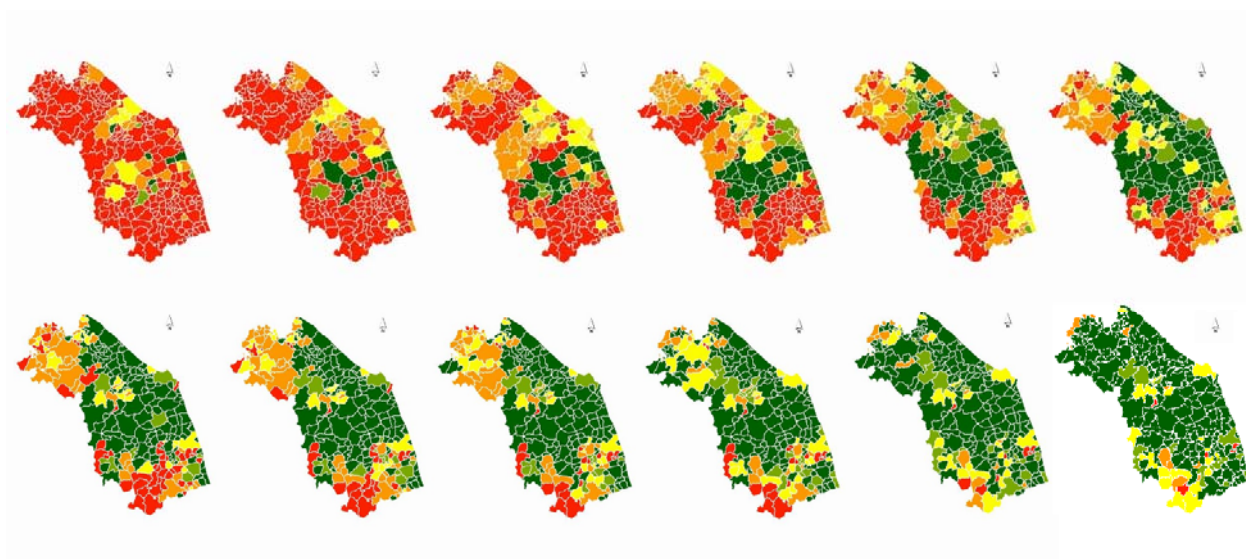




Massimiliano Boccarossa (massimiliano.boccarossa@ambiente.marche.it)



RELAZIONE ANNUALE SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI NELLE MARCHE 2019

*revisione novembre 2020
pubblicazione settembre 2021*

Collaboratori:

- *Michele Lupo, chimica e tecnologie per l'ambiente e per i materiali ambiente, energia, rifiuti – UniBo sede di Rimini*



In copertina: variazione in aumento della percentuale di raccolta differenziata nei comuni delle Marche dal 2008 al 2019



RELAZIONE ANNUALE DELLA SEZIONE REGIONALE CATASTO RIFIUTI MARCHE 2019

INDICE

1. LA FONTE E LA GESTIONE DEI DATI.
2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI NELLA REGIONE MARCHE.
3. ANDAMENTO DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE.
4. VARIAZIONE DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE E NELLE PROVINCE. INFLUENZA DEL TURISMO ED ASSIMILAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI.
 - TURISMO.
 - ASSIMILAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI.
5. CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (% RD).
6. I CONSORZI DI FILIERA CONAI E I COMUNI CONVENZIONATI.
7. RACCOLTE DIFFERENZIATE ATTIVE E RELATIVA MODALITÀ DI RACCOLTA.
8. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPIAGGIATI.
9. PRODUZIONE DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO.
10. PRODUZIONE DI RIFIUTI BIODEGRADABILI.
11. PRODUZIONE DI RAEE.
12. RIFIUTI PRODOTTI SUCCESSIVAMENTE AGLI EVENTI SISMICI DEL 2016.
13. RIFIUTO URBANO RESIDUO A SMALTIMENTO.
14. ANALISI MERCEOLOGICHE.
15. CONCLUSIONI.
16. APPENDICE: FUSIONI DI COMUNI AVVENUTE DAL 01/01/2017 E 01/01/2019.
17. APPENDICE: COMPOSIZIONE DEL MULTIMATERIALE.
18. PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI COMUNI.

1. LA FONTE E LA GESTIONE DEI DATI.

La presente relazione è redatta dal Catasto Regionale dei Rifiuti presso il Dipartimento provinciale ARPAM di Pesaro. Secondo l'art. 12 della L.R. n. 24/2009 "La sezione regionale del catasto dei rifiuti, istituita presso l'ARPAM, assicura la tenuta del quadro conoscitivo completo relativo al sistema integrato di gestione dei rifiuti e ne cura in modo costante l'aggiornamento".

La fonte dei dati cui si applica il lavoro del Catasto è duplice: per i rifiuti urbani i dati sono acquisiti, gestiti ed organizzati da ORSo, acronimo di Osservatorio Rifiuti Sovraregionale, un portale web che risiede all'URL <https://orso.arpalombardia.it/>, mentre per i rifiuti speciali la fonte di informazioni è il MUD. Le banche dati ORSo e MUD forniscono alle agenzie ed agli Enti Locali, soprattutto la Regione, informazioni utili per il quadro conoscitivo sullo stato di produzione e gestione dei rifiuti.

Orso è un'applicazione web-based per la gestione completa delle informazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani, ormai in uso in 16 regioni italiane; è un sistema in grado di memorizzare le informazioni relative alla produzione e modalità di gestione dei rifiuti urbani municipali.

Esso è anche in grado di acquisire i dati relativi agli impianti di gestione dei rifiuti urbani; attualmente nelle Marche è utilizzato soltanto da discariche e impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) della frazione indifferenziata, ma è prevista l'estensione del suo utilizzo a tutti gli impianti che ricevono rifiuti da raccolta differenziata dei comuni.

Il MUD è un modello attraverso il quale devono essere dichiarati i rifiuti prodotti dalle attività economiche e dai Comuni; la banca dati è gestita dalla rete delle Camere di Commercio e dalla loro società di elaborazione dati, Ecocerved; è costituito da una serie di sezioni come:

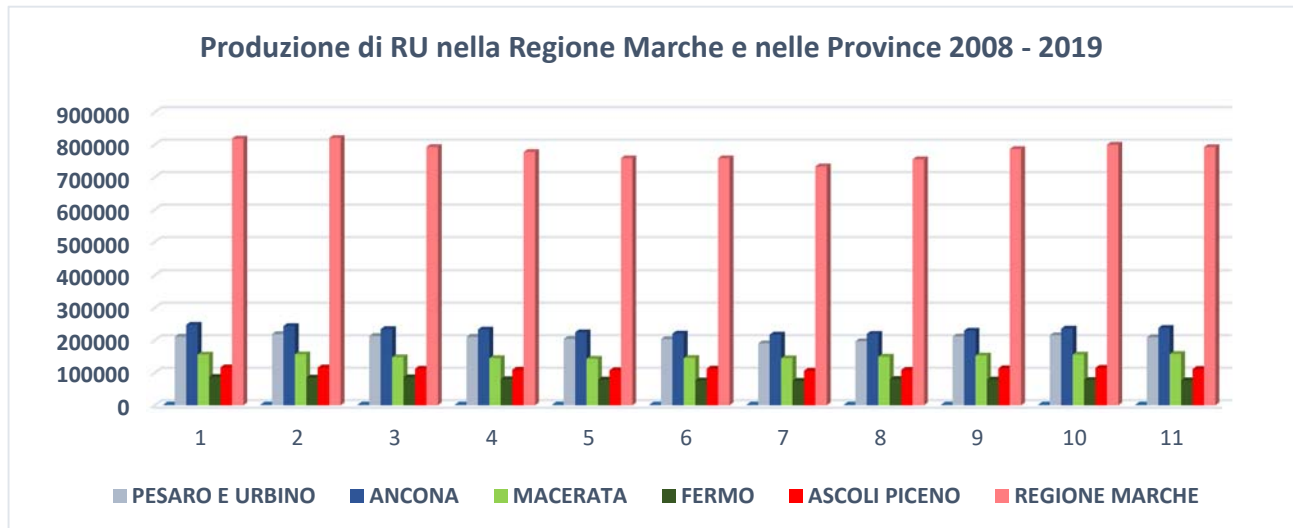
- Comunicazione Rifiuti Speciali;
- Comunicazione Veicoli Fuori Uso;
- Comunicazione Imballaggi;
- Comunicazione Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche;
- Comunicazione Rifiuti Urbani, Assimilati e raccolti in convenzione;
- Comunicazione Produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

Il compito di acquisizione dei dati spetta alle Camere di Commercio, ma la funzione di elaborazione dei dati rimane in capo ad ISPRA ed alle Sezioni Regionali del Catasto rifiuti o agli Osservatori Regionali.

Per i comuni la dichiarazione MUD annuale va effettuata tramite il portale MUDComuni ma per le Regioni in cui è d'obbligo la compilazione di ORSo, è possibile attivare la procedura di esportazione ed importazione automatica dei dati.

2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI NELLA REGIONE MARCHE.

La produzione netta di rifiuti solidi urbani nelle Marche negli ultimi 11 anni è diminuita complessivamente di 25.894 ton; negli anni tra il 2009 ed il 2015 è avvenuta una sostanziale diminuzione, gli esperti di economia trovano per questo dimostrazione collegandosi alla contrazione dei consumi dovuta alla crisi economica. Si nota, successivamente a questo periodo, di nuovo un rialzo della produzione come evidenziato dal grafico e dalla tabella sottostanti rimanendo comunque inferiore ai valori del 2009 e 2010. Il 2019 vede nuovamente un abbassamento rispetto al precedente 2018 anche se di soltanto poco più di 7.000 ton.



PROVINCIA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PESARO E URBINO	210.916	218.942	212.892	210.547	204.111	203.501	190.447	197.087	211.668	215.502	209.098
ANCONA	247.509	243.721	234.309	232.988	224.560	220.348	217.326	219.671	229.558	235.745	237.785
MACERATA	156.204	156.658	147.679	144.940	142.966	145.515	144.431	149.421	152.902	155.822	157.759
FERMO	87.221	85.240	86.086	80.178	79.025	76.311	74.926	80.482	79.118	77.651	76.446
ASCOLI PICENO	116.689	116.072	112.244	108.926	107.434	112.579	106.056	108.483	113.418	115.136	111.558
REGIONE MARCHE	818.539	820.633	793.210	777.579	758.095	758.254	733.185	755.027	786.663	799.857	792.645

Tabella 1: Produzione netta (ton) di RSU nelle Province ed in Regione.

I rifiuti prodotti dai Comuni sono suddivisi in rifiuti da raccolta differenziata e rifiuti indifferenziati: i primi sono avviati ad impianti di recupero o di particolare smaltimento secondo norme maggiormente cautelative per l'ambiente, i secondi subiscono processi di trattamento meccanico biologico (TMB) e poi giungono, infine presso le 6 discariche controllate attualmente attive per RSU e presso l'impianto privato di gestione di rifiuti pericolosi della ditta GETA di Ascoli Piceno sita nell'alta valle del torrente Bretta.

Il rifiuto indifferenziato è identificato dal codice EER 20.03.01, gli impianti di TMB creano un duplice flusso in uscita dal rifiuto misto in ingresso.

I due flussi sono distinti in uno a principale componente organica (in taluni impianti denominato sottovaglio) che seguirà poi un periodo di maturazione al fine di diminuire la componente odorigena data dalla fermentazione, e uno (in taluni impianti denominato "sovvallo") con scarsa presenza di componente organica, indicato con il codice EER 19.12.12 che viene immediatamente destinato ad interrimento in discarica. Il flusso ad elevato contenuto organico, sottoposto a periodi di maturazione compresi tra i 20 ed i 30 giorni in base alla tecnologia utilizzata in impianto, giunge esso stesso in discarica generalmente contraddistinto dal codice EER 19.05.03 compost fuori specifica. Tale materiale, vagamente simile al compost da frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) non è assolutamente adatto all'utilizzo in

agricoltura, a causa della fonte di partenza mista e non selezionata di rifiuto prettamente organico, viene utilizzato in discarica come copertura delle altre tipologie di rifiuto, mescolato con terreno vergine.

Il terreno vergine è a sua volta costituito o da rifiuto indicato dal EER 17.05.04 terre e rocce da scavo, oppure da terre e rocce da scavo con qualifica di sottoprodotto o a volte da abbancamenti di terreno vergine che sono stati rimossi ed abbancati all'uopo di questo utilizzo proprio durante le fasi di escavazione per l'ampliamento o la creazione del bacino ospitante la discarica.

Per dare uno sguardo ai numeri, la tabella sottostante indica i quantitativi di rifiuto indifferenziato trattato ed inviato presso le discariche e impianti di trattamento siti nelle Marche.

Le discariche attualmente attive in Regione portano il nome della località in cui risiedono e sono:

- discarica di Ca' Asprete, Tavullia (PU) (gestione Marche Multiservizi);
- discarica di Monteschiattello, Fano (PU) (gestione ASET);
- discarica di Corinaldo (AN) (gestione ASA Ambiente) e TMB (gestione CIR33);
- discarica di Fosso Mabilia, Cingoli (MC) (gestione COSMARI) e TMB di Piane di Chienti Tolentino;
- discarica e TMB di San Biagio, Fermo (FM) (gestione Fermo A.S.I.T.E.);
- discarica di Valle del Bretta (gestione G.E.T.A. per rifiuti pericolosi) alimentata dal flusso del TMB di Relluce, Ascoli Piceno (AP) (gestione Picenambiente) in sostituzione della discarica di Relluce recentemente chiusa per raggiunta volumetria di abbancamento.

Nella tabella sottostante la distribuzione quantitativa e geografica dei RSU indifferenziati destinati alle 6 discariche attive.

Dati in ton	COMUNE	PROV	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Discarica	Tavullia	PU	32.678	33.101	33.551	30.990	30.493	30.899	26.517	30.676
Discarica	Fano	PU	27.440	17.406	18.292	15.787	16.032	16.147	16.414	16.721
Discarica	Urbino	PU	25.793	24.907	24.847	23.913	22.970	16.114	12.424	3.654
Discarica	Barchi	PU	7.886	7.089	CHIUSA	CHIUSA	CHIUSA	CHIUSA	CHIUSA	CHIUSA
TMB	Corinaldo	AN	27.832	40.042	38.964	38.818	38.041	40.678	57.670	67.687
Discarica	Maiolati S.	AN	60.572	35.912	34.970	34.269	34.207	30.187	11.904	RIF SPEC
TMB	Tolentino	MC	47.642	44.462	39.473	36.965	38.237	40.790	40.922	40.987
TMB	Fermo	FM	19.854	29.421	29.575	28.562	30.476	28.439	23.655	21.776
Discarica	PSE	FM	6.071	5.421	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC
Discarica	TSP	FM	5.255	3.010	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC	RIF SPEC
TMB	Ascoli Piceno	AP	58.475	52.342	49.652	45.139	42.697	41.692	37.748	35.926
		Regione	319.498	293.113	269.324	254.442	253.153	244.945	227.254	217.427

Tabella 2: 2012 – 2019, quantità di RSU indifferenziati 20.03.01 (ton) conferite dai Comuni presso i bacini della Regione Marche trattati in impianti TMB + discarica.

Le 6 discariche servono i bacini indicati nella mappa successiva, ogni gruppo di comuni che conferisce presso lo stesso impianto TMB ed annessa discarica è evidenziato da un colore.

La mappa indica inoltre la localizzazione di massima degli impianti TMB accoppiati alle discariche di smaltimento finale.

I dati indicati in tabella sono ricavati dalla somma del RSU indifferenziato prodotto dai singoli comuni che conferiscono presso lo stesso impianto. Per la discarica ed annesso TMB di Urbino non sono conteggiati nella presente elaborazione i rifiuti prodotti dal Comune toscano di Sestino (AR) che per accordi interregionali sono trattati e depositati nelle Marche.

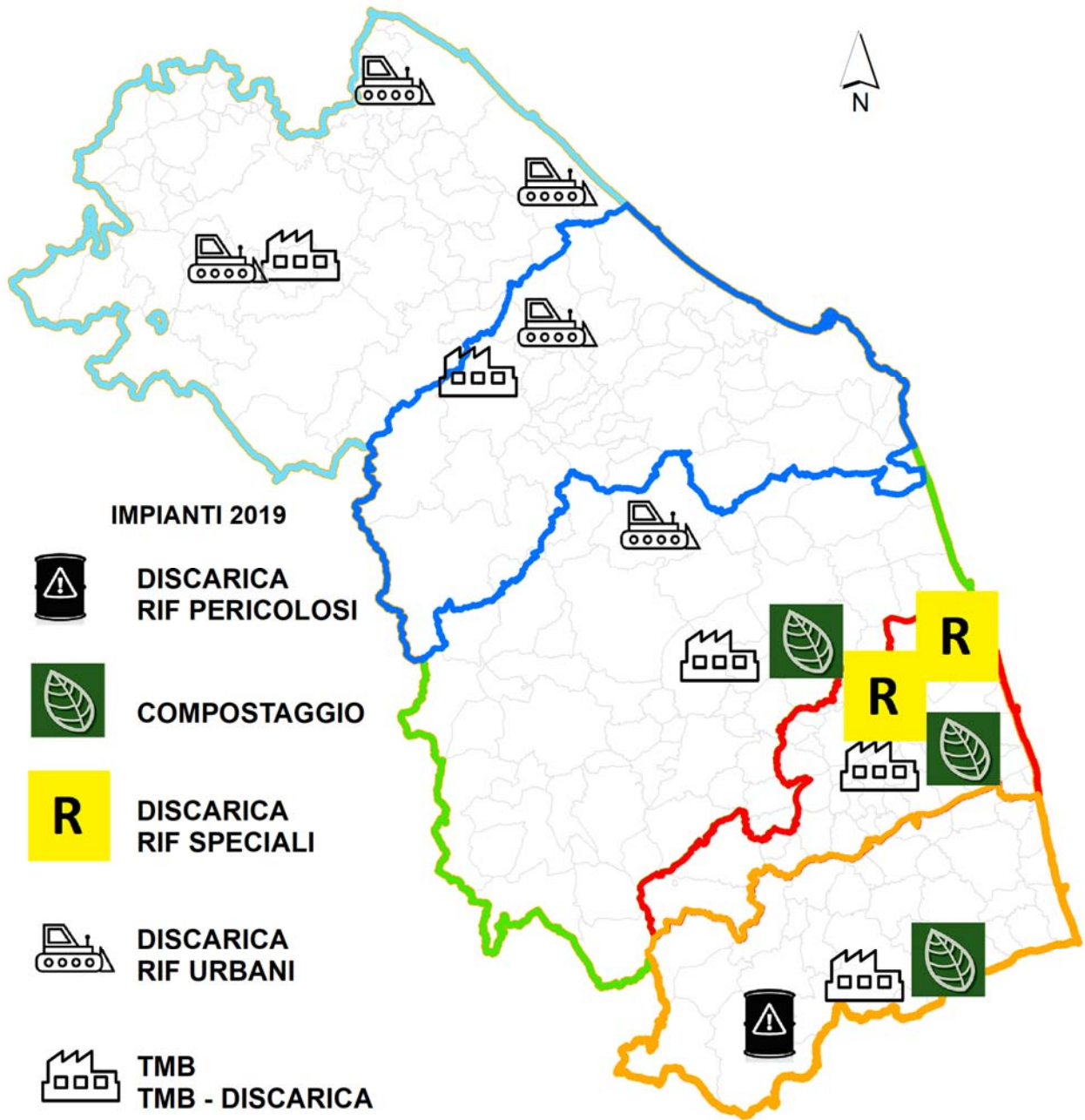


Figura 1: Localizzazione delle discariche e degli impianti di TMB.

3. ANDAMENTO DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE.

Il primo indicatore utilizzato nelle elaborazioni statistiche sulla gestione dei rifiuti è il valore pro capite. Se la popolazione evolve di pari passo alla produzione di rifiuti, allo stesso modo evolve il dato pro capite, indicatore utilizzato per valutare quanto ogni abitante di una determinata area produce in termini di rifiuti in un anno solare.

Nella tabella sottostante la serie dal 2009 al 2016 riporta il dato al netto dello spazzamento stradale, poiché tale tipologia di rifiuti era esclusa dal computo della produzione totale al fine del calcolo della percentuale di raccolta differenziata (% RD); dall'entrata in vigore della norma nazionale, il DM 26/5/2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani." pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 146 del 24 giugno 2016, recepita poi in Regione Marche con la DGR 124/17 il pro capite è calcolato al lordo dello spazzamento stradale, come richiesto da normativa unificandosi agli altri comuni italiani.

La parte sottostante della tabella riporta i dati dal 2012 al 2019 al lordo del rifiuto da pulizia delle sedi stradali, indicato dal codice EER 20.03.03.

PROV	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PU	580	599	580	581	562	558	524	545	nc	nc	nc
AN	520	510	487	494	472	460	455	461	nc	nc	nc
MC	484	477	454	451	446	453	449	466	nc	nc	nc
FM	494	480	484	518	451	433	425	458	nc	nc	nc
AP	548	543	524	459	510	532	502	516	nc	nc	nc
Marche	528	525	507	505	491	488	473	489	nc	nc	nc
PRO CAPITE CON SPAZZAMENTO STRADALE			PROV	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
			PU	615	590	589	562	581	594	598	583
			AN	513	499	481	489	493	492	499	505
			MC	467	461	467	462	481	491	493	502
			FM	545	461	442	433	467	456	445	440
			AP	467	534	556	526	541	542	553	538
			Marche	526	513	509	499	515	518	522	520

Tabella 3: dati pro capite, kg / abitanti residenti * anno

Se a scala regionale e provinciale le fluttuazioni del dato pro capite appaiono livellate, l'analisi del dato su scala municipale mostra, come sempre una serie molto variegata.

Le metodologie di raccolta dai vari comuni non sono uniformi, le tipologie di raccolte differenziate attive sono differenti e i casi di compostaggio domestico; altrettanto sono diversificati fra loro i comuni dal punto di vista geomorfologico del territorio, tra i comuni costieri, quelli della fascia collinare e della zona appenninica. Queste fluttuazioni tra un comune ed un altro sono ascrivibili all'assimilazione di rifiuti speciali da imballaggio agli urbani ed al flusso turistico: il prossimo paragrafo mette in luce questi due aspetti.

La mappa successive mostra per ogni provincia un istogramma con i valori provinciali dal 2009 al 2019 del dato pro capite.

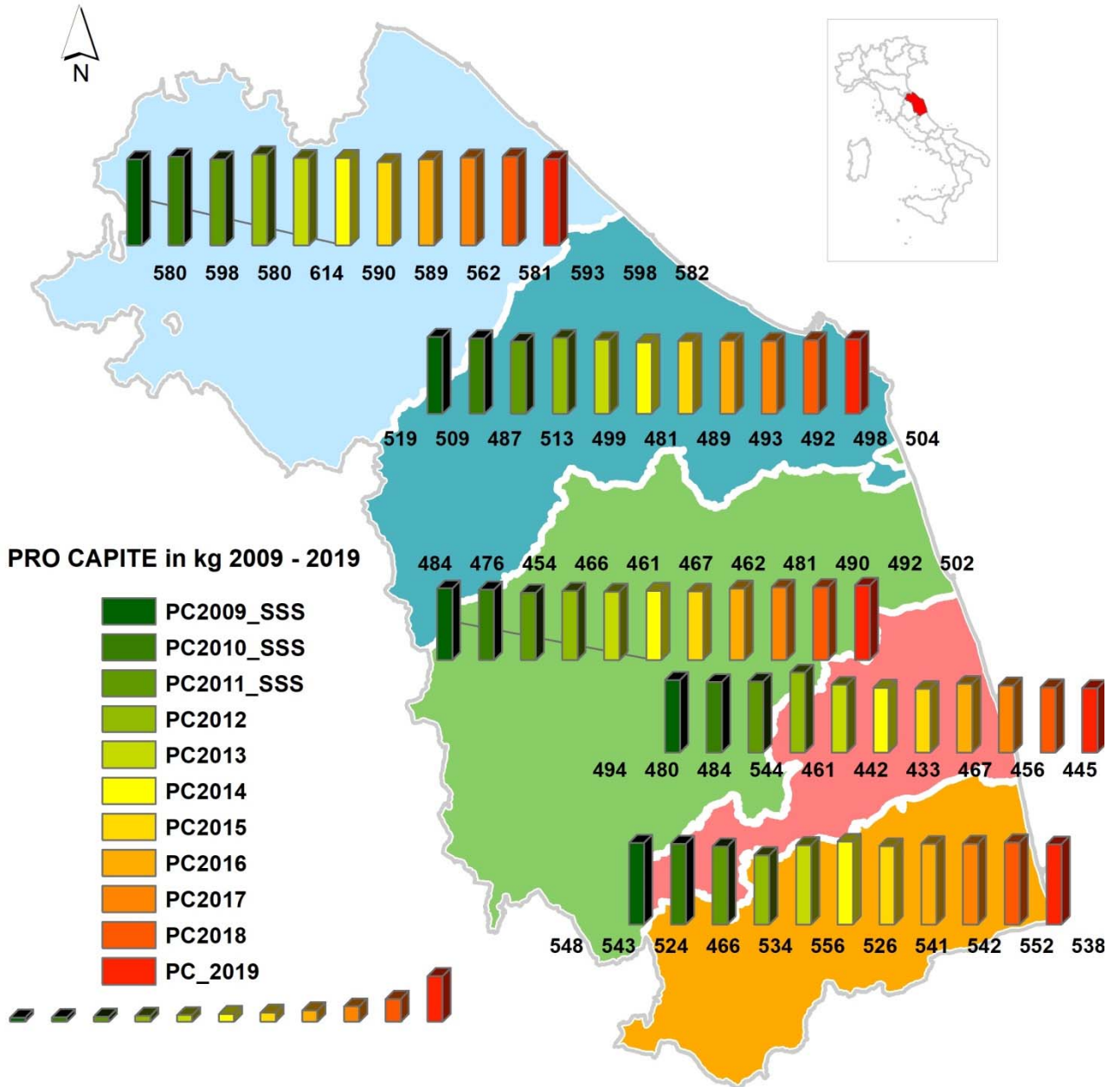


Figura 2: Andamento dei valori dell'indicatore "pro capite" a livello provinciale e regionale al netto dello spazzamento. Anni 2009 - 2019

4. VARIAZIONE DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE E NELLE PROVINCE. INFLUENZA DEL TURISMO ED ASSIMILAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI.

Passando ad un dettaglio maggiore, come accennato al paragrafo precedente, vengono presi qui in esame i valori pro capite per i singoli comuni della Regione Marche.

La prima mappa con i colori verde, giallo, arancione e rosso mostra il valore pro capite raggiunto da ciascun comune; la scala graduata prende spunto dai colori semaforici, il verde è un buon livello, ovvero un pro capite basso, "in regola", il giallo e arancione sono valori leggermente superiori alla media, mentre i valori rossi sono quelli più elevati, che destano maggiore attenzione. Cosa porta a questa distribuzione di colori (e di valori) è stato già discusso al paragrafo precedente: turismo ed assimilazione di rifiuti speciali.

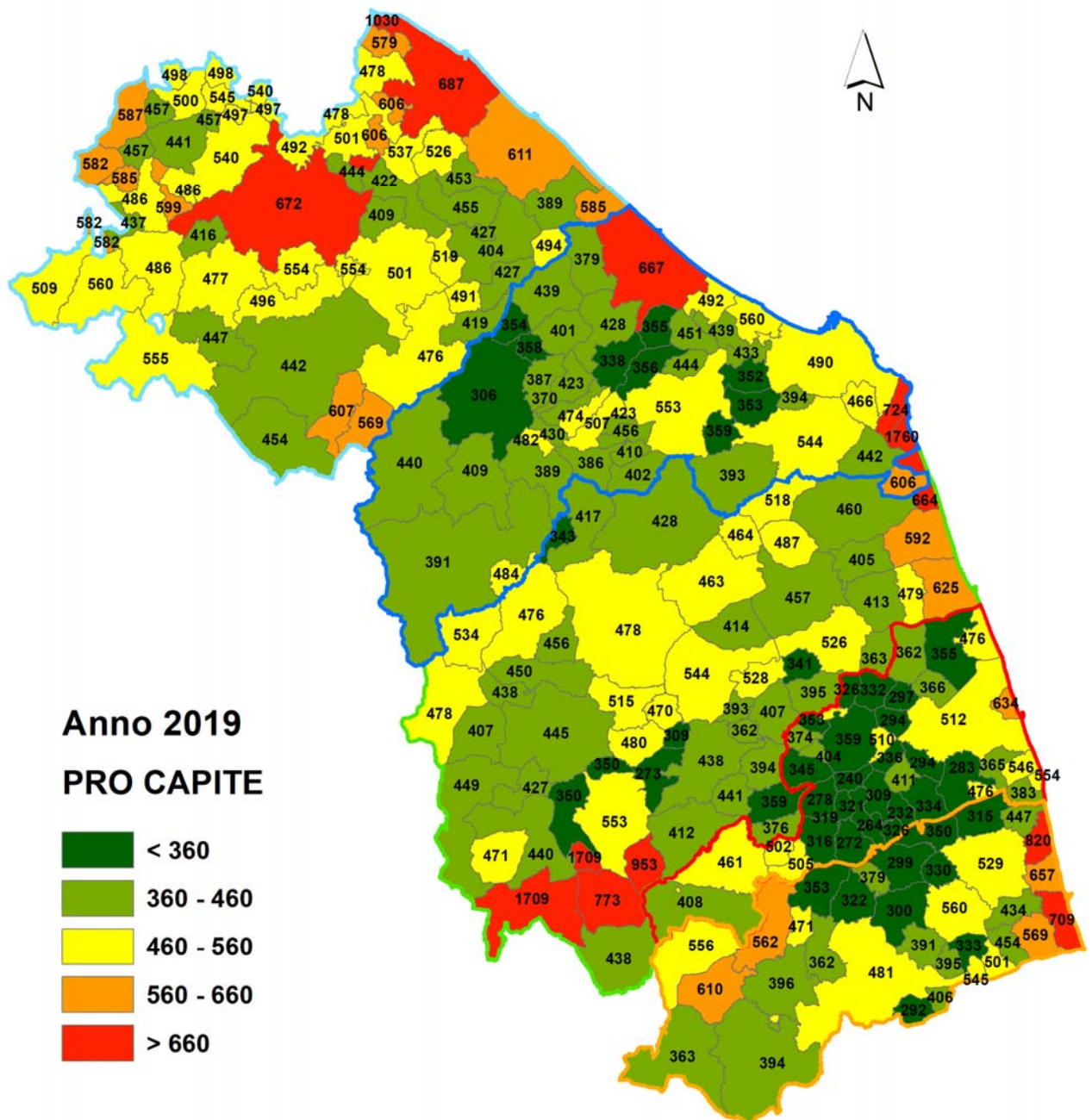


Figura 3: Andamento dei valori dell'indicatore "pro capite" a livello comunale. Anno 2019

TURISMO.

Grazie ai dati forniti dall'Osservatorio Regionale sul Turismo (ORT) è stato possibile calcolare il numero di abitanti equivalenti, un valore che tiene conto non solo dei residenti ma anche dei turisti che hanno soggiornato nel corso dell'anno nel territorio comunale. Calcolando il valore del pro capite sia sulla base degli abitanti residenti, che sulla base degli abitanti equivalenti e facendo la differenza tra i 2 valori ottenuti, è possibile stimare la quota pro capite di rifiuti prodotta da un turista. In alcuni casi questa differenza è già sufficiente a spiegare la fluttuazione del valore relativo ad un comune rispetto il valore regionale. Il numero di abitanti equivalenti è un indicatore statistico che permette di considerare la quota di turisti per i giorni di permanenza in un determinato luogo come un effettivo aumento degli abitanti residenti. Il calcolo degli abitanti equivalenti è dato dalla somma degli abitanti residenti e del valore di presenze turistiche diviso i 365 giorni dell'anno, come mostrato dalle seguenti formule:

- **Abitanti equivalenti AE = abitanti residenti AR + (presenze turistiche / 365 giorni)**
- **Presenze turistiche = numero di visitatori * giornate di permanenza.**

- **Pro capite 1 = Kg totali di rifiuto prodotto dal comune / abitanti residenti**
- **Pro capite 2 = Kg totali di rifiuto prodotto dal comune / abitanti equivalenti (residenti + turismo)**

- **Differenza = pro capite 1 - pro capite 2 → indica la quota pro capite di ogni comune attribuibile al fenomeno del turismo.**

2019

COMUNE	PROV	ABITANTI	% RD	PRES TUR	PRO CAP	AB_EQ	PC_TUR	DIFF_PC	DIFF EQ-RES	INDICATORE
Numana	AN	3.795	74,89	616.612	1.760	5.484	1.219	541	1.689	44,51
Gabicce Mare	PU	5.680	65,76	563.060	1.030	7.223	810	220	1.543	27,17
Cupra Marittima	AP	5.361	70,10	281.520	820	6.132	718	102	771	14,38
Sirolo	AN	4.063	79,25	200.751	724	4.613	638	86	550	13,54
Camerino	MC	6.852	66,29	294.951	445	7.660	398	47	808	11,79
Urbino	PU	14.361	68,68	610.219	672	16.033	602	70	1.672	11,64
Altidona	FM	3.501	73,02	145.479	546	3.900	491	55	399	11,40
Porto Recanati	MC	12.541	67,17	475.540	664	13.844	602	62	1.303	10,39
Frontino	PU	285	82,20	8.031	585	307	544	41	22	7,72
Fiastra	MC	663	44,16	15.806	553	706	520	33	43	6,49
Senigallia	AN	44.620	74,11	912.434	667	47.120	632	35	2.500	5,60
Grottammare	AP	16.073	65,24	291.264	657	16.871	626	31	798	4,96
Massignano	AP	1.651	61,06	29.478	447	1.732	426	21	81	4,91
San Benedetto del Tronto	AP	47.330	61,57	790.326	709	49.495	679	30	2.165	4,57
Carpegna	PU	1.668	40,37	27.703	582	1.744	557	25	76	4,56
Campofilone	FM	1.912	72,90	30.337	383	1.995	367	16	83	4,34

Tabella 4: Calcolo del pro-capite sulla base dei residenti e sulla base degli abitanti equivalenti.

La tabella riepiloga i comuni così definiti "turistici" nel corso del 2019: Numana, Gabicce Mare, Cupra Marittima, Sirolo, Camerino, Urbino, Altidona, Porto Recanati, Frontino, Fiastra, Senigallia, Grottammare, Massignano, San Benedetto del Tronto, Carpegna e Campofilone. I comuni sono in scala a partire da quello con il valore "indicatore" più elevato; l'indicatore è dato dalla proporzione percentuale tra numero di abitanti residenti e numero di abitanti equivalenti: Numana è quindi il comune in cui i turisti, in rapporto ai residenti rappresentano l'impatto maggiore. La tabella indica, per ogni comune, la provincia di appartenenza, il totale di RSU prodotto nel corso dell'anno indicato al lordo dello spazzamento stradale, il numero di presenze turistiche, il pro capite calcolato in base ai residenti (indicato con PRO CAP), gli abitanti equivalenti (residenti + elaborazione dato sul turismo), il pro capite ricalcolato in base agli abitanti equivalenti (indicato con PC_TUR), la differenza fra i due valori calcolati del pro capite, la differenza tra

abitanti equivalenti e residenti ed infine l'indicatore (indice di influsso turistico sul pro capite). L'indicatore esprime il rapporto percentuale tra la differenza dei due valori pro capite (il primo calcolato sulla base degli abitanti residenti ed il secondo sulla base degli abitanti equivalenti) ed il pro capite relativo agli abitanti equivalenti (ovvero i residenti più il flusso turistico normalizzato sui giorni dell'anno). Sempre prendendo come esempio il primo comune della lista, Numana, l'indicatore mostra che il numero di abitanti aumenta del 44,51 % se si tiene conto del numero di presenze turistiche nel 2019. Ecco perché in un comune così piccolo il valore pro capite risulta così elevato. I pochi residenti di Numana difficilmente riuscirebbero infatti ad "assorbire" numericamente il valore di produzione di RSU riscontrato il quale risulta infatti essere determinato non solo dai residenti ma anche, chiaramente, dai turisti. In tutto ciò, poi, non si tiene conto dei turisti giornalieri, la cui presenza non è annotata nei registri della attività ricettive, e quindi facendoli risultare statisticamente invisibili.

