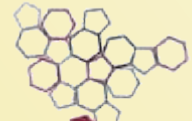




ARPAM
AGENZIA REGIONALE
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE
DELLE MARCHE



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

RAPPORTO RIFIUTI URBANI MARCHESI

ANNO 2020



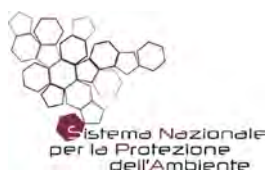
Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Novembre 2021

a cura di **Massimiliano Boccarossa** (massimiliano.boccarossa@ambiente.marche.it)

Collaboratori:

- **Marzia Lombardi**,
Chimica e tecnologie per l'ambiente e per i materiali - Curriculum ambiente, energia, rifiuti – UniBo sede di Rimini
- **Valentina Spadi**, Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio - Firenze



RELAZIONE ANNUALE DELLA SEZIONE REGIONALE CATASTO RIFIUTI MARCHE 2020 RAPPORTO RIFIUTI URBANI 2020

SOMMARIO

1. LA FONTE E LA GESTIONE DEI DATI	1
2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI NELLA REGIONE MARCHE	3
3. ANDAMENTO DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE	6
4. VARIAZIONE DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE E NELLE PROVINCE. INFLUENZA DEL TURISMO ED ASSIMILAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	8
4.1 Turismo.....	8
4.2 Assimilazione di rifiuti speciali.....	11
4.3 Turismo e assimilazione di rifiuti speciali	13
5. CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (% RD).....	14
6. I CONSORZI DI FILIERA CONAI E I COMUNI CONVENZIONATI	21
7. RACCOLTE DIFFERENZIATE ATTIVE E RELATIVA MODALITÀ DI RACCOLTA.....	27
8. PRODUZIONE di RIFIUTI SPIAGGIATI.....	36
9. PRODUZIONE di RIFIUTI DA SPAZZAMENTO.....	38
10. PRODUZIONE di RIFIUTI BIODEGRADABILI	45
11. PRODUZIONE di RAEE.	51
12. RIFIUTI PRODOTTI SUCCESSIVAMENTE AGLI EVENTI SISMICI DEL 2016	55
13. RIFIUTI PRODOTTI DA UTENZE INFETTE SARS-CoV-2.....	59
14. RIFIUTO URBANO RESIDUO A SMALTIMENTO.....	60
15. Guida alla raccolta differenziata	61
16. CONCLUSIONI.....	66
17. APPENDICE: FUSIONI di COMUNI AVVENUTE DAL 01/01/2017 e 01/07/2020	68
18. APPENDICE: COMPOSIZIONE DEL MULTIMATERIALE (2020).....	71
19. APPENDICE: PERCENTUALI di RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI COMUNI.....	74
20. APPENDICE: COMPOSTAGGIO DOMESTICO (dati 2020).....	79

1. LA FONTE E LA GESTIONE DEI DATI

Il presente rapporto è redatto dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti - SRCR - presso il Servizio Territoriale di Pesaro del Dipartimento Area Vasta nord ARPAM. 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".

I dati qui esposti sono tratti, per quanto riguarda i rifiuti urbani, dal portale web ORSo (acronimo di Osservatorio Rifiuti Sovraregionale¹), mentre per i rifiuti speciali la fonte di informazioni è il MUD².

ORSo è un'applicazione web-based per la gestione completa delle informazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani, sviluppato da ARPA Lombardia in collaborazione con ARPA Veneto e gentilmente concesso in uso anche ad ARPA Marche dal 2004. Il portale è attualmente utilizzato da 16 regioni in Italia ed è in grado di memorizzare le informazioni relative alla produzione municipale di rifiuti urbani con tutti i dettagli di gestione delle raccolte differenziate.

Lo stesso portale è anche in grado di acquisire i dati relativi agli impianti di gestione dei rifiuti urbani; al momento nella regione Marche è utilizzato soltanto dalle discariche e dagli impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) della frazione indifferenziata; è comunque prevista l'estensione del suo utilizzo a tutti gli impianti che ricevono rifiuti da raccolta differenziata dei comuni marchigiani.

Il portale è inoltre in grado di seguire i rifiuti urbani fintanto che questi non divengono rifiuti speciali, permettendo l'acquisizione anche dei dati impiantistici di trattamento dei rifiuti.

Il MUD (o comunicazione annuale al catasto dei rifiuti) è un modello attraverso il quale devono essere denunciati i rifiuti prodotti dalle attività economiche, i rifiuti raccolti dal comune e quelli smaltiti, avviati a recupero, trasportati o oggetto di intermediazione nell'anno precedente la dichiarazione.

La banca dati del MUD, gestita dalla rete delle Camere di Commercio e dalla loro società di elaborazione dati (Ecocerved) è costituita da una serie di sezioni così denominate:

- 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.

Produttori e gestori di rifiuti speciali sono soggetti all'obbligo dell'invio della dichiarazione MUD alla Camera di Commercio territorialmente competente; le comunicazioni sono successivamente gestite da Ecocerved, la società che sviluppa le attività utili alle Camere di Commercio italiane per adempiere ai numerosi compiti richiesti dalla normativa ambientale nazionale e comunitaria.

Al fine di rendere disponibili i dati alle Sezioni regionali del Catasto Rifiuti, Ecocerved fornisce infine l'intero database delle dichiarazioni MUD a ISPRA, l'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale. .

