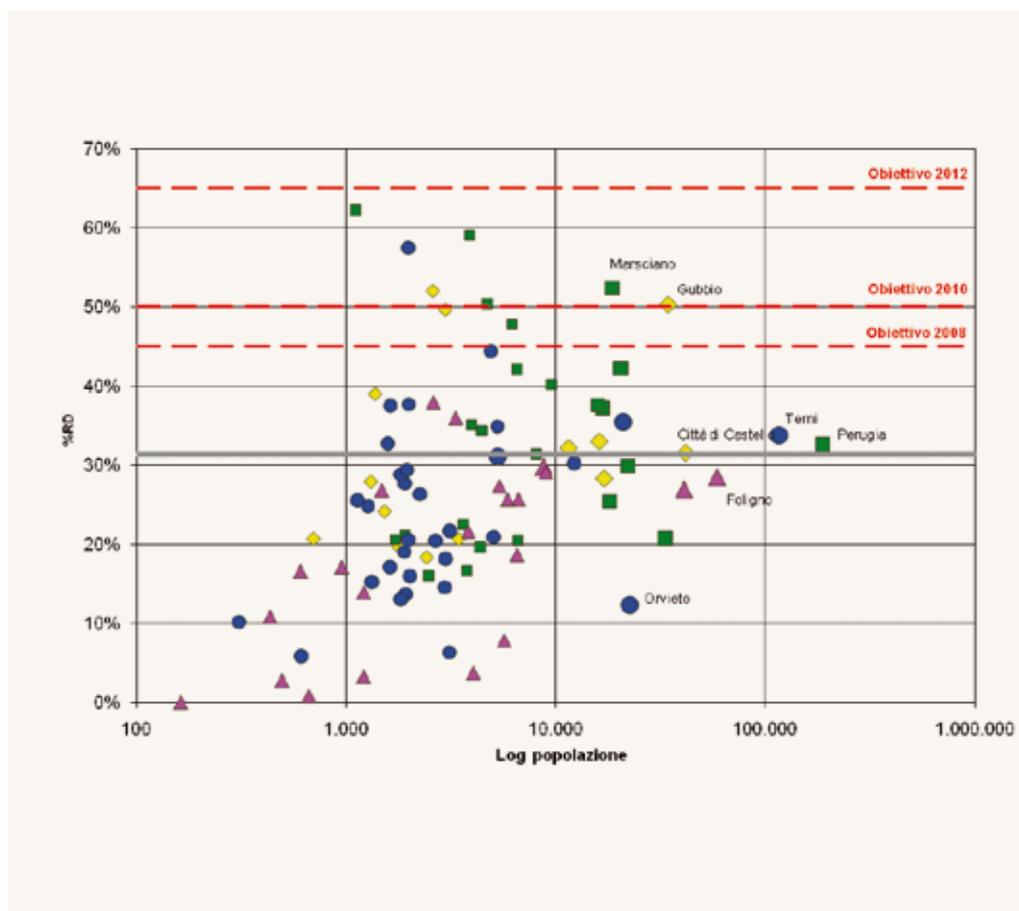


Fig. 84 - Distribuzione dei comuni in funzione della percentuale di raccolta differenziata e della popolazione totale

popolazione totale. Le tendenze principali vengono rappresentate con frecce di colore blu, per indicare incrementi di raccolta differenziata associata a riduzione di rifiuti pro capite, di colore arancione per indicare incrementi di raccolta differenziata associati a incrementi di rifiuti, di colore verde per indicare decremento della raccolta differenziata associato a riduzione di rifiuti pro capite, di colore rosso per indicare decremento della raccolta differenziata associato a incremento di rifiuti.

Nel 2009 i comuni di ATI 1 (rombi gialli nelle figure), ricadono tutti nei due quadranti di sinistra del grafico di Fig. 83, con l'unica eccezione di Città di Castello che comunque è molto prossimo. Questo significa che hanno una produzione pro capite di rifiuti urbani inferiore alla media regionale. Sette comuni hanno anche la percentuale di raccolta differenziata superiore alla media regionale, particolarmente alte sono le percentuali di tre comuni dell'Eugubino Gualdese: Sigillo (52%), Gubbio (50%) e Fossato di Vico (50%). Da Fig. 84 osserviamo come dei cinque comuni con popolazione totale superiore a 10.000 abitanti, solo uno (Umbertide) presenta percentuale di raccolta differenziata inferiore alla media regionale, mentre i comuni piccoli sono prevalentemente al di sotto della media.