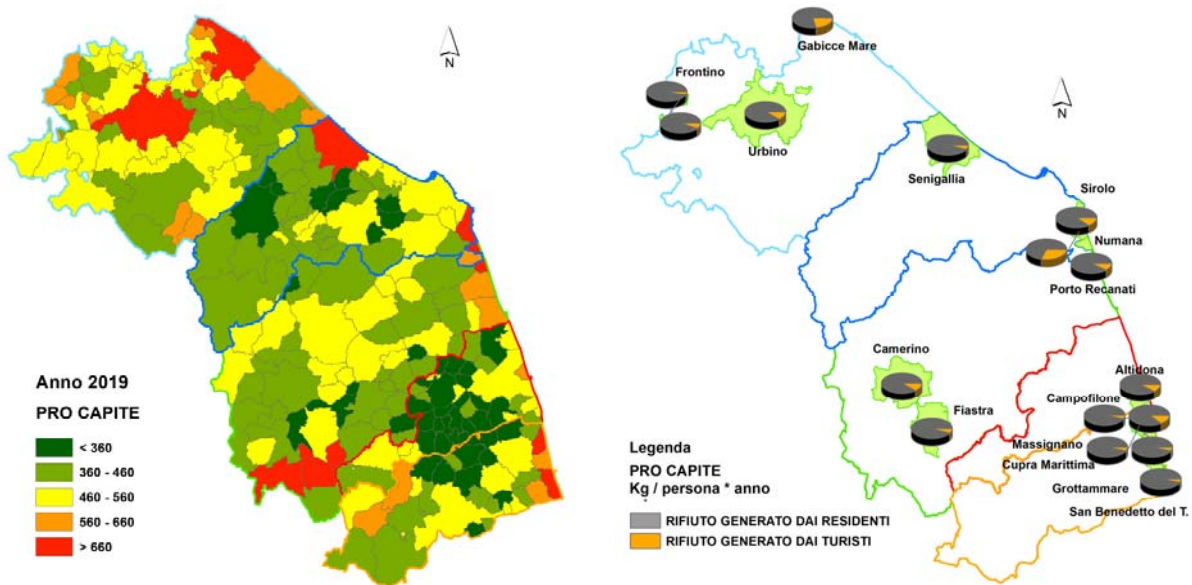


Figura 4: Classificazione cartografica del dato "pro capite" e studio dell'influenza del turismo sulla produzione di RSU nei comuni in cui il rapporto tra le presenze turistiche equivalenti e la popolazione residente del Comune risulta > 5%. 2019

DIFFERENZA DATO PRO CAPITE CALCOLATO SU RESIDENTI E SU POPOLAZIONE EQUIVALENTE 2019

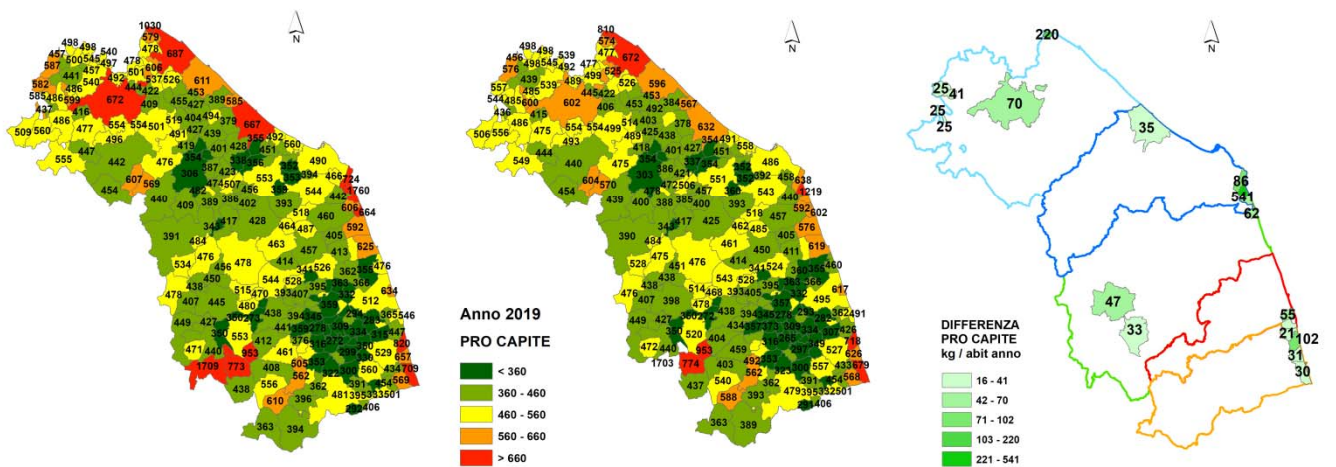


Figura 5: Differenza tra pro capite calcolato sulla base dei residenti e calcolato sulla base degli abitanti equivalenti. 2019

La mappa in figura 7 mostra il contributo prodotto dai turisti nei comuni con maggiore afflusso; la prima mappa indica il pro capite calcolato sul numero di residenti, la seconda sul numero di abitanti equivalenti e la terza la differenza fra i due precedenti valori andando, quindi, ad evidenziare proprio il contributo portato dai turisti nei soli comuni in cui il fenomeno più rilevante, ovvero che comporti un 'aumento della popolazione maggiore del 5 % rispetto ai residenti.

ASSIMILAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI.

I rifiuti speciali sono per definizione di legge quelli provenienti dal comparto industriale; tra le varie tipologie di rifiuti provenienti dalle attività produttive, alcune sono del tutto simili e comparabili ai rifiuti di origine urbana. Grazie ad apposite convenzioni tra aziende e comuni o gestori del servizio di raccolta questi possono essere conferiti nel normale circuito cittadino. Quali rifiuti vengono di norma assimilati? Si parla di imballaggi in cartone, in plastica, legno, vetro, cioè quelle tipologie di rifiuti industriali del tutto simili a quelli prodotti in casa, per merceologia e funzione, anche se, chiaramente, in quantità maggiori, seppur comparabili. Questi rifiuti, una volta immessi nel circuito del raccoglitore o gestore di zona divengono a tutti gli effetti urbani, sia nella gestione che nella contabilizzazione, andando sicuramente ad innalzare il valore di % RD ed anche il valore pro capite del comune. Purtroppo ARPAM e Regione Marche non sono mai riusciti ad ottenere un dato ufficiale sull'assimilazione (soltanto nel 2012 in provincia di Pesaro - Urbino è stato fatto uno studio specifico svolto grazie ai dati forniti da ASET e Marche Multiservizi). Con i dati a disposizione al Catasto Rifiuti si è quindi pensato di procedere individuando geograficamente le zone, ovvero i comuni, che producono la maggior quantità di rifiuti potenzialmente assimilabili. La dimostrazione del fatto che alcune fluttuazioni comunali del dato pro capite possano essere dovute ad assimilazione non viene fatta a livello "numerico" ma a livello "geografico".

Dal database MUD (modello unico di dichiarazione ambientale) delle dichiarazioni sulla produzione di rifiuti speciali sono stati estratti i valori di rifiuto prodotto da tutte le aziende del territorio filtrando i codici EER tipici degli imballaggi e dei rifiuti che normalmente vengono assimilati:

- 150101 imballaggi in carta e cartone
- 150102 imballaggi in plastica
- 150103 imballaggi in legno
- 150104 imballaggi metallici
- 150106 imballaggi in materiali misti
- 150107 imballaggi in vetro
- 200101 carta e cartone
- 200102 vetro
- 200138 legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
- 200139 plastica
- 200140 metallo
- 200301 rifiuti urbani non differenziati.

Una volta filtrati i dati si è proceduto raggruppando e sommando i valori di rifiuto prodotto da tutte le aziende con sede nello stesso comune e quindi, grazie anche alla cartografia sono stati evidenziati i comuni nei quali la produzione totale relativa alla somma dei EER indicati sia stata superiore alle 1.000 ton anno. La procedura è stata effettuata con i dati che vanno dal 2010 fino all'ultimo dato disponibile acquisito in forma ancora provvisoria tramite ISPRA del 2019.

Le 2 mappe successive mostrano evidenziati i comuni con una produzione di rifiuti potenzialmente assimilabili superiore a 1.000 ton / anno e le barre dell'istogramma per ogni comune indicano l'andamento annuale dal 2010 al 2019.

I comuni evidenziati, come da aspettative, sono quelli con le maggiori "zone industriali" della Regione.

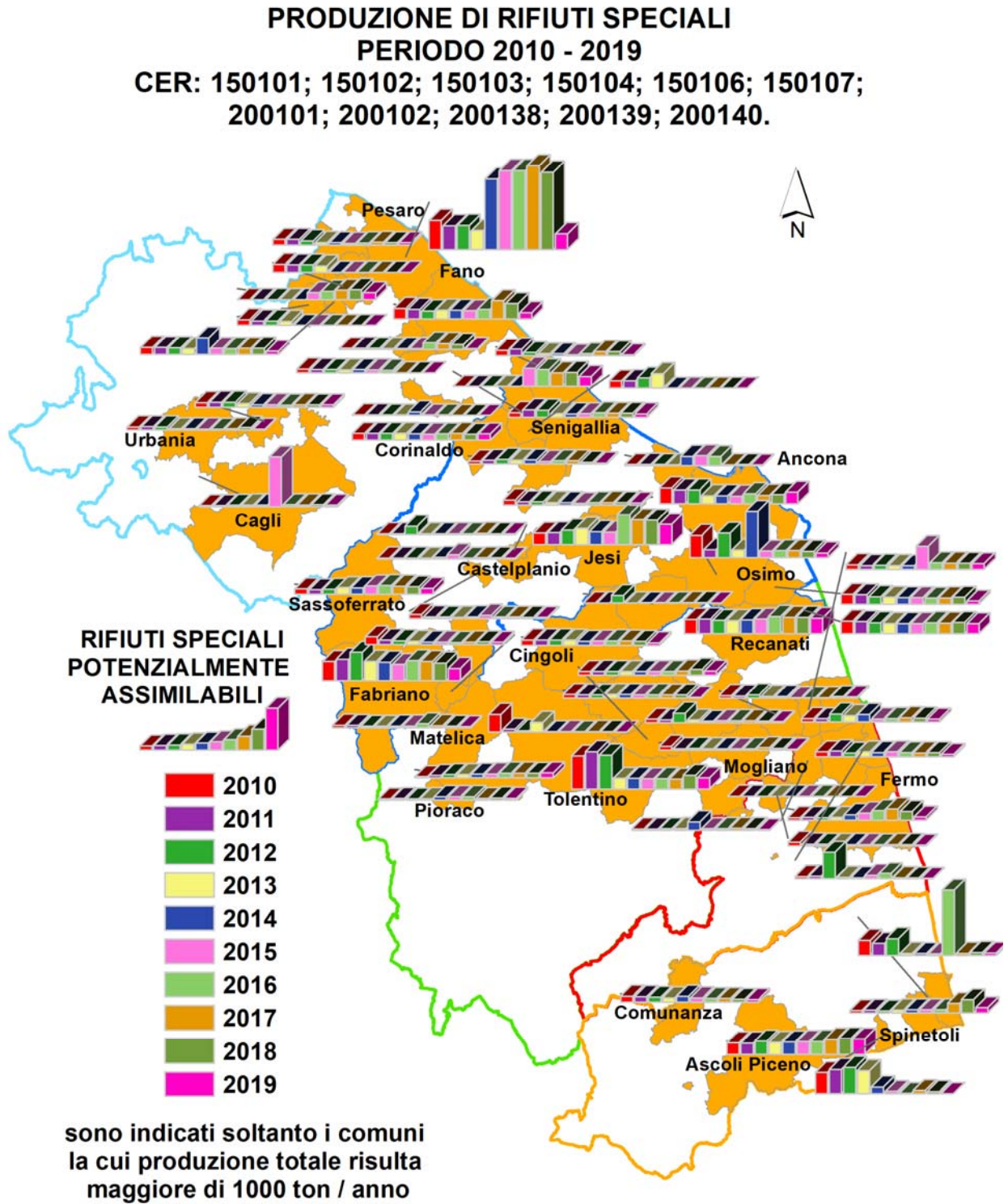


Figura 6: Comuni che hanno registrato una maggior produzione di rifiuti speciali potenzialmente assimilabili agli urbani nel periodo 2010-2019.

TURISMO E ASSIMILAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI.

**COMUNI AD ELEVATA PRODUZIONE PRO CAPITE
INFLUENZA DI TURISMO ED ASSIMILAZIONE 2019**



Figura 7. Cause di fluttuazione de valore pro capite: turismo ed assimilazione

Nell'immagine soprastante, figura 7, la prima mappa indica il valore pro capite con la consueta scala semaforica, la seconda mappa evidenzia i comuni turistici, quelli in cui la differenza tra il dato pro capite calcolato sulla base degli abitanti equivalenti e residenti è maggiore del 5 %.

La terza mappa individua geograficamente i comuni che producono le maggiori quantità di rifiuti potenzialmente assimilabili, e quindi indicano i comuni con i più produttivi comparti industriali.

Mettendo insieme i dati di turismo e assimilazione "potenziale" ecco che spiccano in cartografia i comuni evidenziati coi colori giallo, arancione e rosso della mappa base del pro capite.

Un piccolo appunto: i comuni che producono rifiuti "potenzialmente assimilabili" sono stati evidenziati da dati di rifiuti che non sono stati assimilati, altrimenti non sarebbero stati dichiarati nel MUD. In questo caso, il ragionamento e la verifica non sono quindi stati fatti sulle quantità, bensì solo sulla cartografia partendo da questo presupposto: tra quelli che producono le maggiori quantità di rifiuti che "potenzialmente assimilabili" ci possono essere i comuni che realmente assimilano.

Si è fino adesso descritto il dato di produzione assoluta di RSU ed il dato pro capite, si tratterà nel prossimo paragrafo la % RD come dato indicatore della qualità di gestione dei rifiuti.

5. CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (% RD).

Con il recepimento del DM 26 maggio 2016 la Regione Marche ha emanato la DGR 418/2018 che contiene la formula per il calcolo della % RD. Dal 2017 viene definitivamente abbandonata la formula di calcolo della % RD regionale precedentemente applicata. L'indicatore è stato calcolato secondo la seguente formula:

$$RD (\%) = \frac{\sum RD_i + P_c}{\sum RD_i + P_c + RU_{ind}} \times 100$$





dove le voci indicano rispettivamente:

- $\sum RD_i$ = sommatoria dei rifiuti raccolti in modo differenziato
- RU_{ind} = sommatoria dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato
- P_c = quota stimata relativa alla produzione di compost domestico

RU_{ind} comprende i rifiuti urbani non differenziati, i residui della pulizia stradale a smaltimento, i rifiuti ingombranti a smaltimento ed i rifiuti urbani non specificati altrimenti destinati a smaltimento in discarica.

$\sum RD_i$ comprende le varie tipologie di raccolta differenziata: carta, plastica, vetro, legno, metalli (acciaio ed alluminio) contraddistinti dai codici EER della famiglia 20 dei rifiuti provenienti dai centri urbani e dai corrispondenti della famiglia 15 dei rifiuti da imballaggio, comprendendo anche le quote provenienti da aree industriali assimilate al circuito degli urbani. A queste categorie si aggiungono gli oli vegetali, gli oli minerali, le batterie al piombo (le ricaricabili utilizzate per l'autotrazione riciclate attraverso affiliati COBAT), i RAEE e le apparecchiature per l'illuminazione, la refrigerazione, la quota di ingombranti a recupero, il verde da sfalci e potature e l'organico da cucina proveniente da abitazioni e da esercizi commerciali di vendita e ristorazione. Inoltre sono da considerarsi in questa categoria i farmaci e medicinali, le vernici di scarto, i solventi, gli acidi, sostanze alcaline, pesticidi e gli imballaggi pericolosi a pressione T e/o F che nella precedente formula di calcolo erano indicati come RUP, rifiuti urbani pericolosi raccolti in modo differenziato ma avviati a corretto smaltimento. Sono esclusi dal computo del totale dei rifiuti prodotti i fanghi delle fosse settiche ed i rifiuti della pulizia delle fognature; risultano frazioni neutre e quindi che non vanno ad influire sul calcolo seppure in alcuni casi siano prodotte e dichiarate dai comuni le seguenti tipologie: i rifiuti spiaggiati o da pulizia degli arenili, i cimiteriali ed i rifiuti prodotti da eventi calamitosi, come, ad esempio, i rifiuti prodotti dalle demolizioni successive ad eventi sismici. Un successivo paragrafo a parte riguarderà la produzione di rifiuti da trattamento delle macerie degli eventi sismici che negli scorsi anni hanno colpito la Regione.

La successiva tabella in colore indica in colori differenti le diverse tipologie di rifiuti: indifferenziati, da raccolta differenziata, le frazioni neutre e i rifiuti esclusi dal calcolo della % RD.

Legenda:	
- Raccolta differenziata a recupero (conteggiati alla voce RD)	
- rifiuti a smaltimento (conteggiati alla voce R TOT)	
- frazioni neutre (escluse dal computo)	
- frazioni escluse	

I rifiuti da raccolta differenziata sono riassunti nella seguente tabella con i rispettivi codici EER:

- Carta, plastica, vetro, metalli, multimateriale, raccolta degli imballaggi in plastica congiunta con imballaggi metallici
- Organico, legno, sfalci e potature;
- Ingombranti, farmaci, pile e batterie e raccolte differenziate minori;
- C & D, rifiuti da costruzione e demolizione conferiti da privati cittadini (esclusi rifiuti speciali di aziende del settore)
- RAEE, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

raccolta differenziata	EER	EER	EER	EER	EER	EER	EER	EER
carta	15.01.01	20.01.01						
plastica	15.01.02	20.01.39						
vetro	15.01.07	20.01.02						
metalli	15.01.04	20.01.40						
MULTIMATERIALE	15.01.06							
organico	20.01.08							
legno	15.01.03	20.01.38						
verde potature	20.02.01							
RAEE	20.01.21	20.01.23	20.01.35	20.01.36	16.02.11	16.02.13	16.02.14	16.02.16
ingombranti	20.03.07							
indifferenziato	20.03.01							
rifiuti C & D	17.01.07	17.09.04						
pile& batterie	20.01.33	20.01.34						
medicinali	20.01.31	20.01.32						

Tabella 5: Codici EER e relative categorie della formula di calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

EER	descrizione	
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	RD
130205	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	ESCLUSO
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	ESCLUSO
150101	imballaggi in carta e cartone	RD
150102	imballaggi di plastica	RD
150103	imballaggi in legno	RD
150104	imballaggi metallici	RD
150106	imballaggi in materiali misti	RD
150107	imballaggi in vetro	RD
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati	RD
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	RD
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da	ESCLUSO
160103	pneumatici fuori uso	RD
160104	veicoli fuori uso	ESCLUSO
160107	filtri dell'olio	RD
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	RD
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi d	RD
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	RD
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	RD
160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	ESCLUSO
160504	gas in contenitori a pressione contenenti sostanze pericolose	RD
160505	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce prec	RD
160509	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci ...	ESCLUSO
160601	accumulatori al piombo	ESCLUSO
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	RD
170201	legno	ESCLUSO

EER	descrizione	
170203	plastica	ESCLUSO
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	ESCLUSO
170405	ferro e acciaio	ESCLUSO
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	ESCLUSO
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	ESCLUSO
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli ...	ESCLUSO
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	RD
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni	ESCLUSO
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	ESCLUSO
191204	plastica e gomma	ESCLUSO
200101	carta e cartone	RD
200102	vetro	RD
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	RD
200110	abbigliamento	RD
200113	solventi	RD
200114	acidi	RD
200115	rifiuti alcalini	RD
200115	sostanze alcaline	RD
200119	pesticidi	RD
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	RD
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	RD
200125	oli e grassi commestibili	RD
200126	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	RD
200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	RD
200128	vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 27	RD
200129	detergenti, contenenti sostanze pericolose	RD
200131	medicinali citotossici e citostatici	RD
200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	RD
200133	batterie e accumulatori	RD
200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	RD
200135	RAEE	RD
200136	RAEE	RD
200138	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	RD
200139	plastica	RD
200140	metallo	RD
200140	Metalli	RD
200201	rifiuti biodegradabili	RD
200203	altri rifiuti non biodegradabili	RD
200301	rifiuti urbani non differenziati	RU IND
200302	rifiuti di mercati	RD
200303	residui di pulizia delle strade avviati a recupero	RD
200303	residui della pulizia stradale a smaltimento	RU IND
200304	fanghi delle fosse settiche	ESCLUSO
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	ESCLUSO
200307	rifiuti ingombranti avviati a recupero	RD
200307	rifiuti ingombranti a smaltimento	RU IND
200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti	RU IND
200301 SPIAGGIATI	spiaggiati utilizzando il EER dell'indifferenziato	FRAZIONI NEUTRE
200301 CIMITERIALI	cimiteriali utilizzando il EER dell'indifferenziato	FRAZIONI NEUTRE
200399 CIMITERIALI	Cimiteriali	FRAZIONI NEUTRE
200399 SPIAGGIATI	spiaggiati utilizzando il EER dell'indifferenziato	FRAZIONI NEUTRE
200399 TERREMOTO	rifiuti da calamità naturali - MACERIE TERREMOTO	FRAZIONI NEUTRE

Tabella 6: Codici EER e relative categorie della formula di calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

In tabella 7, e nella successiva, sono riportati i valori di % RD a livello provinciale per gli anni dal 2009 al 2019: il dato è espresso a livello provinciale. L'ultima riga della tabella esprime anche il dato a livello regionale.

PROV - % RD	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PU	29,35	34,18	42,71	53,53	57,85	60,51	61,32	62,87	65,17	70,28	71,63
AN	36,81	45,5	53,63	61,01	65,18	65,61	65,56	66,37	65,6	68,73	71,04
MC	49,02	56,5	65,63	66,8	68,88	72,83	74,35	74,33	73,58	73,9	72,71
FM	26,92	33,41	36,76	46,25	49,26	57,64	57,85	58,95	58,54	64,97	68,00
AP	29,65	32,04	37,89	42,75	51,22	55,83	57,3	60,58	60,06	65,98	66,15
REGIONE	35,15	41,38	48,88	56,11	60,27	63,37	64,21	65,41	65,56	69,39	70,55

Tabella 7: andamento provinciale della percentuale di raccolta differenziata.

È interessante e confortevole notare come dal 2009 dopo 11 anni il valore regionale sia balzato in avanti di oltre 34 punti percentuali; questo innalzamento procede quasi equamente distribuito, con andamenti più o meno rapidi, su tutte le province. L'innalzamento è degno di nota anche a livello comunale, per questa variazione, nelle pagine successive saranno mostrate una serie di mappe con i colori "semaforici": rosso, situazione allarmante di bassa % RD (< 35) in giallo e arancio le situazioni intermedie (comprese tra 35% e 65%) ed in verde quelle superiori al 65%, limite fissato dalla normativa regionale e nazionale recepita dalla UE. Prima di passare ai valori comunali, si noti nella mappa successiva l'andamento dei diagrammi a barre in ogni provincia; come già in precedenza esposto, ogni provincia dal 2009 al 2019 ha aumentato il suo valore di % RD consentendo alla Regione Marche di giungere ad un valore finalmente superiore al 70 %.

La % RD è un valore che va osservato di pari passo al pro capite. Una buona gestione dei rifiuti è infatti indicata da un elevato valore di % RD ed un basso valore di pro capite. Alta % RD è basso pro capite significano una bassa produzione di rifiuti e nello stesso tempo un raggiungimento di una buona gestione senza ricorrere ad assimilazione di rifiuti speciali. Per questo la tabella sottostante riepiloga i valori di entrambi i parametri.

ANNO	% RD	PROCAPITE al netto di spazzamento	PROCAPITE al lordo di spazzamento
2009	35,15	528	542
2010	41,38	525	525
2011	48,88	507	526
2012	56,11	505	526
2013	60,27	491	513
2014	63,37	488	509
2015	64,21	473	499
2016	65,42	489	517
2017	65,56	NC	518
2018	69,39	NC	522
2019	70,50	NC	520

Tabella 8: andamento provinciale della percentuale di raccolta differenziata.

PERCENTUALE di RACCOLTA DIFFERENZIATA 2009 -2019

PROV	% RD 2009	% RD 2010	% RD 2011	% RD 2012	% RD 2013	% RD 2014	% RD 2015	% RD 2016	% RD 2017	% RD 2018	% RD 2019
PU	29,35	34,18	42,71	53,53	57,85	60,51	61,32	62,87	65,17	70,28	71,63
AN	36,81	45,5	53,63	61,01	65,18	65,61	65,56	66,37	65,6	68,73	71,04
MC	49,02	56,5	65,63	66,8	68,88	72,83	74,35	74,33	73,58	73,9	72,71
FM	26,92	33,41	36,76	46,25	49,26	57,64	57,85	58,95	58,54	64,97	68,00
AP	29,65	32,04	37,89	42,75	51,22	55,83	57,3	60,58	60,06	65,98	66,15
REGIONE	35,15	41,38	48,88	56,11	60,27	63,37	64,21	65,41	65,56	69,39	70,55

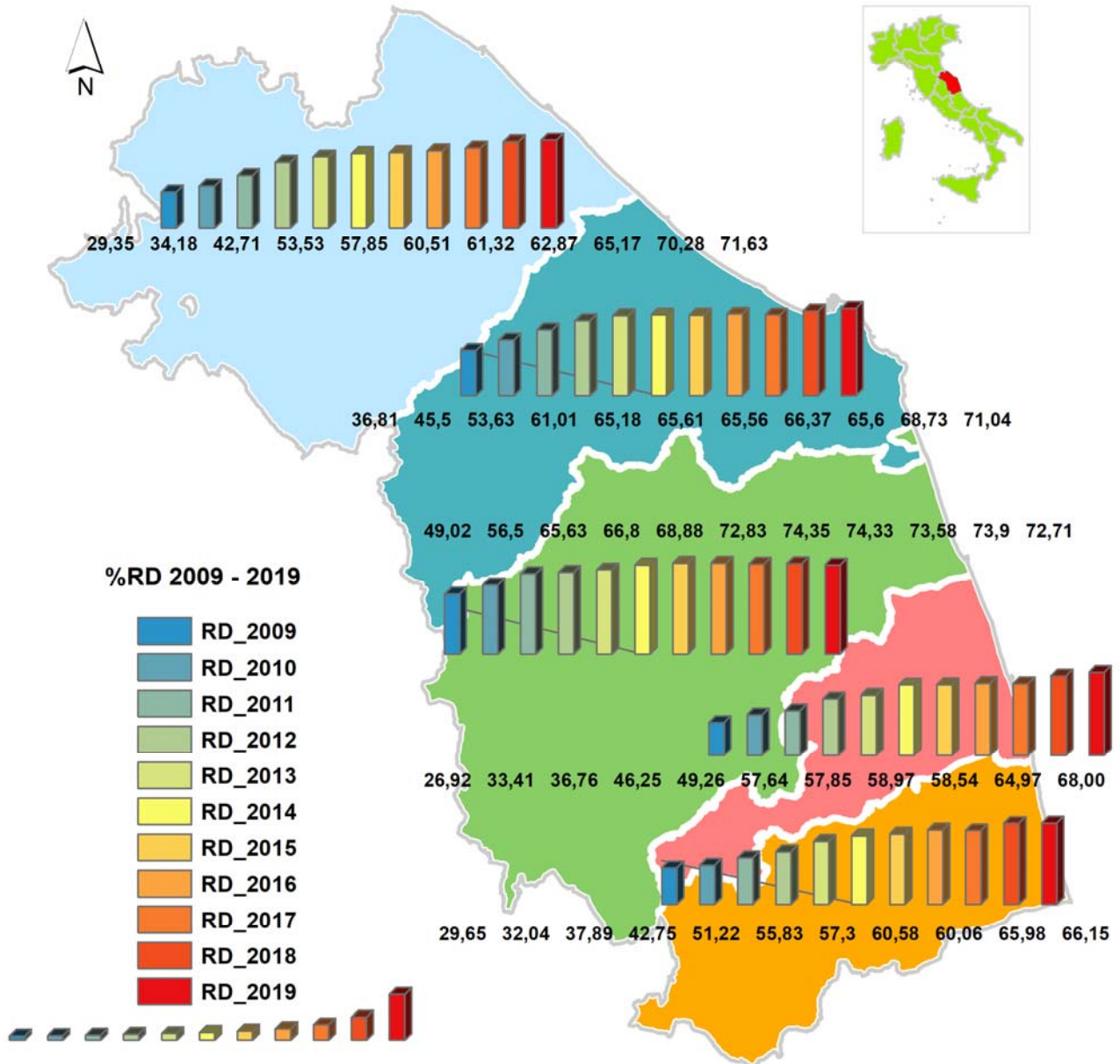


Figura 8: Andamento dell'indicatore % RD nelle province delle Marche dal 2009 al 2019.

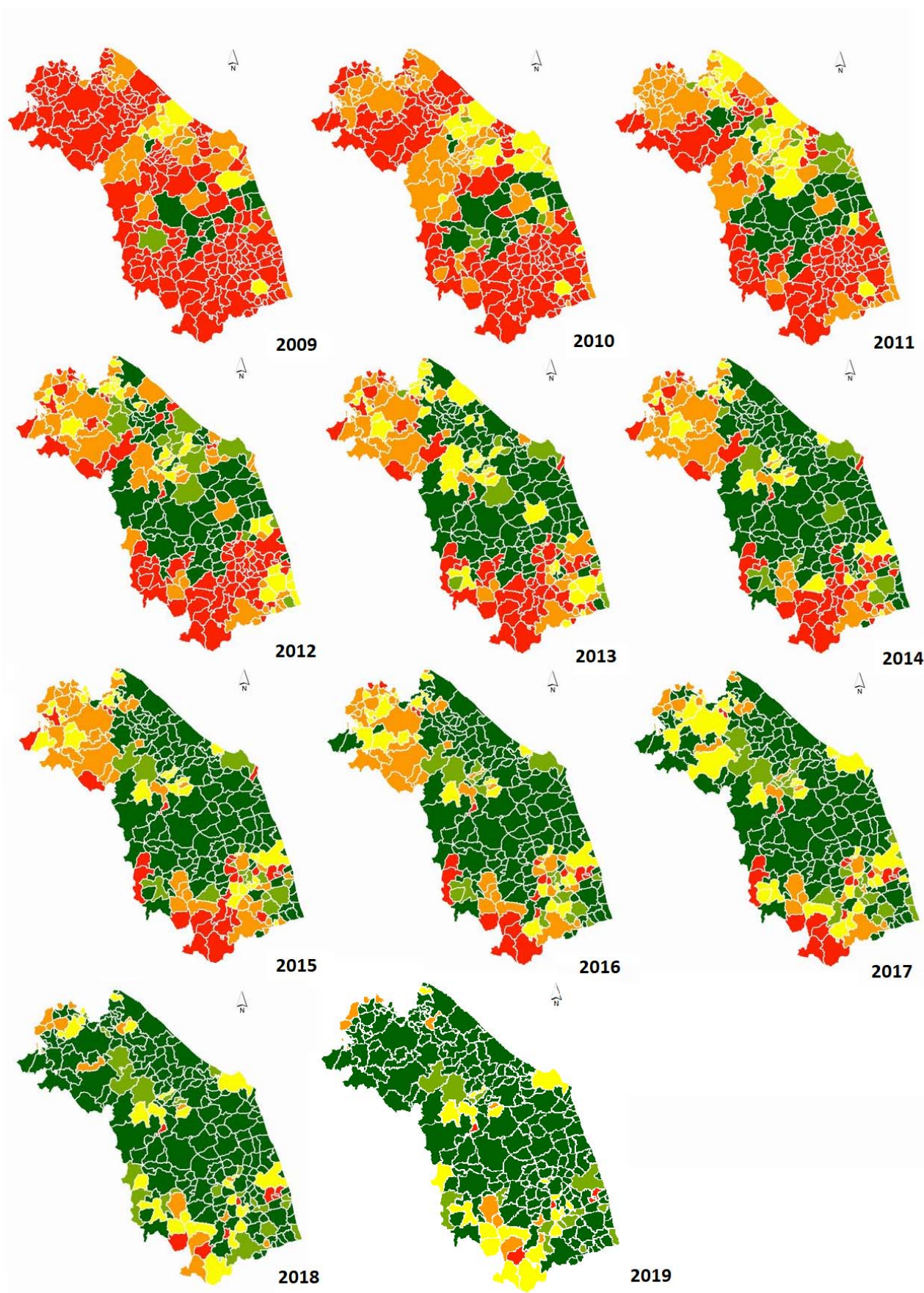


Figura 9: Andamento dell'indicatore % RD nei comuni delle Marche dal 2009 al 2019.