Compito di ogni Sezione regionale del Catasto Rifiuti è la bonifica del MUD, ovvero la verifica e il controllo della congruità dei dati contenuti, secondo una prassi stabilita dal sistema SNPA, Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

¹ <https://orso.arpalombardia.it/>

² Modello Unico di Dichiarazione ambientale

Per quanto compete ai comuni, la dichiarazione MUD annuale va effettuata tramite il portale MUDComuni. Grazie all'interoperabilità dei sistemi informatici utilizzati dalla PA è possibile utilizzare procedure di riversamento automatico tra i 2 gestionali web-based, ORSo e MUDComuni; infatti il database ORSo ed il database MUD si integrano e si intersecano (in alcuni casi c'è una sovrapposizione dei dati che risulta assai utile per i controlli incrociati in campo di gestione ambientale che competono alle ARPA) e le Agenzie, tramite la gestione e l'elaborazione dei dati contenuti in questi 2 archivi forniscono alle Regioni la visione del quadro conoscitivo sullo "stato dei rifiuti".

Utilizzando pertanto i dati memorizzati nei 2 citati sistemi, il presente elaborato analizza la produzione di rifiuti solidi urbani dei comuni marchigiani nel 2020, confrontandola con la serie storica dal 2009; lo studio analizza una serie di parametri statistici di gestione della raccolta differenziata e dati di produzione di rifiuti, in modo da catalogare l'evoluzione migliorativa che nell'ultimo decennio ha visto protagonisti i Comuni della Regione.

I contenuti del presente documento si riferiscono a:

- produzione di rifiuti urbani,
- produzione di rifiuti speciali,
- produzione pro capite,
- percentuale di raccolta differenziata,
- produzione di rifiuti spiaggiati,
- produzione di rifiuti da spazzamento,
- produzione di rifiuti biodegradabili,
- produzione di RAEE,
- produzione di rifiuti successivamente agli eventi sismici del 2016,
- produzione di rifiuti da utenze infette Covid-19,
- produzione di rifiuti urbani residui.

2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI NELLA REGIONE MARCHE

La produzione netta di rifiuti solidi urbani nelle Marche negli ultimi 12 anni è diminuita complessivamente di 63.045 tonnellate; tra il 2009 e il 2015, a causa della contrazione dei consumi dovuta alla crisi economica, si è assistito a una sostanziale diminuzione, seguita successivamente da un nuovo innalzamento fino ad un valore rimasto pressoché stabile tra il 2015 ed il 2020, con lievi oscillazioni in aumento negli anni intermedi dello stesso periodo.

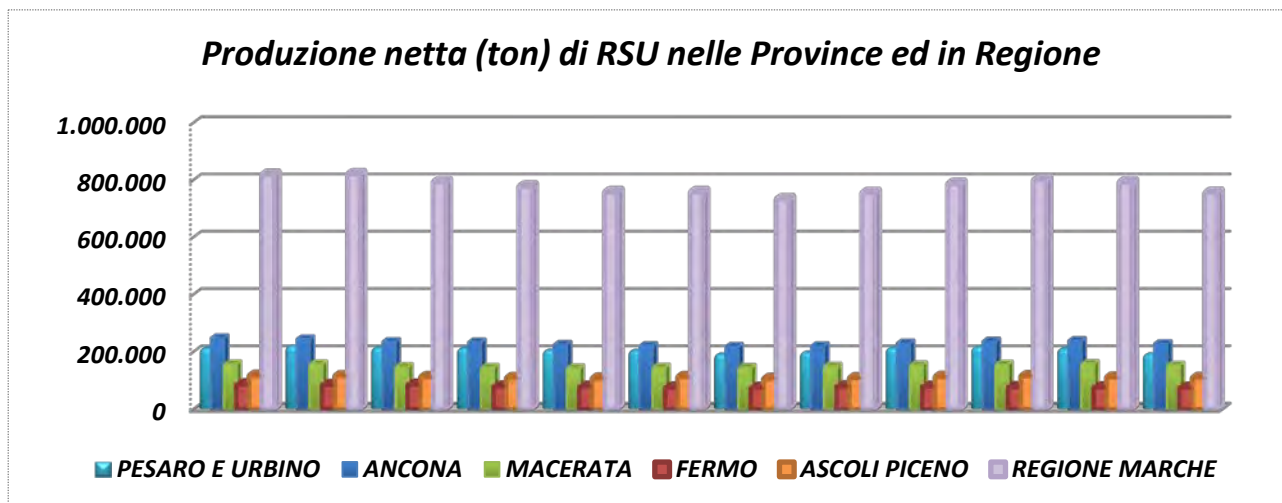


Tabella 1: *Produzione netta (ton) di RSU nelle Province ed in Regione.*

PROV	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PU	210.916	218.942	212.892	210.547	204.111	203.501	190.447	197.087	211.668	215.502	209.098	190.861
AN	247.509	243.721	234.309	232.988	224.560	220.348	217.326	219.671	229.558	235.745	237.785	227.314
MC	156.204	156.658	147.679	144.940	142.966	145.515	144.431	149.421	152.902	155.822	157.759	152.221
FM	87.221	85.240	86.086	80.178	79.025	76.311	74.926	80.482	79.118	77.651	76.446	75.680
AP	116.689	116.072	112.244	108.926	107.434	112.579	106.056	108.483	113.418	115.136	111.558	109.418
	818.539	820.633	793.210	777.579	758.095	758.254	733.185	755.027	786.663	799.857	792.645	755.494

I rifiuti prodotti dai Comuni sono suddivisi in rifiuti da raccolta differenziata e rifiuti indifferenziati: i primi sono avviati a impianti di recupero o di particolare smaltimento secondo norme maggiormente cautelative per l'ambiente, i secondi subiscono processi di trattamento meccanico biologico (TMB) e successivamente giungono 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 da questa tipologia in ingresso.