Il confronto con il dato 2008 (Figg. 85 e 86) evidenzia come i principali "movimenti" hanno interessato proprio i comuni più grandi. In particolare, i comuni di Città di Castello, Gubbio e Sangiustino hanno aumentato la loro raccolta differenziata e ridotto la loro produzione pro capite. I risultati dei primi due sono particolarmente positivi. Quello di Città di Castello per l'entità dello "spostamento" che lo ha portato da una delle posizioni peggiori a scala regionale nel 2008 (particolarmente se si considerano solo i comuni maggiori), a essere in linea con le medie regionali nel 2009; quello di Gubbio per l'elevato livello della raccolta differenziata e per il fatto che il risultato positivo ottenuto nel 2009 costituisce una conferma di un trend virtuoso iniziato nel 2008. Tra i comuni minori stessa tendenza è presentata da Fossato di Vico il cui "spostamento" nei grafici è molto rilevante, e da Lisciano Niccone.

Lo spostamento più ampio nel grafico di Fig. 85 è mostrato dal comune di Umbertide che nel 2009, per effetto del processo di ridefinizione del confine tra

rifiuti assimilati e rifiuti speciali, riduce in modo molto rilevante la sua produzione pro capite e in modo significativo, anche se inferiore, la sua percentuale di raccolta differenziata.

Infine tra i comuni minori, Scheggia incrementa moltissimo la sua produzione pro capite a fronte di un limitato aumento della percentuale di raccolta differenziata. Analogo comportamento, anche se meno marcato, è mostrato dai comuni di Monte S.Maria Tiberina e Montone.

L'elemento caratterizzante il comportamento dei comuni di ATI 2 si evidenzia non tanto dalla posizione nei grafici dei punti rappresentativi del 2009, ma piuttosto dagli spostamenti che si osservano tra il 2008 e il 2009 (Fig. 87, Fig. 88).

Si osserva infatti un generale spostamento dal quadrante superiore destro (elevata percentuale di raccolta differenziata associata a elevati valori di produzione pro capite) verso la parte sinistra del grafico, ovvero una generale riduzione della produzione pro capite. Questo avviene con due tendenze diverse.

Un gruppo di comuni lo fanno con contemporaneo aumento della percentuale di raccolta differenziata, tra questi Marsciano, Massa Martana, Bettona e Deruta nonché, tra i comuni dell'area del Trasimeno, Castiglione del Lago, Magione, Corciano, Passignano sul Trasimeno e Città della Pieve.

Un altro gruppo di comuni, invece, si sposta verso il quadrante inferiore sinistro, ovvero la riduzione dei rifiuti avviene a scapito della percentuale di raccolta differenziata: tra i comuni principali, appartengono a questo gruppo Assisi, Bastia e Todi, e tra i comuni minori, Torgiano, Sanvenanzo e Monte Castello di Vibio.

Un altro gruppo di comuni, infine, tutti dell'area del Trasimeno e con popolazione inferiore a 10.000 abitanti (Tuoro sul Trasimeno, Panicale, Piegara e Paciano) incrementano significativamente la raccolta differenziata aumentando però la produzione di rifiuti.

Quasi tutti i punti rappresentativi dei comuni di ATI 3 (Fig. 83) ricadono nella metà inferiore del grafico, ovvero presentano basse percentuali di raccolta differenziata. Fanno eccezione i comuni di Campello sul Clitunno e Castel Ritaldi che presentano sia la percentuale di raccolta differenziata sia la produzione pro capite superiori alle medie regionali.