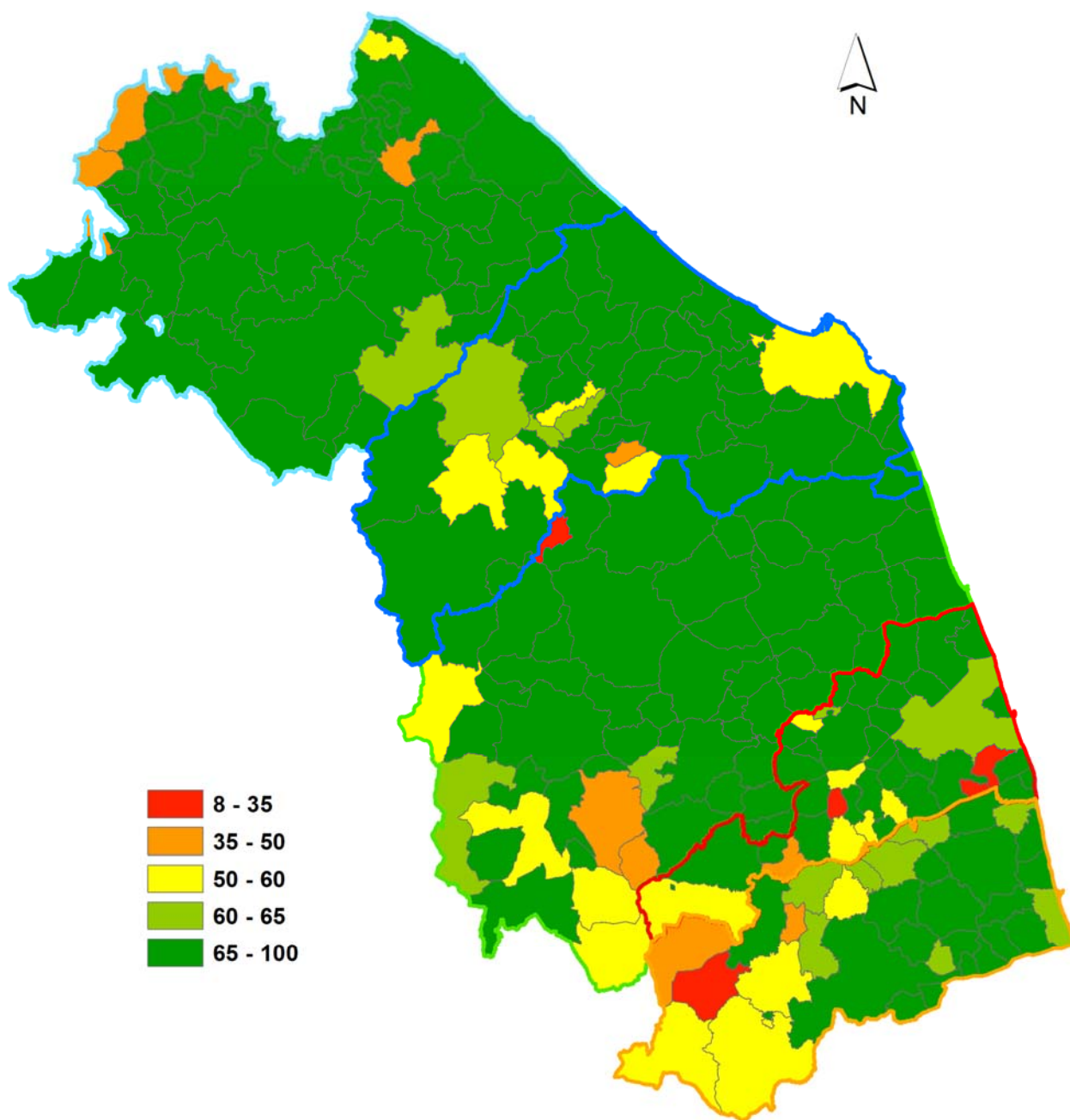
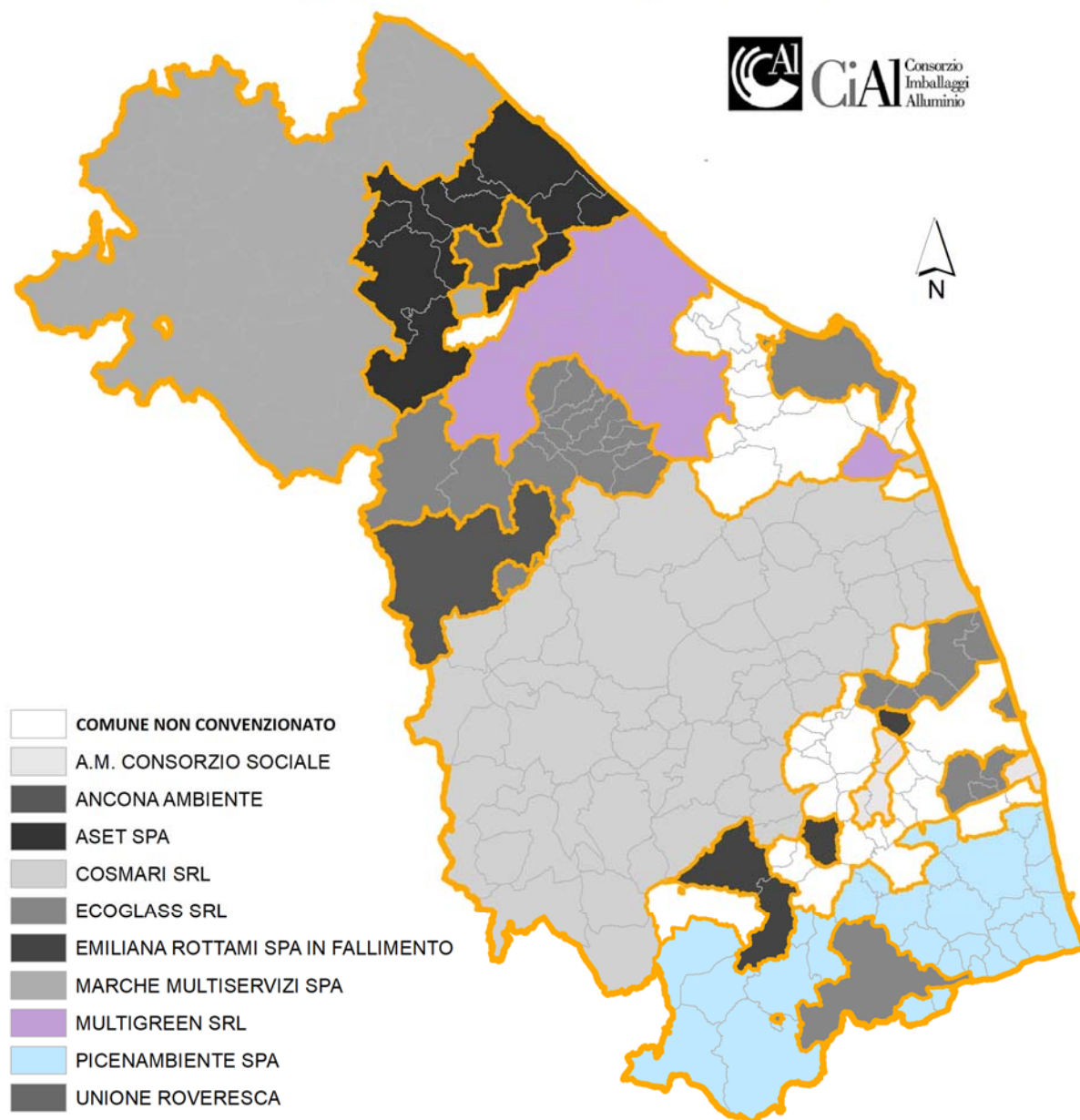


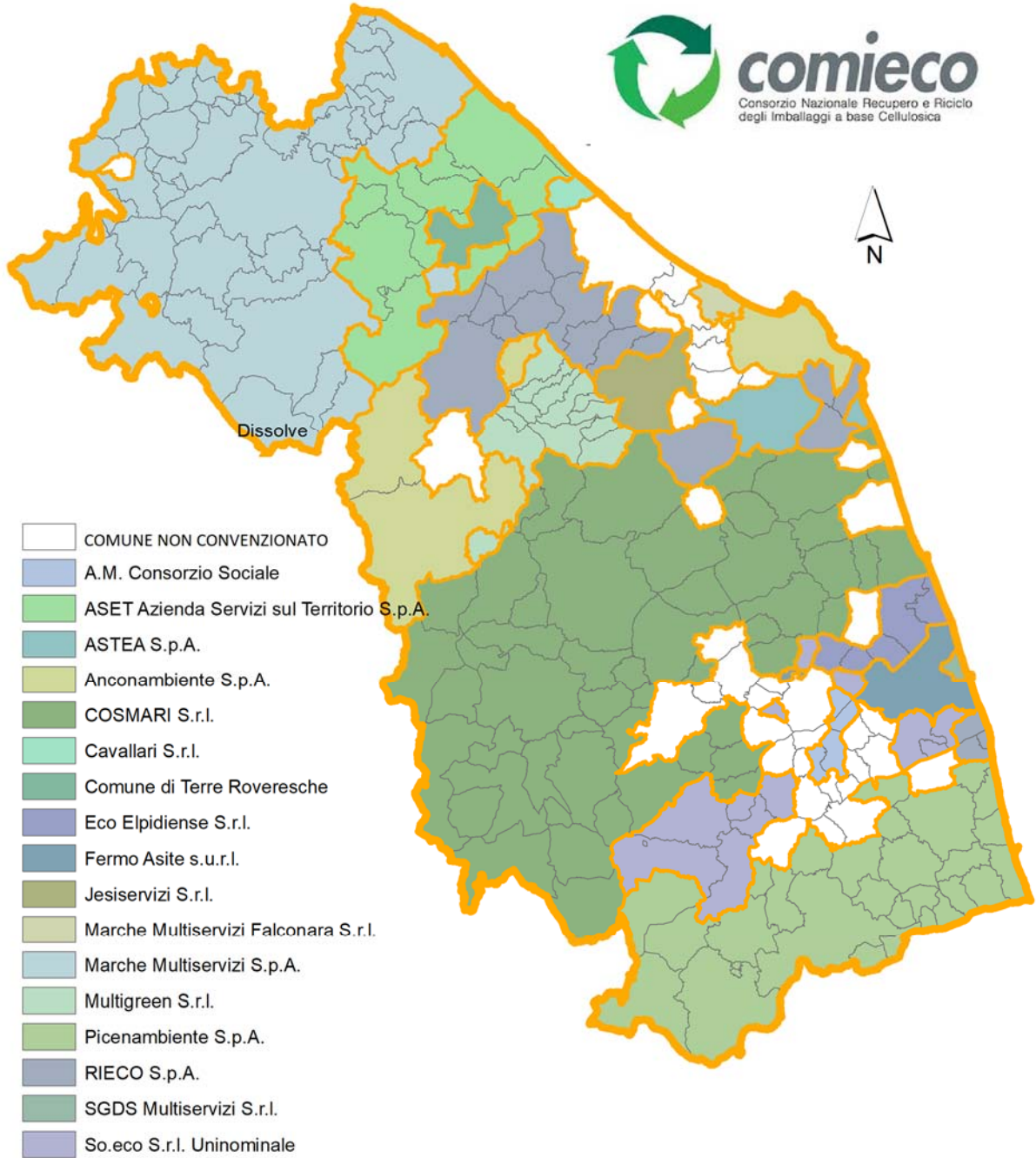
Figura 10: Andamento dell'indicatore % RD nei comuni delle Marche nel 2019.

6. I CONSORZI DI FILIERA CONAI E I COMUNI CONVENZIONATI.

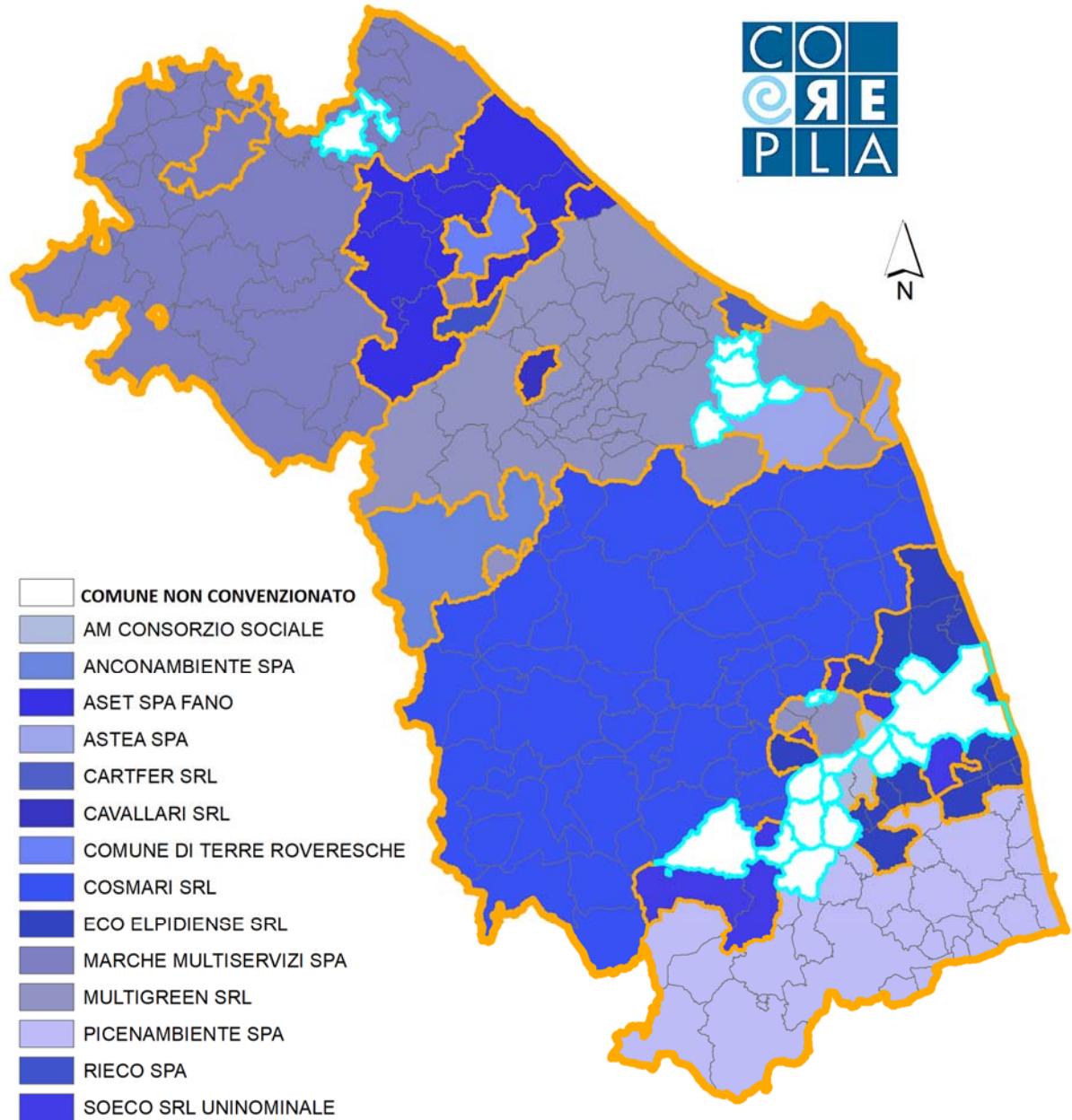
Comuni convenzionati CiAI 2019



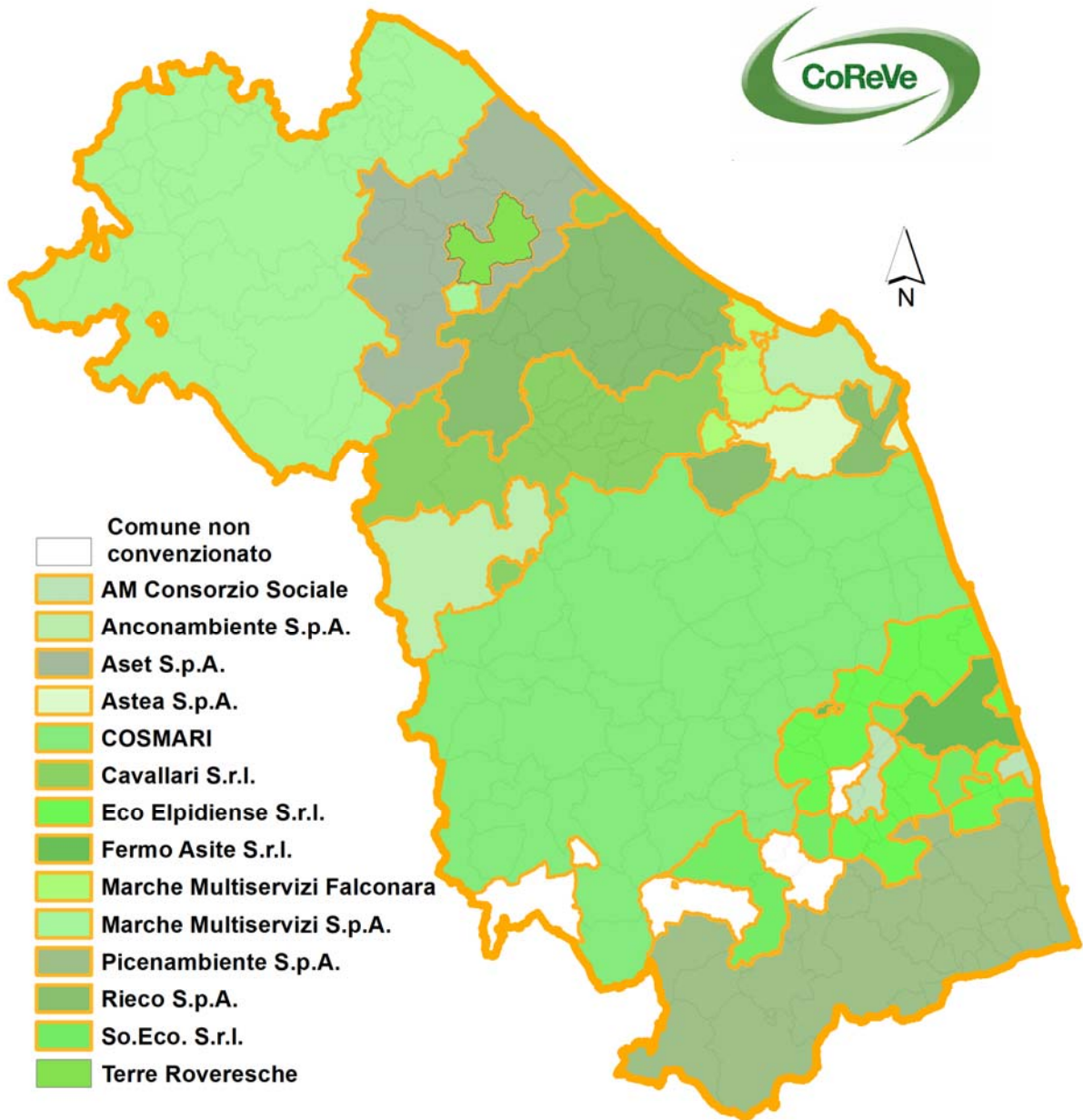
Comuni Convenzionati Comieco 2019 - 2020



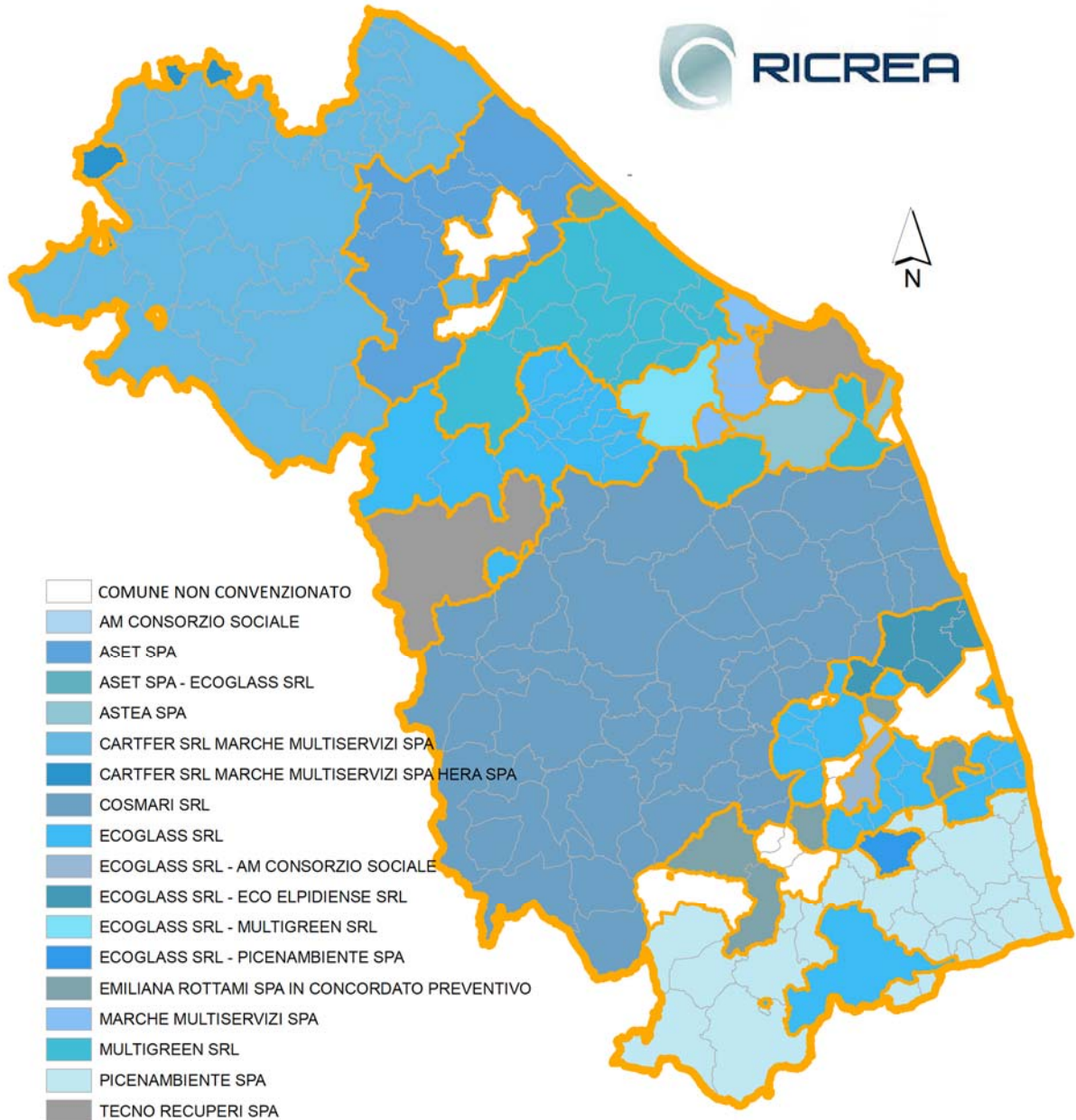
Comuni convenzionati Co.Re.Pla. 2019



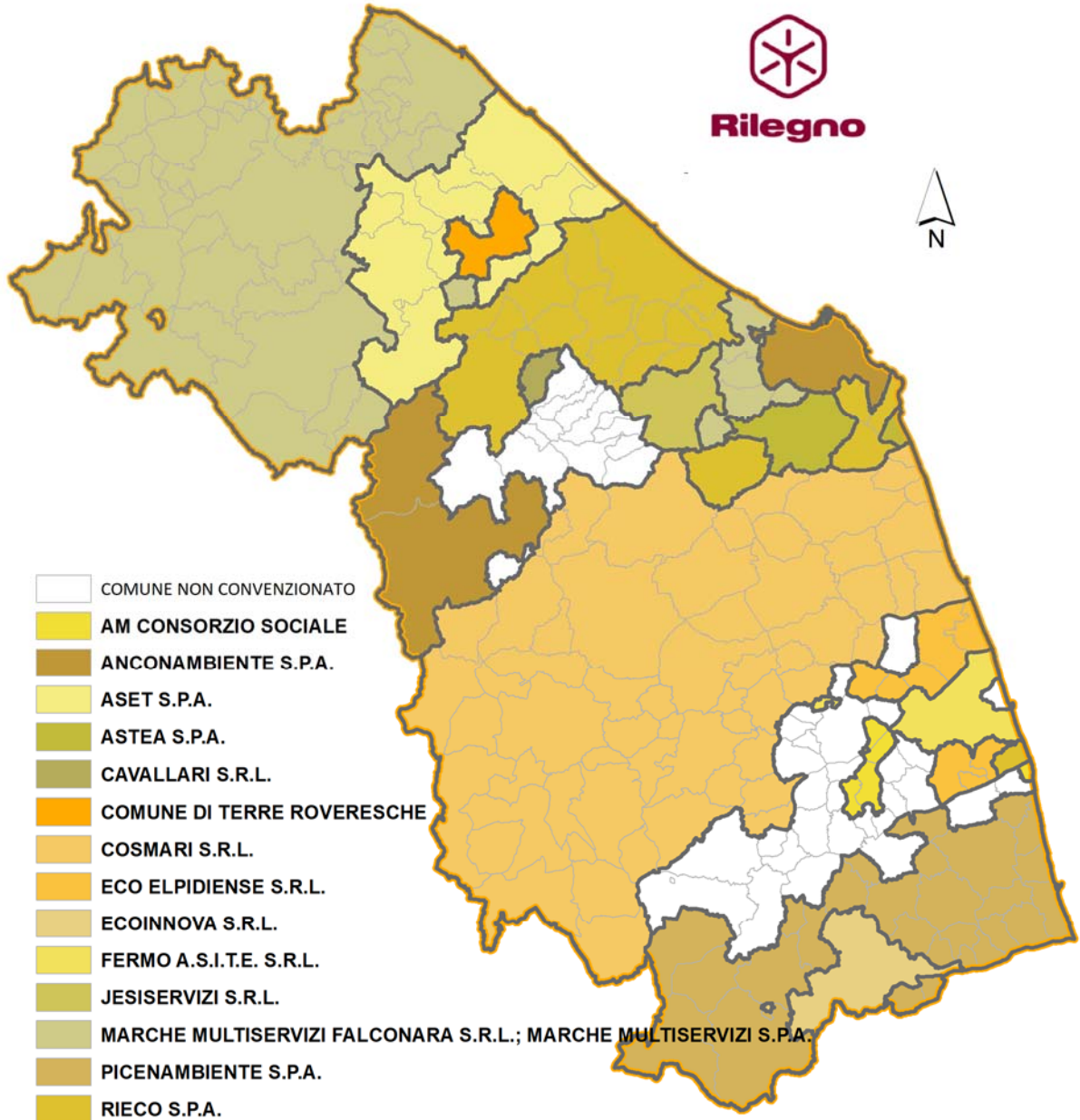
Comuni convenzionati Co.Re.Ve. 2019



Comuni Convenzionati Ricrea Acciaio 2019



Comuni convenzionati Rilegno 2019



7. RACCOLTE DIFFERENZIATE ATTIVE E RELATIVA MODALITÀ DI RACCOLTA.

È ormai da anni consolidato: la modalità di raccolta applicata ad un determinato rifiuto influisce sulla qualità del rifiuto raccolto nonché sulle quantità, quindi sul valore complessivo di % RD. I dati spesso confermano corrispondenza tra metodologia applicata e % RD, ovvero, per la maggior parte delle frazioni merceologiche risulta che la raccolta porta a porta (PAP) riesca a far ottenere per una serie di motivi percentuali più alte. In questo paragrafo si cercherà di affiancare i dati delle RD con i dati sulle modalità di raccolta su base cartografica. I dati oggetto dell'attuale trattazione sono quelli dichiarati dai comuni sulle schede ORSo.

La tabella successiva mostra il numero di comuni che ha applicato negli anni la modalità di raccolta PAP ai rifiuti indifferenziati ed all'organico differenziato, indicando inoltre, il numero di comuni che non effettua la separazione dell'organico dai RSU.

MODALITA' di RACCOLTA RSU	NUMERO COMUNI								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Rifiuto indifferenziato raccolto porta a porta	103	119	79	77	105	165	178	207	210
Rifiuto organico raccolto porta a porta	107	106	117	128	104	93	96	98	104
Rifiuto organico NON RACCOLTO separatamente			40	31	25	18	17	12	9

Tabella 9: attivazione di una o più modalità di raccolta per organico differenziato ed indifferenziato (2011-2019).

Dal 2013 al 2019 il numero dei comuni che non raccoglie separatamente l'organico è sceso da 40 a 9. Il numero di comuni che applica la raccolta PAP all'indifferenziato è più che raddoppiato da 103 nel 2011 a 210 nel 2019, segno del fatto che l'abbassamento di produzione di rifiuti indifferenziati è più facile da ottenere con questo metodo; ci si aspetterebbe un aumento del numero di comuni con applicata la modalità PAP anche alla raccolta differenziata dell'organico, ma questa, nel corso degli anni pare lievemente scesa. Le performance di % RD risultano comunque notevolmente aumentate, segno del fatto che probabilmente è più la modalità PAP applicata all'indifferenziato che all'organico a causare la differenza. In queste elaborazioni viene considerata applicata la raccolta PAP anche quando questa è attiva soltanto in alcune parti del territorio comunale, non è stato possibile indicare le modalità miste per insufficienza di informazioni. È probabile che in alcuni comuni dove progetti pilota avevano in passato studiato l'applicazione del PAP su organico ed indifferenziato abbiano corretto la gestione applicando maggiormente la raccolta PAP soltanto all'indifferenziato e non ad entrambe le frazioni.

Quindi, come già detto, per semplificare l'analisi su base cartografica è stato necessario considerare il territorio comunale come "uniformemente servito".

Se si considera il territorio comunale uniformemente servito e si raggruppano i comuni con la stessa tipologia di gestione per rifiuti indifferenziati ed organico si ottengono le seguenti classi:

- indifferenziato a cassonetti, organico a cassonetti;
- indifferenziato porta a porta, organico a cassonetti;
- indifferenziato a cassonetti, organico porta a porta;
- indifferenziato porta a porta, organico porta a porta;
- indifferenziato a cassonetti, organico non raccolto;
- indifferenziato porta a porta, organico non raccolto.

Misurando l'area del territorio servita con la stessa modalità di raccolta e rapportando queste con l'area totale in kmq della regione Marche, si può indicare la copertura del territorio %. I risultati di questa stima sono indicati in tabella 9. Se si calcola infine il numero di abitanti totali dei comuni che non hanno attivato la raccolta separata della frazione organica, e si rapporta tale numero al numero di abitanti di tutta la regione, si vedrà che soltanto lo 0,35% non è servito da questa raccolta per l'anno .

A parte sono poi da considerare i comuni che svolgono il "compostaggio domestico" valore che dal 2017 è conteggiato anche nel calcolo di % RD. Per il compostaggio domestico si veda l'appendice finale.

MODALITA' di RACCOLTA		COPERTURA 2012		COPERTURA 2013		COPERTURA 2014		COPERTURA 2015		COPERTURA 2016		COPERTURA 2017		COPERTURA 2018		COPERTURA 2019	
INDIFFERENZIATO	ORGANICO	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%
cassonetti	cassonetti	2.341	24,95	2.445	26,06	1.754	18,7	2.008	21,42	1.907	20,33	nc	nc	392	4,18	326	3,47
porta a porta	cassonetti	551	5,87	700	7,46	1.104	11,77	2.804	29,89	3.403	36,27	nc	nc	4.431	47,23	4780	50,94
cassonetti	porta a porta	80	0,85	111	1,18	-	-	126	1,34	179	1,91	nc	nc	279	2,97	0,00	0,00
porta a porta	porta a porta	4.455	47,48	4.582	48,83	5.297	56,46	3.666	39,08	3.325	35,44	nc	nc	3.998	42,61	4048	43,14
cassonetti	NON ATTIVO	1.956	20,85	1.544	16,46	1.227	13,08	715	7,62	568	6,06	nc	nc	213	2,27	229	2,44
porta a porta	NON ATTIVO	-	-	-	-	-	-	61	0,65	-	-	-	-	69	0,74	-	-

Tabella 10: Copertura del territorio regionale in base alla modalità di raccolta dei RSU nel periodo 2012-2019.

Nello schema successivo è riepilogato il numero di comuni che ha attiva la raccolta PAP o a cassonetti per l'organico da cucine e mense ed il numero di comuni in cui questa tipologia di rifiuti non viene raccolta ancora separatamente. La tabella 12 indica, invece, il numero di abitanti dei comuni non serviti da raccolta dell'organico.

MODALITA' di RACCOLTA ORGANICO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CASSONETTO	55	74	79	77	81	123	121	118	115
PAP	107	106	117	128	128	93	96	98	104
NON RACCOLTO	74	56	40	31	25	18	17	12	9

Tabella 11: numero di comuni raggruppati secondo la modalità di raccolta del rifiuto organico (2011- 2019).

2016				
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.			19.585	1,27%
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE			1.543.752	
2017				
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.			18.077	1,18%
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE			1.538.055	
2018				
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.			9.319	0,61%
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE			1.531.753	
2019				
COMUNE	PROVINCIA	ISTAT	ABITANTI	%
Carpegna	PU	11041009	1.668	
Sassofeltrio	PU	11041060	1.411	
Bolognola	MC	11043005	141	
Poggio San Vicino	MC	11043040	241	
Ussita	MC	11043056	409	
Montegallo	AP	11044038	476	
Palmiano	AP	11044056	185	
Montefalcone Appennino	FM	11109014	407	
Monteleone di Fermo	FM	11109019	370	
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.			5.308	0,35%
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE			1.525.271	

Nel 2019, solo 9 comuni non avevano la raccolta differenziata dell'organico attiva per un totale di 5.308 abitanti non serviti sul totale dell'intera regione (0,35 % della popolazione scoperta dal servizio).

Tabella 12: comuni senza raccolta differenziata dell'organico. 2016- 2019

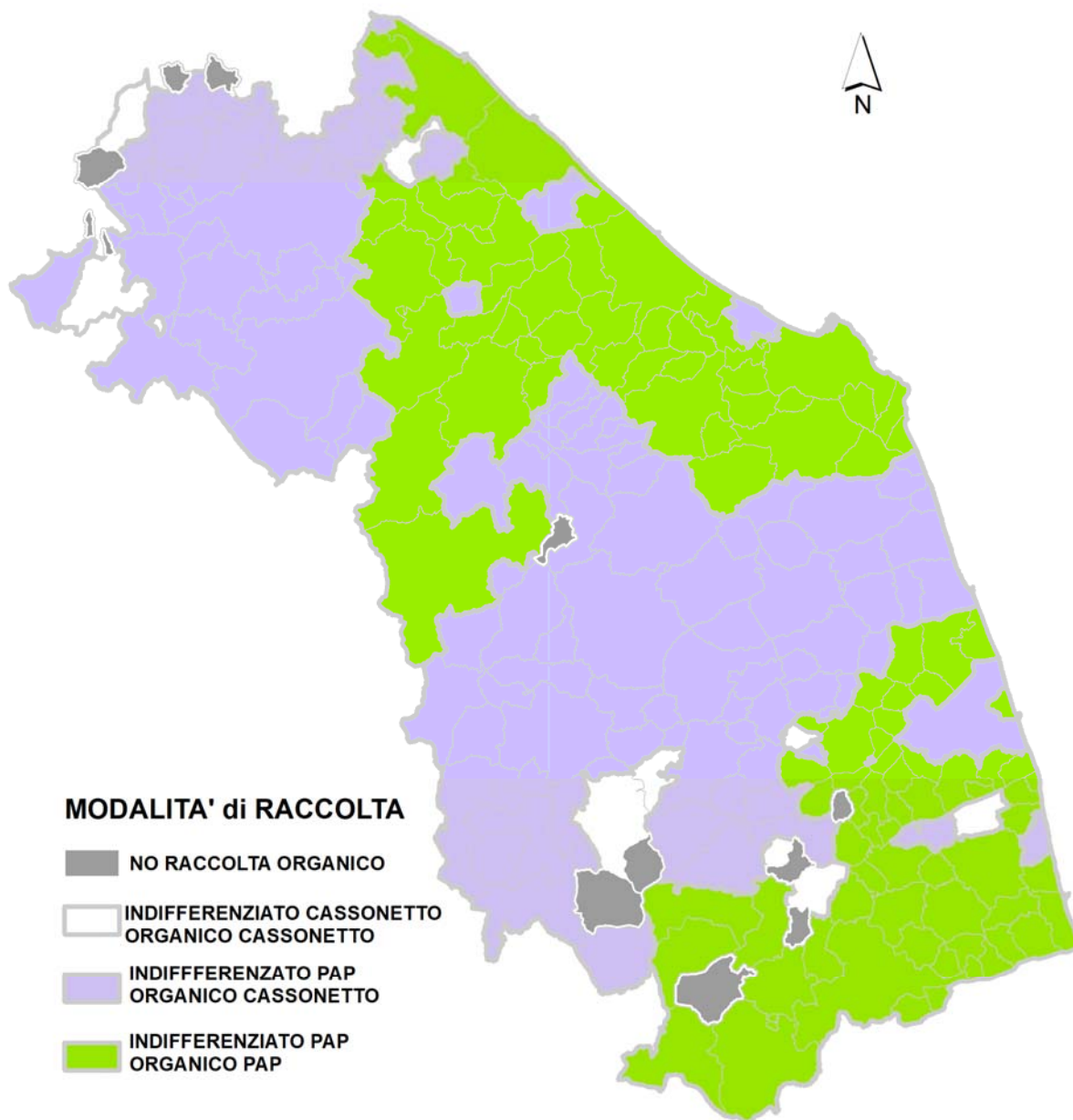


Figura 11: modalità di raccolta RSU, anno 2019.

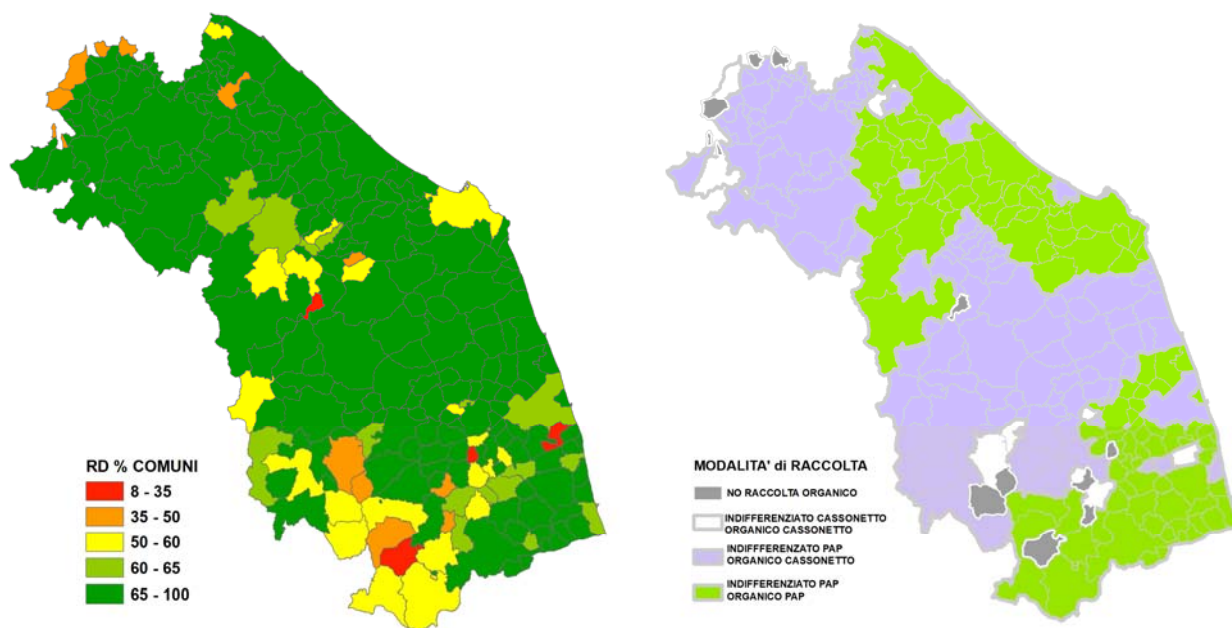


Figura 12: Distribuzione geografica del parametro ambientale % RD in funzione della metodologia di raccolta applicata alle frazioni oggetto della raccolta nei comuni della Regione Marche. Anno 2019.