Tali flussi sono distinti in uno a principale componente organica (in taluni impianti denominato "sottovaglio") che sarà sottoposto a un periodo di maturazione al fine di diminuire la componente odorigena data dalla fermentazione, e uno (in taluni impianti denominato "sovrvallo") 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 adatto all'utilizzo in agricoltura a causa della fonte di

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

Il terreno vergine è a sua volta costituito o da rifiuto indicato dal EER 19.05.04 terre e rocce da scavo, oppure da terre e rocce da scavo con qualifica di sottoprodotto, o ancora, a volte, da abbancamenti di terreno vergine rimossi ed abbancati allo scopo durante le fasi di escavazione per la creazione o l'ampliamento del bacino ospitante la discarica.

Le discariche attualmente attive in Regione, che solitamente portano il nome della località in cui sono ubicate, sono:

- discarica di Ca' Asprete, Tavullia (PU) (gestione Marche Multiservizi);
- discarica di Monteschantello, 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 si riporta la distribuzione quantitativa e geografica dei RSU indifferenziati destinati alle 6 discariche attive e i relativi impianti di TMB.

Tabella 2: 2012 – 2020, quantità di RSU indifferenziati 20.03.01 (ton) conferite dai Comuni presso i bacini della Regione Marche trattati in impianti TMB + discarica.

Dati in ton	COMUNE	PROV	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Discarica	Tavullia	PU	32.678	33.101	33.551	30.990	30.493	30.899	26.517	30.676	22.494
Discarica	Fano	PU	27.440	17.406	18.292	15.787	16.032	16.147	16.414	16.721	16.796
Discarica	Urbino	PU	25.793	24.907	24.847	23.913	22.970	16.114	12.424	3.654	9.505
Discarica	Barchi	PU	7.886	7.089	CHIUSA	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	64.920
Discarica	Maiolati S.	AN	60.572	35.912	34.970	34.269	34.207	30.187	11.904	RIF SPEC	RIF SPEC
TMB	Tolentino	MC	47.642	44.462	39.473	36.965	38.237	40.790	40.922	40.987	39.139
TMB	Fermo	FM	19.854	29.421	29.575	28.562	30.476	28.439	23.655	21.776	21.456
Discarica	PSE	FM	6.071	5.421	RIF SPEC	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	RIF SPEC
TMB	Ascoli P.	AP	58.475	52.342	49.652	45.139	42.697	41.692	37.748	35.926	33.438
		Regione	319.498	293.113	269.324	254.442	253.153	244.945	227.254	217.427	207.748

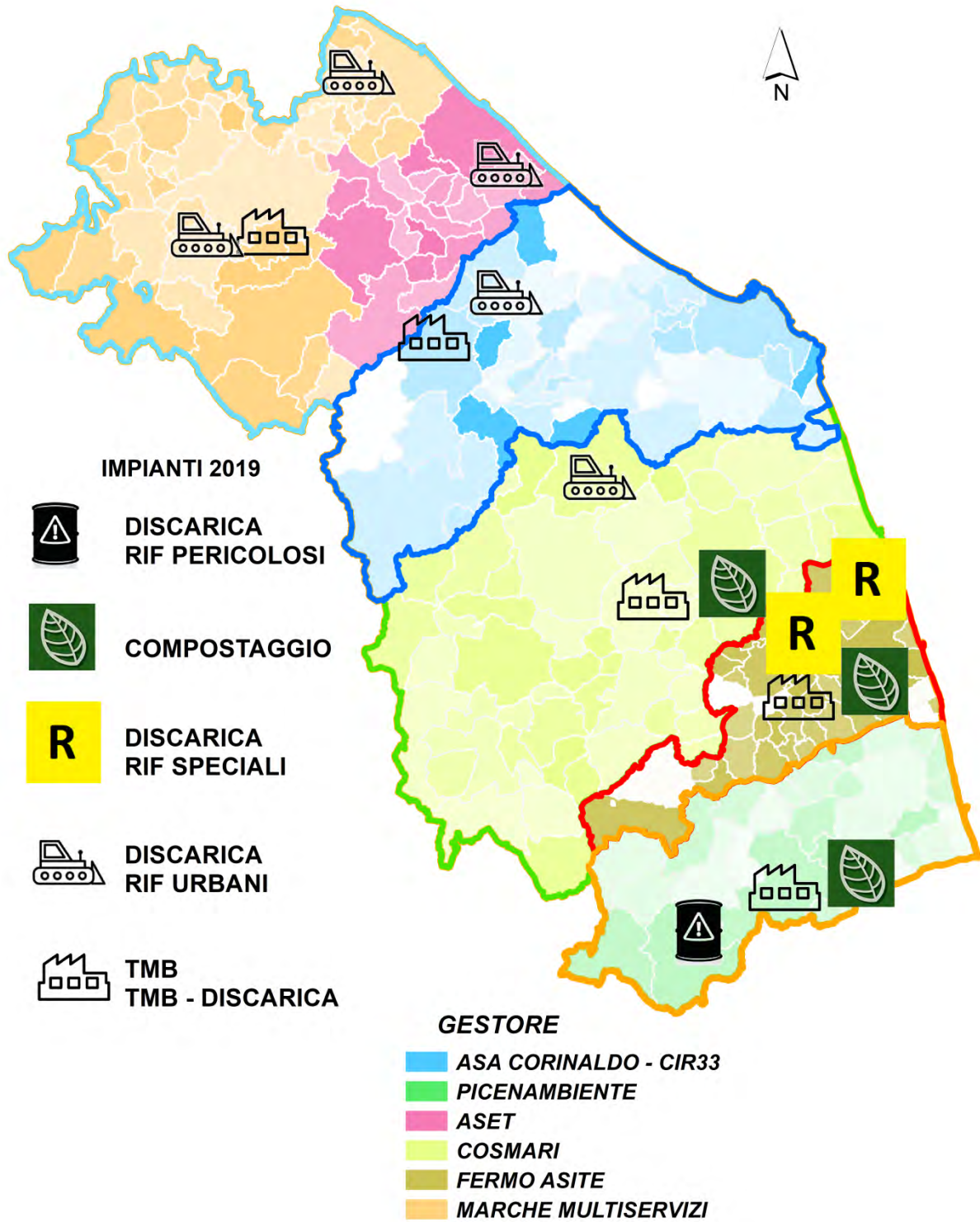
Le 6 discariche servono i bacini indicati nella mappa successiva; ogni gruppo di comuni che conferisce presso lo stesso impianto TMB ed annessa discarica è evidenziato da un colore.