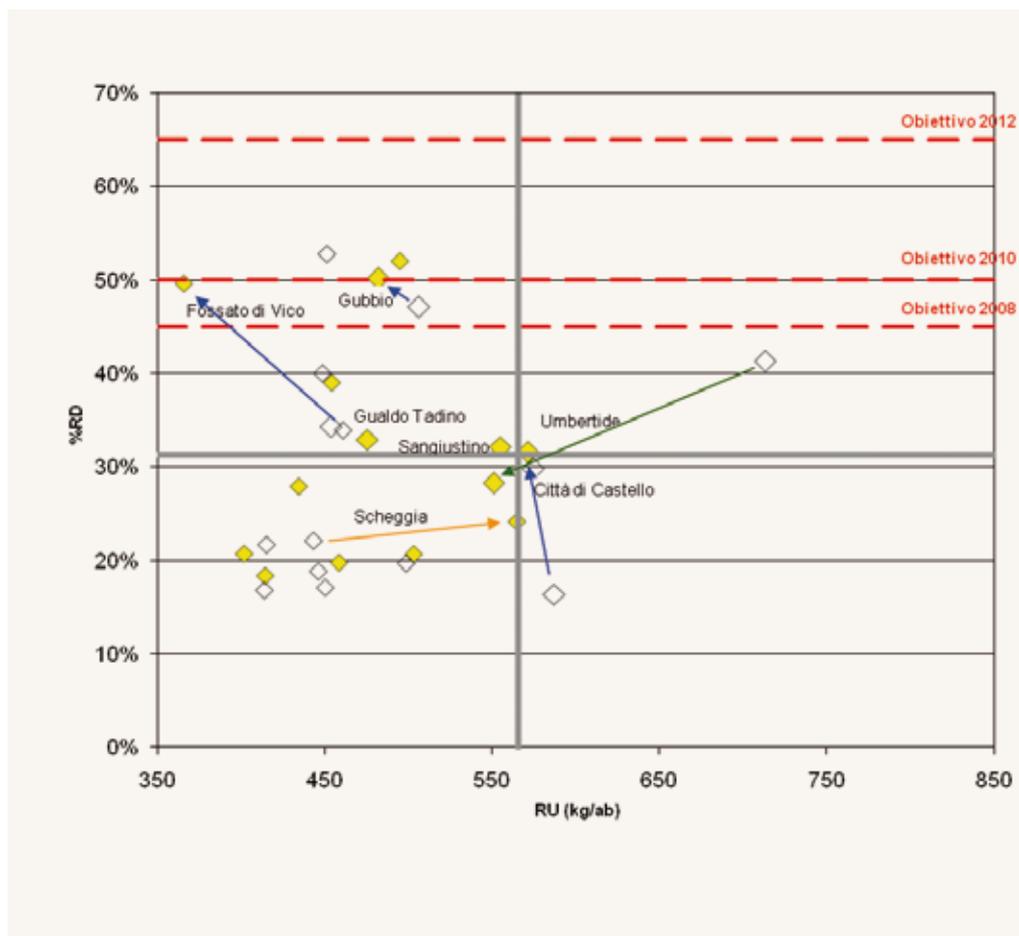


Fig. 85 - Distribuzione dei comuni di ATI 1 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani. Anni 2008 (rombi trasparenti) - 2009 (rombi gialli) a confronto.

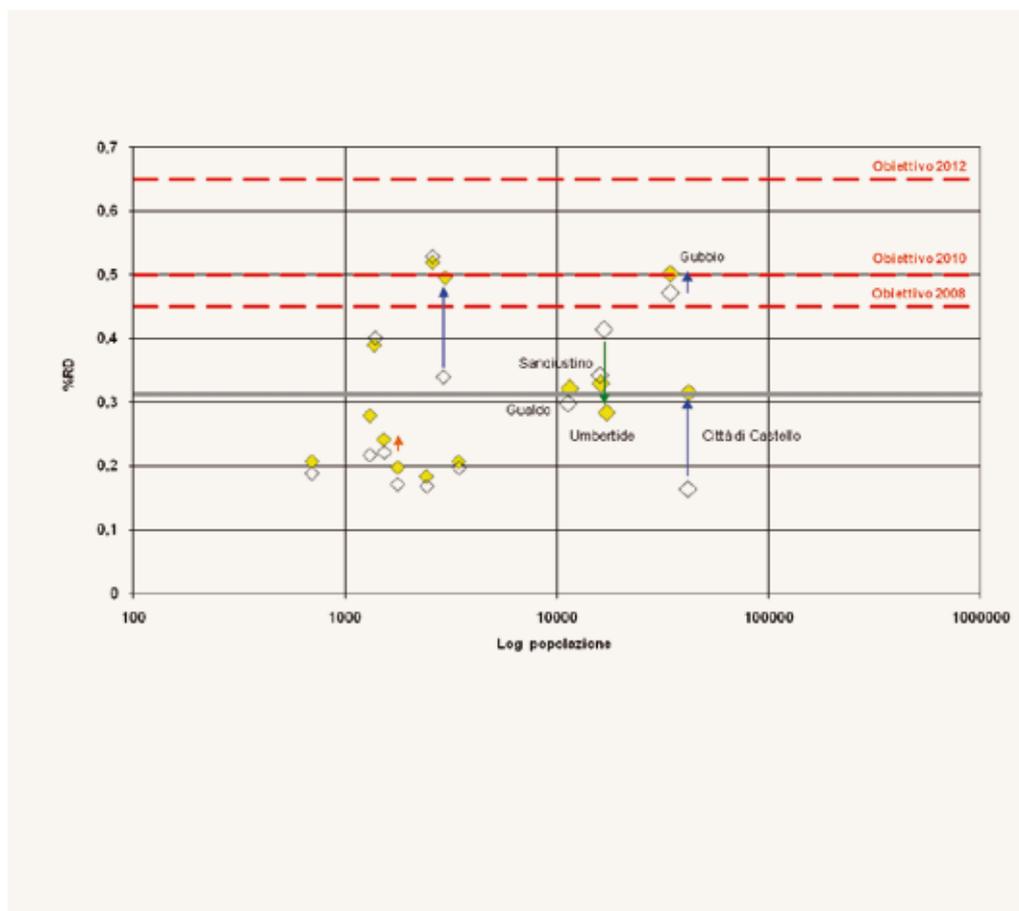


Fig. 86 - Distribuzione dei comuni di ATI 1 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e log della popolazione totale. Anni 2008 (rombi trasparenti) - 2009 (rombi gialli) a confronto