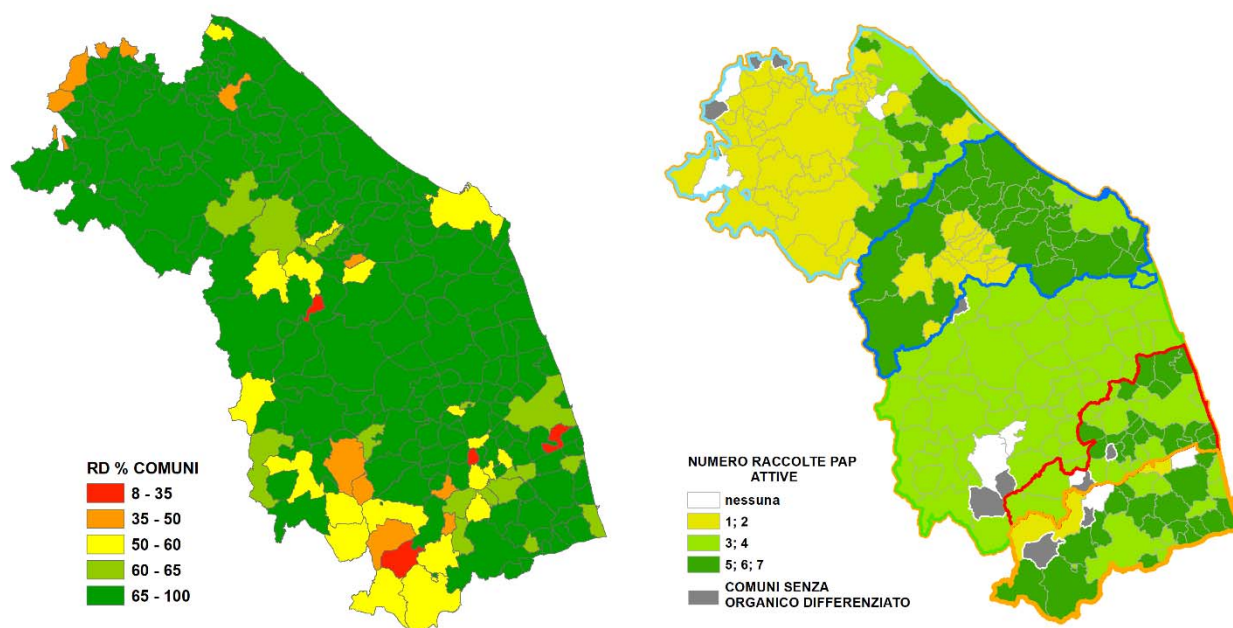


Figura 13. % RD - numero di raccolte PAP attive. 2019

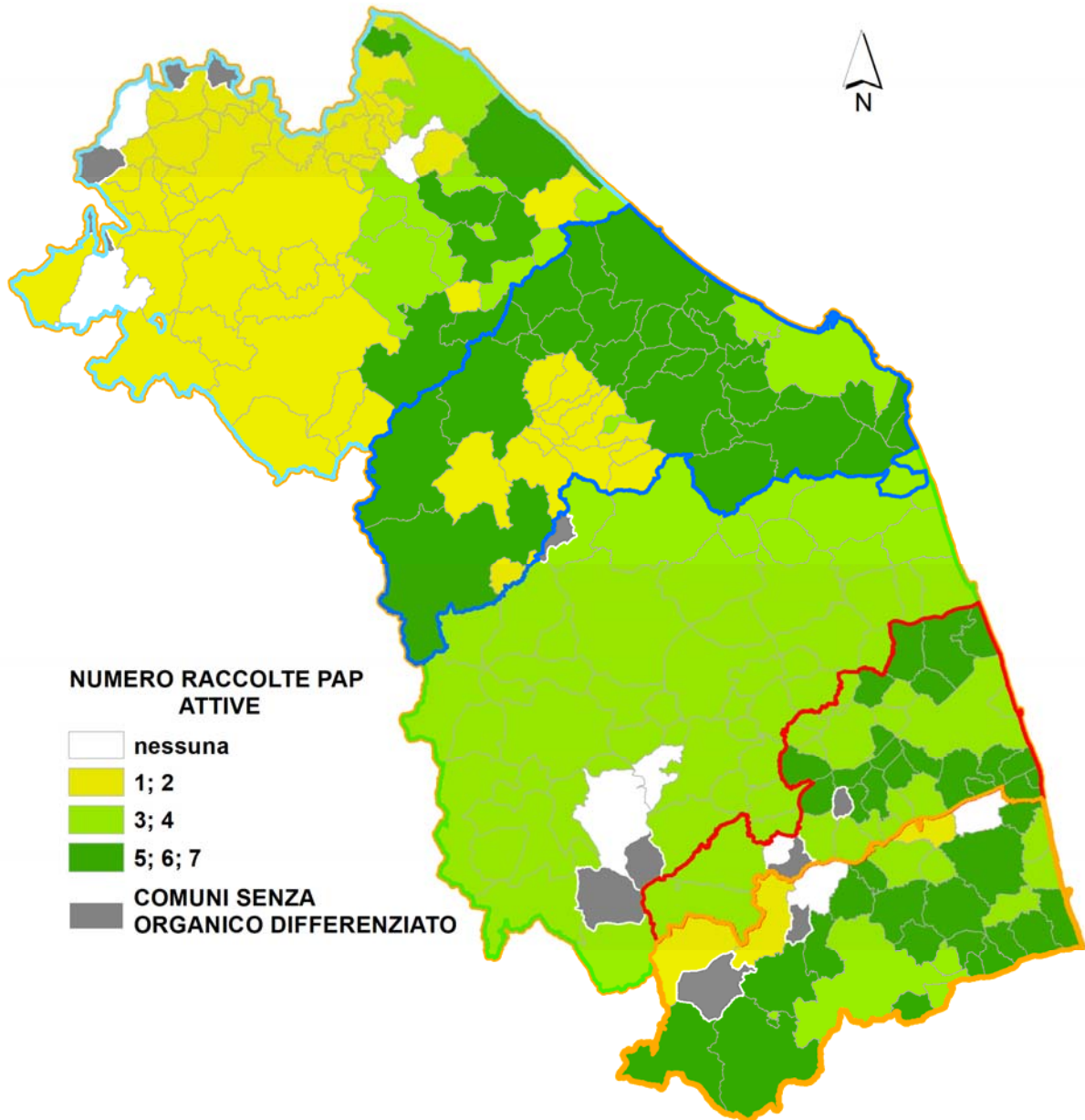


Figura 14. Numero di raccolte PAP attive per comune. In rosso i comuni senza attivazione della raccolta differenziata dell'organico.

Le mappe precedenti sono tutte volte a dimostrare che maggiore è il numero di raccolte PAP, maggiore il risultato ottenuto dal comune in termini di % RD. In figura 15 sono mostrate soltanto le raccolte di indifferenziato ed organico. Si può notare che i comuni grigi, ovvero quelli senza raccolta sperata attiva per la frazione organica, sono quelli con il più basso valore di % RD, raffigurati nella mappa delle % in colore rosso. Nella mappa in figura 16, maggiore è il numero di raccolte PAP e più verde (inteso come colore fisico, non nel concetto ambientale del termine) è il comune: quelli con 0 raccolte PAP attive sono grigi e questi comuni coincidono con i comuni rossi e arancioni nella mappa delle % RD.

La mappa in figura 17 mostra i comuni classificati in base al numero di raccolte PAP attive sulle varie tipologie di raccolte differenziate. In rosso i comuni senza la raccolta differenziata dell'organico attiva, né in modalità PAP né in modalità a cassonetti stradali.

La tipologia di raccolta applicata ad una determinata frazione influisce anche sul pro capite raccolto della frazione stessa; i consorzi di filiera da anni studiano la capacità di intercettazione di una determinata modalità di raccolta su una determinata frazione.

Questa non è per tutte le frazioni uguale: per il vetro, contrariamente alle altre frazioni, pare che la raccolta di prossimità con campane sia più efficace rispetto la raccolta PAP. Mentre si può dire, in linea di massima che la raccolta PAP è risultata più efficace per tutte le altre frazioni oggetto di raccolta differenziata. Sempre in linea generale, si è visto che per il rifiuto indifferenziato diminuisce il valore pro capite se questo viene raccolto con modalità PAP: se i passaggi sono meno frequenti, si tende a produrre meno. Per le frazioni oggetto della RD, invece, i valori pro capite aumentano con le attivazioni delle raccolte PAP a discapito della diminuzione del residuo indifferenziato.

Senza fare distinzioni sulle tipologie di raccolta applicate, nelle prossime tabelle verranno riassunti i valori pro capite più elevati riscontrati nei comuni della Regione. Affianco al pro capite della frazione considerata verrà sempre indicato il pro capite totale (al lordo ed al netto dello spazzamento stradale) e la % RD.

Le tabelle successive hanno necessità di pochi commenti, dato che sono i dati stessi ad essere sufficientemente eloquenti. Per una miglior comprensione è soltanto necessario specificare che per il calcolo del pro capite di carta sono stati considerati i rifiuti distinti dai EER 15.01.01 e 20.01.01, nel totale, prodotto dai Comuni e diviso per il numero di abitanti; per la plastica sono stati considerati i codici EER 15.01.02 e 20.01.39; per il vetro i EER 15.01.07 e 20.01.02; per i metalli i EER 15.01.04 e 20.01.40, mentre per il legno i codici considerati sono il 15.01.03 ed il 20.01.38. Per quanto riguarda l'organico si è considerato soltanto il EER 20.01.08 poiché il verde da sfalci e patate è stato distinto (EER 20.01.02).

Il pro capite relativo al rifiuto indifferenziato tiene unicamente conto come valore di rifiuto prodotto quello indicato dal EER 20.03.01 e per gli ingombranti il EER considerato è il 20.03.07, indipendentemente dal destino, se recupero o smaltimento.

Le prossime tabelle riportano in didascalia le informazioni relative al contenuto.

Anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_CARTA
2019	11041036	Montelabbate	6.990	PU	84,25	607	184
2019	11041022	Lunano	1.493	PU	82,70	600	135
2019	11041014	Fermignano	8.456	PU	79,50	555	124
2019	11041064	Tavoletto	870	PU	81,34	497	114
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	111
2019	11041044	Pesaro	94.969	PU	66,18	687	108
2019	11109039	Smerillo	352	FM	76,38	502	104
2019	11041068	Vallefoglia	15.133	PU	80,27	501	102
2019	11041071	Sassocorvaro Auditore	4.940	PU	81,88	541	101
2019	11041017	Frontino	285	PU	82,20	585	99
2019	11041067	Urbino	14.361	PU	68,68	672	98
2019	11043029	Montefano	3.400	MC	75,85	519	97
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	97
2019	11109010	Magliano di Tenna	1.430	FM	75,36	510	95
2019	11043048	Sant'Angelo in Pontano	1.361	MC	66,00	394	95
2019	11043006	Caldarola	1.710	MC	70,97	480	93
2019	11041030	Montecalvo in Foglia	2.762	PU	83,34	492	93
2019	11041018	Frontone	1.265	PU	75,68	608	89
2019	11041025	Mercatello sul Metauro	1.334	PU	78,34	561	89
2019	11041065	Tavullia	7.947	PU	82,52	479	89
2019	11042034	Osimo	35.007	AN	77,49	545	87
2019	11043005	Bolognola	141	MC	43,59	953	86
2019	11041057	Sant'Angelo in Vado	4.054	PU	80,46	487	86
2019	11109016	Monte Giberto	775	FM	71,56	412	85

Anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_CARTA
2019	11043053	Tolentino	19.113	MC	69,83	545	82
2019	11041066	Urbania	6.990	PU	71,59	478	82
2019	11041001	Acqualagna	4.371	PU	78,34	496	82
2019	11043004	Belforte del Chienti	1.904	MC	79,48	470	80
		VALORE REGIONALE CALCOLATO					68
		VALORE REGIONALE MEDIO					58

Tabella 13: Rifiuto da imballaggi in carta e cartone pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_PLASTICA
2019	11109039	Smerillo	352	FM	76,38	502	85
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	84
2019	11044015	Comunanza	3.056	AP	68,11	563	67
2019	11109014	Montefalcone Appennino	407	FM	47,37	505	66
2019	11109016	Monte Giberto	775	FM	71,56	412	61
2019	11109002	Amandola	3.513	FM	70,68	462	60
2019	11109026	Monte Vidon Corrado	694	FM	71,62	405	56
2019	11041029	Mondolfo	14.360	PU	78,36	586	51
2019	11043005	Bolognola	141	MC	43,59	953	44
2019	11042012	Castelplanio	3.446	AN	64,24	474	44
		VALORE MEDIO REGIONALE					12
		VALORE CALCOLATO REG.					12
anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_MULTI
2019	11041018	Frontone	1.265	PU	75,68	608	97
2019	11041017	Frontino	285	PU	82,20	585	97
2019	11041026	Mercatino Conca	1.031	PU	71,73	545	85
2019	11041036	Montelabbate	6.990	PU	84,25	607	85
2019	11041027	Mombaroccio	2.077	PU	84,32	526	80
2019	11041061	Serra Sant'Abbondio	963	PU	72,70	570	79
2019	11041022	Lunano	1.493	PU	82,70	600	77
2019	11041035	Monte Grimano	1.117	PU	75,82	500	76
2019	11041002	Apecchio	1.803	PU	71,42	556	73
2019	11041030	Montecalvo in Foglia	2.762	PU	83,34	492	73
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	73
2019	11041047	Piandimeleto	2.130	PU	84,70	486	70
		VALORE MEDIO REGIONALE					28
		VALORE CALCOLATO REG.					29

Tabella 14: Rifiuto da imballaggi in plastica pro-capite. Rifiuto da imballaggi in MULTIMATERIALE pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_VETRO
2019	11109039	Smerillo	352	FM	76,38	502	122
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	118
2019	11044015	Comunanza	3.056	AP	68,11	563	80
2019	11042048	Sirolo	4.063	AN	79,25	725	73
2019	11109014	Montefalcone Appennino	407	FM	47,37	505	70
2019	11109015	Montefortino	1.123	FM	51,01	408	69
2019	11041017	Frontino	285	PU	82,20	585	67
2019	11043027	Monte Cavallo	122	MC	72,65	472	61
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	60
2019	11109036	Santa Vittoria in Matenano	1.310	FM	68,10	316	56
2019	11043042	Porto Recanati	12.541	MC	67,17	665	52

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_VETRO
2019	11041067	Urbino	14.361	PU	68,68	672	52
2019	11043017	Fiastra	663	MC	44,16	554	52
2019	11109002	Amandola	3.513	FM	70,68	462	50
		VALORE MEDIO REGIONALE					36
		VALORE CALCOLATO REG.					35

Tabella 15: Rifiuto da imballaggi in vetro pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_METALLI
2019	11043005	Bologna	141	MC	43,59	953	43
2019	11042046	Serra de' Conti	3.737	AN	79,91	388	19
2019	11043016	Esanatoglia	1.923	MC	75,85	535	18
2019	11043017	Fiastra	663	MC	44,16	554	17
2019	11041070	Terre Roveresche	5.238	PU	83,65	405	15
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	14
2019	11043046	San Ginesio	3.278	MC	76,53	439	13
2019	11041025	Mercatello sul Metauro	1.334	PU	78,34	561	12
2019	11041043	Pergola	6.151	PU	63,64	476	11
2019	11041054	San Lorenzo in Campo	3.325	PU	72,31	419	11
2019	11041006	Borgo Pace	572	PU	73,29	509	11
		VALORE MEDIO REGIONALE					4
		VALORE CALCOLATO REG.					4

Tabella 16: Rifiuto da imballaggi in metallo pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_LEGNO
2019	11041027	Mombaroccio	2.077	PU	84,32	526	128
2019	11041016	Fratte Rosa	936	PU	79,57	492	83
2019	11041044	Pesaro	94.969	PU	66,18	687	68
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	67
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	64
2019	11041020	Gradara	4.874	PU	58,46	580	63
2019	11041036	Montelabbate	6.990	PU	84,25	607	57
2019	11041022	Lunano	1.493	PU	82,70	600	53
2019	11042013	Cerreto d'Esi	3.650	AN	79,05	484	53
2019	11041071	Sassocorvaro Auditore	4.940	PU	81,88	541	48
2019	11042018	Falconara Marittima	25.906	AN	67,30	561	44
2019	11041065	Tavullia	7.947	PU	82,52	479	44
2019	11041047	Piandimeleto	2.130	PU	84,70	486	41
2019	11043046	San Ginesio	3.278	MC	76,53	439	41
2019	11044015	Comunanza	3.056	AP	68,11	563	41
2019	11043016	Esanatoglia	1.923	MC	75,85	535	40
		VALORE MEDIO REGIONALE					20
		VALORE CALCOLATO REG.					15

Tabella 17: Rifiuto da imballaggi in legno pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_INDIFF
2019	11043005	Bolognola	141	MC	43,59	953	538
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	444
2019	11044038	Montegallo	476	AP	28,45	611	437
2019	11109028	Moresco	559	FM	28,44	476	341
2019	11044044	Montemonaco	551	AP	38,89	556	340
2019	11041009	Carpegna	1.668	PU	40,37	582	328
2019	11043056	Ussita	409	MC	57,86	774	326
2019	11043017	Fiastra	663	MC	44,16	554	309
2019	11044056	Palmiano	185	AP	36,49	472	300
2019	11043040	Poggio San Vicino	241	MC	17,31	343	284
2019	11041033	Montecopiolo	1.091	PU	49,40	587	283
2019	11109014	Montefalcone Appennino	407	FM	47,37	505	266
2019	11041060	Sassofeltrio	1.411	PU	46,43	498	266
2019	11041032	Monteciccardo	1.640	PU	49,70	537	263
2019	11044066	San Benedetto del Tronto	47.330	AP	61,57	710	258
		VALORE MEDIO REGIONALE					143
		VALORE CALCOLATO REG.					135

Tabella 18: Rifiuto indifferenziato pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_INGOM_REC
2019	11044056	Palmiano	185	AP	36,49	472	125
2019	11044038	Montegallo	476	AP	28,45	611	115
2019	11044044	Montemonaco	551	AP	38,89	556	91
2019	11043027	Monte Cavallo	122	MC	72,65	472	80
2019	11044006	Arquata del Tronto	1.087	AP	50,04	364	61
2019	11044023	Grottammare	16.073	AP	65,24	657	56
2019	11044063	Ripatransone	4.202	AP	70,13	530	54
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	48
2019	11044005	Appignano del Tronto	1.728	AP	66,14	391	48
2019	11044064	Roccafluvione	1.967	AP	59,51	396	47
		VALORE MEDIO REGIONALE					12
		VALORE CALCOLATO REG.					15
anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_INGOM_SMA
2019	11109011	Massa Fermana	937	FM	57,94	353	32
2019	11041018	Frontone	1.265	PU	75,68	608	32
2019	11041002	Apecchio	1.803	PU	71,42	556	30
2019	11041061	Serra Sant'Abbondio	963	PU	72,70	570	29
2019	11041025	Mercatello sul Metauro	1.334	PU	78,34	561	29
2019	11109013	Montappone	1.668	FM	69,51	374	26
2019	11109024	Monte Urano	8.118	FM	74,14	366	22
2019	11109034	Porto Sant'Elpidio	26.339	FM	66,23	476	20
2019	11041009	Carpegna	1.668	PU	40,37	582	19
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	19
2019	11109035	Rapagnano	2.021	FM	72,84	295	18
2019	11041067	Urbino	14.361	PU	68,68	672	17
2019	11109007	Francavilla d'Ete	934	FM	69,46	327	17
		VALORE MEDIO REGIONALE					3
		VALORE CALCOLATO REG.					3

Tabella 19: Rifiuti ingombranti pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

anno	ISTAT	Comune	ABITANTI	Sigla	%RD	PRO CAPITE TOT	PC_RAEE
2019	11042046	Serra de' Conti	3.737	AN	79,91	388	19
2019	11043008	Camporotondo di Fiastrone	525	MC	82,78	309	17
2019	11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	14
2019	11041025	Mercatello sul Metauro	1.334	PU	78,34	561	11
2019	11043039	Pioraco	1.062	MC	66,39	439	11
2019	11109025	Monte Vidon Combatte	426	FM	58,64	232	10
2019	11042044	Sassoferrato	7.070	AN	77,50	440	10
2019	11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	65,76	1.030	10
2019	11043002	Apiro	2.196	MC	71,65	418	10
2019	11041061	Serra Sant'Abbondio	963	PU	72,70	570	10

Tabella 20: RAEE: 200121 + 200123 + 200135 + 200136 + 160211 + 160213 + 160214 + 100216.
 Dato espresso in kg/abitante*anno. 2019

VALORE	PC	CART	PLAS	MUL	VET	MET	LEG	RAEE	INGSMA	INGREC	INDIFF	ORG	VERD	BIOD	COMPDOM
REGIONALE	520	68	12	28	36	4	20	5	3	12	143	108	50	158	4
MEDIO REG	465	58	12	29	35	4	15	5	3	15	135	99	38	138	4

Tabella 21: valori medi regionali del dato pro-capite per ogni frazione merceologica raccolta in modo differenziato ed indifferenziato. VALORE MEDIO = SOMMA DEL DATO PRO CAPITE di OGNI COMUNE / NUMERO COMUNI (229) ANNO 2019

8. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPIAGGIATI.

I rifiuti spiaggiati, nelle Marche subiscono diverse modalità di gestione tra zona e zona, in base a chi svolge il servizio di raccolta. Nella provincia di PU il rifiuto spiaggiato viene raccolto con il EER 20.03.01 ed avviato a smaltimento presso le discariche di Monte Schiantello e Ca' Asprete, dove verrà contabilizzato a parte dai gestori degli impianti rispetto al 20.03.01 indicante il RSU indifferenziato. Lo stesso principio vale per i comuni della provincia di AN e MC.

In provincia di FM il rifiuto da pulizia degli arenili viene raccolto con il EER 20.01.38, codice della raccolta differenziata del legno. In specifico, nei comuni di Altidona e Pedaso sono dichiarate 2 quantità del rifiuto indicato dal medesimo EER 20.01.38, una relativa al legno avviato a recupero ed una relativa al legno smaltito come legno spiaggiato. Nella gestione del dato, la prima verrà conteggiata, mentre la parte raccolta come spiaggiato sarà stornata dal computo del valore comunale di % RD e di pro capite ed analizzata separatamente soltanto a fini statistici.

In provincia di Ascoli Piceno, il rifiuto da pulizia degli arenili, subisce un processo di vagliatura dal quale avviene recupero del legno computato, poi, come raccolta differenziata. La parte non recuperabile è avviata a smaltimento e dichiarata a parte in modo che sia possibile stornarla dal calcolo dei valori di RD % e pro capite ai fini dell'ecotassa.

Le tabelle successive indicano i km lineari di costa per ogni comune soggetto al fenomeno dello spiaggiamento di rifiuti e la quantità riferita al km lineare sia in ton che in kg. Come indicatore appare più veritiero il dato per km di costa piuttosto che il pro-capite, infatti questa tipologia di rifiuto non è prodotta dai cittadini, ma da fenomeni estranei, quindi, per rapportare ad un unico parametro tutti i comuni in modo univoco e corretto, si è preferito utilizzare questa stima.

ANNO	PROV	ISTAT	COMUNE	EER	KG	KM_COSTA	KG_PER_KM	TON_PER_KM
2019	PU	11041013	Fano	200399	6.006.040	26,35	227.921	228
2019	PU	11041019	Gabicce Mare	200399	2.397.440	4,17	574.363	574
2019	PU	11041044	Pesaro	200301	255.320	22,94	11.131	11
2019	AN	11042002	Ancona	200301	286.340	45,35	6.314	6
2019	AN	11042018	Falconara Marittima	200301	388.240	7,56	51.327	51
2019	AN	11042032	Numana	200301	43.780	7,13	6.144	6
2019	AN	11042045	Senigallia	200301	46.510	14,41	3.227	3
2019	MC	11043013	Civitanova Marche	200301	660.930	10,37	63.723	64
2019	MC	11043042	Porto Recanati	200301	194.450	8,87	21.928	22
2019	MC	11043043	Potenza Picena	200301	8.320	6,67	1.247	1
2019	FM	11109006	Fermo	200301	861.710	4,34	198.758	199
2019	FM	11109033	Porto San Giorgio	200301	833.090	10,29	80.936	81
2019	FM	11109034	Porto Sant'Elpidio	200399	261.680	7,34	35.652	36
					12.243.850	175,80	1.282.671	1.282

Tabella 22: rifiuti spiaggiati2019.

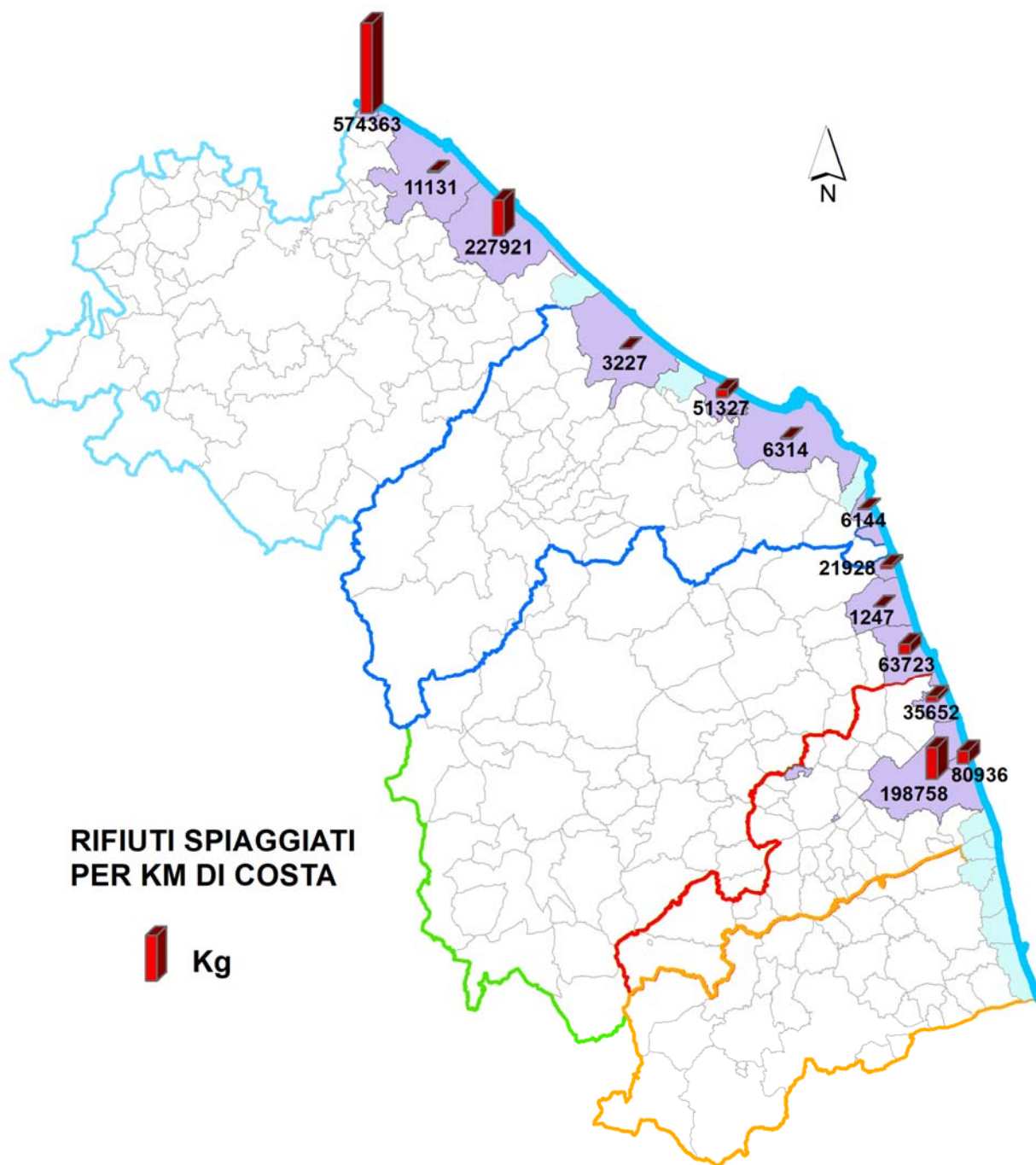


Figura 15. Rifiuti spiaggiati per km di costa (alcuni comuni inglobano il rifiuto spiaggiato nell'indifferenziato, per cui il dato non è disponibile) 2019

9. PRODUZIONE DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO.

I rifiuti da spazzamento stradale, identificati dal codice EER 20.03.03, dal 2017 sono conteggiati nel calcolo della % RD. La precedente formula di calcolo regionale ne prevedeva lo storno dal computo dei rifiuti totali prodotti, ma il recepimento della norma nazionale DM 26 maggio 2016 prevede che le quantità raccolte siano distinte e computate in base al destino.

Pertanto, il rifiuto avviato ad impianti di recupero è conteggiato come raccolta differenziata, mentre il quantitativo dichiarato a smaltimento viene conteggiato nel rifiuto totale prodotto dal comune. Fino al 2017, ovvero nelle elaborazioni relative al 2016, il computo del rifiuto totale prodotto avveniva al netto dello spazzamento, nel conteggio relativo al 2017, 2018 e 2019 tale rifiuto è compreso. Attualmente in Italia sono in aumento gli impianti predisposti a trattare questo genere di rifiuto; quelli che nel corso del 2019 sono stati utilizzati per il recupero dai comuni marchigiani sono indicati nella seguente tabella:

EER	Impianto	Comune	(pro)	(reg)	TOT Tratt (kg)
200303	ECO CONSUL	Maiolati Spontini	AN	Marche	3.044.870
200303	ECO CONSUL	Ancarani	TE	Abruzzo	982.660
200303	ECOLOGICA MARCHE S.a.R.L.	Corridonia	MC	Marche	1.258.520
200303	LA NUOVA TERRA	Lentate Sul Seveso	MB	Lombardia	1.348.700
200303	M.S.T.	Osimo	AN	Marche	741.020
200303	PICENAMBIENTE	San Benedetto Del T.	AP	Marche	940.320
200303	R.M.T. RECUPERO MATERIALI	Terni	TR	Umbria	103.040
200303	ALTRI IMPIANTI MINORI	*****	**	*****	6.537.030

Nei prospetti del presente paragrafo il totale trattato nei vari impianti di destinazione non coincide perfettamente (a meno di 577 ton) con il totale prodotto dai comuni per via di giacenze di fine anno prodotte e non avviate istantaneamente a destino, transitate per stazioni di trasferimento comunali.

La prossima tabella mostra i quantitativi prodotti dai comuni unicamente per la quota avviata ad impianti di recupero. Nel 2019 di 28.642 ton di spazzamento prodotto, 15.533 ton, pari al 54% sono state avviate a recupero, mentre a smaltimento 13.108 ton, equivalenti al 46% del materiale raccolto sul territorio regionale.

ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI residenti	200303_REC	PC SPAZZ REC
11041010	PU	Cartoceto	7.926	39.178	5
11041013	PU	Fano	60.872	1.017.619	17
11041015	PU	Fossombrone	9.395	125.672	13
11041019	PU	Gabicce Mare	5.680	35.670	6
11041029	PU	Mondolfo	14.360	6.321	0
11041044	PU	Pesaro	94.969	352.730	4
11041054	PU	San Lorenzo in Campo	3.325	36.780	11
11041069	PU	Colli al Metauro	12.341	1.470	0
11042001	AN	Agugliano	4.733	41.300	9
11042002	AN	Ancona	101.043	1.102.530	11
11042004	AN	Barbara	1.327	4.660	4
11042005	AN	Belvedere Ostrense	2.181	18.870	9
11042006	AN	Camerano	7.125	72.120	10
11042007	AN	Camerata Picena	2.558	20.180	8
11042008	AN	Castellbellino	5.044	95.252	19
11042010	AN	Castelfidardo	18.683	281.700	15
11042012	AN	Castelplanio	3.446	65.453	19
11042013	AN	Cerreto d'Esi	3.650	70.130	19
11042014	AN	Chiaravalle	14.733	166.130	11
11042015	AN	Corinaldo	4.927	92.270	19

ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI residenti	200303_REC	PC SPAZZ REC
11042016	AN	Cupramontana	4.578	86.452	19
11042017	AN	Fabriano	30.509	435.190	14
11042018	AN	Falconara Marittima	25.906	173.790	7
11042019	AN	Filottrano	9.298	124.940	13
11042021	AN	Jesi	39.969	506.030	13
11042022	AN	Loreto	12.786	39.500	3
11042023	AN	Maiolati Spontini	6.201	120.622	19
11042024	AN	Mergo	1.013	19.130	19
11042025	AN	Monsano	3.350	44.030	13
11042026	AN	Montecarotto	1.913	36.126	19
11042027	AN	Montemarciano	9.873	102.480	10
11042029	AN	Monte Roberto	3.059	57.767	19
11042030	AN	Monte San Vito	6.815	45.880	7
11042032	AN	Numana	3.795	141.350	37
11042033	AN	Offagna	2.025	23.320	12
11042034	AN	Osimo	35.007	535.460	15
11042035	AN	Ostra	6.666	30.060	5
11042036	AN	Ostra Vetere	3.234	16.330	5
11042037	AN	Poggio San Marcello	671	12.671	19
11042038	AN	Polverigi	4.552	24.910	5
11042040	AN	Rosora	1.950	36.824	19
11042042	AN	San Paolo di Jesi	916	17.298	19
11042043	AN	Santa Maria Nuova	4.097	31.220	8
11042044	AN	Sassoferrato	7.070	97.280	14
11042045	AN	Senigallia	44.620	6.537.030	147
11042046	AN	Serra de' Conti	3.737	32.550	9
11042047	AN	Serra San Quirico	2.759	52.102	19
11042048	AN	Sirolo	4.063	160.820	40
11042049	AN	Staffolo	2.211	41.753	19
11042050	AN	Trecastelli	7.569	60.960	8
11043003	MC	Appignano	4.155	19.000	5
11043006	MC	Caldarola	1.710	12.980	8
11043007	MC	Camerino	6.852	55.360	8
11043013	MC	Civitanova Marche	42.476	236.480	6
11043015	MC	Corridonia	15.212	120.380	8
11043023	MC	Macerata	41.514	321.940	8
11043026	MC	Montecassiano	7.054	61.760	9
11043028	MC	Montecosaro	7.227	30.420	4
11043030	MC	Montelupone	3.538	9.400	3
11043031	MC	Monte San Giusto	7.852	35.820	5
11043033	MC	Morrovalle	10.078	60.260	6
11043039	MC	Pioraco	1.062	9.140	9
11043041	MC	Pollenza	6.475	19.420	3
11043042	MC	Porto Recanati	12.541	36.100	3
11043044	MC	Recanati	21.097	36.160	2
11043053	MC	Tolentino	19.113	126.320	7
11043055	MC	Urbisaglia	2.551	19.480	8
11043057	MC	Visso	1.062	8.600	8
11044007	AP	Ascoli Piceno	48.169	724.990	15
11044011	AP	Castel di Lama	8.589	25.140	3
11044014	AP	Colli del Tronto	3.717	35.430	10
11044031	AP	Monsampolo del Tronto	4.591	25.470	6
11044054	AP	Offida	4.927	19.360	4

ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI residenti	200303_REC	PC SPAZZ REC
11044064	AP	Roccafluvione	1.967	1.520	1
11044071	AP	Spinetoli	7.254	108.710	15
11109001	FM	Altidona	3.501	25.060	7
11109030	FM	Pedaso	2.854	58.840	21
11109033	FM	Porto San Giorgio	16.079	434.530	27

Tabella 23: Rifiuti da spazzamento stradale a recupero - anno. 2019

anno	ISTAT	Regione	ABITANTI	200301_SPAZZ	200303_REC	200303_SMA	PRO CAP REC	PRO CAP SMA
2019	11	Marche	1.525.271	532.260	15.967.980	12.141.270	10	8

Tabella 24: Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento e recupero - anno. 2019

10. PRODUZIONE DI RIFIUTI BIODEGRADABILI.

In questo paragrafo verrà brevemente analizzata la produzione e la gestione di rifiuti biodegradabili; si intendono, per questa tipologia di rifiuto, 2 codici EER: il 20.01.08 (rifiuti biodegradabili di cucine e mense) ed il 20.02.01 (rifiuti biodegradabili) della famiglia EER 20.02. ovvero rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri), altrimenti detti "sfalci e potature da giardino".

Perché vengono accomunati e spesso trattati insieme questi rifiuti? Perché entrambi sono destinati ad impianti di recupero come impianti di compostaggio o biodigestori. Il trattamento di queste tipologie di rifiuti può essere valorizzato dando luogo in entrambi i casi a compost, (ammendante per l'agricoltura) e, nel caso del biodigestore anaerobico, anche ad una quantità di biogas che può essere recuperato come fonte energetica in motori endotermici per la cogenerazione di calore ed energia elettrica oltre che per la trazione o per il riscaldamento.

ISTAT	Comune	abitanti	Sigla	200108	%RD	pro capite	PROCAP_ORGANICO
11043057	Visso	1.062	MC	1.352.360	85,30	1.710	1.273
11042032	Numana	3.795	AN	885.480	74,89	1.761	233
11043021	Gualdo	774	MC	150.430	75,49	441	194
11041019	Gabicce Mare	5680	PU	1.074.070	65,76	1.030	189
11043013	Civitanova Marche	42.476	MC	7.971.128	72,16	626	188
11043003	Appignano	4.155	MC	683.240	78,44	465	164
11042048	Sirolo	4.063	AN	655.320	79,25	725	161
11109001	Altidona	3.501	FM	553.990	73,02	547	158
11109030	Pedaso	2.854	FM	446.870	74,33	554	157
11042022	Loreto	12.786	AN	1.968.170	76,24	606	154
11043026	Montecassiano	7.054	MC	1.070.330	78,37	487	152
11043042	Porto Recanati	12.541	MC	1.881.310	67,17	665	150
ISTAT	Comune	abitanti	Sigla	200201	%RD	pro capite	PROCAP_VERDE
11042032	Numana	3.795	AN	2.099.300	74,89	1.761	553
11043056	Ussita	409	MC	123.290	57,86	774	301
11044017	Cupra Marittima	5.361	AP	1.407.050	70,10	821	262
11044045	Monteprandone	12708	AP	2.089.040	77,59	569	164
11043005	Bologna	141	MC	23.030	43,59	953	163
11044014	Colli del Tronto	3.717	AP	508.110	80,01	546	137
11044023	Grottammare	16.073	AP	2.041.190	65,24	657	127
11041013	Fano	60.872	PU	7.693.368	74,93	612	126
11044066	San Benedetto del Tronto	47.330	AP	5.775.850	61,57	710	122
11042048	Sirolo	4.063	AN	456.400	79,25	725	112
11041029	Mondolfo	14.360	PU	1.610.967	78,36	586	112

11041058	Sant'Ippolito	1.507	PU	152.622	73,99	519	101
11042030	Monte San Vito	6.815	AN	687.274	84,48	451	101
11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	571.471	65,76	1.030	101
11041010	Cartoceto	7.926	PU	793.353	71,58	454	100
ISTAT	Comune	abitanti	Sigla	somma_biodegradabili	%RD	pro capite	PROCAP_BIODEGRADABILI
11043057	Visso	1.062	MC	1.370.550	85,30	1.710	1.291
11042032	Numana	3.795	AN	2.984.780	74,89	1.761	787
11044017	Cupra Marittima	5.361	AP	2.078.290	70,10	821	388
11043056	Ussita	409	MC	123.290	57,86	774	301
11041019	Gabicce Mare	5.680	PU	1.645.541	65,76	1.030	290
11042048	Sirolo	4.063	AN	1.111.720	79,25	725	274
11044045	Monteprandone	12.708	AP	3.474.580	77,59	569	273
11044014	Colli del Tronto	3.717	AP	991.340	80,01	546	267
11042022	Loreto	12.786	AN	3.182.970	76,24	606	249

Tabella 25: Rifiuti biodegradabile, pro capite. Organico (EER 20.01.08) - Verde da sfalci (EER 20.02.01) e somma dei 2 dato espresso in kg/ abitante * anno. 2019

La tabella precedente indica, nella prima sezione, i comuni con elevato valore pro capite di organico, nella seconda sezione i comuni con elevato valore pro capite di "rifiuto verde" (sfalci) e nell'ultima i comuni con il valore pro capite più elevato sulla somma dei precedenti.