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, 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 2020 al lordo del rifiuto da pulizia delle sedi stradali, indicato dal codice EER 20.03.03.

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

PROV	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PU	580	599	580	581	562	558	524	545	nc	nc	nc	nc
AN	520	510	487	494	472	460	455	461	nc	nc	nc	nc
MC	484	477	454	451	446	453	449	466	nc	nc	nc	nc
FM	494	480	484	518	451	433	425	458	nc	nc	nc	nc
AP	548	543	524	459	510	532	502	516	nc	nc	nc	nc
Marche	528	525	507	505	491	488	473	489	nc	nc	nc	nc
PRO CAPITE CON SPAZZAMENTO STRADALE	PROV	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
	PU	615	590	589	562	581	594	598	583	535		
	AN	513	499	481	489	493	492	499	505	486		
	MC	467	461	467	462	481	491	493	502	490		
	FM	545	461	442	433	467	456	445	440	441		
	AP	467	534	556	526	541	542	553	538	531		
	Marche	526	513	509	499	515	518	522	520	499		

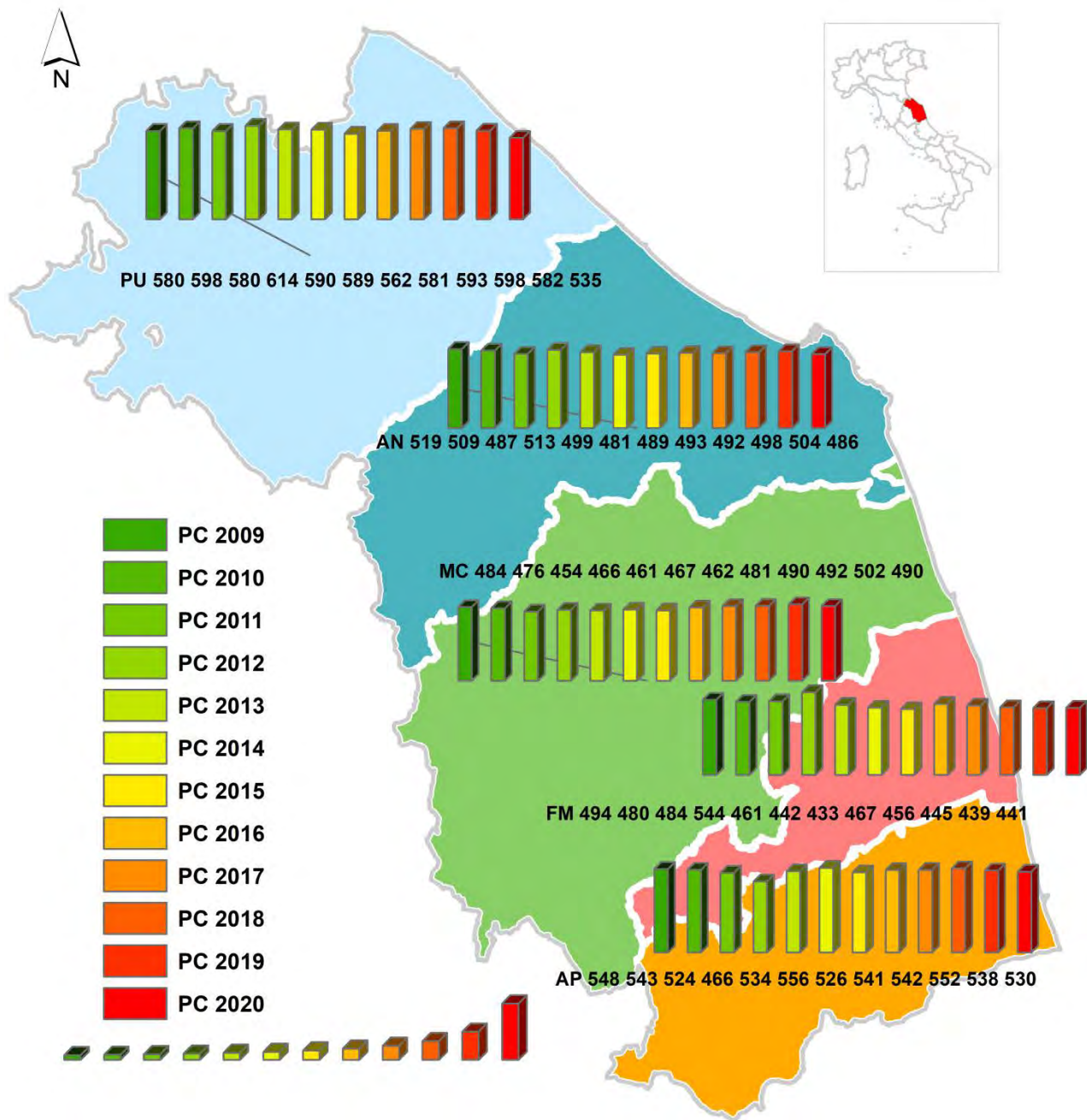
Se a scala regionale e provinciale le fluttuazioni del dato pro capite appaiono livellate, l'analisi del dato su scala municipale mostra, come sempre, una serie molto variegata.