Fig. 87 - Distribuzione dei comuni di ATI 2 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani. Anni 2008 (quadrati trasparenti) - 2009 (quadrati verdi) a confronto

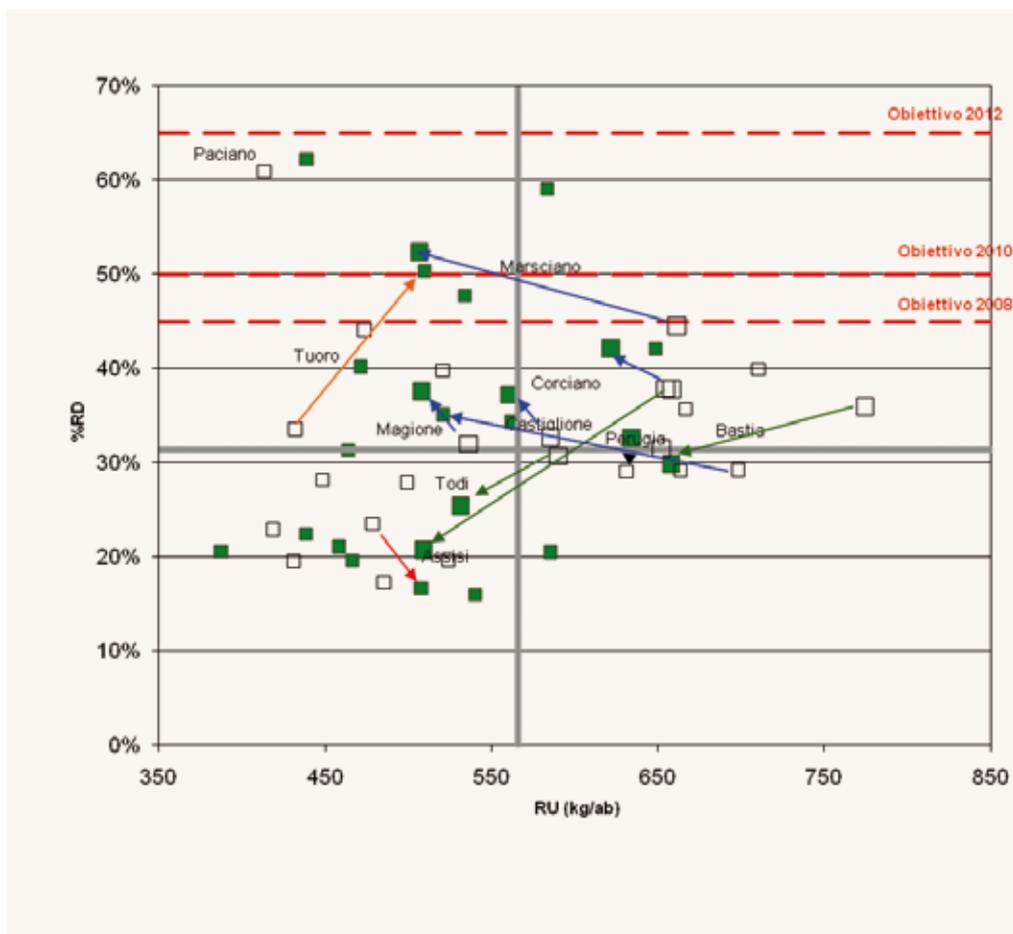
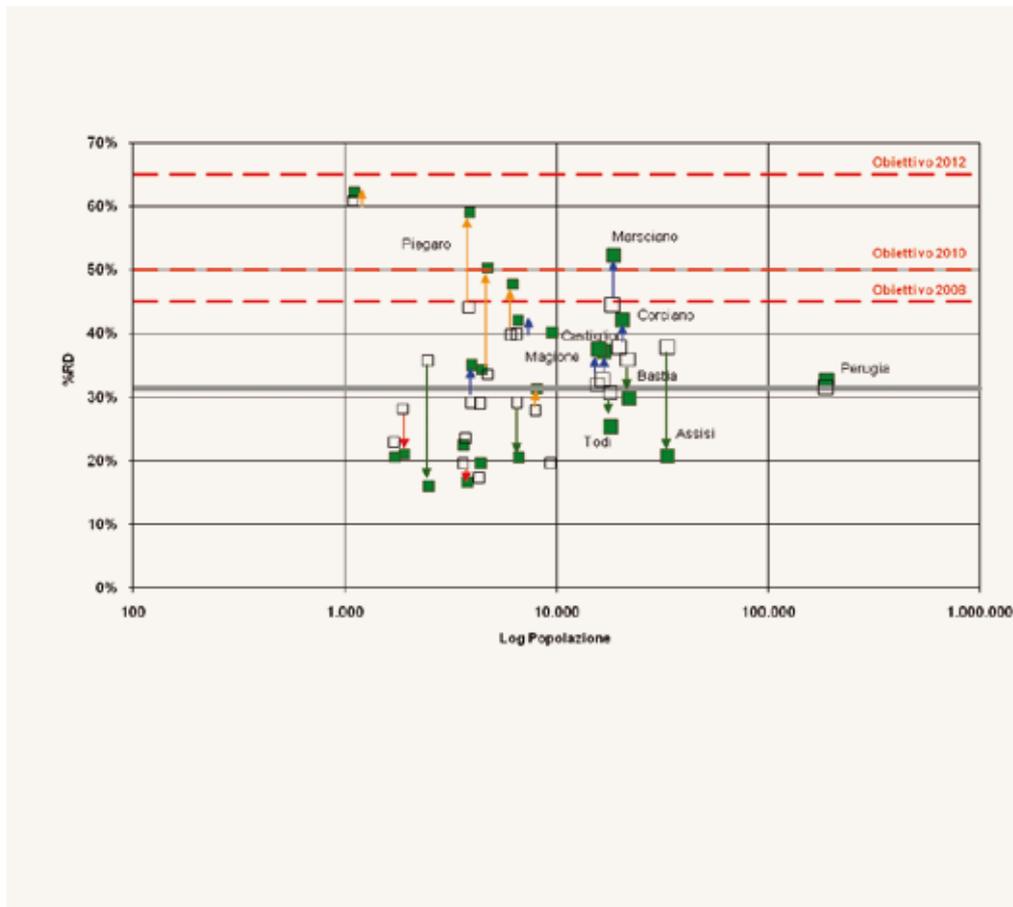