La prossima tabella, indica invece il destino dei rifiuti biodegradabili. Sono stati raggruppati i valori di produzione di organico e di sfalci dal 2015 al 2019 dei comuni marchigiani in base alla Regione in cui ha sede l'impianto di trattamento.

Della totalità di rifiuti biodegradabili prodotti nel corso del 2019 il 69,41 % contro il 69,93 % dell'anno precedente è stato gestito in impianti con sede nel territorio regionale, mentre in ordine di importanza, in Emilia Romagna il 14,15 %, in Abruzzo il 7,71 % ed in Lombardia il 4,40%.

Come per l'anno precedente una quota pari a poco più del 30 % del materiale prodotto non trova capacità di riutilizzo in impianti con sede in regione anche a causa del fatto che nel 2019 (e oltretutto nel 2020) non è stata ancora risolta l'impossibilità per le province di Pesaro – Urbino ed Ancona di trattare l'organico prodotto per mancanza sul territorio di idonei impianti.

Regione di conferimento	ANNO 2016			ANNO 2017			ANNO 2018			ANNO 2019		
	Q.tà avviate a rec (ton)			Q.tà avviate a rec (ton)			Q.tà avviate a rec (ton)			Q.tà avviate a rec (ton)		
	EER 200108	EER 200201	Totale ton	EER 200108	EER 200201	Totale ton	EER 200108	EER 200201	Totale ton	EER 200108	EER 200201	Totale ton
ABRUZZO	0	15.085	15.085	0	13.718	13.718	0	17.399	17.399	0	18.537	18.537
EM-ROM.	20.947	159	21.105	28.652	28	28.679	30.812	909	31.721	32.905	1.098	34.004
LAZIO	0	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOMBARDIA	5.385	425	5.809	6.638	438	7.076	8.322	1.149	9.471	9.842	737	10.580
MARCHE	125.109	52.356	177.465	109.725	46.916	156.641	114.596	50.675	165.271	114.466	52.398	166.863
PIEMONTE	29	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUGLIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UMBRIA	180	2.384	2.564	403	4.546	4.949	0	2.917	2.917	0	3.160	3.160
VENETO	5.537	0	5.537	9.078	0	9.078	9.215	339	9.553	6.596	329	6.926
TOSCANA	0	199	199	0	169	169	0	0	0	0	0	0
NON DET										187	323	510
TOT	157.187	70.636	227.821	154.497	65.814	220.311	162.944	73.387	236.331	163.810	76.583	240.393

Tabella 26: Rifiuto biodegradabile espresso in ton (ORGANICO + VERDE POTATURE) avviato a recupero in impianti con sede in regione o fuori regione, per gli anni dal 2016 al 2019.

Provincia	ANNO 2016 Q.tà avviate a rec (kg)			ANNO 2017 Q.tà avviate a rec (kg)		
	EER 200108	EER 200201	Totale Kg	EER 200108	EER 200201	Totale Kg
AN	40.356.880	18.975.789	59.332.669	0	14.012.561	14.012.561
AP	20.423.180	2.344.520	22.767.700	27.079.085	16.226.789	43.305.874
FM	17.605.610	5.949.547	23.555.157	45.321.795	9.726.820	55.048.615
MC	46.242.370	9.061.570	55.303.940	16.849.140	4.371.930	21.221.070
PU	481.086	16.024.846	16.505.932	20.475.400	2.577.473	23.052.873
Tot.	125.109.126	52.356.272	177.465.398	109.725.420	46.915.573	156.640.993
Provincia	ANNO 2018 Q.tà avviate a rec (kg)			ANNO 2019 Q.tà avviate a rec (kg)		
	EER 200108	EER 200201	Totale Kg	EER 200108	EER 200201	Totale Kg
AN	28404838	20.132.994	48.537.832	28.836.936	19.829.756	48.666.692
AP	21.926.240	1.243.150	23.169.390	20.781.580	1.556.420	22.338.000
FM	18.275.090	4.465.022	22.740.112	19.078.490	4.139.593	23.218.083
MC	45.957.538	10.651.690	56.609.228	45.748.706	11.844.569	57.593.275
PU	32.410	14.181.700	14.214.110	20.094	15.027.296	15.047.390
Tot.	114.596.116	50.674.556	165.270.672	114.465.806	52.397.634	166.863.440

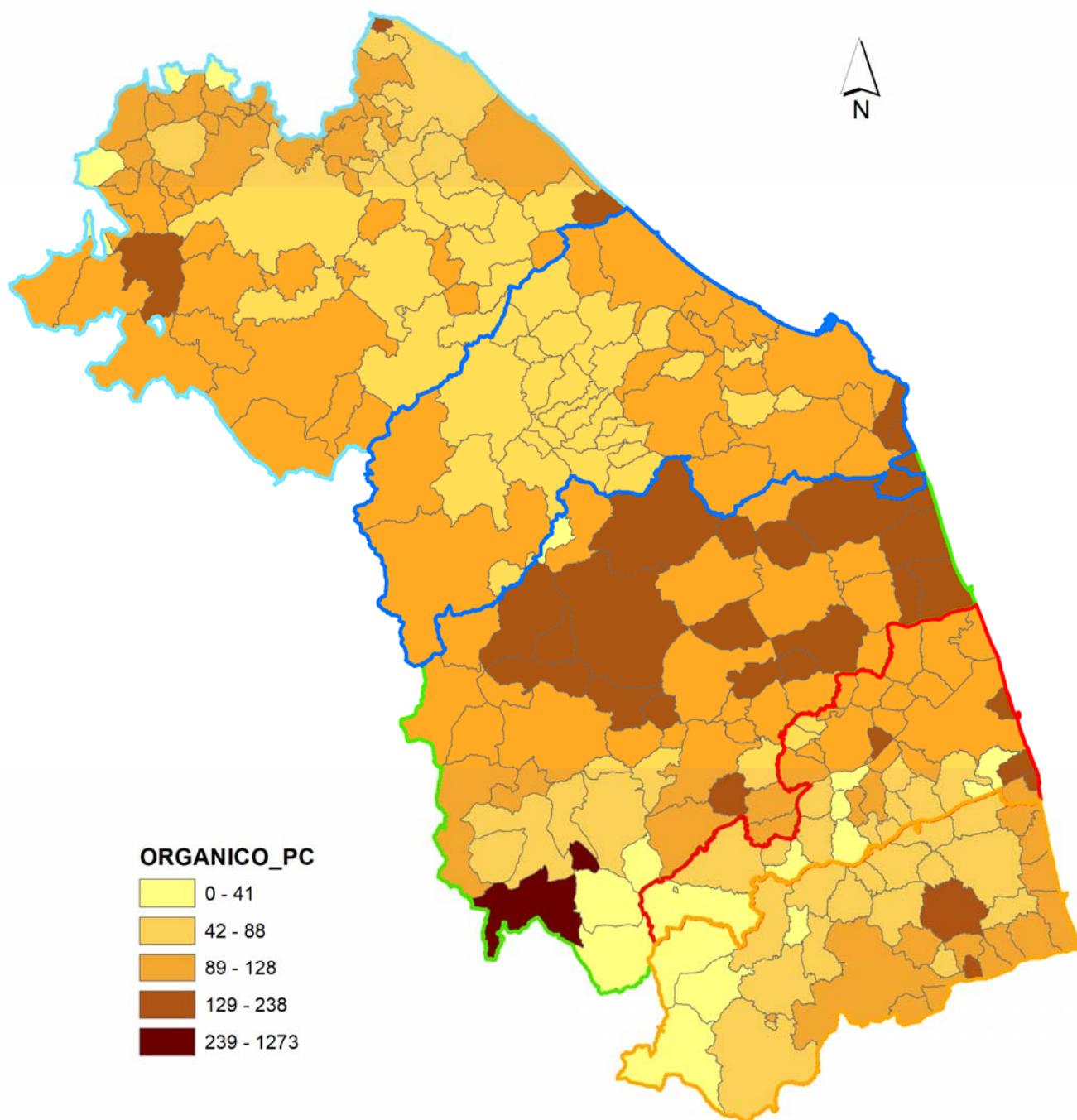
Tabella 27: Kg di rifiuto biodegradabile proveniente da sfalci di giardini e da cucine e mense, avviato a recupero in impianti nelle province marchigiane.

anno 2016				anno 2017			
Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)	Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)
PU	27.057.360	24.756.967	51.814.327	PU	28.725.980	22.947.496	51.673.476
AN	45.951.430	18.599.287	64.550.717	AN	44.817.420	16.291.349	61.108.769
MC	46.242.550	9.061.570	55.304.120	MC	43.655.225	9.217.080	52.872.305
FM	17.109.550	7.732.267	24.841.817	FM	16.384.660	5.806.720	22.191.380
AP	20.958.180	11.050.620	32.008.800	AP	20.939.880	12.368.200	33.308.080
tot	157.319.070	71.200.711	228.519.781	tot	154.523.165	66.630.845	221.154.010
anno 2018				anno 2019			
Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)	Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)
PU	32.931.081	25.408.490	58.339.571	PU	33.969.010	26.767.148	60.736.158
AN	45.891.056	18.534.634	64.425.690	AN	46.239.221	20.193.436	66.432.657
MC	44.018.158	9.258.180	53.276.338	MC	43.780.536	9.512.729	53.293.265
FM	18.101.260	5.827.742	23.929.002	FM	18.895.660	5.465.833	24.361.493
AP	22.395.220	13.512.730	35.907.950	AP	21.258.330	15.063.140	36.321.470
tot	163.336.775	72.541.776	235.878.551	tot	164.142.757	77.002.286	241.145.043

Tabella 28: Produzione di rifiuti biodegradabili da cucine e mense e rifiuti da sfalci e potature per provincia.

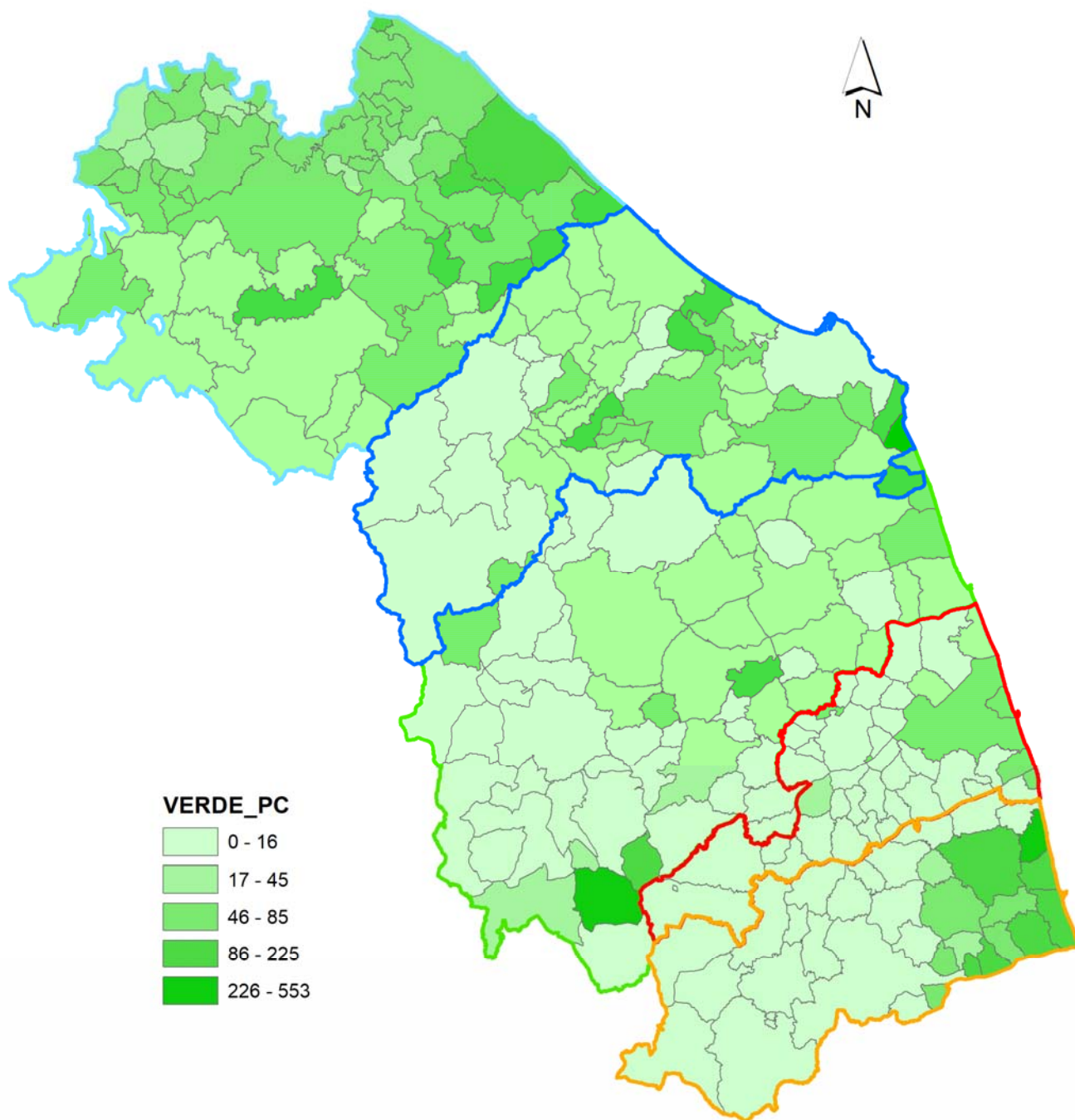
Sicuramente, grazie al miglioramento in termini di gestione municipale, organizzazione dei servizi da parte dei gestori, introduzione di sistemi di raccolta più efficaci, rispetto agli anni precedenti la produzione di questa tipologia di rifiuti è aumentata, trovando contemporaneamente una diminuzione della produzione di RSU indifferenziati e, come sarà discusso più avanti, un miglioramento anche in termini di intercettazione.

Le prossime mappe riportano per l'anno 2019 i valori pro capite comunali di organico da cucina e verde da potature. Il prossimo paragrafo, invece, sarà oggetto di discussione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.



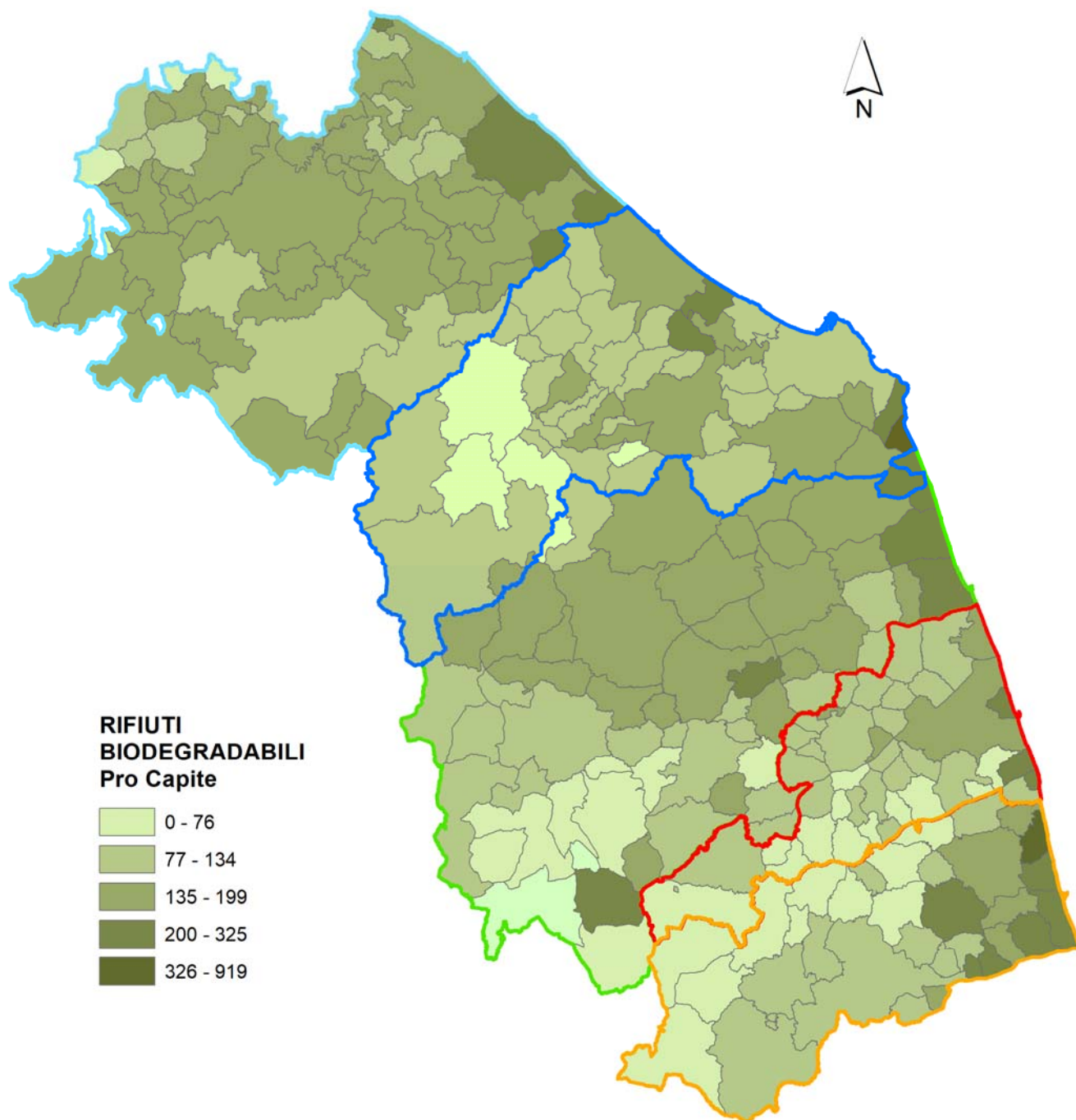
2019

Figura 16. Pro capite rifiuto organico nei comuni marchigiani kg / abitante * anno



2019

Figura 17. Pro capite rifiuto verde nei comuni marchigiani kg / abitante * anno



2019

Figura 18. Pro capite rifiuti biodegradabili (verde ed organico) nei comuni marchigiani kg / abitante * anno

11. PRODUZIONE DI RAEE.

Tratto dal sito di ARPA Veneto:

Con la sigla RAEE si indicano i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (in inglese e-waste derivante dall'acronimo di Waste of Electric and Electronic equipment-WEEE) ossia ciò che rimane di apparecchiature che per un corretto funzionamento hanno avuto bisogno di correnti elettriche o di campi elettromagnetici e che sono state progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1.000 volt per la corrente alternata e a 1.500 volt per la corrente continua. Queste apparecchiature dette anche AEE, incluse tutte le componenti e i materiali di consumo che ne costituiscono parte integrante, diventano rifiuti quando soddisfano alla definizione di rifiuto del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. fondata sul concetto del "disfarsi". I RAEE si dividono in domestici e professionali a seconda che siano originati da nuclei domestici o da attività commerciali, industriali, istituzionali e di altro tipo.

La disciplina giuridica che regola la gestione di questa particolare tipologia di rifiuti deriva dal recepimento delle direttive comunitarie di settore e per i prossimi anni (fino al 14 agosto 2018) ricadono nell'ambito di applicazione delle stesse le seguenti 10 categorie di AEE e conseguentemente di RAEE:

1. GRANDI ELETTRODOMESTICI (frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, apparecchi per la cottura, apparecchi elettrici di riscaldamento/condizionamento);
2. PICCOLI ELETTRODOMESTICI (frullatori, apparecchiature per la pulizia, macchine per lavorazioni tessili, apparecchiature per misurare il tempo);
3. APPARECCHIATURE INFORMATICHE E PER TELECOMUNICAZIONI (computer, stampanti, copiatrici, telefoni e altre apparecchiature per trasmettere suoni, immagini o altre informazioni);
4. APPARECCHIATURE di CONSUMO (videocamere, videoregistratori e strumenti musicali);
5. APPARECCHIATURE di ILLUMINAZIONE;
6. STRUMENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI (trapani, seghe, strumenti per avvitare, inchiodare, verniciare, attrezzi per attività di giardinaggio, etc.);
7. GIOCATTOLE ED APPARECCHIATURE PER LO SPORT E IL TEMPO LIBERO (console, videogiochi, apparecchiature sportive, etc.);
8. DISPOSITIVI MEDICI (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infetti);
9. STRUMENTI di MONITORAGGIO E CONTROLLO;
10. DISTRIBUTORI AUTOMATICI.

Al fine di promuovere il recupero dei RAEE e ridurre la quantità e la pericolosità, tali rifiuti sono stati oggetto di una normativa specifica: prima la direttiva europea 2002/96/CE, introdotta nell'ordinamento italiano con il D.lgs. 151/05 ed oggi la direttiva 2012/19/UE recepita con D.Lgs. 49/2014, che introduce diverse novità tra cui l'inserimento dei pannelli fotovoltaici tra i RAEE e il ritiro "uno contro zero" dei RAEE di piccolissime dimensioni presso i distributori che presentano determinate caratteristiche.

Tratto dal sito Wikipedia:

La raccolta dei RAEE viene differenziata in base alla tipologia di produzione ed impiego delle AEE, e soprattutto raggruppando i RAEE in base al tipo di trattamento a cui saranno sottoposti a seconda delle strumentazioni specifiche e delle competenze degli operatori nel condurre le procedure di smontaggio in totale sicurezza ed efficienza (per la gestione del costo di recupero).

I trattamenti di recupero vengono eseguiti al fine di poter bonificare i componenti da materiali pericolosi per la salute o per l'ambiente e di smaltirli correttamente, e poter così procedere al recupero di tutta la componentistica riutilizzabile (riasseblabile in prodotti rigenerati) e di tutti i materiali riciclabili tra le parti danneggiate o inutilizzabili, o il cui costo di verifica e collaudo non determina un vantaggio economico, ed in ultimo smaltire correttamente i materiali non riciclabili.

Il conferimento dei RAEE può essere eseguito dai consumatori nei centri di raccolta predisposti dai comuni, o tramite il ritiro da parte dei rivenditori (per conto dei produttori), nelle fasi di acquisto di nuovi prodotti (rivalutazione dell'usato).

La raccolta è prevista, normata e organizzata in base ai seguenti gruppi tipologici (e relativi codici):

- R1 (Freddo e Clima), per es. frigoriferi, congelatori, apparecchi per il condizionamento
- R2 (Grandi Bianchi), per es. lavatrici, lavastoviglie, forni a microonde, piani cottura economici, ecc.
- R3 (TV e Monitor), per es. vecchi schermi a tubi catodici CRT, moderni schermi a LED, al Plasma, e nuove tecnologie
- R4 (PED CE ITC e altro, tra cui apparecchiature illuminanti e tutte le altre apparecchiature al di fuori degli altri raggruppamenti), per es. aspirapolvere, macchine per cucire, ferri da stiro, friggitrici, frullatori, computer (unità centrale, mouse, tastiera), stampanti, fax, telefoni cellulari, videoregistratori, apparecchi radio, plafoniere,
- R5 (sorgenti luminose), per es. lampade che contengono gas (come quelle a incandescenza), tubi fluorescenti al neon, lampade a risparmio energetico, a vapori di mercurio, sodio, ioduri, o sotto vuoto.

Prendendo in esame i dati memorizzati sulle schede ORSo dai comuni, in questo paragrafo viene analizzata la produzione e la gestione dei rifiuti rispondenti ai codici 160211, 160213, 160214, 160216, 200121, 200123, 200135, 200136. I primi 5 codici identificano parti di RAEE che potrebbero essere già disassemblate nelle aree ambiente oppure identificano componenti rimosse da RAEE, parti sostituite, mentre i CER della famiglia 20 rappresentano i rifiuti tipici delle raccolte differenziate, già elencati sopra.

La produzione di RAEE dal 2009 al 2018 è aumentata di 2000 ton a livello regionale; anche nel caso di questa tipologia di rifiuto nel corso di 10 anni sono aumentati i punti di conferimento: ad esempio tutti i negozi di grande distribuzione mettono a disposizione aree per il conferimento di piccoli elettrodomestici ed i centri di raccolta comunali sono aumentati sul territorio, quindi è normale che questa tipologia di rifiuto trovi oggi più possibilità di conferimento rispetto ad anni passati in cui, complice anche una minor coscienza dei cittadini, venivano conferiti nell'indifferenziato. Dalle analisi merceologiche svolte, questa tipologia di rifiuto non è mai stata molto presente nell'indifferenziato, tenendo conto che le prime analisi svolte fanno riferimento all'anno 2012.

RAEE TOT PER ANNO

ton	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PU	1.575	1.699	1.941	1.890	3.018	1.744	1.660	1.633	1.805	1.941	2.000
AN	1.939	650	2.616	2.560	3.344	2.362	2.356	2.406	2.256	2.453	2.602
MC	875	879	1.486	1.359	2.720	1.405	1.424	1.426	1.450	1.607	1.631
FM	537	1.263	761	766	1.178	764	745	798	790	822	838
AP	803	1.174	793	640	1.278	735	745	808	806	930	878
MARCHE	5.729	5.665	7.597	7.214	11.538	7.009	6.931	7.070	7.107	7.752	7.948

Tabella 29: Produzione di RAEE a livello provinciale e regionale dal 2009 al 2019. Valori in Kg.

Secondo il D.Lgs 49/2014 entro il 2016 deve essere conseguito un tasso medio di raccolta differenziata dei RAEE provenienti dai nuclei domestici pari ad almeno 6kg l'anno per abitante ed un tasso di 8,7 entro il 2019; a livello comunale molti comuni sono molto al di sotto dell'obiettivo indicato nelle direttive europee, ma questo avviene poiché alcuni centri di raccolta sono intercomunali e non è facilmente contabilizzabile la provenienza del rifiuto conferito dai cittadini di un singolo comune piuttosto che dal confinante. A livello provinciale, venendo a mancare questa causa, è comunque ancora impossibile per le Marche raggiungere gli obiettivi di legge.

kg/ab * anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PU	4	5	5	5	8	5	5	5	5	5	6
AN	4	1	5	5	7	5	5	5	5	5	6
MC	3	3	5	4	8	4	4	4	5	5	5
FM	3	7	4	4	7	4	4	5	5	5	5
AP	4	5	4	3	6	3	4	4	4	4	4
MARCHE	4	4	5	5	7	5	4	5	5	5	5

Tabella 30: Produzione pro-capite di RAEE per provincia dal 2009 al 2019. Dati espressi in Kg/abitante*anno.

La tabella seguente mostra la produzione totale di RAEE raccolti dai comuni marchigiani suddivisa per anno e per codice EER.

EER	Kg di RAEE prodotti							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
160211	2.680	5.530	1.660	4.410	4.420	1.080	2.900	1.370
160213	18.635	5.465	4.045	1.350	3.606	542	3.240	4.450
160214	44.035	44.722	16.646	21.713	30.432	16.920	28.535	44.907
160216	50.907	101.052	46.499	47.401	45.001	41.369	37.249	42.209
200121	39.232	57.307	43.170	47.537	49.995	50.490	54.608	61.563
200123	1.647.835	2.585.272	1.722.738	1.692.904	1.660.474	1.728.297	1.830.350	1.900.089
200135	2.924.254	3.378.746	2.437.636	2.476.101	2.297.330	2.096.769	2.164.496	2.062.137
200136	2.486.868	5.359.664	2.736.499	2.639.701	2.978.920	3.171.337	3.630.791	3.830.929
TOT	7.214.446	11.537.758	7.008.893	6.931.117	7.070.178	7.106.804	7.752.170	7.947.655

Tabella 31: Produzione di RAEE a livello regionale per gli anni dal 2012 al 2019 suddivisa per codice EER.

Come per i rifiuti organici, anche per i RAEE si è analizzato il destino al fine di ricavare maggiori informazioni circa la loro gestione e valutare la sufficienza impiantistica a livello regionale.

A livello industriale, nella nostra regione è da diversi anni stata data l'opportunità di installare impianti per la gestione ed il recupero dei RAEE; essendo ARPA anche l'ente che assiste le Province nel rilascio di pareri tecnici per le ditte che richiedono l'attivazione di autorizzazioni al trattamento dei rifiuti, è stato interessante notare come siano sempre più le ditte che si cimentano in questa attività industriale.

Dopo i rifiuti gestiti in proprio all'interno del territorio regionale, che sono la maggior parte, Lazio, Veneto, Toscana, Abruzzo, Molise sono nell'ordine le regioni a cui destiniamo più rifiuti.

Sede impianto di trattamento	Kg di RAEE trattati							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ABRUZZO	198.912	349.872	101.446	112.123	131.511	136.411	120.809	836
BASILICATA	0	0	0	53.761	90.997	14.958	7.957	0
EMILIA-ROMAGNA	979.813	826.699	246.513	72.217	52.460	28.422	19.743	22.938
LAZIO	8.523	0	218.157	344.082	749.002	1.104.373	1.065.986	797.810
LOMBARDIA	504.829	1.000.838	601.515	523.243	35.874	3.170	0	0
MARCHE	4.838.901	7.757.501	5.697.686	5.784.115	5.902.916	5.473.483	6.160.693	7.079.405
MOLISE	332.932	333.449	0	0	0	130.125	104.017	0
TOSCANA	153.981	1.076.394	137.304	19.624	32.259	85.198	121.890	30.868
UMBRIA	0	0	0	7.700	0	40	0	0
VENETO	173.655	193.005	18.182	20.220	62.435	133.600	151.710	21.520
NON DET. (giacenze fine anno)	22.900	0	3.060	0	0	25.633	27.461	23.332
TOT	7.214.446	11.537.758	7.023.863	6.937.085	7.057.454	7.135.414	7.780.266	7.976.709

Tabella 32: recupero dei RAEE prodotti nelle Marche in impianti con sede in Regione o fuori Regione.

7.079.405	88,75	MARCHE
797.810	10,00	LAZIO
30.868	0,39	TOSCANA
23.332	0,29	NON DET
22.938	0,29	EMILIA-ROMAGNA
21.520	0,27	VENETO
836	0,01	ABRUZZO

Regione - Sede impianto di trattamento: oltre l'88 % dei RAEE prodotti nelle Marche ha come primo destino impianti la cui sede è nella stessa Regione. La seconda regione per quantità di RAEE dei comuni marchigiani trattati è il Lazio con il 10 %. Il materiale indicato come "NON DETERMINATO" è dato dalla somma delle giacenze a fine anno in stoccaggio non ancora avviate a destino.

Tabella 33: regioni impianti di destinazione RAEE. Percentuale di distribuzione del totale per regione.

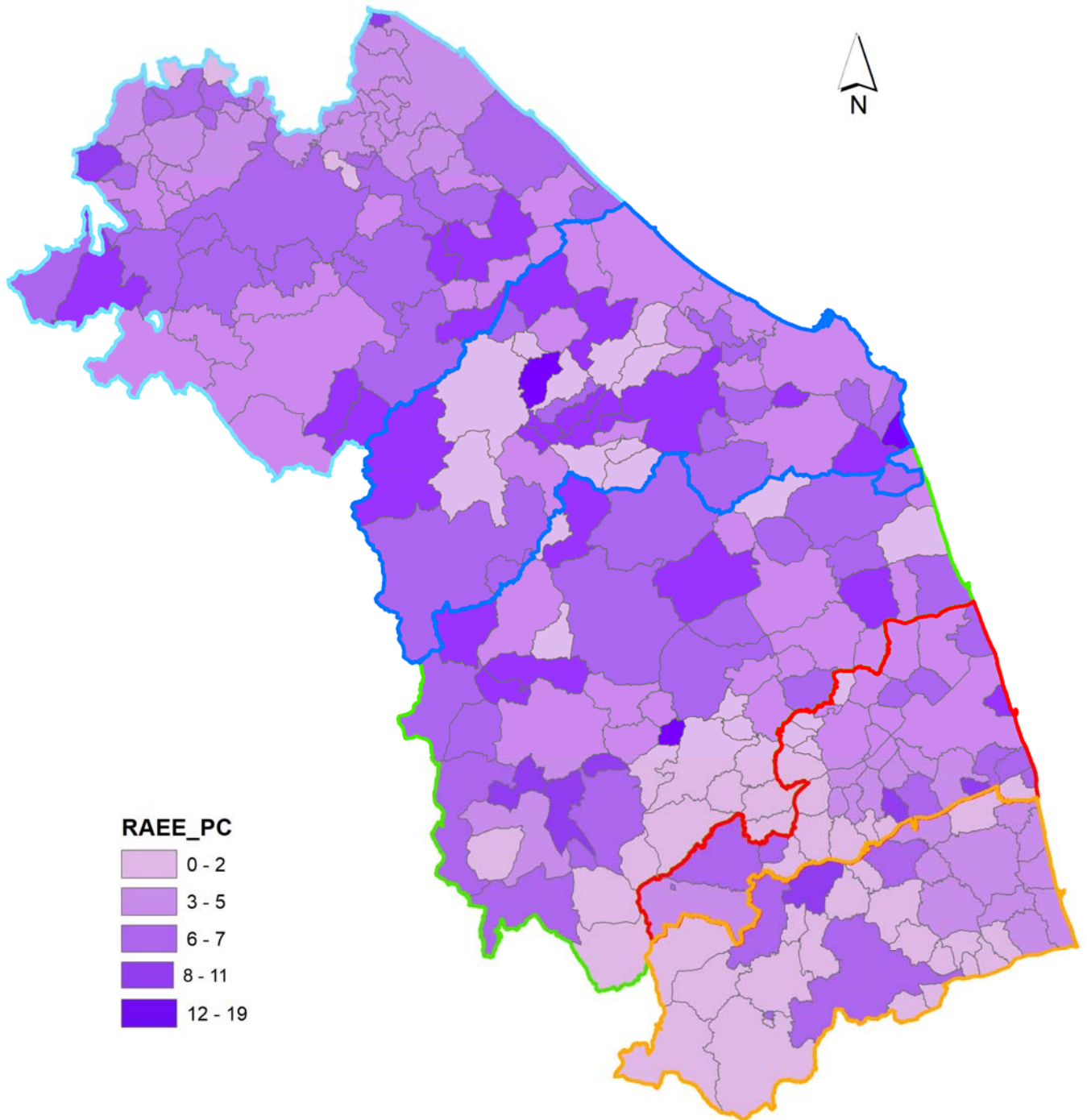


Figura 19: Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche: valori pro capite comunali per l'anno 2019.

Osservando i valori pro capite di produzione di RAEE per comune si può osservare che qualche comune non ha effettivamente raggiunto l'obiettivo di 4 kg per abitante. Questo è attribuibile al fatto che, come già detto in precedenza, alcuni comuni non conteggiano i rifiuti prodotti in quanto si servono di aree ecologiche di comuni confinanti: le quantità vengono quindi spesso assorbite e dichiarate dal comune che ospita l'area ecologica.

12. RIFIUTI PRODOTTI SUCCESSIVAMENTE AGLI EVENTI SISMICI DEL 2016.

Il 2016 ha visto, purtroppo, la Regione Marche coinvolta in una serie di eventi sismici di notevole importanza il 24 agosto, il 26 ed il 30 ottobre 2016.

I danni causati dal sisma sono stati ingenti dal punto di vista delle infrastrutture e delle civili abitazioni e le amministrazioni regionali coinvolte hanno stabilito norme e fatto si che la gestione delle macerie avvenisse nell'ottica del recupero di materia. A Tolentino, nel complesso del COSMARI è stato realizzato un impianto adibito alla gestione delle macerie presso il quale avviene la divisione merceologica dei rifiuti da demolizione (legno, roccia, inerti, metalli) nonché la catalogazione dei materiali rimossi dagli edifici storici registrati dal Ministero dei Beni Culturali. Fino all'ottobre 2018 ha operato anche la Picenambiente in uno stabilimento a Montepiandone. I rifiuti derivanti dalla rimozione delle macerie del sisma sono catalogati e movimentati con il codice EER generico 20.03.99 (rifiuti urbani non specificati altrimenti) e gestiti in appositi impianti. Il materiale misto da demolizione viene suddiviso nelle componenti merceologiche assumendo poi i codici EER tipici dei rifiuti da trattamento e dei rifiuti da costruzione e demolizione (famiglie 19 e 17).