Le metodologie di raccolta operate dai vari comuni non sono uniformi, le tipologie di raccolte differenziate attive sono differenti, così come i casi di compostaggio domestico; altrettanto sono diversificati fra loro i comuni dal punto di vista geomorfologico del territorio (comuni costieri, quelli della fascia collinare e della zona appenninica).

Queste differenze causano certamente lievi fluttuazioni tra un comune e un altro; tuttavia studi condotti da ARPAM in collaborazione con le università di Bologna ed Urbino, rilevano che le cause maggiori di variazione del dato pro capite sono ascrivibili all'assimilazione ai rifiuti urbani di rifiuti speciali da imballaggio e al flusso turistico. Il paragrafo successivo, mette in luce questi 2 aspetti.

La mappa successiva mostra per ogni provincia un istogramma con i valori provinciali dal 2009 al 2020 del dato pro capite.

Figura 2: Andamento dei valori dell'indicatore "pro capite" a livello provinciale e regionale al netto dello spazzamento. Anni 2009 - 2020

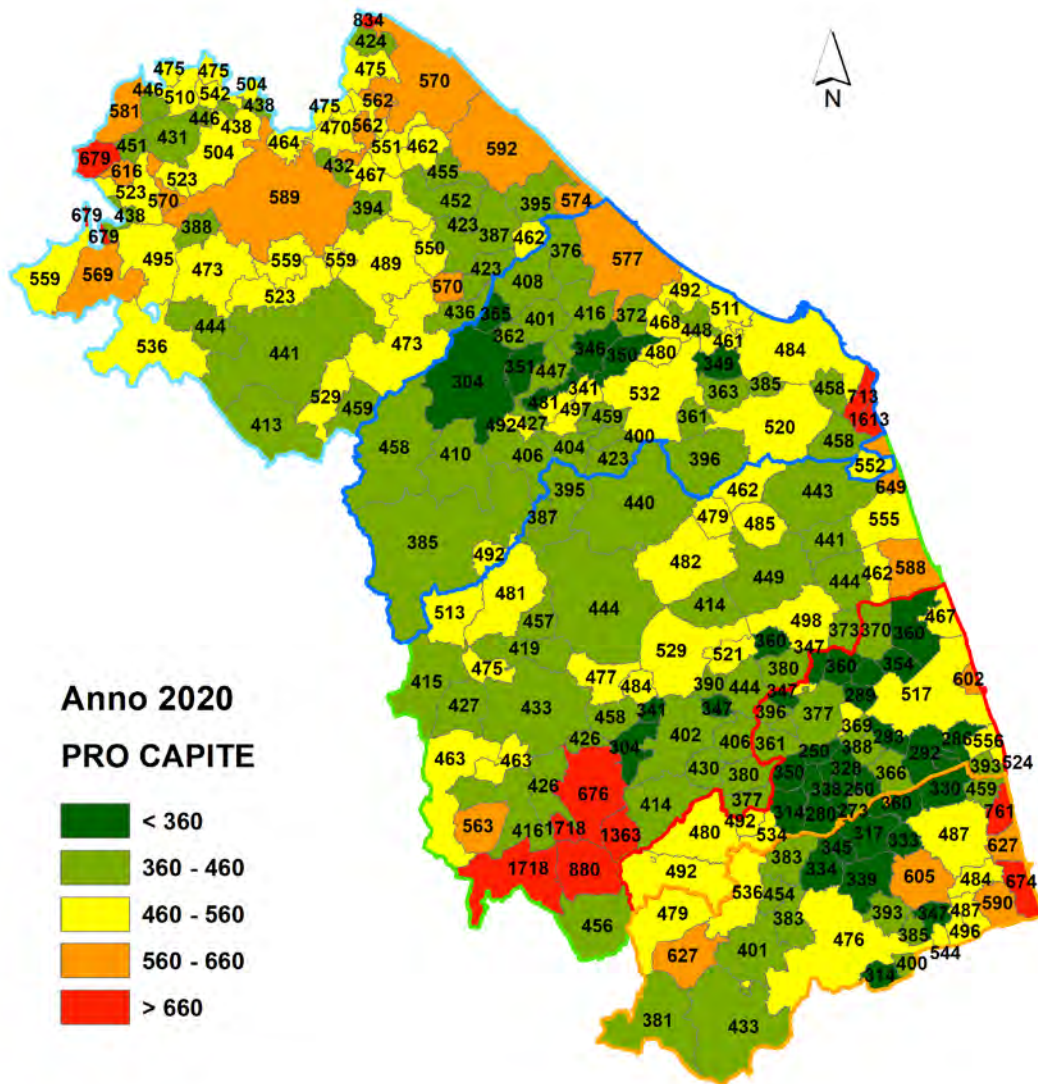


4. VARIAZIONE DEL PARAMETRO PRO CAPITE NELLA REGIONE MARCHE E NELLE PROVINCE. INFLUENZA DEL TURISMO ED ASSIMILAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

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, caratterizzata dai colori verde, giallo, arancione e rosso, mostra il valore pro capite raggiunto da ciascun comune; la scala graduata prende spunto dai colori semaforici, dove il verde rappresenta un livello positivo, ovvero un pro capite basso, mentre giallo e arancione indicano valori leggermente superiori alla media e il rosso i valori più elevati che – come detto al paragrafo precedente – trovano spesso fra le proprie cause turismo ed assimilazione di rifiuti speciali.