Fig. 88 - Distribuzione dei comuni di ATI 2 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e log della popolazione. Anni 2008 (quadrati trasparenti) - 2009 (quadrati verdi) a confronto



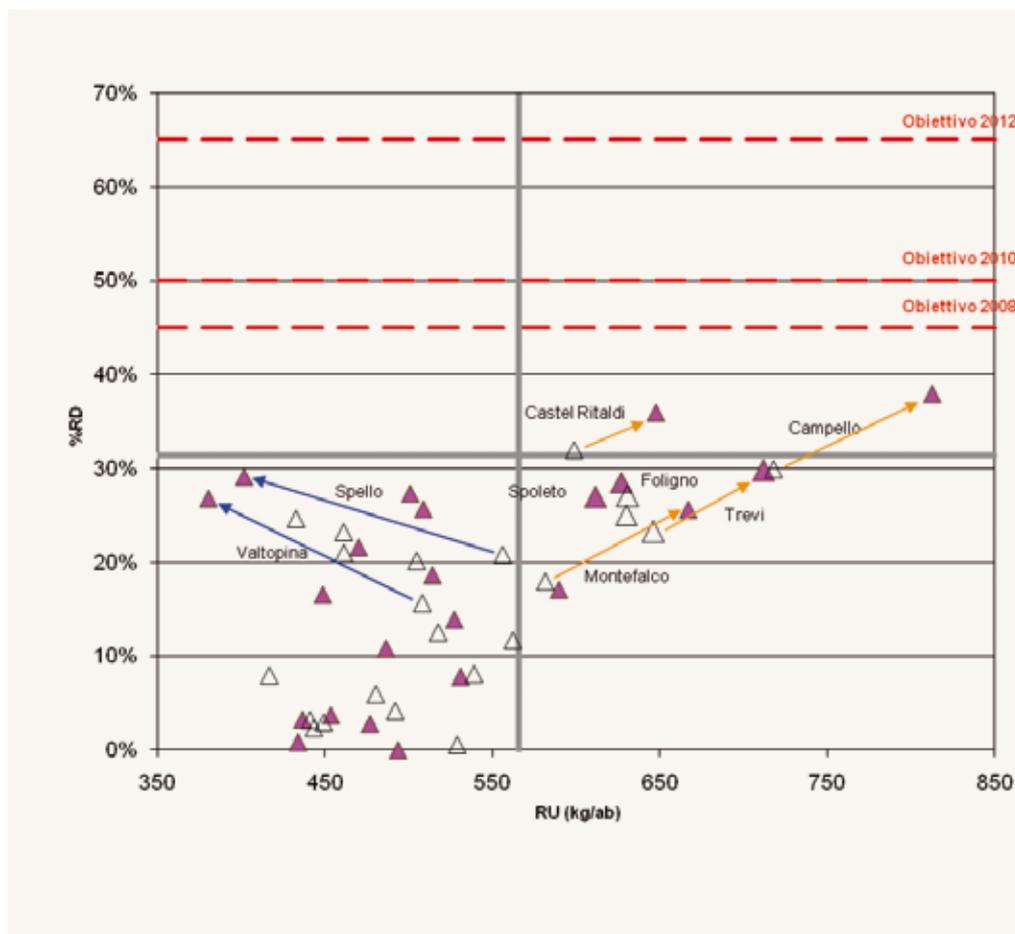


Fig. 89 - Distribuzione dei comuni di ATI 3 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani. Anni 2008 (triangoli trasparenti) - 2009 (triangoli viola) a confronto