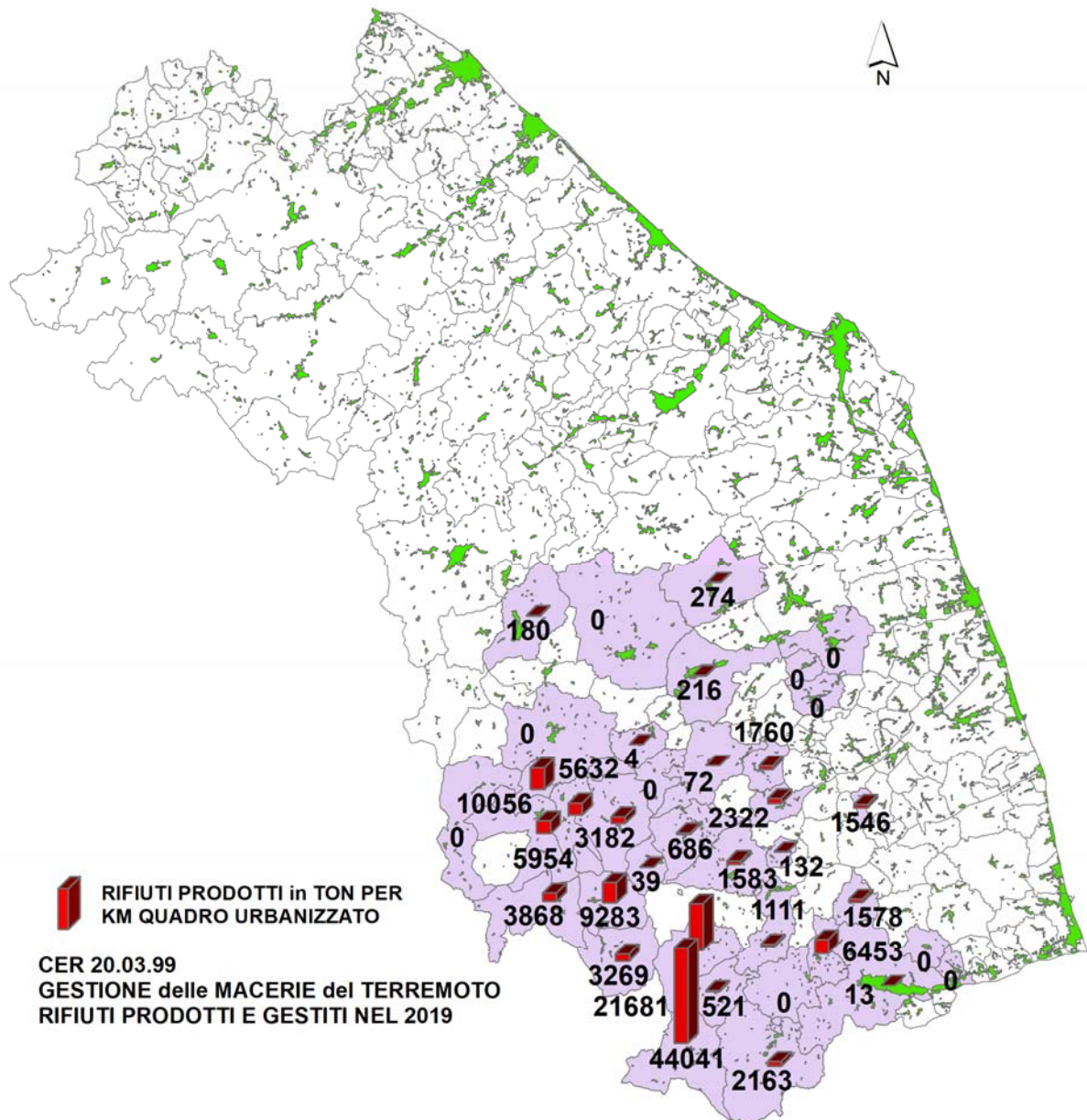


Figura 20. Comuni interessati dal sisma. Kg di rifiuto prodotto per km quadro di area urbanizzata.



Nel corso del 2018 COSMARI per la provincia di Macerata e Pienambiente per le province di Ascoli Piceno e Fermo hanno gestito le quantità di macerie indicate nella successiva tabella.

Rifiuti derivanti dal terremoto - CODICE EER 20.03.99 - anno 2019

ISTAT	PROV	COMUNE	TON macerie sisma	sup kmq Comune	superfici edificate kmq	% edif	kg per kmq terr	kg per kmq edif	ton kmq terr	ton kmq edif
11043005	MC	BOLOGNOLA	2.435,48	26	0,37	1,41	93.672	6.666.010	93,67	6.666,01
11043006	MC	CALDAROLA	1.110,78	29	0,68	2,34	38.303	1.635.272	38,30	1.635,27
11043007	MC	CAMERINO	4.638,75	130	2,97	2,29	35.683	1.562.006	35,68	1.562,01
11043010	MC	CASTELSANTANGELO SUL NERA	21.681,06	71	0,58	0,82	305.367	37.432.769	305,37	37.432,77
11043011	MC	CESSAPALOMBO	1.376,35	28	0,28	1,02	49.155	4.865.473	49,16	4.865,47
11043015	MC	CORRIDONIA	529,07	62	4,14	6,69	8.533	127.830	8,53	127,83
11043017	MC	FIASTRA	6.452,66	84	1,02	1,21	76.817	6.334.863	76,82	6.334,86
11043024	MC	MATELICA	117,46	81	3,06	3,77	1.450	38.428	1,45	38,43
11043025	MC	MOGLIANO	8,89	29	1,72	5,89	307	5.155	0,31	5,16
11043034	MC	MUCCIA	4.663,48	26	0,46	1,80	179.365	10.080.781	179,36	10.080,78
11043035	MC	PENNA SAN GIOVANNI	179,71	28	0,57	2,04	6.418	312.666	6,42	312,67
11043036	MC	PETRIOLO	17,56	16	0,46	2,96	1.098	37.861	1,10	37,86
11043038	MC	PIEVETORINA	10.056,01	75	0,86	1,15	134.080	11.661.116	134,08	11.661,12
11043046	MC	SAN GINESIO	11.908,73	78	1,67	2,15	152.676	7.121.002	152,68	7.121,00
11043047	MC	SAN SEVERINO	289,99	194	4,21	2,17	1.495	68.877	1,49	68,88
11043048	MC	SANT'ANGELO IN PONTANO	902,67	27	0,42	1,54	33.432	2.126.331	33,43	2.126,33
11043049	MC	SARNANO	3.520,27	63	1,72	2,74	55.877	2.043.276	55,88	2.043,28
11043052	MC	SERRAVALLE DI CHIANTI	686,00	96	1,30	1,36	7.146	527.180	7,15	527,18
11043053	MC	TOLENTINO	1.079,35	95	4,71	4,97	11.362	229.186	11,36	229,19
11043054	MC	TREIA	822,91	93	2,69	2,89	8.848	306.420	8,85	306,42
11043056	MC	USSITA	9.283,15	55	1,04	1,88	168.785	8.940.324	168,78	8.940,32
11043057	MC	VISSO	5.632,18	100	1,02	1,02	56.322	5.535.589	56,32	5.535,59
11043058	MC	VALFORNACE	3.867,59	49	0,68	1,39	78.930	5.719.561	78,93	5.719,56
11044001	AP	ACQUASANTA TERME	4.325,96	138	1,77	1,28	31.348	2.441.719	31,35	2.441,72
11044005	AP	APPIGNANO DEL TRONTO	1.540,10	23	0,45	1,94	66.961	3.458.676	66,96	3.458,68
11044006	AP	ARQUATA DEL TRONTO	44.040,70	92	0,82	0,89	478.703	53.798.447	478,70	53.798,45
11044007	AP	ASCOLI PICENO	193,74	158	15,15	9,58	1.226	12.792	1,23	12,79
11044011	AP	CASTEL DI LAMA	521,26	11	1,18	10,80	47.387	439.926	47,39	439,93
11044015	AP	COMUNANZA	3.155,52	54	1,83	3,38	58.436	1.723.020	58,44	1.723,02
11044038	AP	MONTEGALLO	3.268,97	49	0,61	1,26	66.714	5.319.377	66,71	5.319,38
11044044	AP	MONTEMONACO	581,70	68	0,40	0,59	8.554	1.454.090	8,55	1.454,09
11044064	AP	ROCCAFLUVIONE	2.322,00	61	0,69	1,13	38.066	3.380.356	38,07	3.380,36
11044065	AP	ROTELLA	640,74	27	0,27	0,98	23.731	2.390.223	23,73	2.390,22
11044073	AP	VENAROTTA	3.181,94	30	0,71	2,36	106.065	4.507.917	106,06	4.507,92
11109002	FM	AMANDOLA	1.583,49	69	1,27	1,83	22.949	1.249.441	22,95	1.249,44
11109012	FM	MONSAMPIETRO MORICO	33,78	10	0,18	1,86	3.378	189.733	3,38	189,73
11109039	FM	SMERILLO	539,80	11	0,18	1,60	49.073	2.993.600	49,07	2.993,60

Tabella 34: macerie rimosse nel corso del 2019 dai comuni interessati dal sisma del 2016.

Piuttosto che riportare un valore pro capite, come per le normali tipologie di rifiuto, si è preferito indicare la quantità di rifiuto prodotta nel corso dell'anno per kilometro quadrato urbanizzato. Il valore è stato calcolato con l'ausilio di software di cartografia digitale producendo la mappa riprodotta nella pagina precedente (figura 19). Il valore di percentuale di urbanizzazione è il rapporto percentuale fra l'area totale della superficie comunale e l'area dedotta da fotogrammetria aerea di terreni occupati da edifici.

13. RIFIUTO URBANO RESIDUO A SMALTIMENTO.

Con il termine rifiuto urbano residuo (RUR) si intende la quota di rifiuti avviata a smaltimento data dalla somma dei RSU indifferenziati (EER 20.03.01) dei rifiuti da spazzamento stradale (EER 20.03.03), dei rifiuti ingombranti unicamente per la parte non avviata a recupero e dei rifiuti urbani generici (EER 20.03.99).

Nelle prossime tabelle viene affiancato il dato pro capite relativo al residuo, la % RD per mettere in evidenza come comuni con un basso RUR abbiano una % superiore o comunque prossima al 65 %; parimenti, comuni con elevato RUR superiore a 300 kg / abitante * anno hanno una % RD al di sotto del valore del 50 % e sovente molto bassi. Unica eccezione è data dal Comune di Numana, che pur avendo un RUR pro capite pari a 461 kg / abitante * anno presenta una % RD pari a 71,51. Per quanto riguarda questo comune si è tuttavia già visto che i valori pro capite sono sempre al di sopra della media e più elevati rispetto agli altri comuni, infatti il piccolo territorio del comune ha un esiguo numero di residenti, ma un elevato apporto sulla produzione di rifiuti dato dal turismo oltre che un altissimo valore del pro capite di verde urbano dato dalla particolarità del territorio di avere abitazioni con giardino e frequenti potature.

ISTAT	COMUNE	ABITANTI	SIGLA	%RD	PRO CAPITE	PROCAP_INDIFF	PROCAP_RUR
11043005	Bolognola	141	MC	43,59	953	538	538
11042032	Numana	3.795	AN	74,89	1.761	444	444
11044038	Montegallo	476	AP	28,45	611	437	437
11041019	Gabicce Mare	5680	PU	65,76	1.030	252	353
11041009	Carpegna	1668	PU	40,37	582	328	347
11109028	Moresco	559	FM	28,44	476	341	341
11044044	Montemonaco	551	AP	38,89	556	340	340
11043056	Ussita	409	MC	57,86	774	326	326
11043017	Fiastra	663	MC	44,16	554	309	309
11044056	Palmiano	185	AP	36,49	472	300	300
11041033	Montecopiolo	1091	PU	49,40	587	283	297
11043040	Poggio San Vicino	241	MC	17,31	343	284	284
11044066	San Benedetto del Tronto	47.330	AP	61,57	710	258	273
11041032	Monteciccardo	1.640	PU	49,70	537	263	270
11041060	Sassofeltrio	1.411	PU	46,43	498	266	267
11109014	Montefalcone Appennino	407	FM	47,37	505	266	266
11043057	Visso	1062	MC	85,30	1.710	241	251

Tabella 35: Comuni con più alto valore di RUR. 2019. (Per motivi di spazio alcuni Comuni sono stati omissi).

ISTAT	COMUNE	ABITANTI	SIGLA	%RD	PRO CAPITE	PROCAP_INDIFF	PROCAP_RUR
11043008	Camporotondo di Fiastrone	525	MC	82,78	309	53	53
11109040	Torre San Patrizio	1985	FM	80,22	297	52	59
11109032	Ponzano di Fermo	1.667	FM	79,51	294	60	60
11044020	Folignano	9138	AP	78,06	292	64	64
11042006	Camerano	7.125	AN	85,58	467	69	69
11042010	Castelfidardo	18.683	AN	84,44	443	70	70
11041070	Terre Roveresche	5.238	PU	83,65	405	64	71
11042030	Monte San Vito	6.815	AN	84,48	451	72	72
11041005	Belforte all'Isauro	741	PU	83,29	437	59	73
11041047	Piandimeleto	2.130	PU	84,70	486	61	74
11109022	Monterubbiano	2.167	FM	73,34	283	76	76
11109038	Servigliano	2.270	FM	72,57	278	76	76
11043036	Petriolo	1.929	MC	76,96	341	76	79
11042014	Chiaravalle	14733	AN	82,25	439	79	79

Tabella 36: Comuni con più basso valore di RUR. 2019

14. ANALISI MERCEOLOGICHE.



Figura 21. Discarica di Monteschiattello, Fano.

Dopo aver discusso riguardo le quantità pro capite del rifiuto che viene smaltito in discarica, in questo paragrafo l'attenzione sarà focalizzata sulla composizione media del rifiuto in ingresso in discarica, non di tutto ciò che nel capitolo precedente è stato denominato rifiuto urbano residuo, ma del residuo secco, ovvero del rifiuto indifferenziato identificato dal codice EER 20.03.01.

ARPAM ha svolto dal 2012 al 2018 una serie di analisi merceologiche sui RSU indifferenziati in ingresso agli impianti di trattamento (TMB o trito-vagliatori). Nel 2019 ARPAM ha eseguito in convenzione con ISPRA e MATTM 2 analisi merceologiche presso gli impianti di trattamento meccanico biologico siti a Tolentino e Fermo. Gli impianti sottoposti ad indagine a livello costante fra il 2012 ed il 2018 sono stati 8, così suddivisi:

Bacino 1 : Pesaro, Ca' Asprete (PU)	–	Marche Multiservizi	- PU 001
Bacino 2 : Fano, Monte Schiattello(PU)	–	A.S.E.T.	- PU 002
Bacino 3 : Urbino, Ca' Lucio (PU)	–	Marche Multiservizi	- PU 003
Bacino 4 : Corinaldo (AN)	–	ASA Ambiente	- AN 001
Bacino 5 : Maiolati Spontini (AN)	–	SO.GE.NU.S.	- AN 002
Bacino 6 : Tolentino (MC)	–	CO.SMA.RI.	- MC 001
Bacino 7 : Fermo (FM)	–	Fermo A.S.I.T.E.	- FM 001
Bacino 8 : Ascoli Piceno (AP)	–	PICENAMBIENTE	- AP 001

Nel 2012 anche i bacini FM 002 ed FM 003 relativi ai comuni conferenti presso le discariche di Porto Sant'Elpidio e Torre San Patrizio.

I risultati espressi in questo paragrafo sono i dati medi ponderati dedotti dalle analisi svolte dal 2012 fino al biennio 2017 e 2018, senza considerare i valori del 2019 che riguardano soltanto una parte del territorio regionale, 2 province, che andranno confrontate con i dati nazionali pubblicati sui prossimi rapporti dell'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale .

Lo scopo delle analisi merceologiche è quello di verificare e controllare l'attività di raccolta dei rifiuti solidi urbani studiando la composizione media della frazione indifferenziata in ingresso agli impianti di trattamento e smaltimento; il fine è monitorare ed ottenere una serie di dati ed informazioni che, una volta elaborate, possano dare un supporto alle decisioni degli Enti comunali e dirigenti dell'impianto.

Di seguito la descrizione tecnica di come avviene un'analisi, dalla preparazione del campione fino all'esito dei risultati. La metodica utilizzata per la preparazione del campione e la successiva analisi è quella dettata dal CNR; si basa sul metodo dell'inquartamento e sulla suddivisione del campione ottenuto (200 kg) in sei

classi merceologiche. Preliminarmente viene effettuato l'accantonamento degli eventuali rifiuti ingombranti, successivamente pesati e selezionati secondo le categorie di appartenenza. Tale procedura, nella sua semplicità e nonostante il grado di dettaglio relativamente basso, è ancor oggi quella maggiormente utilizzata in Italia, in quanto riferimento ufficiale nazionale. Le 6 classi merceologiche sono:

- carta;
- tessili e legno;
- plastiche e gomma;
- metalli;
- vetri, ceramiche e pietre;
- sostanzaorganica;
- sottovaglio < 20 mm

Il campione di 100 kg circa viene ricavato da un cumulo di 3-4 t, costituito, ove possibile, dal carico completo di un automezzo, il cui percorso di raccolta sia rappresentativo della composizione media dei rifiuti della zona urbana interessata.

Il cumulo di partenza viene raccolto su una superficie piana in battuto di calcestruzzo liscio (o equivalente), precedentemente pulita e riparata da vento, sole e pioggia all'interno dell'impianto presso cui si svolge l'analisi.

Il materiale viene distribuito con una pala sulla superficie a disposizione, formando uno strato pressoché circolare di 0.5–0.6 m di spessore. Durante tale operazione, è necessario procedere al rimescolamento dei rifiuti stessi.

Qualora i rifiuti non siano stati interamente frantumati meccanicamente durante il trasporto, nella fase di spianamento del materiale, gli oggetti ingombranti (grosso scatolame, contenitori e relitti vari, stampe voluminose, pneumatici, indumenti, grosse macerie ecc.) vengono accantonati e pesati singolarmente secondo le categorie:

- carta, cartone;
- tessili, legno;
- plastica, gomma;
- metalli;
- inerti (vetri, ceramica, pietre, ecc.)

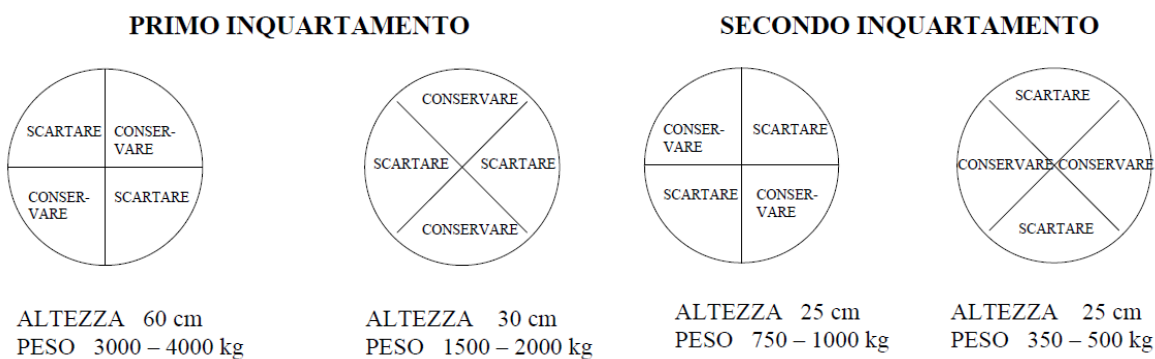


Figura 22.schema dell'inquartamento. (Fonte: ARPA Veneto)

Le analisi merceologiche che venivano svolte in passato avevano come scopo quello di stabilire la composizione media del RSU, al fine di poter valutare il potere calorifico medio. In passato era necessario tecnologicamente studiare se l'attivazione di un impianto di incenerimento potesse essere conveniente e

quindi era fondamentale conoscere la composizione dei rifiuti; attualmente, lo scopo principale condiviso da istituzioni come le ARPA, le Regioni, i consorzi di comuni e soprattutto i consorzi della filiera CONAI dedicati al recupero degli imballaggi è quello di avere un riscontro su quanta frazione ancora differenziabile venga smaltita in discarica sfuggendo alle raccolte differenziate. La quantità di rifiuto ancora destinata a smaltimento senza recupero di materia dovrà essere confrontata con quanto invece viene recuperato ed intercettato dalle raccolte differenziate; la stima di questi valori ci restituisce la "resa di intercettazione", parametro ambientale che verrà discusso nel successivo paragrafo.

La suddivisione in base alle classificazioni dei consorzi che seguono le raccolte differenziate ha portato allo sviluppo di nuove classi merceologiche più dettagliate delle precedenti attualmente le classi sono:

-
- **METALLI IMBALLAGGIO**
 - METALLI VARI
 - LEGNO IMBALLAGGIO
 - ALTRO LEGNO
 - **CARTONE**
 - **CARTA**
 - TESSILI
 - **PLASTICA IMBALLAGGIO**
 - PLASTICA ALTRO (PLASTICA RIGIDA)
 - **VETRO**
 - **INERTI**
 - **ORGANICO CUCINA**
 - **VERDE (SFALCI E POTATURE)**
 - **RUP (PILE, BATTERIE, FARMACI, VERNICI)**
 - **RAEE**
 - **PANNOLINI**
 - **RESTO**
 - **SOTTOVAGLIO**
-



↑
CARTA

↑
PLASTICA

↑
METALLO

↑
VETRO

Figura 23. Esempi di imballaggi in carta, plastica, metallo e vetro, oggetti di uso quotidiano che possono essere recuperati nella raccolta differenziata e che purtroppo a volte vengono smaltiti nel rifiuto indifferenziato e non valorizzati.

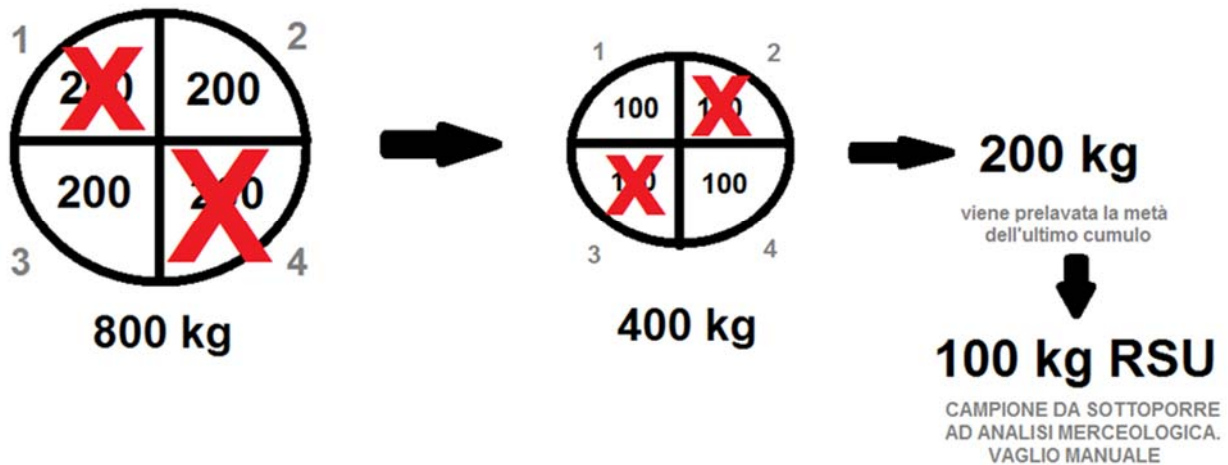


Figura 24. schema delle operazioni di quartatura del campione

Una volta predisposto il campione, le classi in cui questo viene suddiviso sono rappresentate dallo schema seguente. Nella analisi svolte da ARPAM sono state prese in considerazione 19 categorie. CONAI suddivide anche gli imballaggi in ulteriori sottocategorie che, nelle analisi ARPAM, risultano accorpate.

In Tabella successiva vengono illustrate le categorie ed i criteri di classificazione seguiti da ARPAM nel corso delle analisi merceologiche svolte per conto della Regione Marche. La colonna "SUB-FRAZIONE" indica la categoria merceologica in cui è stato suddiviso il campione di RSU. Questo indica che, anche nell'ipotesi ideale in cui ogni cittadino avviasse a recupero il 100 % del materiale, ci sarebbe comunque una quota di plastica, carta, vetro, metallo e legno che "andrebbe" smaltita in discarica.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	SUB-FRAZIONE	DESCRIZIONE
ALLUMINIO / ACCIAIO IMBALLAGGI	IMBALLAGGI IN ALLUMINIO	LATTINE - PELLICOLA - BOMBOLETTE NON PERICOLOSE (LACCA, SCHIUMA DA BARBA, CREME)
	IMBALLAGGI IN ACCIAIO	SCATOLETTE - TAPPI
ALLUMINIO / ACCIAIO NON IMBALLAGGI	ALLUMINIO NON IMBALLAGGIO	PEZZI VARI ALLUMINIO NON RICONDUCEBILI AD IMBALLAGGI (MANUBRIO BICI, SERRAMENTI, MANIGLIE)
	ACCIAIO NON IMBALLAGGIO	PEZZI VARI ACCIAIO NON RICONDUCEBILI AD IMBALLAGGI (MANUBRIO BICI, SERRAMENTI, MANIGLIE)
LEGNO IMBALLAGGIO	IMBALLAGGI IN LEGNO	CASSETTE LEGNO
LEGNO NON IMBALLAGGIO	TAPPI DI SUGHERO	TAPPI - SEGNARE NUMERO DEI TAPPI TROVATI
	ALTRO LEGNO	PEZZI ARREDO, MOBILI, ETC
CARTONE	CARTONE	CARTONE
	POLIACC. PREVALENZA CELLULOSICA	TETRAPACK O CARTA ALIMENTI PLASTIFICATA
	ALTRI IMBAL. CELLULOSICI	ROTOLOINO CARTA IGIENICA – PICCOLI IMBALLAGGI MERENDINE - CUSTODIE UOVA
CARTA	CARTA GRAFICA	GIORNALI, RIVISTE, VOLANTINI
	ALTRI MATERIALI CELLULOSICI	ALTRA CARTA (TOVAGLIOLI, FAZZOLETTI)
TESSILI	Tessili	ABITI E PARTI DI ABBIGLIAMENTO
IMBALLAGGI A PREVALENZA CELLULOSICA	TETRAPAK	TETRAPAK
PLASTICA IMBALLAGGI	PLASTICA RIGIDA BOTTIGLIE E FLACONI	BOTTIGLIE E FLACONI, POLISTIROLO PER ALIMENTI, PIATTI E BICCHIERI
	PLASTICA FLESSIBILE	INSERITA NELLA CATEGORIA TRACCIANTI
	POLIACC. PREVALENZA PLASTICA	CARTA MERENDINE, PATATINE, ALIMENTI PER GATTI/CANI
	ALTRI IMBALL. IN PLASTICA	CASSETTE VERDURA, PESCE, ORTOFRUTTICOLI IN GENERE
	TRACCIANTI	SACCHETTI + CELLOPHANE + REGGETTA + POLISTIROLO GRANDI PEZZI
PLASTICA	ALTRA PLASTICA	GIOCATTOLE + SEDIE DA GIARDINO + PEZZI DI PLASTICA NON RICONOSCIBILI
PANNOLINI	PANNOLINI	PANNOLINI
VETRO	IMBALLAGGI IN VETRO	BOTTIGLIE E BARATTOLI

FRAZIONE MERCEOLOGICA	SUB-FRAZIONE	DESCRIZIONE
	ALTRO VETRO	FINESTRE, RESTO VETRO
INERTI	INERTI	ROTTAMI di: PIATTI, MATTONI, ETC...
ORGANICO CUCINA	ORGANICO DA CUCINA	AVANZI DA CUCINA
ORGANICO CUCINA	CIBO DETERIORATO	CIBO ANCORA CONFEZIONATO O SCADUTO O LIEVEMENTE DETERIORATO
VERDE	ORGANICO SFALCI E POTATURE	VERDE
RIFIUTI URBANI PERICOLOSI	RUP	PERICOLOSI: BATTERIE, MEDICINALI, BOMBOLETTE SPRAY TIPO DDT O MEDICINALI
SOTTOVAGLIO	SOTTOVAGLIO	SOTTOVAGLIO
RAEE	RAEE	PARTI DI RAEE, PICCOLI ELETTRODOMESTICI, CAVI ELETTRICI, SORGENTUI LUMINOSE, PARTI DI PC, TELEFONI
RESTO DI CERNITA	RESTO DI CERNITA	SCARPE, SPUGNE, ALTRE PARTI NON RICONDUCEBILI ALLE PRECEDENTI FRAZIONI

Tabella 37: Suddivisione dei RSU in frazioni merceologiche.

In suddetta parte, tra gli RSU che è formalmente corretto smaltire, rientrano le frazioni non costituenti imballaggio denominate FRAZIONI MERCEOLOGICHE SIMILARI (FMS) oppure gli imballaggi contaminati (il cartone della pizza unto, per fare un esempio comune a tutti).

Con questo si vuole spiegare che, purtroppo, è formalmente giusto (non AMBIENTALMENTE GIUSTO) che una parte apparentemente recuperabile sia inviata a smaltimento tramite termodistruzione o in discarica.

La giustificazione vuole tarare la lettura dei dati provenienti dalle analisi merceologiche; le analisi vengono infatti svolte su un campione rimescolato sia dai mezzi di raccolta del rifiuto (proveniente dai cassonetti stradali o dal porta a porta) durante il trasporto alla discarica e/o all'impianto TMB, sia dagli stessi mezzi utilizzati nelle operazioni di quartatura per definire il campione da analizzare. Con la separazione manuale delle frazioni è purtroppo quasi impossibile stabilire se l'imballaggio conferito fosse già contaminato oppure se sia stato sporcato (contaminato) durante le varie operazioni meccaniche subite successivamente.

Tarare la lettura dei dati serve inoltre a non "demolire" il dato delle raccolte differenziate, poiché, come accennato prima, è corretto aspettarsi di trovare in discarica un rifiuto della stessa merceologia raccolta dai consorzi della filiera CONAI se tale rifiuto non costituiva, prima di divenire rifiuto, un imballaggio.

Esempi di imballaggi raccolti da RICREA Acciaio:

1. scatolame per alimenti
2. bombolette spray per alimenti o igiene personale
3. chiusure metalliche per vasetti e bottiglie in vetro
4. tappi corona
5. scatole in acciaiocontenentiprodotto



Esempi di imballaggi raccolti da CIAL:

1. Lattine per bevande
2. bombolette spray
3. vaschette per alimenti
4. tubetti per creme, conserve e prodotti di cosmesi
5. scatolette per carni, pesci e legumi
6. tappi e capsule
7. foglio per coperchi di yogurt e involucri per dolci
8. foglio dei rotoli di cucina e involucri del cioccolato



Categorie di imballaggi raccolti da COMIECO:

1. carta grafica (altro materiale cellulosico)
2. imballaggi in cartoneondulato



3. imballaggi in cartoncinoso
4. altroimballaggiocellulosico
5. imballaggio in poliaccoppiato

Esempi di imballaggi raccolti da COMIECO:

1. anime in cartone
2. espositori
3. tabelloni
4. contenitoritetrapack
5. poliaccoppiati prevalenza carta
6. carta per salumi
7. poliaccoppiati senza indicazione della composizione
8. sacchetti spesa
9. pacchetti sigarette e contenitori
10. bicchieri carta
11. vassoi cartoncino
12. interfalda = materiale cellulosico sopra i bancali
13. scatole pizza
14. contenitori cibi da asporto
15. sacchi per cemento

Categorie di imballaggi raccolti da COREPLA:

1. contenitori in plastica per liquidi CPL (bottiglie in PET e flaconi in HDPE)
2. imballaggi vari in plastica ALIMENTARI E NON ALIMENTARI
3. traccianti in plastica
4. cassette CAC, ovvero cassette per bottiglie raccolte fuori dal regime CONAI
5. cassette CONIP per prodotti ortofrutticoli ed alimentari in genere (per grande distribuzione, non ad uso domestico)

Esempi di imballaggi destinati al contenimento di prodotti di tipo alimentare (COREPLA):

1. bottiglie acqua minerale e bibite, oli, succhi, latte
2. bottiglie e contenitori in PVC
3. flaconi e dispenser per sciroppi, creme, salse, yogurt
4. confezioni rigide per alimenti non contaminate e senza residui putrescibili
5. vaschette porta uova
6. reti per verdura/frutta
7. barattoli per alimenti in polvere
8. coperchi
9. piatti e bicchieri monouso
10. contenitori per alimenti e per cibi destinati agli animali



Esempi di imballaggi destinati al contenimento di prodotti di tipo non alimentare raccolti da COREPLA:

1. flaconi per detersivi
2. barattoli per cosmetici, detersivi, salviette, rullini fotografici
3. shoppers
4. blister per giocattoli, gadget, articoli di cancelleria
5. vaschette in polistirolo espanso
6. vasi per vivaisti
7. grucce appendiabiti (categoria aggiunta nel 2014)
8. vasi per vivaisti e sacchi e buste per prodotti da giardinaggio

Esempi di traccianti raccolti da COREPLA:

1. film di imballaggio in polietilene
2. imballaggi in polistiroloespanso
3. reggette per legatura
4. big bags
5. pallets

Definiti i rifiuti derivanti dai prodotti elencati come materiale raccolto da CorePla, è opportuno specificare ed indicare le frazioni di scarto, altresì definite frazioni estranee, da non confondere con FMS (Frazione Estranea Similare, che definisce una serie di prodotti non imballaggi ma pur sempre recuperabili).

Frazioni estranee (da non conferire nella raccolta della plastica):

1. rifiutospedalieri, seppur in plastica
2. beni durevoli in plastica come oggetti da arredamento, casalinghi, etc.
3. giocattoli
4. custodie per CD e musicassette
5. canne da irrigazione
6. articoli per l'edilizia
7. barattoli per colle, vernici, solventi
8. posacenere e portamatite
9. componenti ed accessori per automobili ed autoveicoli

Rientrano nella definizione di frazioni estranee anche le frazioni normalmente raccolte da CorePla qualora esse siano contaminate vistosamente da parti putrescibili o da sostanze pericolose; l'imballaggio conferito non deve più contenere residui del prodotto originariamente ospitato.

Esempi di imballaggi raccolti da COREVE:

1. bottiglie
2. vasetti
3. barattoli



CONSORZIO RECUPERO VETRO

Frazioni estranee (da non conferire nella raccolta del vetro):

1. oggetti in cristallo come bicchieri, lampadari e posacenere
2. ceramiche e oggetti in porcellana
3. lampade e lampadine (raccolte nelle isole ecologiche dai consorzi del circuito RAEE - Ecolamp) www.ecolamp.it
4. specchi
5. contenitori in vetro ceramica resistenti al fuoco (es. PYREX)
6. tubi e schermi di TV e monitor

Esempi di imballaggi raccolti da RILEGNO:

1. cassette per frutta e verdura
2. piccolicontenitori in legno
3. tappi di sughero
4. casse di vino
5. mobili in legnorotti
6. pallet e altri imballaggi in legno



Oltre alle categorie di imballaggi indicate dai consorzi di filiera, il Dm Ambiente del 22 aprile 2014, attuazione della direttiva 2013/2/UE - Rimodulazione degli esempi illustrativi della nozione di imballaggio, detta ulteriori specifiche e chiarifica alcune particolari categorie.

Nell'allegato al suddetto Dm sono descritti i 3 seguenti esempi illustrativi:

Esempi illustrativi per il criterio i).

Articoli considerati imballaggio.

- Scatole per dolci.
- Pellicola che ricopre le custodie di CD.
- Buste a sacco per l'invio di cataloghi e riviste (contenenti riviste).
- Pizzi per torte venduti con le torte.
- Rotoli, tubi e cilindri sui quali è avvolto materiale flessibile (come ad esempio pellicola, fogli di alluminio, carta), eccetto i rotoli, i tubi e i cilindri che sono parti di macchinari di produzione e non sono utilizzati per presentare un prodotto come un'unità di vendita.
- Vasi da fiori da usare solo per la vendita e il trasporto di piante e non destinati a restare con la pianta per tutta la sua durata di vita.
- Bottiglie di vetro per soluzioni iniettabili.
- Spine di contenimento per CD (spindle) (vendute con i CD, non destinate ad essere usate per riporli).
- Grucce per indumenti (vendute con un indumento).
- Scatole di fiammiferi.
- Sistemi di barriera sterili (involucri, vassoi e materiali necessari per preservare la sterilità del prodotto).
- Capsule per sistemi erogatori di bevande (caffè, cioccolata e latte) che sono lasciate vuote dopo l'uso.
- Recipienti di acciaio ricaricabili per gas di vario tipo, esclusi gli estintori.

Articoli non considerati imballaggio.

- Vasi da fiori destinati a restare con la pianta per tutta la sua durata di vita.
- Cassette di attrezzi.
- Bustine da tè.
- Rivestimenti di cera dei formaggi.
- Budelli per salsicce.
- Grucce per indumenti (vendute separatamente).
- Capsule per sistemi erogatori di caffè, sacchetti di alluminio per caffè e bustine di carta per caffè filtro che si gettano insieme al caffè usato.
- Cartucce per stampanti.
- Custodie per CD, DVD e videocassette (vendute insieme ai CD, DVD e alle videocassette).
- Spine di contenimento per CD (spindle) (venduti vuoti, destinati ad essere usati per custodire i CD).
- Bustine solubili per detersivi.
- Lumini per tombe (contenitori per candele).
- Macinini meccanici (integrati in recipienti ricaricabili, ed es. macinapepe ricaricabile).