Figura 3: Andamento dei valori dell'indicatore "pro capite" a livello comunale. Anno 2020



4.1 TURISMO

Grazie ai dati forniti dall'Osservatorio Regionale sul Turismo (ORT) è stato possibile calcolare il numero di abitanti equivalenti, cioè quel valore che ricomprende non solo la popolazione residente, ma anche il flusso turistico soggiornante nel corso dell'anno nel territorio comunale.

Dato il valore del pro capite sia sulla base degli abitanti residenti che sulla base degli abitanti equivalenti, e quindi sottraendo il primo dal secondo valore, 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 al 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.**

Tabella 4: Calcolo del pro-capite sulla base dei residenti e sulla base degli abitanti equivalenti. 2020

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

2020

COMUNE	PROV	abitanti	% RD	presenze	PRO CAP	AB_EQ	PC_TUR	DIFF_PC	DIFF EQ-RES	INDICATORE
Numana	AN	3.777	75,2	526.659	1.612	5.220	1.167	446	1.443	38,20
Gabicce Mare	PU	5.727	69,3	378.422	833	6.764	706	128	1.037	18,10
Camerino	MC	6.692	69,4	331.353	433	7.600	381	52	908	13,57
Sirolo	AN	4.082	78,7	196.904	712	4.621	630	83	539	13,22
Urbino	PU	13.929	69,5	550.013	589	15.436	532	58	1.507	10,82
Cupra Marittima	AP	5.401	71,7	199.359	761	5.947	691	70	546	10,11
Altidona	FM	3.497	74,6	116.489	556	3.816	510	47	319	9,13
Porto Recanati	MC	11.952	68,8	395.546	648	13.036	595	54	1.084	9,07
Fiastra	MC	646	49,9	16.002	675	690	633	43	44	6,79

La tabella 4 riepiloga i comuni così definiti "turistici": Numana, Gabicce Mare, Camerino, Sirolo, Urbino, Cupra Marittima, Altidona, Porto Recanati, Fiastra. I comuni sono ordinati 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, impattano maggiormente.

L'impatto del turismo, in termini di presenze e quindi in termini di produzione di rifiuti, nel 2020 è stato inferiore rispetto agli anni precedenti; con buona probabilità la situazione legata all'epidemia verificatasi a livello mondiale dalla fine del 2019 ha influito molto sugli spostamenti collegati alle vacanze.

Le due tabelle indicano, 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 2 valori calcolati del pro capite, la differenza tra abitanti equivalenti e residenti ed infine l'indicatore (indice di influsso turistico sul pro capite).

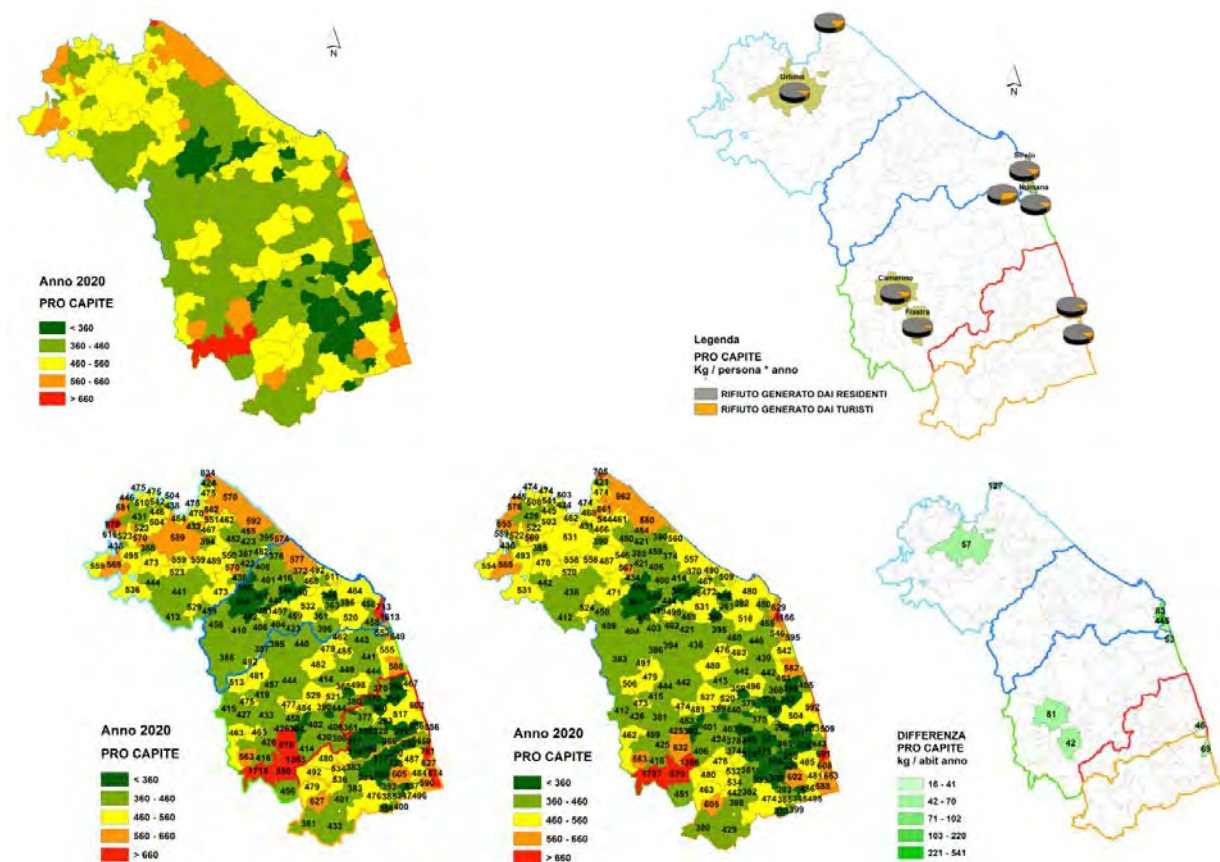
La tabella 2020 non ha sostituito quella del precedente rapporto riferita al 2019; si è preferito riportare entrambe le fonti per facilitare la verifica del calo delle presenze turistiche di cui poco fa venivano esposte le motivazioni.