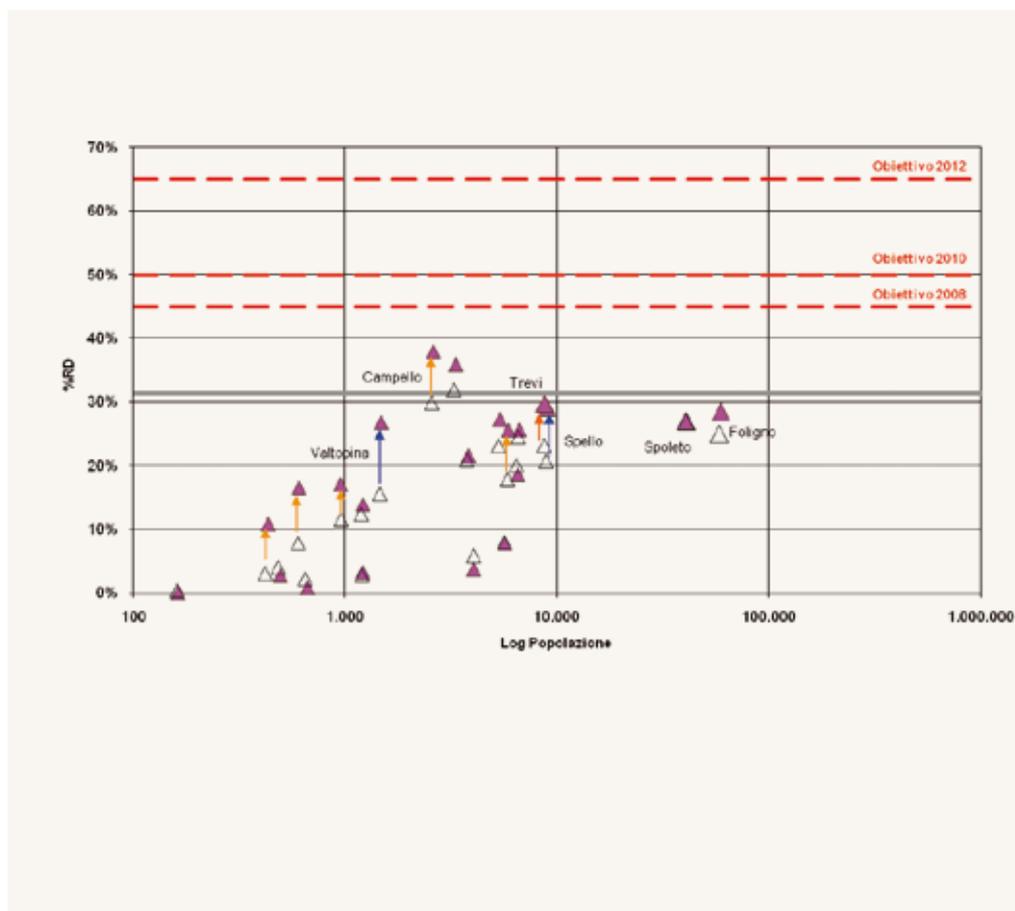


Fig. 90 - Distribuzione dei comuni di ATI 3 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e log della popolazione. Anni 2008 (triangoli trasparenti) - 2009 (triangoli viola) a confronto

Fig. 91 - Distribuzione dei comuni di ATI 4 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e produzione pro capite di rifiuti urbani. Anni 2008 (cerchi trasparenti) - 2009 (cerchi blu) a confronto