Esempi illustrativi per il criterio ii).

- Articoli da imballaggio progettati e destinati ad essere riempiti nel punto vendita.
- Sacchetti o borse di carta o di plastica.
- Piatti e tazze monouso.
- Pellicola retrattile.
- Sacchetti per panini.
- Fogli di alluminio.
- Pellicola di plastica per gli indumenti lavati nelle lavanderie.

Articoli non considerati imballaggio.

- Agitatori.
- Posate monouso.
- Carta da imballaggio (venduta separatamente).
- Forme di carta per prodotti da forno (vendute vuote).
- Pizzi per torte venduti senza le torte.

Esempi illustrativi per il criterio iii).**Articoli considerati imballaggio.**

- Etichette fissate direttamente o apposte sul prodotto.

Articoli considerati parti di imballaggio.

- Spazzolini per mascara che fanno parte integrante della chiusura dei recipienti.
- Etichette adesive apposte su un altro articolo di imballaggio.
- Graffette.
- Fascette di plastica.
- Dispositivo di dosaggio che fa parte integrante della chiusura della confezione dei detersivi.
- Macinini meccanici (integrati in recipienti non ricaricabili, riempiti con un prodotto, ed es. macinapepe contenente pepe).

Articoli non considerati imballaggio.

- Etichette di identificazione a radiofrequenza (Rifid)

	CATEGORIA MERCEOLOGICA	PU_001_MED	PU_002_MED	PU_003_MED	AN_001_MED	AN_002_MED	
1	METALLI IMBALLAGGIO	1,39	1,57	1,25	1,13	2,41	%
2	METALLI VARI	1,66	0,71	0,58	1,51	1,29	%
3	LEGNO IMBALLAGGIO	0,97	0,75	0,08	1,14	0,72	%
4	ALTRO LEGNO	0,99	0,64	2,07	0,40	2,27	%
5	CARTONE	6,94	6,26	5,20	5,41	8,89	%
6	CARTA	4,29	6,44	8,44	10,57	6,35	%
7	TESSILI	5,23	7,40	3,94	8,48	6,45	%
8	PLASTICA IMBALLAGGIO	15,02	19,85	15,30	15,83	16,28	%
9	PLASTICA ALTRO (PLASTICA RIGIDA)	1,16	2,39	0,97	1,13	2,09	%
10	VETRO	2,41	2,13	2,47	0,63	2,40	%
11	INERTI	1,64	0,84	0,27	0,53	0,33	%
12	ORGANICO CUCINA	20,31	19,56	27,52	13,27	10,42	%
13	VERDE (SFALCI E POTATURE)	10,80	9,89	8,51	9,52	10,58	%
14	RUP (PILE, BATTERIE, FARMACI, VERNICI)	0,80	0,18	0,93	2,35	0,67	%
15	SOTTOVAGLIO	11,22	7,03	7,76	3,97	7,24	%
16	RAEE	0,46	0,25	0,13	0,22	1,29	%
17	RESTO	6,23	6,95	4,58	9,29	8,50	%
18	PANNOLINI	8,48	7,14	10,00	14,62	11,83	%
	CATEGORIA MERCEOLOGICA	MC_001_MED	FM_001_MED	FM_002_MED	AP_001_MED	FM_003_MED	
1	METALLI IMBALLAGGIO	2,38	1,06	1,23	1,25	1,94	%
2	METALLI VARI	0,71	0,23	0,89	0,65	0,24	%
3	LEGNO IMBALLAGGIO	1,01	0,43	0,00	0,27	0,00	%
4	ALTRO LEGNO	0,53	0,20	0,17	1,12	0,35	%
5	CARTONE	8,11	7,46	5,64	8,42	2,77	%
6	CARTA	13,45	6,85	14,93	6,09	17,74	%
7	TESSILI	9,29	4,96	15,54	5,33	12,79	%
8	PLASTICA IMBALLAGGIO	21,90	19,68	19,17	14,57	20,15	%
9	PLASTICA ALTRO (PLASTICA RIGIDA)	1,34	3,21	1,49	1,40	0,77	%
10	VETRO	1,13	1,85	2,35	3,00	0,41	%
11	INERTI	0,74	0,57	1,53	0,83	2,42	%
12	ORGANICO CUCINA	13,44	14,49	15,16	28,38	10,02	%
13	VERDE (SFALCI E POTATURE)	1,41	5,85	0,06	9,84	8,13	%
14	RUP (PILE, BATTERIE, FARMACI, VERNICI)	0,65	1,60	0,13	1,51	0,65	%
15	SOTTOVAGLIO	5,29	10,58	1,52	3,19	0,00	%
16	RAEE	1,39	0,69	0,37	0,72	0,24	%
17	RESTO	9,86	7,89	10,59	3,99	9,31	%
18	PANNOLINI	7,37	12,40	9,22	9,44	12,08	%

Tabella 38: Risultati medi del periodo 2012 – 2017/2018 delle analisi merceologiche. Per la codifica dei bacini si veda l'elenco degli impianti ad inizio paragrafo

Per la presentazione dei risultati delle analisi merceologiche svolte negli anni si rimanda all'apposita relazione pubblicata all'URL <http://www.arpa.marche.it/index.php/sezione-regionale-catasto-rifiuti> che sarà aggiornata con i risultati delle indagini ora mancanti sugli impianti ove devono ancora essere svolte.

Analisi merceologiche 2012 - 2018 VALORI MEDI

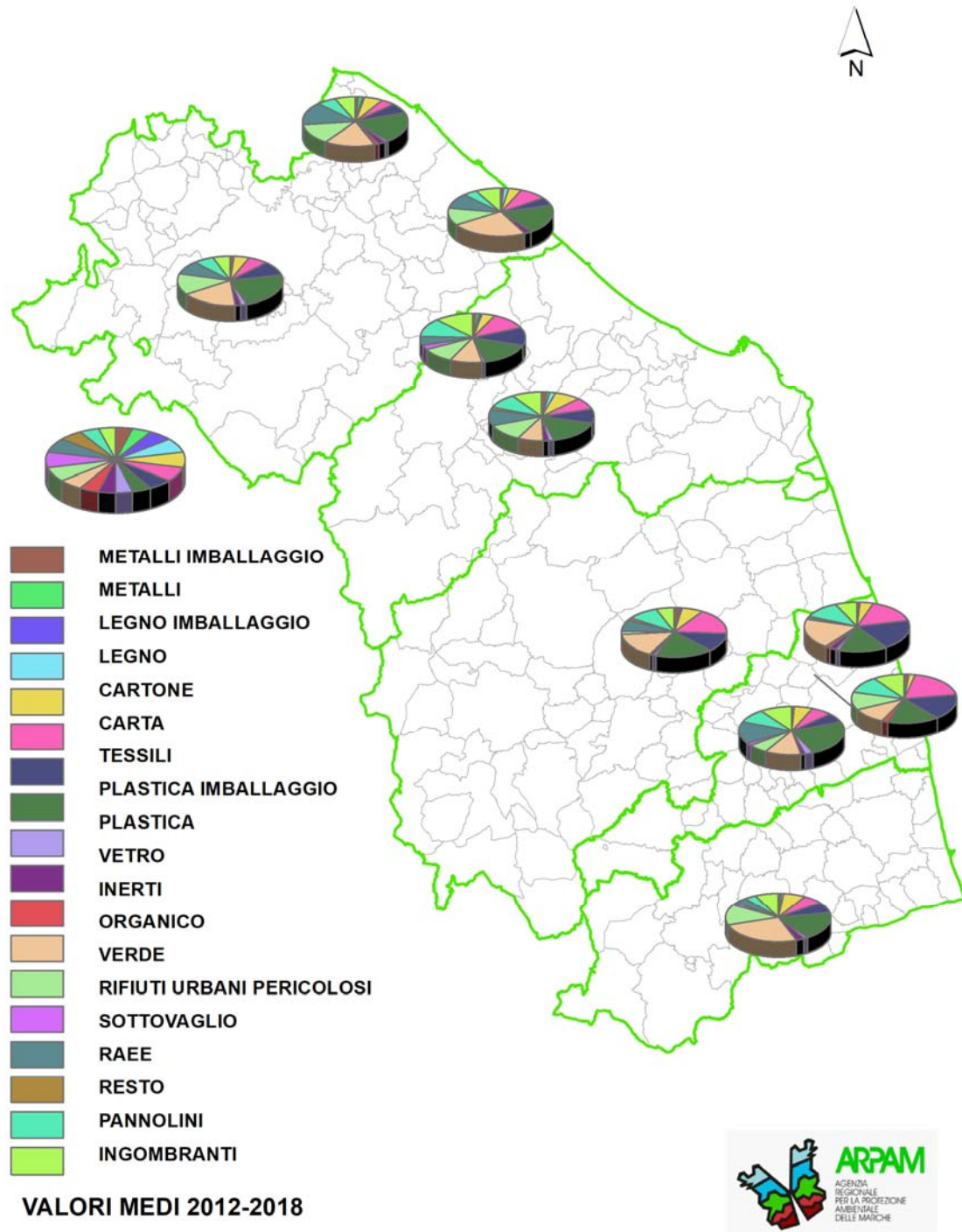


Figura 25. Localizzazione impianti sottoposti ad analisi merceologiche e grafico a torta rappresentante le frazioni

15. CONCLUSIONI.

Il presente elaborato ha analizzato i dati di produzione di rifiuti solidi urbani della Regione Marche.

L'oggetto principale della trattazione sono i rifiuti urbani da raccolta differenziata, si è voluto portare alla luce come in un decennio la situazione di gestione dei rifiuti urbani sia molto migliorata portando la Regione a livello di nota nazionale.

Nel corso degli anni la produzione di rifiuti totale è dapprima diminuita forse soprattutto a causa della contrazione dei consumi successiva alla crisi economica, ed è poi tornata in aumento mantenendosi, però, in modo assoluto, comunque inferiore ai dati di inizio decennio.

Da notare è che la diminuzione ha riguardato soprattutto la quota indifferenziata, mentre i rifiuti da raccolte differenziate sono viepiù aumentati in tipologia e soprattutto quantità.

Tutto questo, anche se denota un buonissimo miglioramento, ha spinto anche ad analizzare in parte i flussi di rifiuti da raccolta differenziata.

Questi approfondimenti portano a scoprire quali particolari fasi siano le più delicate: se la Regione si è negli anni specializzata nella "raccolta" purtroppo di pari passo non è evoluta nella gestione. E per gestione si intende non la gestione delle raccolte, anch'essa migliorata con l'introduzione del porta a porta nella maggior parte dei comuni più abitati (ed anche in quelli più piccoli) ma nella gestione post raccolta, ovvero il trattamento in impianto. Per molte frazioni da raccolta differenziata i maggiori flussi di recupero finale si svolgono fuori regione. Per la carta sicuramente per la vocazione lavorativa di alcune aree del sud della regione si ha quasi un'immediata chiusura del ciclo, ma per le altre frazioni il recupero avviene spesso fuori regione.

L'ulteriore buona notizia, dopo aver messo in luce il punto dolente è che i gestori e le amministrazioni locali stanno avviando procedimenti autorizzatori per nuovi impianti soprattutto per la frazione dell'organico differenziato.

Infine, nell'ultima parte dell'elaborato sono presentati in tabelle i dati relativi alle % RD di tutti i comuni, la composizione del multimateriale, i dati comunali relativi al compostaggio domestico ed altre elaborazioni cartografiche che hanno la capacità di dimostrare i progressi avvenuti sulle raccolte differenziate e la gestione dei rifiuti.

Grazie per l'attenzione.

La Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti

16. APPENDICE: FUSIONI DI COMUNI AVVENUTE DAL 01/01/2017 E 01/07/2020.

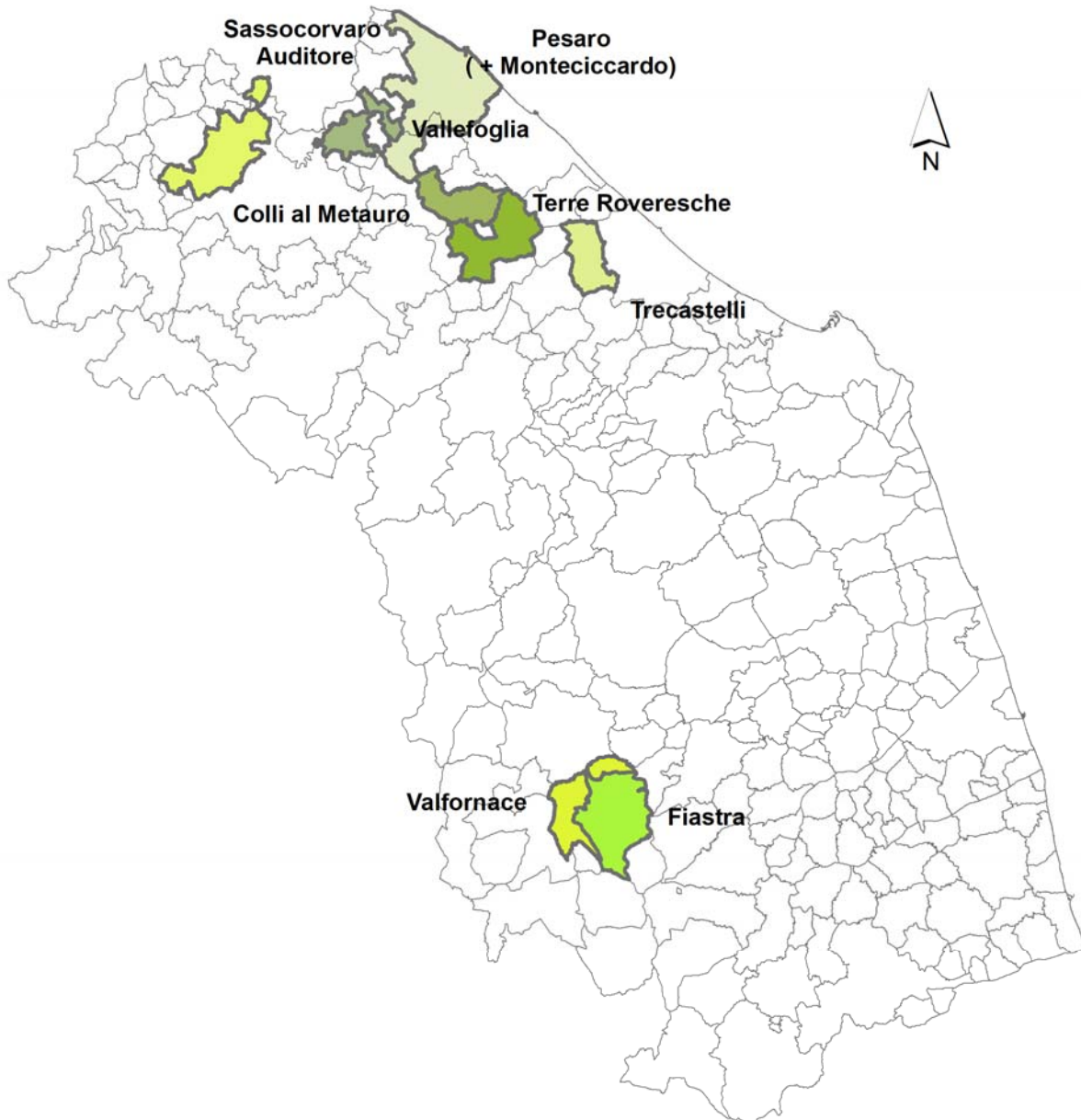


Figura 26

- Terre Roveresche è un comune italiano della provincia di Pesaro e Urbino, istituito il 1º gennaio 2017 con la legge regionale n. 28/2016, che ha sancito la fusione di Barchi, Orciano di Pesaro, Piagge e San Giorgio di Pesaro.
- Colli al Metauro è un comune sparso italiano nella provincia di Pesaro e Urbino, istituito il 1º gennaio 2017 dalla fusione dei comuni di Montemaggiore al Metauro, Saltara e Serrungarina.
- Valfornace è un comune italiano della provincia di Macerata, comune sparso ed stato istituito il 1º gennaio 2017 dalla fusione dei comuni di Fiordimonte e Pievebovigliana.
- Fiastra è un comune italiano della provincia di Macerata che dal 1º gennaio 2017 ha incorporato l'ex comune di Acquacanina, che è divenuto sua frazione.
- Auditore e Sassocorvaro si sono fusi il 01/01/2019 formando il comune di Auditore Sassocorvaro.
- Dal 1 luglio 2020 il Comune di Monteciccardo è stato fuso per incorporazione al Comune di Pesaro.

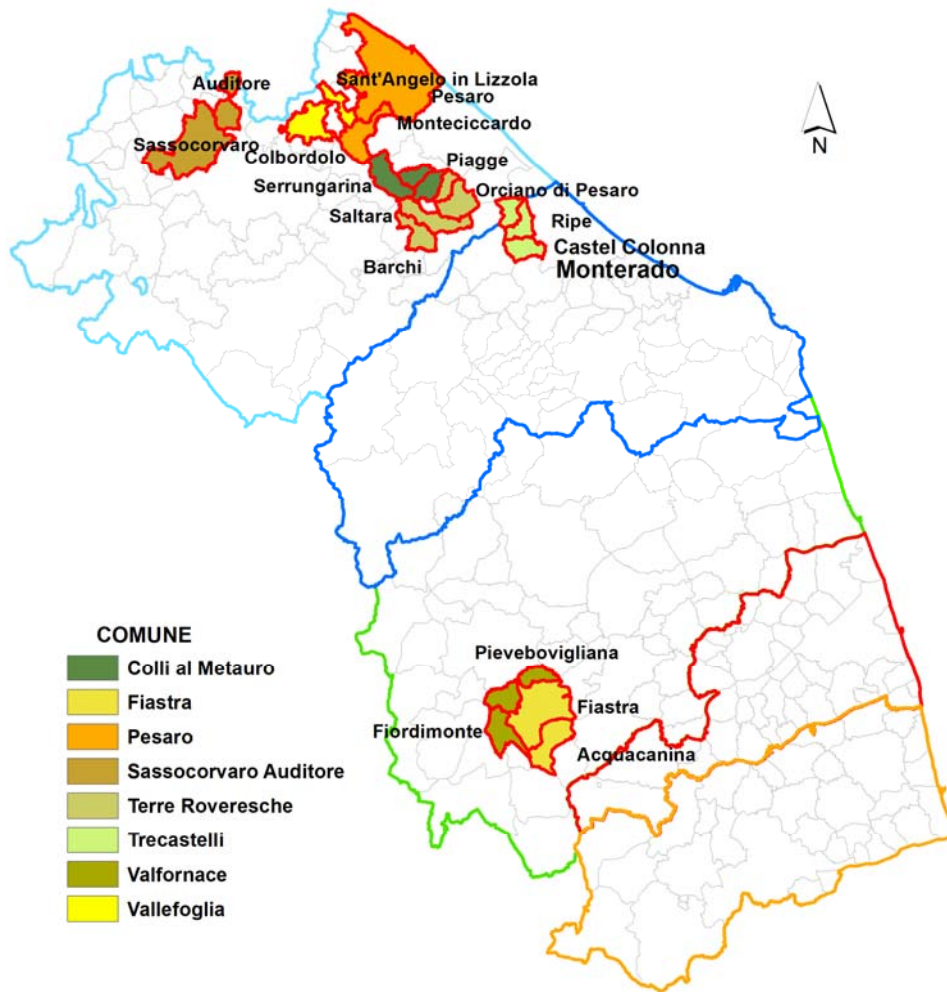


Figura 27

COMUNE	Vecchio ISTAT	Nuovo ISTAT	Nuovo Comune	a partire dal...
Colbordolo	11041012	11041068	Vallefoglia	1 gennaio 2014
Sant'Angelo in Lizzola	11041056	11041068	Vallefoglia	1 gennaio 2014
Montemaggiore al Metauro	11041037	11041069	Colli al Metauro	1 gennaio 2017
Saltara	11041050	11041069	Colli al Metauro	1 gennaio 2017
Serrungarina	11041062	11041069	Colli al Metauro	1 gennaio 2017
Barchi	11041004	11041070	Terre Roveresche	1 gennaio 2017
Orciano di Pesaro	11041040	11041070	Terre Roveresche	1 gennaio 2017
Piagge	11041046	11041070	Terre Roveresche	1 gennaio 2017
San Giorgio di Pesaro	11041052	11041070	Terre Roveresche	1 gennaio 2017
Auditore	11041003	11041071	Sassocorvaro Auditore	1 gennaio 2019
Sassocorvaro	11041059	11041071	Sassocorvaro Auditore	1 gennaio 2019
Castel Colonna	11042009	11042050	Trecastelli	1 gennaio 2014
Monterado	11042028	11042050	Trecastelli	1 gennaio 2014
Ripe	11042039	11042050	Trecastelli	1 gennaio 2014
Acquacanina	11043001	11043017	Fiastra	1 gennaio 2017
Fiastra	11043017	11043017	Fiastra	1 gennaio 2017
Fiordimonte	11043018	11043058	Valfornace	1 gennaio 2017
Pievebovigliana	11043037	11043058	Valfornace	1 gennaio 2017
Monteciccardo	11041032	11041044	Pesaro	1 luglio 2020
Pesaro	11041044	11041044	Pesaro	1 luglio 2020

17. APPENDICE: COMPOSIZIONE DEL MULTIMATERIALE (2019).

Sigla	ISTAT	Comune	EER	TOT(kg)	Scarto	PLASTICA	METALLI	ABITANTI	PC
PU	11041001	Acqualagna	150106	224.378	0	213.159	11.219	4.371	51
PU	11041002	Apecchio	150106	131.746	0	125.159	6.587	1.803	73
PU	11041005	Belforte all'Isauro	150106	48.226	0	45.814	2.412	741	65
PU	11041006	Borgo Pace	150106	39.658	0	37.675	1.983	572	69
PU	11041007	Cagli	150106	403.816	0	383.625	20.191	8.408	48
PU	11041008	Cantiano	150106	126.300	0	119.985	6.315	2.171	58
PU	11041009	Carpegna	150106	55.600	0	52.820	2.780	1.668	33
PU	11041014	Fermignano	150106	569.720	0	541.234	28.486	8.456	67
PU	11041016	Fratte Rosa	150106	43.880	0	41.686	2.194	936	47
PU	11041017	Frontino	150106	27.644	0	26.261	1.383	285	97
PU	11041018	Frontone	150106	123.142	0	116.985	6.157	1.265	97
PU	11041019	Gabicce Mare	150106	413.693	0	393.008	20.685	5.680	73
PU	11041020	Gradara	150106	194.649	0	184.917	9.732	4.874	40
PU	11041022	Lunano	150106	114.728	0	108.992	5.736	1.493	77
PU	11041023	Macerata Feltria	150106	108.438	0	103.016	5.422	1.994	54
PU	11041025	Mercatello sul M.	150106	76.916	0	73.070	3.846	1.334	58
PU	11041026	Mercatino Conca	150106	87.361	0	82.993	4.368	1.031	85
PU	11041027	Mombaroccio	150106	165.775	0	157.486	8.289	2.077	80
PU	11041030	Montecalvo in Foglia	150106	201.451	0	191.378	10.073	2.762	73
PU	11041031	Monte Cerignone	150106	33.841	0	32.149	1.692	653	52
PU	11041032	Monteciccardo	150106	76.044	0	72.242	3.802	1.640	46
PU	11041033	Montecopiolo	150106	41.942	0	39.845	2.097	1.091	38
PU	11041035	Monte Grimano	150106	84.865	0	80.622	4.243	1.117	76
PU	11041036	Montelabbate	150106	591.869	0	562.276	29.593	6.990	85
PU	11041041	Peglio	150106	34.272	0	32.558	1.714	686	50
PU	11041044	Pesaro	150106	3.974.029	0	3.775.328	198.701	94.969	42
PU	11041045	Petriano	150106	192.204	0	182.594	9.610	2.802	69
PU	11041047	Piandimeleto	150106	149.858	0	142.365	7.493	2.130	70
PU	11041048	Pietrarubbia	150106	28.071	0	26.667	1.404	647	43
PU	11041049	Piobbico	150106	104.492	0	99.267	5.225	1.916	55
PU	11041057	Sant'Angelo in Vado	150106	238.307	0	226.392	11.915	4.054	59
PU	11041060	Sassofeltrio	150106	92.126	0	87.520	4.606	1.411	65
PU	11041061	Serra Sant'Abbondio	150106	76.499	0	72.674	3.825	963	79
PU	11041064	Tavoleto	150106	50.140	0	47.633	2.507	870	58
PU	11041065	Tavullia	150106	548.787	0	521.348	27.439	7.947	69
PU	11041066	Urbania	150106	449.358	0	426.890	22.468	6.990	64
PU	11041067	Urbino	150106	884.655	0	840.422	44.233	14.361	62
PU	11041068	Vallefoglia	150106	1.038.989	0	987.040	51.949	15.133	69
PU	11041071	Sassocorvaro Auditore	150106	331.320	0	314.754	16.566	4.940	67
AN	11042001	Agugliano	150106	12.640	2.275	12.008	632	4.733	3
AN	11042003	Arcevia	150106	148.020	0	140.619	7.401	4.408	34
AN	11042004	Barbara	150106	48.595	0	46.165	2.430	1.327	37
AN	11042005	Belvedere Ostrense	150106	65.680	0	62.396	3.284	2.181	30
AN	11042006	Camerano	150106	375.000	0	356.250	18.750	7.125	53
AN	11042007	Camerata Picena	150106	5.000	900	4.750	250	2.558	2
AN	11042010	Castelfidardo	150106	808.170	0	767.762	40.409	18.683	43
AN	11042011	Castelleone di Suasa	150106	48.180	0	45.771	2.409	1.588	30
AN	11042014	Chiaravalle	150106	488.880	0	464.436	24.444	14.733	33
AN	11042015	Corinaldo	150106	145.940	0	138.643	7.297	4.927	30
AN	11042018	Falconara Marittima	150106	935.960	168.470	889.162	46.798	25.906	36

Sigla	ISTAT	Comune	EER	TOT(kg)	Scarto	PLASTICA	METALLI	ABITANTI	PC
AN	11042019	Filottrano	150106	335.040	0	318.288	16.752	9.298	36
AN	11042020	Genga	150106	60.700	0	57.665	3.035	1.708	36
AN	11042021	Jesi	150106	1.419.280	0	1.348.316	70.964	39.969	36
AN	11042022	Loreto	150106	530.950	160.719	504.403	26.548	12.786	42
AN	11042025	Monsano	150106	138.400	0	131.480	6.920	3.350	41
AN	11042027	Montemarciano	150106	368.060	0	349.657	18.403	9.873	37
AN	11042030	Monte San Vito	150106	206.160	0	195.852	10.308	6.815	30
AN	11042031	Morro d'Alba	150106	69.600	0	66.120	3.480	1.854	38
AN	11042032	Numana	150106	24.470	0	23.247	1.224	3.795	6
AN	11042033	Offagna	150106	6.220	1.120	5.909	311	2.025	3
AN	11042034	Osimo	150106	1.088.960	273.960	1.034.512	54.448	35.007	31
AN	11042035	Ostra	150106	204.440	0	194.218	10.222	6.666	31
AN	11042036	Ostra Vetere	150106	115.165	0	109.407	5.758	3.234	36
AN	11042038	Polverigi	150106	12.120	2.182	11.514	606	4.552	3
AN	11042041	San Marcello	150106	65.780	0	62.491	3.289	2.008	33
AN	11042043	Santa Maria Nuova	150106	12.120	1.455	11.514	606	4.097	3
AN	11042044	Sassoferrato	150106	248.270	0	235.857	12.414	7.070	35
AN	11042045	Senigallia	150106	1.860.080	0	1.767.076	93.004	44.620	42
AN	11042048	Sirolo	150106	206.460	0	196.137	10.323	4.063	51
AN	11042050	Trecastelli	150106	273.960	0	260.262	13.698	7.569	36
MC	11043002	Apiro	150106	64.330	19.473	61.152	3.178	2.196	29
MC	11043003	Appignano	150106	136.510	41.322	129.766	6.744	4.155	33
MC	11043004	Belforte del Chienti	150106	75.340	22.805	71.618	3.722	1.904	40
MC	11043006	Caldarola	150106	79.340	24.016	75.421	3.919	1.710	46
MC	11043007	Camerino	150106	252.150	76.326	239.694	12.456	6.852	37
MC	11043008	Camporotondo di F.	150106	10.810	3.272	10.276	534	525	21
MC	11043009	Castelraimondo	150106	140.100	42.408	133.179	6.921	4.449	31
MC	11043010	Castelsantangelo sul N.	150106	11.230	3.399	10.675	555	249	45
MC	11043012	Cingoli	150106	352.690	106.759	335.267	17.423	10.082	35
MC	11043013	Civitanova Marche	150106	1.781.910	539.384	1.693.884	88.026	42.476	42
MC	11043014	Colmurano	150106	39.320	11.902	37.378	1.942	1.224	32
MC	11043015	Corridonia	150106	611.000	184.950	580.817	30.183	15.212	40
MC	11043016	Esanatoglia	150106	44.632	13.510	42.427	2.205	1.923	23
MC	11043019	Fiuminata	150106	42.470	12.856	40.372	2.098	1.317	32
MC	11043020	Gagliole	150106	22.010	6.662	20.923	1.087	599	37
MC	11043021	Gualdo	150106	23.330	7.062	22.177	1.153	774	30
MC	11043022	Loro Piceno	150106	59.350	17.965	56.418	2.932	2.303	26
MC	11043023	Macerata	150106	1.344.640	407.023	1.278.215	66.425	41.514	32
MC	11043024	Matelica	150106	378.328	114.520	359.639	18.689	9.612	39
MC	11043025	Mogliano	150106	140.120	42.414	133.198	6.922	4.571	31
MC	11043026	Montecassiano	150106	296.960	89.890	282.290	14.670	7.054	42
MC	11043027	Monte Cavallo	150106	5.200	1.574	4.943	257	122	43
MC	11043028	Montecosaro	150106	267.500	80.972	254.286	13.215	7.227	37
MC	11043029	Montefano	150106	121.750	36.854	115.736	6.014	3.400	36
MC	11043030	Montelupone	150106	174.010	52.673	165.414	8.596	3.538	49
MC	11043031	Monte San Giusto	150106	191.050	57.831	181.612	9.438	7.852	24
MC	11043032	Monte San Martino	150106	22.800	6.902	21.674	1.126	734	31
MC	11043033	Morrovalle	150106	356.830	108.012	339.203	17.627	10.078	35
MC	11043034	Muccia	150106	18.710	5.664	17.786	924	878	21
MC	11043035	Penna San Giovanni	150106	27.460	8.312	26.103	1.357	1.035	27
MC	11043036	Petriolo	150106	46.730	14.145	44.422	2.308	1.929	24
MC	11043038	Pieve Torina	150106	40.610	12.293	38.604	2.006	1.359	30
MC	11043039	Pioraco	150106	37.060	11.218	35.229	1.831	1.062	35

Sigla	ISTAT	Comune	EER	TOT(kg)	Scarto	PLASTICA	METALLI	ABITANTI	PC
MC	11043040	Poggio San Vicino	150106	3.920	1.187	3.726	194	241	16
MC	11043041	Pollenza	150106	184.130	55.736	175.034	9.096	6.475	28
MC	11043042	Porto Recanati	150106	521.960	157.997	496.175	25.785	12.541	42
MC	11043043	Potenza Picena	150106	577.320	174.755	548.800	28.520	15.850	36
MC	11043044	Recanati	150106	769.950	233.064	731.914	38.036	21.097	36
MC	11043045	Ripe San Ginesio	150106	35.750	10.822	33.984	1.766	837	43
MC	11043046	San Ginesio	150106	108.890	32.961	103.511	5.379	3.278	33
MC	11043047	San Severino Marche	150106	499.690	151.256	475.005	24.685	12.344	40
MC	11043048	Sant'Angelo in Pontano	150106	44.660	13.519	42.454	2.206	1.361	33
MC	11043049	Sarnano	150106	102.390	30.993	97.332	5.058	3.179	32
MC	11043050	Sefro	150106	13.940	4.220	13.251	689	438	32
MC	11043051	Serrapetrona	150106	56.610	17.136	53.813	2.797	922	61
MC	11043052	Serravalle di Chienti	150106	47.810	14.472	45.448	2.362	1.009	47
MC	11043053	Tolentino	150106	707.710	214.224	672.749	34.961	19.113	37
MC	11043054	Treia	150106	344.710	104.344	327.681	17.029	9.255	37
MC	11043055	Urbisaglia	150106	80.319	24.313	76.351	3.968	2.551	31
MC	11043057	Visso	150106	32.713	9.902	31.097	1.616	1.062	31
MC	11043058	Valfornace	150106	18.300	5.539	17.396	904	1.015	18
AP	11044001	Acquasanta Terme	150106	92.400	41.118	78.540	13.860	2.696	34
AP	11044002	Acquaviva Picena	150106	155.300	69.109	132.005	23.295	3.747	41
AP	11044005	Appignano del Tronto	150106	92.300	41.074	78.455	13.845	1.728	53
AP	11044006	Arquata del Tronto	150106	31.080	13.831	26.418	4.662	1.087	29
AP	11044010	Carassai	150106	34.200	15.219	29.070	5.130	1.018	34
AP	11044011	Castel di Lama	150106	341.020	151.754	289.867	51.153	8.589	40
AP	11044012	Castignano	150106	86.860	38.653	73.831	13.029	2.709	32
AP	11044013	Castorano	150106	66.300	29.504	56.355	9.945	2.315	29
AP	11044014	Colli del Tronto	150106	141.340	62.896	120.139	21.201	3.717	38
AP	11044016	Cossignano	150106	43.900	19.536	37.315	6.585	922	48
AP	11044017	Cupra Marittima	150106	310.180	138.030	263.653	46.527	5.361	58
AP	11044020	Folignano	150106	327.240	145.622	278.154	49.086	9.138	36
AP	11044023	Grottammare	150106	813.600	362.052	691.560	122.040	16.073	51
AP	11044027	Maltignano	150106	72.840	32.414	61.914	10.926	2.337	31
AP	11044029	Massignano	150106	86.180	38.350	73.253	12.927	1.651	52
AP	11044031	Monsampolo del T.	150106	175.500	78.098	149.175	26.325	4.591	38
AP	11044034	Montedinove	150106	22.120	9.843	18.802	3.318	510	43
AP	11044038	Montegallo	150106	21.247	9.455	18.060	3.187	476	45
AP	11044044	Montemonaco	150106	32.560	14.489	27.676	4.884	551	59
AP	11044045	Monteprandone	150106	594.260	264.446	505.121	89.139	12.708	47
AP	11044054	Offida	150106	155.500	69.198	132.175	23.325	4.927	32
AP	11044056	Palmiano	150106	6.374	2.836	5.418	956	185	34
AP	11044063	Ripatransone	150106	238.320	106.052	202.572	35.748	4.202	57
AP	11044064	Roccafluvione	150106	45.479	20.238	38.657	6.822	1.967	23
AP	11044065	Rotella	150106	25.580	11.383	21.743	3.837	849	30
AP	11044066	San Benedetto del T.	150106	3.037.740	1.351.794	2.582.079	455.661	47.330	64
AP	11044071	Spinetoli	150106	269.280	119.830	228.888	40.392	7.254	37
AP	11044073	Venarotta	150106	62.200	27.679	52.870	9.330	1.997	31
FM	11109001	Altidona	150106	98.283	0	93.369	4.914	3.501	28
FM	11109004	Campofilone	150106	82.780	0	78.641	4.139	1.912	43
FM	11109010	Magliano di Tenna	150106	91.720		87.134	4.586	1.430	64
FM	11109012	Monsampietro Morico	150106	17.920	0	15.770	2.150	634	28
FM	11109018	Montegranaro	150106	366.940	0	293.552	73.388	12.912	28
FM	11109027	Montottone	150106	25.470	0	15.282	10.188	930	27
FM	11109030	Pedaso	150106	74.817	0	71.076	3.741	2.854	26

18. PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI COMUNI.**Calcolo % RD comuni Regione Marche secondo la formula contenuta nella DGR 418/2018 – DATI 2019**

Tabella con suddivisione per Provincia. 2019

anno	Sigla	ABITANTI	RD	RU ind	R TOT	COMP DOM	RD%	PRO CAP
2019	PU	358.886	149.295.426	59.802.107	209.097.533	1.701.108	71,63	583
2019	AN	471.228	167.723.758	70.061.221	237.784.979	4.168.950	71,04	505
2019	MC	314.178	114.703.824	43.054.835	157.758.659	0	72,71	502
2019	FM	173.800	51.434.937	25.010.880	76.445.817	349.050	68,00	440
2019	AP	207.179	73.788.755	37.768.960	111.557.715	8.000	66,15	538
2019	MARCHE	1.525.271	556.946.700	235.698.003	792.644.703	6.227.108	70,55	520

Tabella con suddivisione per ATA. 2019

ATA	ABITANTI	RD	RU ind	R TOT	COMP DOM	RD%	PRO CAP
ATA 1	360.168	149.459.101	60.221.067	209.680.168	1.701.108	71,51	582
ATA 2	458.442	161.815.169	68.219.451	230.034.620	4.168.950	70,87	502
ATA 3	326.964	120.612.413	44.896.605	165.509.018	0	72,87	506
ATA 4	173.800	51.434.937	25.010.880	76.445.817	349.050	68,00	440
ATA 5	207.179	73.788.755	37.768.960	111.557.715	8.000	66,15	538
Marche + Sestino (AR)	1.526.553	557.110.375	236.116.963	793.227.338	6.227.108	70,52	520
ATA	ABITANTI	RD	RU ind	R TOT	COMP DOM	RD%	PRO CAP
Marche	1.525.271	556.946.700	235.698.003	792.644.703	6.227.108	70,55	520
Sestino (AR)	1.282	163.675	418.960	582.635	0	28,09	454
Marche + Sestino (AR)	1.526.553	557.110.375	236.116.963	793.227.338	6.227.108	70,52	520

L'ATA 1 comprende i comuni della provincia di Pesaro - Urbino ed il Comune di Sestino in provincia di Arezzo, fuori Regione.