L'indicatore esprime il rapporto percentuale tra la differenza dei 2 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).

Prendendo come esempio il primo comune della lista, Numana, l'indicatore mostra che il numero di abitanti aumenta del 38,20% se si tiene conto del numero di presenze turistiche nel 2020. 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.

È inoltre doveroso evidenziare che il dato non tiene conto dei turisti giornalieri, la cui presenza, non essendo annotata nei registri della attività ricettive, risulta "invisibile" alle statistiche.

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%. 2020.



La mappa in figura 5 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 2 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.

4.2 ASSIMILAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

I rifiuti speciali sono individuati, per definizione di legge, come 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 raccogliitore 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.

ARPAM e Regione Marche non sono ad oggi in possesso di dati ufficiali sull'assimilazione (soltanto nel 2012 in provincia di Pesaro - Urbino fu condotto uno studio specifico grazie ai dati forniti da ASET e Marche Multiservizi).

Con i dati a disposizione del Catasto Rifiuti si è quindi proceduto 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 quindi operata a livello "numerico" ma a livello "geografico".

Dal database MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) 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.

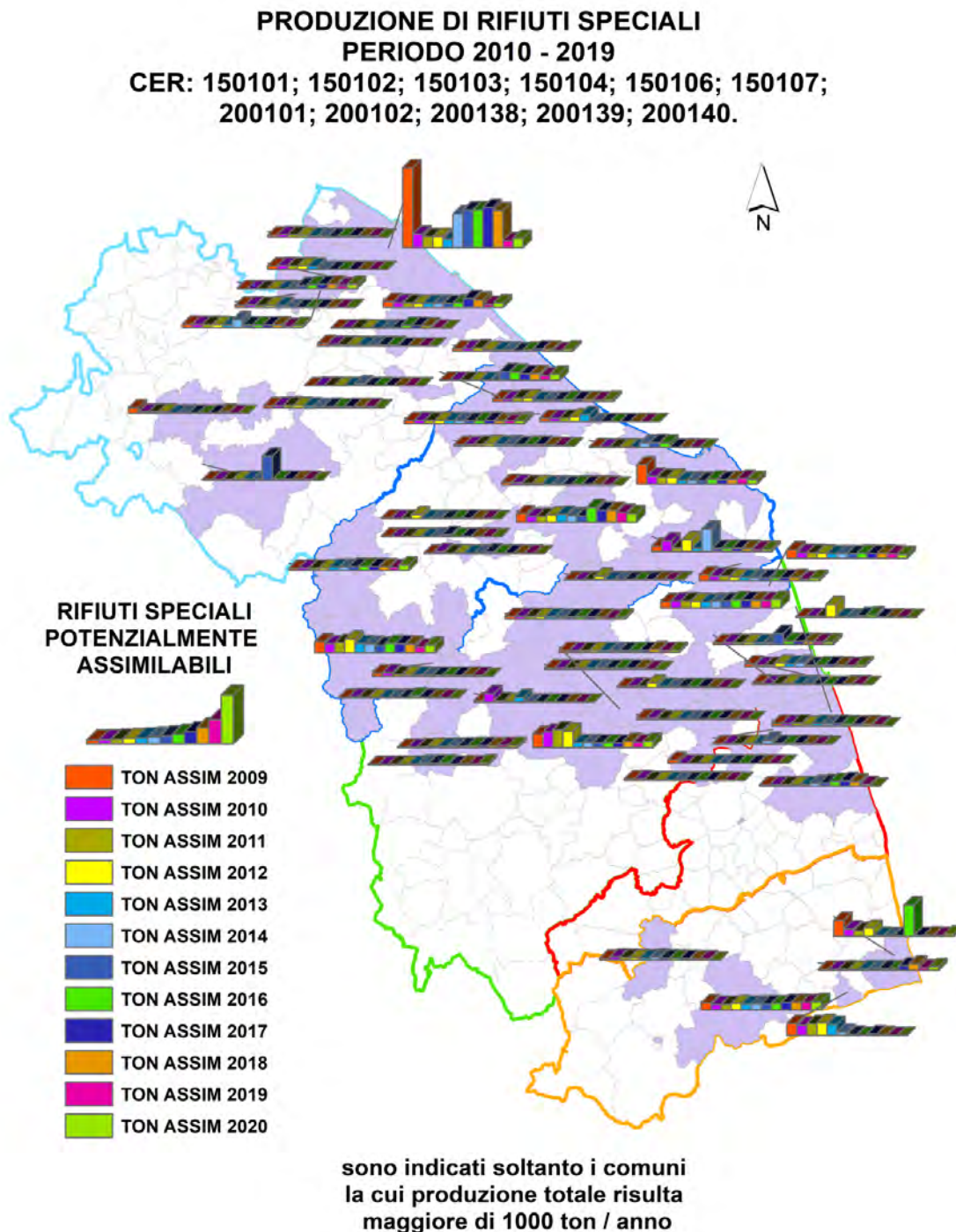
Una volta filtrati i dati si è proceduto raggruppando e sommando i valori di rifiuto prodotto da tutte le aziende con sede nello stesso comune e quindi, grazie ai dati cartografici, sono stati evidenziati i comuni nei quali la produzione totale relativa alla somma dei EER indicati sia stata superiore alle 1.000 tonnellate 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) relativo al 2020.