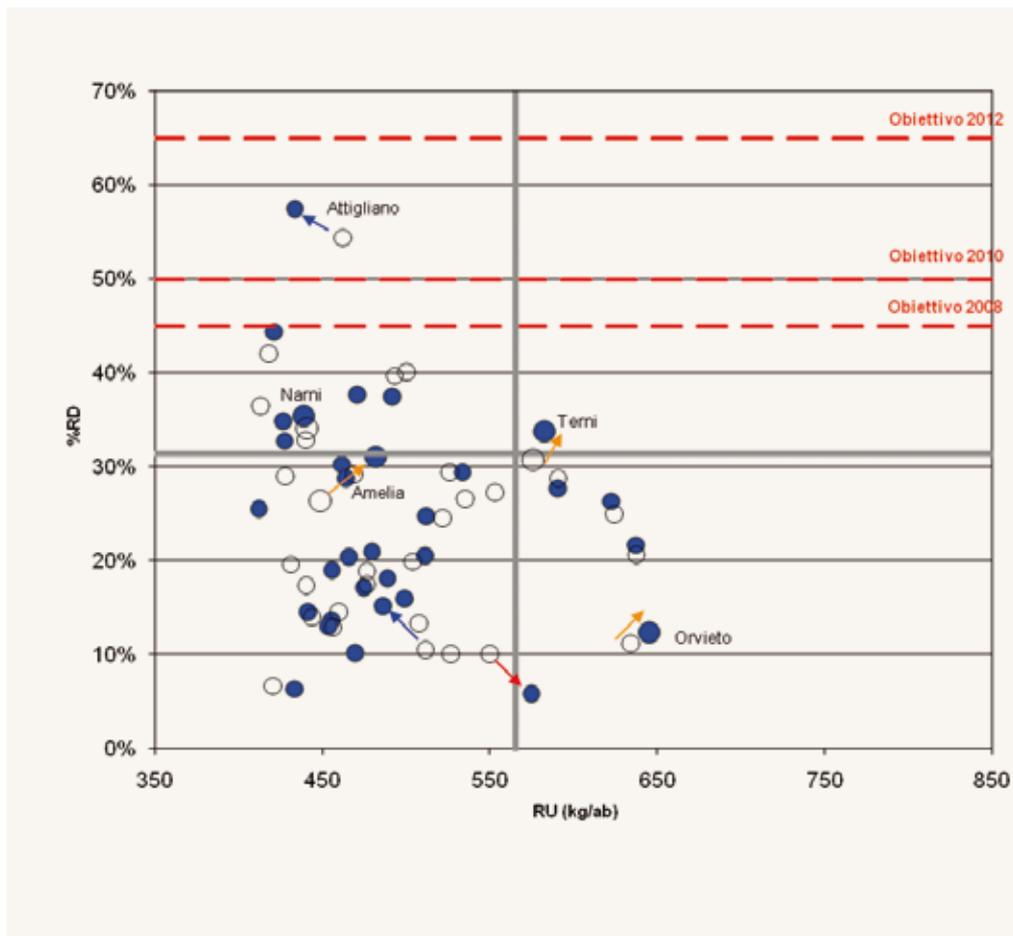
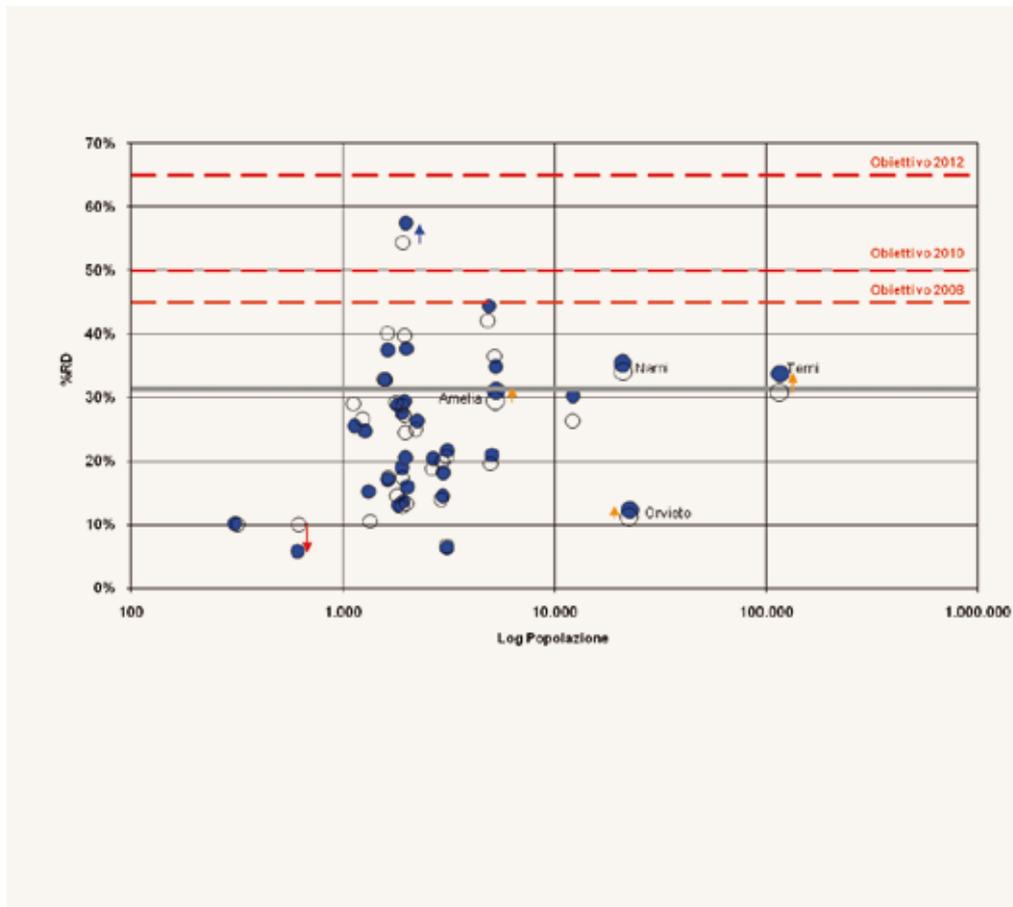