L'ATA 3 in provincia di Macerata raggruppa anche il comune di Loreto geograficamente sito nella provincia di Ancona. Per quanto riguarda ATA 4 e 5 vi è corrispondenza con le province di Fermo ed Ascoli Piceno.

PROV	% RD 2018	% RD 2019	Δ 2019 -2018
PU	70,28	71,63	1,35
AN	68,73	71,04	2,31
MC	73,90	72,71	-1,19
FM	64,97	68,00	3,03
AP	65,98	66,15	0,17
REGIONE	69,39	70,55	1,16

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	11041001	PU	Acqualagna	4.371	1.698.912	469.812	2.168.724	78,34	496
2019	11041002	PU	Apecchio	1.803	715.310	286.283	1.001.593	71,42	556
2019	11041005	PU	Belforte all'Isauro	741	269.872	54.124	323.996	83,29	437
2019	11041006	PU	Borgo Pace	572	213.569	77.838	291.407	73,29	509
2019	11041007	PU	Cagli	8.408	2.642.171	1.081.471	3.723.642	70,96	443
2019	11041008	PU	Cantiano	2.171	721.612	265.732	987.344	73,09	455
2019	11041009	PU	Carpegna	1.668	392.176	579.380	971.556	40,37	582
2019	11041010	PU	Cartoceto	7.926	2.573.058	1.021.668	3.594.726	71,58	454
2019	11041013	PU	Fano	60.872	27.683.552	9.548.507	37.232.059	74,93	612
2019	11041014	PU	Fermignano	8.456	3.729.805	962.062	4.691.867	79,50	555
2019	11041015	PU	Fossombrone	9.395	3.123.925	1.586.099	4.710.024	66,42	501
2019	11041016	PU	Fratte Rosa	936	366.075	94.017	460.092	79,57	492
2019	11041017	PU	Frontino	285	137.165	29.698	166.863	82,20	585
2019	11041018	PU	Frontone	1.265	581.841	187.005	768.846	75,68	608
2019	11041019	PU	Gabicce Mare	5.680	3.848.573	2.004.123	5.852.696	65,76	1.030
2019	11041020	PU	Gradara	4.874	1.651.241	1.173.322	2.824.563	58,46	580
2019	11041021	PU	Isola del Piano	562	159.152	71.130	230.282	69,11	410
2019	11041022	PU	Lunano	1.493	740.405	154.889	895.294	82,70	600
2019	11041023	PU	Macerata Feltria	1.994	647.223	232.163	879.386	73,60	441
2019	11041025	PU	Mercatello sul Metauro	1.334	586.214	162.064	748.278	78,34	561
2019	11041026	PU	Mercatino Conca	1.031	403.034	158.881	561.915	71,73	545
2019	11041027	PU	Mombaroccio	2.077	921.806	171.411	1.093.217	84,32	526
2019	11041028	PU	Mondavio	3.817	1.194.037	437.350	1.631.387	74,79	427
2019	11041029	PU	Mondolfo	14.360	6.556.386	1.854.764	8.411.150	78,36	586
2019	11041030	PU	Montecalvo in Foglia	2.762	1.132.886	226.389	1.359.275	83,34	492
2019	11041031	PU	Monte Cerignone	653	228.016	70.504	298.520	76,38	457
2019	11041032	PU	Monteciccardo	1.640	438.104	443.354	881.458	49,70	537
2019	11041033	PU	Montecopiolo	1.091	316.441	324.136	640.577	49,40	587
2019	11041034	PU	Montefelcino	2.615	784.844	319.825	1.104.669	72,65	422
2019	11041035	PU	Monte Grimano	1.117	423.608	135.064	558.672	75,82	500
2019	11041036	PU	Montelabbate	6.990	3.573.234	667.911	4.241.145	84,25	607
2019	11041038	PU	Monte Porzio	2.835	1.031.107	371.030	1.402.137	73,80	495
2019	11041041	PU	Peglio	686	219.049	66.727	285.776	76,65	417
2019	11041043	PU	Pergola	6.151	1.793.076	1.136.370	2.929.446	63,64	476
2019	11041044	PU	Pesaro	94.969	43.193.165	22.075.653	65.268.818	66,18	687
2019	11041045	PU	Petriano	2.802	968.384	278.312	1.246.696	77,68	445
2019	11041047	PU	Piandimeleto	2.130	877.065	158.423	1.035.488	84,70	486
2019	11041048	PU	Pietrarubbia	647	196.422	99.575	295.997	66,36	457
2019	11041049	PU	Piobbico	1.916	647.745	208.846	856.591	75,62	447
2019	11041051	PU	San Costanzo	4.711	1.453.277	380.372	1.833.649	79,26	389
2019	11041054	PU	San Lorenzo in Campo	3.325	1.000.764	393.900	1.394.664	72,31	419
2019	11041057	PU	Sant'Angelo in Vado	4.054	1.588.245	385.717	1.973.962	80,46	487
2019	11041058	PU	Sant'Ippolito	1.507	578.867	203.441	782.308	73,99	519
2019	11041060	PU	Sassofeltrio	1.411	326.541	376.791	703.332	46,43	498
2019	11041061	PU	Serra Sant'Abbondio	963	398.944	149.800	548.744	72,70	570
2019	11041064	PU	Tavoleto	870	352.002	80.755	432.757	81,34	497
2019	11041065	PU	Tavullia	7.947	3.140.837	665.413	3.806.250	82,52	479
2019	11041066	PU	Urbania	6.990	2.391.920	949.040	3.340.960	71,59	478
2019	11041067	PU	Urbino	14.361	6.631.148	3.023.605	9.654.753	68,68	672
2019	11041068	PU	Vallefoglia	15.133	6.092.066	1.497.013	7.589.079	80,27	501

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	11041069	PU	Colli al Metauro	12.341	4.026.606	1.592.454	5.619.060	72,16	455
2019	11041070	PU	Terre Roveresche	5.238	1.746.291	373.920	2.120.211	83,65	405
2019	11041071	PU	Sassocorvaro Auditore	4.940	2.187.658	483.974	2.671.632	81,88	541
2019	11042001	AN	Agugliano	4.733	1.283.749	383.460	1.667.209	77,39	352
2019	11042002	AN	Ancona	101.043	28.908.467	20.688.510	49.596.977	58,46	491
2019	11042003	AN	Arcevia	4.408	820.449	531.870	1.352.319	63,65	307
2019	11042004	AN	Barbara	1.327	313.586	161.860	475.446	67,20	358
2019	11042005	AN	Belvedere Ostrense	2.181	488.385	249.975	738.360	67,63	339
2019	11042006	AN	Camerano	7.125	2.835.237	489.240	3.324.477	85,58	467
2019	11042007	AN	Camerata Picena	2.558	845.394	263.940	1.109.334	76,44	434
2019	11042008	AN	Castellbellino	5.044	1.392.591	742.048	2.134.639	66,15	423
2019	11042010	AN	Castelfidardo	18.683	6.966.961	1.304.500	8.271.461	84,44	443
2019	11042011	AN	Castelleone di Suasa	1.588	381.642	181.400	563.042	68,21	355
2019	11042012	AN	Castelplanio	3.446	1.027.299	606.114	1.633.413	64,24	474
2019	11042013	AN	Cerreto d'Esi	3.650	1.397.280	370.320	1.767.600	79,05	484
2019	11042014	AN	Chiaravalle	14.733	5.308.957	1.163.840	6.472.797	82,25	439
2019	11042015	AN	Corinaldo	4.927	1.556.681	611.120	2.167.801	73,80	440
2019	11042016	AN	Cupramontana	4.578	1.188.941	581.446	1.770.387	68,39	387
2019	11042017	AN	Fabriano	30.509	8.625.614	3.323.880	11.949.494	72,64	392
2019	11042018	AN	Falconara Marittima	25.906	9.775.606	4.749.340	14.524.946	67,30	561
2019	11042019	AN	Filottrano	9.298	2.894.395	760.020	3.654.415	79,48	393
2019	11042020	AN	Genga	1.708	339.108	360.300	699.408	51,06	409
2019	11042021	AN	Jesi	39.969	15.941.369	6.200.000	22.141.369	72,53	554
2019	11042022	AN	Loreto	12.786	5.908.589	1.841.770	7.750.359	76,24	606
2019	11042023	AN	Maiolati Spontini	6.201	2.136.123	1.012.578	3.148.701	68,75	508
2019	11042024	AN	Mergo	1.013	322.953	165.892	488.845	67,31	483
2019	11042025	AN	Monsano	3.350	1.015.759	473.260	1.489.019	69,67	444
2019	11042026	AN	Montecarotto	1.913	533.877	275.724	809.601	68,04	423
2019	11042027	AN	Montemarciano	9.873	3.929.049	937.490	4.866.539	81,12	493
2019	11042029	AN	Monte Roberto	3.059	901.903	495.756	1.397.659	65,27	457
2019	11042030	AN	Monte San Vito	6.815	2.581.134	493.960	3.075.094	84,48	451
2019	11042031	AN	Morro d'Alba	1.854	436.680	222.640	659.320	67,68	356
2019	11042032	AN	Numana	3.795	4.997.245	1.685.080	6.682.325	74,89	1.761
2019	11042033	AN	Offagna	2.025	628.513	170.180	798.693	78,69	394
2019	11042034	AN	Osimo	35.007	14.746.525	4.324.940	19.071.465	77,49	545
2019	11042035	AN	Ostra	6.666	2.050.173	806.180	2.856.353	72,91	428
2019	11042036	AN	Ostra Vetere	3.234	910.473	388.515	1.298.988	72,68	402
2019	11042037	AN	Poggio San Marcello	671	137.062	111.349	248.411	56,84	370
2019	11042038	AN	Polverigi	4.552	1.206.800	403.020	1.609.820	75,71	354
2019	11042040	AN	Rosora	1.950	518.854	319.989	838.843	63,33	430
2019	11042041	AN	San Marcello	2.008	496.888	219.540	716.428	71,28	357
2019	11042042	AN	San Paolo di Jesi	916	162.061	214.086	376.147	44,59	411
2019	11042043	AN	Santa Maria Nuova	4.097	1.126.897	347.710	1.474.607	76,42	360
2019	11042044	AN	Sassoferrato	7.070	2.358.681	754.920	3.113.601	77,50	440
2019	11042045	AN	Senigallia	44.620	21.857.205	7.914.050	29.771.255	74,11	667
2019	11042046	AN	Serra de' Conti	3.737	1.128.138	320.330	1.448.468	79,91	388
2019	11042047	AN	Serra San Quirico	2.759	547.196	528.629	1.075.825	52,48	390
2019	11042048	AN	Sirolo	4.063	2.328.669	616.070	2.944.739	79,25	725
2019	11042049	AN	Staffolo	2.211	490.108	398.955	889.063	56,48	402
2019	11042050	AN	Trecastelli	7.569	1.974.492	895.425	2.869.917	69,75	379

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	11043002	MC	Apiro	2.196	657.250	260.030	917.280	71,65	418
2019	11043003	MC	Appignano	4.155	1.514.316	416.250	1.930.566	78,44	465
2019	11043004	MC	Belforte del Chienti	1.904	711.797	183.720	895.517	79,48	470
2019	11043005	MC	Bolognola	141	58.590	75.830	134.420	43,59	953
2019	11043006	MC	Caldarola	1.710	582.602	238.290	820.892	70,97	480
2019	11043007	MC	Camerino	6.852	2.022.862	1.028.850	3.051.712	66,29	445
2019	11043008	MC	Camporotondo di Fiastrone	525	134.320	27.950	162.270	82,78	309
2019	11043009	MC	Castelraimondo	4.449	1.501.594	501.349	2.002.943	74,97	450
2019	11043010	MC	Castelsantangelo sul Nera	249	55.135	54.130	109.265	50,46	439
2019	11043011	MC	Cessapalombo	482	83.508	48.490	131.998	63,26	274
2019	11043012	MC	Cingoli	10.082	3.201.317	1.119.620	4.320.937	74,09	429
2019	11043013	MC	Civitanova Marche	42.476	19.180.628	7.398.250	26.578.878	72,16	626
2019	11043014	MC	Colmurano	1.224	347.990	133.990	481.980	72,20	394
2019	11043015	MC	Corridonia	15.212	5.685.084	2.324.185	8.009.269	70,98	527
2019	11043016	MC	Esanatoglia	1.923	779.877	248.340	1.028.217	75,85	535
2019	11043017	MC	Fiastra	663	162.160	205.025	367.185	44,16	554
2019	11043019	MC	Fiuminata	1.317	367.713	262.590	630.303	58,34	479
2019	11043020	MC	Gagliole	599	193.858	79.865	273.723	70,82	457
2019	11043021	MC	Gualdo	774	257.815	83.690	341.505	75,49	441
2019	11043022	MC	Loro Piceno	2.303	715.360	222.910	938.270	76,24	407
2019	11043023	MC	Macerata	41.514	13.722.801	5.252.599	18.975.400	72,32	457
2019	11043024	MC	Matelica	9.612	3.129.568	1.451.180	4.580.748	68,32	477
2019	11043025	MC	Mogliano	4.571	1.208.092	600.700	1.808.792	66,79	396
2019	11043026	MC	Montecassiano	7.054	2.694.265	743.590	3.437.855	78,37	487
2019	11043027	MC	Monte Cavallo	122	41.817	15.740	57.557	72,65	472
2019	11043028	MC	Montecosaro	7.227	2.547.570	918.260	3.465.830	73,51	480
2019	11043029	MC	Montefano	3.400	1.337.685	426.000	1.763.685	75,85	519
2019	11043030	MC	Montelupone	3.538	1.111.611	324.175	1.435.786	77,42	406
2019	11043031	MC	Monte San Giusto	7.852	2.201.460	654.150	2.855.610	77,09	364
2019	11043032	MC	Monte San Martino	734	202.580	73.800	276.380	73,30	377
2019	11043033	MC	Morrovalle	10.078	2.932.807	1.230.350	4.163.157	70,45	413
2019	11043034	MC	Muccia	878	269.485	105.530	375.015	71,86	427
2019	11043035	MC	Penna San Giovanni	1.035	269.325	102.720	372.045	72,39	359
2019	11043036	MC	Petriolo	1.929	506.640	151.645	658.285	76,96	341
2019	11043038	MC	Pieve Torina	1.359	318.195	280.680	598.875	53,13	441
2019	11043039	MC	Pioraco	1.062	309.207	156.550	465.757	66,39	439
2019	11043040	MC	Poggio San Vicino	241	14.320	68.410	82.730	17,31	343
2019	11043041	MC	Pollenza	6.475	2.071.623	614.010	2.685.633	77,14	415
2019	11043042	MC	Porto Recanati	12.541	5.598.858	2.735.939	8.334.797	67,17	665
2019	11043043	MC	Potenza Picena	15.850	6.955.757	2.442.500	9.398.257	74,01	593
2019	11043044	MC	Recanati	21.097	7.671.103	2.033.520	9.704.623	79,05	460
2019	11043045	MC	Ripe San Ginesio	837	221.800	81.409	303.209	73,15	362
2019	11043046	MC	San Ginesio	3.278	1.100.935	337.700	1.438.635	76,53	439
2019	11043047	MC	San Severino Marche	12.344	4.416.123	1.485.800	5.901.923	74,83	478
2019	11043048	MC	Sant'Angelo in Pontano	1.361	353.980	182.390	536.370	66,00	394
2019	11043049	MC	Sarnano	3.179	964.145	345.980	1.310.125	73,59	412
2019	11043050	MC	Sefro	438	123.356	54.980	178.336	69,17	407
2019	11043051	MC	Serrapetrona	922	349.779	125.520	475.299	73,59	516
2019	11043052	MC	Serravalle di Chienti	1.009	284.475	168.810	453.285	62,76	449
2019	11043053	MC	Tolentino	19.113	7.273.405	3.141.729	10.415.134	69,83	545

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	11043054	MC	Treia	9.255	3.249.689	1.035.795	4.285.484	75,83	463
2019	11043055	MC	Urbisaglia	2.551	1.067.449	281.520	1.348.969	79,13	529
2019	11043056	MC	Ussita	409	183.070	133.320	316.390	57,86	774
2019	11043057	MC	Visso	1.062	1.548.843	266.890	1.815.733	85,30	1.710
2019	11043058	MC	Valfornace	1.015	238.230	117.590	355.820	66,95	351
2019	11044001	AP	Acquasanta Terme	2.696	618.144	446.249	1.064.393	58,07	395
2019	11044002	AP	Acquaviva Picena	3.747	1.143.452	485.830	1.629.282	70,18	435
2019	11044005	AP	Appignano del Tronto	1.728	446.903	228.840	675.743	66,14	391
2019	11044006	AP	Arquata del Tronto	1.087	197.948	197.620	395.568	50,04	364
2019	11044007	AP	Ascoli Piceno	48.169	15.479.272	7.709.250	23.188.522	66,75	481
2019	11044010	AP	Carassai	1.018	223.062	133.460	356.522	62,57	350
2019	11044011	AP	Castel di Lama	8.589	2.041.557	1.354.090	3.395.647	60,12	395
2019	11044012	AP	Castignano	2.709	534.433	280.620	815.053	65,57	301
2019	11044013	AP	Castorano	2.315	508.404	263.810	772.214	65,84	334
2019	11044014	AP	Colli del Tronto	3.717	1.622.776	405.420	2.028.196	80,01	546
2019	11044015	AP	Comunanza	3.056	1.171.661	548.670	1.720.331	68,11	563
2019	11044016	AP	Cossignano	922	229.571	75.550	305.121	75,87	331
2019	11044017	AP	Cupra Marittima	5.361	3.085.254	1.315.840	4.401.094	70,10	821
2019	11044020	AP	Folignano	9.138	2.084.406	586.000	2.670.406	78,06	292
2019	11044021	AP	Force	1.249	282.930	158.780	441.710	64,05	354
2019	11044023	AP	Grottammare	16.073	6.891.070	3.672.290	10.563.360	65,24	657
2019	11044027	AP	Maltignano	2.337	657.003	293.540	950.543	69,12	407
2019	11044029	AP	Massignano	1.651	450.927	287.580	738.507	61,06	447
2019	11044031	AP	Monsampolo del Tronto	4.591	1.451.371	636.160	2.087.531	69,53	455
2019	11044032	AP	Montalto delle Marche	2.037	372.251	237.950	610.201	61,00	300
2019	11044034	AP	Montedinove	510	125.898	67.870	193.768	64,97	380
2019	11044036	AP	Montefiore dell'Aso	2.033	449.151	191.390	640.541	70,12	315
2019	11044038	AP	Montegallo	476	82.714	207.980	290.694	28,45	611
2019	11044044	AP	Montemonaco	551	119.148	187.260	306.408	38,89	556
2019	11044045	AP	Monteprandone	12.708	5.612.951	1.621.400	7.234.351	77,59	569
2019	11044054	AP	Offida	4.927	1.821.809	937.350	2.759.159	66,03	560
2019	11044056	AP	Palmiano	185	31.852	55.442	87.294	36,49	472
2019	11044063	AP	Ripatransone	4.202	1.561.441	665.020	2.226.461	70,13	530
2019	11044064	AP	Roccafluvione	1.967	463.964	315.660	779.624	59,51	396
2019	11044065	AP	Rotella	849	164.271	109.780	274.051	59,94	323
2019	11044066	AP	San Benedetto del Tronto	47.330	20.684.020	12.908.470	33.592.490	61,57	710
2019	11044071	AP	Spinetoli	7.254	2.744.384	895.050	3.639.434	75,41	502
2019	11044073	AP	Venarotta	1.997	434.757	288.739	723.496	60,09	362
2019	11109001	FM	Altidona	3.501	1.397.517	516.310	1.913.827	73,02	547
2019	11109002	FM	Amandola	3.513	1.146.813	475.680	1.622.493	70,68	462
2019	11109003	FM	Belmonte Piceno	626	88.178	62.530	150.708	58,51	241
2019	11109004	FM	Campofilone	1.912	534.206	198.620	732.826	72,90	383
2019	11109005	FM	Falerone	3.285	751.810	383.240	1.135.050	66,24	346
2019	11109006	FM	Fermo	37.119	12.046.474	6.963.810	19.010.284	63,37	512
2019	11109007	FM	Francavilla d'Ete	934	211.910	93.170	305.080	69,46	327
2019	11109008	FM	Grottazzolina	3.321	822.614	296.340	1.118.954	74,22	337
2019	11109009	FM	Lapedona	1.176	143.062	286.430	429.492	33,31	365
2019	11109010	FM	Magliano di Tenna	1.430	544.077	185.850	729.927	75,36	510
2019	11109011	FM	Massa Fermana	937	191.801	139.250	331.051	57,94	353
2019	11109012	FM	Monsampietro Morico	634	138.627	65.020	203.647	68,07	321

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	11109013	FM	Montappone	1.668	433.881	190.330	624.211	69,51	374
2019	11109014	FM	Montefalcone Appennino	407	97.415	108.250	205.665	47,37	505
2019	11109015	FM	Montefortino	1.123	233.850	224.610	458.460	51,01	408
2019	11109016	FM	Monte Giberto	775	228.226	90.700	318.926	71,56	412
2019	11109017	FM	Montegiorgio	6.702	1.685.647	720.530	2.406.177	72,72	359
2019	11109018	FM	Montegranaro	12.912	3.418.934	1.256.870	4.675.804	73,12	362
2019	11109019	FM	Monteleone di Fermo	370	40.876	77.430	118.306	34,55	320
2019	11109020	FM	Montelparo	749	112.106	92.190	204.296	54,87	273
2019	11109021	FM	Monte Rinaldo	352	50.546	42.660	93.206	54,23	265
2019	11109022	FM	Monterubbiano	2.167	450.280	163.710	613.990	73,34	283
2019	11109023	FM	Monte San Pietrangeli	2.379	572.212	218.580	790.792	72,36	332
2019	11109024	FM	Monte Urano	8.118	2.205.499	769.220	2.974.719	74,14	366
2019	11109025	FM	Monte Vidon Combatte	426	58.056	40.940	98.996	58,64	232
2019	11109026	FM	Monte Vidon Corrado	694	201.210	79.750	280.960	71,62	405
2019	11109027	FM	Montottone	930	196.697	91.540	288.237	68,24	310
2019	11109028	FM	Moresco	559	75.697	190.440	266.137	28,44	476
2019	11109029	FM	Ortezzano	758	179.660	68.000	247.660	72,54	327
2019	11109030	FM	Pedaso	2.854	1.175.731	405.970	1.581.701	74,33	554
2019	11109031	FM	Petritoli	2.280	475.731	287.080	762.811	65,08	335
2019	11109032	FM	Ponzano di Fermo	1.667	390.319	100.560	490.879	79,51	294
2019	11109033	FM	Porto San Giorgio	16.079	6.724.648	3.473.710	10.198.358	70,20	634
2019	11109034	FM	Porto Sant'Elpidio	26.339	8.311.502	4.238.520	12.550.022	66,23	476
2019	11109035	FM	Rapagnano	2.021	433.835	161.760	595.595	72,84	295
2019	11109036	FM	Santa Vittoria in Matenano	1.310	282.135	132.150	414.285	68,10	316
2019	11109037	FM	Sant'Elpidio a Mare	17.166	4.316.453	1.787.400	6.103.853	70,72	356
2019	11109038	FM	Servigliano	2.270	458.715	173.380	632.095	72,57	278
2019	11109039	FM	Smerillo	352	135.010	41.760	176.770	76,38	502
2019	11109040	FM	Torre San Patrizio	1.985	472.977	116.590	589.567	80,22	297
	11		Regione Marche	1.525.271	556.946.700	235.698.003	792.644.703	70,50	520
anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	RD	RU ind	R tot	% RD	procap
2019	09051035	AR	Sestino	1.282	163.525	418.960	582.485	28,07	454

19. COMPOSTAGGIO DOMESTICO.

anno	ISTAT	Sigla	Comune	ABITANTI	compdom 2 svuotamenti
2019	11041013	PU	Fano	60.872	855.968
2019	11041015	PU	Fossombrone	9.395	14.000
2019	11041028	PU	Mondavio	3.817	103.220
2019	11041029	PU	Mondolfo	14.360	158.400
2019	11041034	PU	Montefelcino	2.615	64.790
2019	11041038	PU	Monte Porzio	2.835	14.260
2019	11041043	PU	Pergola	6.151	195.870
2019	11041054	PU	San Lorenzo in Campo	3.325	27.900
2019	11041069	PU	Colli al Metauro	12.341	100.200
2019	11041070	PU	Terre Roveresche	5.238	166.500
2019	11042001	AN	Agugliano	4.733	28.500
2019	11042002	AN	Ancona	101.043	201.550
2019	11042003	AN	Arcevia	4.408	110.700
2019	11042004	AN	Barbara	1.327	18.000
2019	11042005	AN	Belvedere Ostrense	2.181	33.950
2019	11042006	AN	Camerano	7.125	67.500
2019	11042007	AN	Camerata Picena	2.558	11.000
2019	11042008	AN	Castellbellino	5.044	57.660
2019	11042010	AN	Castelfidardo	18.683	109.750
2019	11042011	AN	Castelleone di Suasa	1.588	7.600
2019	11042012	AN	Castelplanio	3.446	61.690
2019	11042014	AN	Chiaravalle	14.733	84.400
2019	11042015	AN	Corinaldo	4.927	164.700
2019	11042016	AN	Cupramontana	4.578	68.820
2019	11042017	AN	Fabriano	30.509	197.600
2019	11042019	AN	Filottrano	9.298	49.800
2019	11042020	AN	Genga	1.708	36.800
2019	11042021	AN	Jesi	39.969	426.800
2019	11042023	AN	Maiolati Spontini	6.201	91.140
2019	11042024	AN	Mergo	1.013	18.600
2019	11042025	AN	Monsano	3.350	71.350
2019	11042026	AN	Montecarotto	1.913	53.010
2019	11042027	AN	Montemarciano	9.873	97.750
2019	11042029	AN	Monte Roberto	3.059	29.760
2019	11042030	AN	Monte San Vito	6.815	108.050
2019	11042031	AN	Morro d'Alba	1.854	29.550
2019	11042032	AN	Numana	3.795	29.500
2019	11042034	AN	Osimo	35.007	145.320
2019	11042035	AN	Ostra	6.666	119.900
2019	11042036	AN	Ostra Vetere	3.234	123.050
2019	11042037	AN	Poggio San Marcello	671	9.610
2019	11042038	AN	Polverigi	4.552	49.500
2019	11042040	AN	Rosora	1.950	33.790
2019	11042041	AN	San Marcello	2.008	48.100
2019	11042042	AN	San Paolo di Jesi	916	10.230
2019	11042044	AN	Sassoferrato	7.070	241.500
2019	11042045	AN	Senigallia	44.620	796.700
2019	11042046	AN	Serra de' Conti	3.737	146.000

2019	11042047	AN	Serra San Quirico	2.759	36.580
2019	11042048	AN	Sirolo	4.063	24.950
2019	11042049	AN	Staffolo	2.211	27.590
2019	11042050	AN	Trecastelli	7.569	90.600
2019	11044016	AP	Cossignano	922	8.000
2019	11109008	FM	Grottazzolina	3.321	30.550
2019	11109010	FM	Magliano di Tenna	1.430	24.300
2019	11109017	FM	Montegiorgio	6.702	235.000
2019	11109031	FM	Petritoli	2.280	59.200

Le mappe successive indicano il valore relativo al compostaggio domestico nei comuni in cui la pratica è attiva ed i valori sono stati riportati sul portale ORSo. Si ricorda che è attivo anche nella maggior parte dei comuni del maceratese ma il dato non è stato acquisito poiché non registrato dai comuni. Questo avviene anche in altri comuni della regione.

La prima mappa riporta il valore assoluto calcolato secondo la DGR regionale considerando 2 svuotamenti / anno per le compostiere.

La seconda mappa indica il valore di compostaggio domestico rapportato alla superficie del territorio comunale in kg / km².

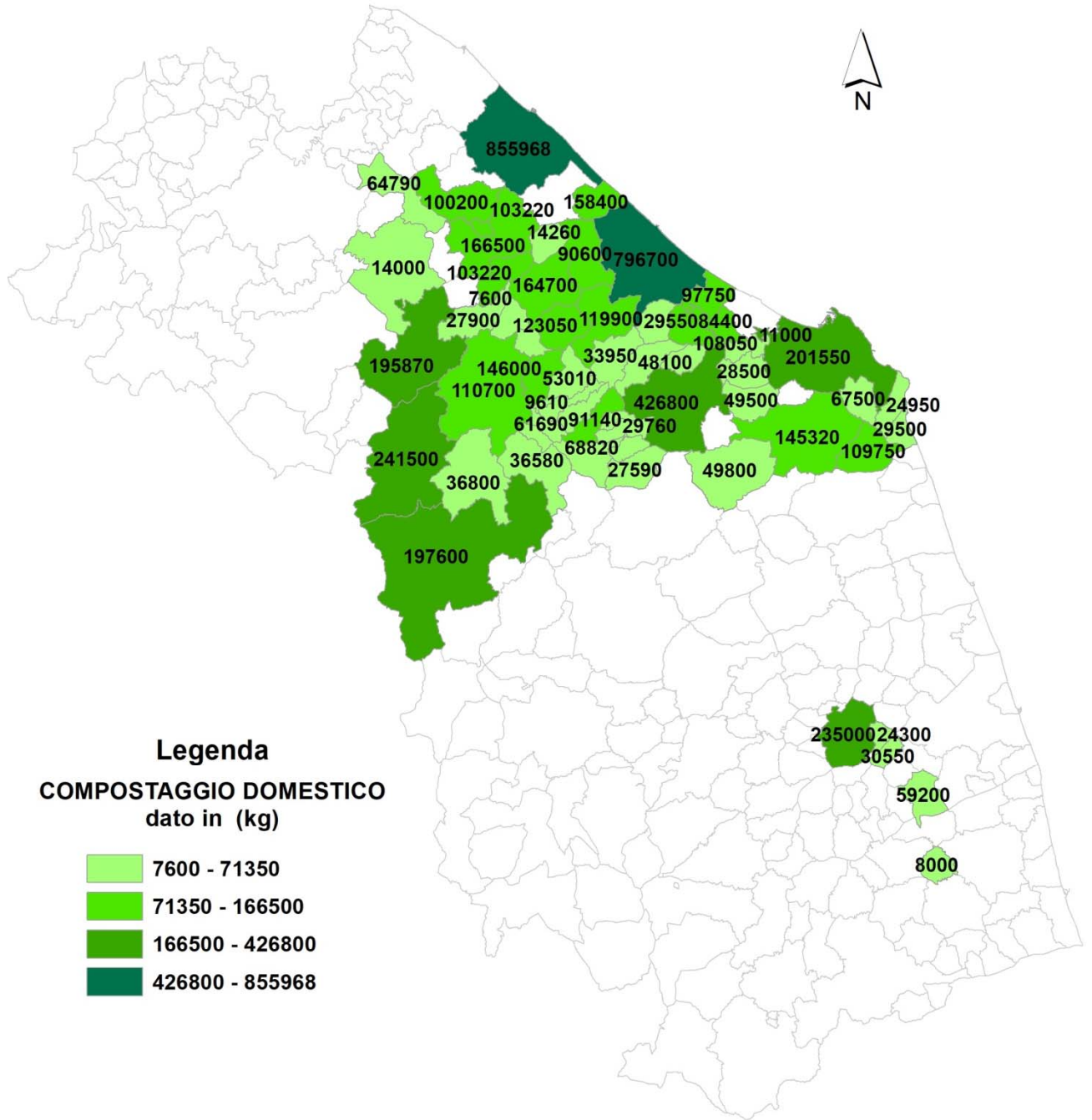


Figura 28: Peso in kg del compostaggio domestico calcolato in base a volumetria, numero di compostiere assegnate dai comuni. Per ogni compostiera viene considerate un numero di 2 svuotamenti all'anno.

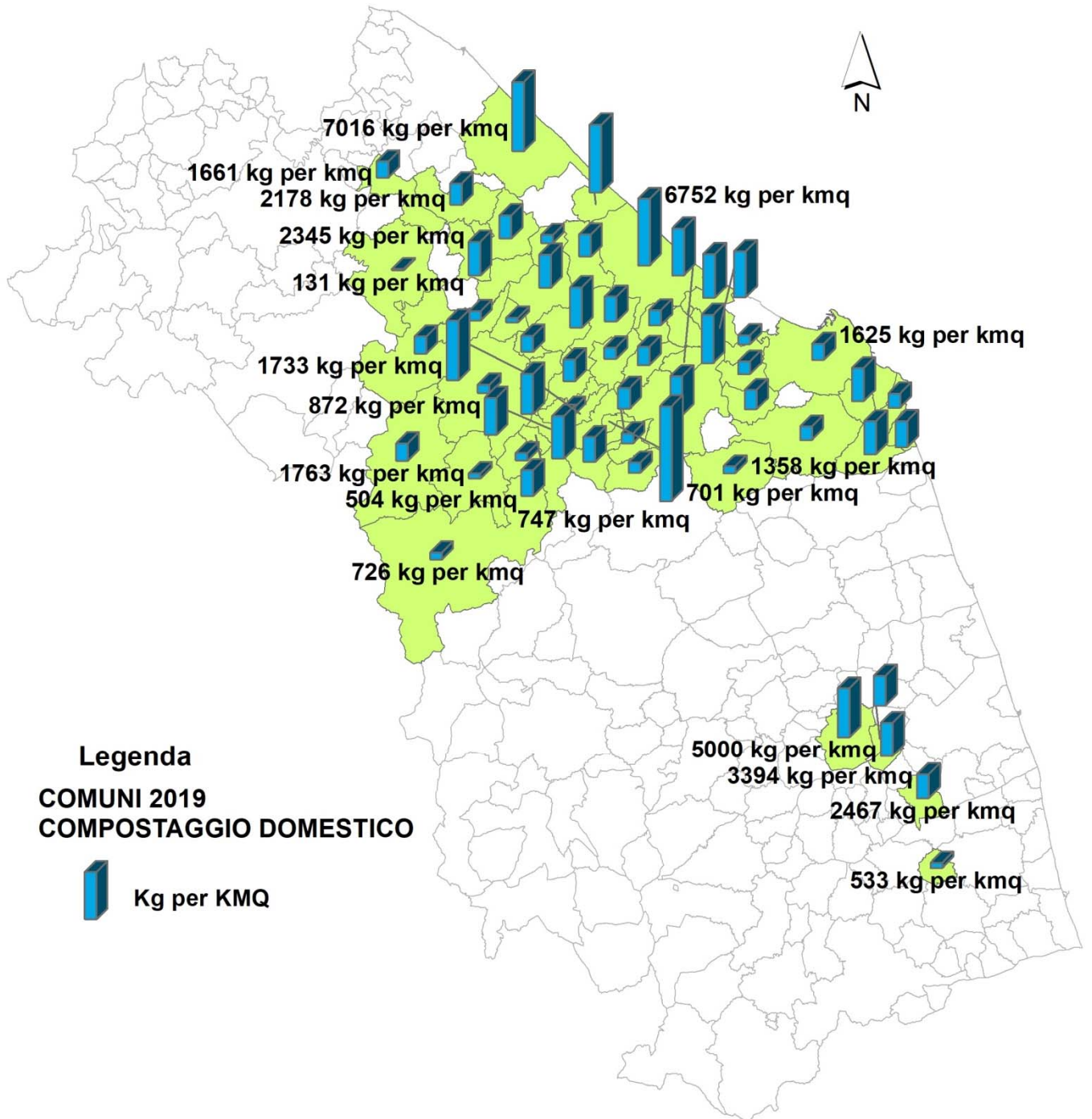


Figura 29: Kg di compost prodotti in compostiere domestiche per km quadrate di superficie del territorio comunale. Sono indicati soltanto i comuni i cui requisiti siano validi per il computo della quantità di compost prodotto. Non sono evidenziati i comuni in cui la pratica è attiva ma il regolamento comunale non rispetta totalmente i requisiti della norma regionale.



*In memoria di
Massimo Mariani
Dirigente ARPAM (1955 -2015)*