Fig. 92 - Distribuzione dei comuni di ATI 4 in funzione della percentuale di raccolta differenziata e log della popolazione. Anni 2008 (cerchi trasparenti) - 2009 (cerchi blu) a confronto



Il confronto della distribuzione dei punti negli ultimi due anni nei grafici di Fig. 89 e Fig. 90 evidenzia due diversi comportamenti.

La maggior parte dei comuni aumenta la propria raccolta differenziata aumentando la produzione di rifiuti urbani (freccia arancio), confermando una tendenza già osservata negli anni precedenti per questo ambito. Tale comportamento è proprio sia di comuni di dimensioni medio-piccole quali Trevi, Montefalco, Castel Ritaldi e Campello sul Clitunno, che in Fig. 89 si spostano nella parte destra del grafico verso il quadrante superiore, sia di alcuni comuni molto piccoli della Valnerina (Preci, Sant'Anatolia di Narco e Vallo di Nera) che ancora si muovono nel quadrante inferiore sinistro.

Il secondo comportamento, mostrato dai comuni di Spello e Valtopina, è caratterizzato da una riduzione molto forte della produzione pro capite con contemporaneo evidente incremento della percentuale di raccolta differenziata.

Per quanto riguarda i due comuni maggiori, Foligno presenta un sensibile incremento della percentuale di raccolta differenziata senza aumentare la produzione di rifiuti, mentre il comune di Spoleto diminuisce lievemente la produzione di rifiuti senza variare la percentuale di raccolta differenziata.

I comuni di ATI 4 si distribuiscono in

due diversi gruppi (Fig. 83).

Il primo, che comprende gran parte dei comuni, occupa la parte sinistra del grafico con una distribuzione simile a quella di ATI 1. È questo il gruppo che raggiunge le percentuali di raccolta differenziata più alte dell'ambito.

Il secondo gruppo ha una distribuzione simile a quella di ATI 3, ovvero a maggiori percentuali di raccolta differenziata si accompagnano maggiori produzioni di rifiuti urbani.

La prima evidenza, dal confronto tra i dati del 2009 e quelli del 2008 (Fig. 91 e Fig. 92), è che i comuni di ATI 4 mostrano spostamenti generalmente molto contenuti. La tendenza principale è comunque quella di incrementare la percentuale di raccolta differenziata con l'aumento dei rifiuti urbani. Questo comportamento è mostrato da tre dei comuni principali dell'ambito, Terni, Orvieto e Amelia, che, infatti, pur partendo da posizioni completamente differenti nel grafico mostrano analoghi spostamenti. All'opposto due piccoli comuni associano all'aumento di percentuale di raccolta differenziata la riduzione della produzione di rifiuti. Si tratta di Attigliano, che fa un ulteriore passo virtuoso a conferma di un risultato che era già il migliore di tutta la regione, e di Montefranco, che invece si trova ancora all'inizio del percorso.

Finito di stampare
nel mese di novembre 2010
a Cerbara (PG)
da GESP srl
per conto di Arpa Umbria