Le due 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 2020.

Attualmente è in fase di studio con la Regione Marche un protocollo per la valutazione dei dati dei rifiuti assimilati ed assimilabili secondo il D.Lgs. 116/20.

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

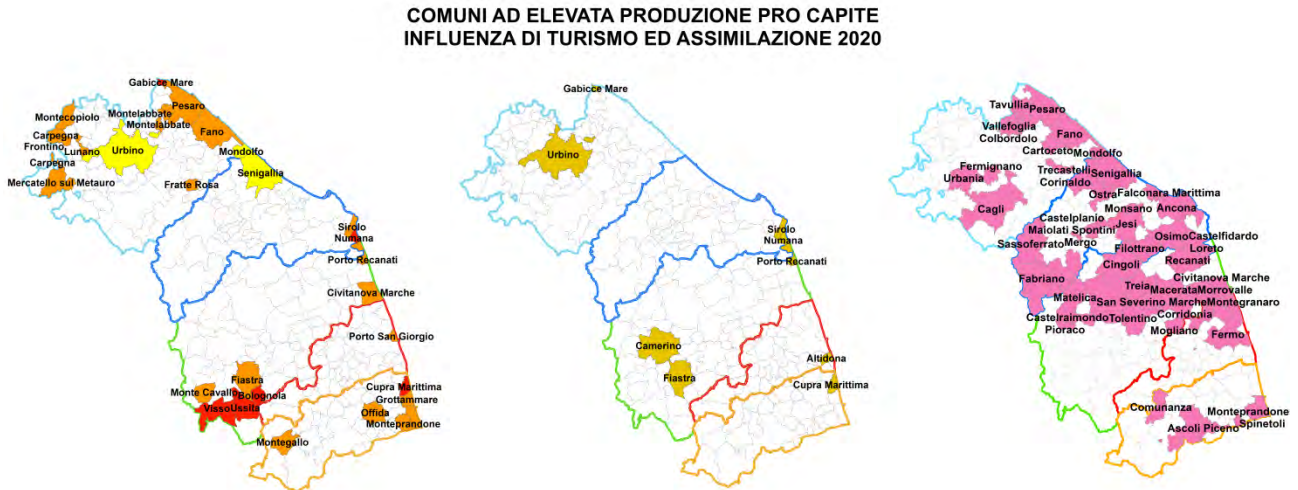
Figura 5: Comuni che hanno registrato una maggior produzione di rifiuti speciali potenzialmente assimilabili agli urbani nel periodo 2010-2020.



4.3 TURISMO E ASSIMILAZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

Nell'immagine successiva (Figura 7) sono rappresentate tre mappe della Regione Marche che mostrano la situazione al 2020.

Figura 6. Cause di fluttuazione de valore pro capite: turismo ed assimilazione



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.

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

È doveroso notare che 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.

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:

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

DGR 418/2018

dove le voci indicano rispettivamente:

- $\sum RD_i$ = sommatoria dei rifiuti raccolti in modo differenziato
- RU_{ind} = sommatoria dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato
- Pc = 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.

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

- 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;
- Multimateriale, raccolta degli imballaggi in plastica congiunta con imballaggi metallici;
- Imballaggi in vetro, e imballaggi in carta e cartone;
- Organico e verde da sfalci e potature;
- Pile e batterie, farmaci, PFU, filtri dell'olio, oli esausti;
- Rifiuti ingombranti;

La successiva Tabella 6 indica in colori differenti le diverse tipologie di rifiuti: indifferenziati, da raccolta differenziata, le frazioni neutre e i rifiuti esclusi dal calcolo della % RD.

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

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						

Legenda:





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

Tabella 6: 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

EER	descrizione	
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
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

EER	descrizione	
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

Specificato come avviene nel dettaglio il calcolo della % RD secondo la normativa in vigore. In tabella 7, e nella successiva, sono riportati i valori di % RD a livello provinciale per gli anni dal 2009 al 2020. Il dato è espresso a livello provinciale.

Tabella 7: andamento provinciale della percentuale di raccolta differenziata.

% RD	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PU	29,35	34,18	42,71	53,53	57,85	60,51	61,32	62,87	65,17	70,28	71,63	72,85
AN	36,81	45,5	53,63	61,01	65,18	65,61	65,56	66,37	65,6	68,73	71,04	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	74,85
FM	26,92	33,41	36,76	46,25	49,26	57,64	57,85	58,95	58,54	64,97	68,00	69,64
AP	29,65	32,04	37,89	42,75	51,22	55,83	57,3	60,58	60,06	65,98	66,15	68,90
Marche	35,15	41,38	48,88	56,11	60,27	63,37	64,21	65,41	65,56	69,39	70,55	71,84

L'ultima riga della tabella esprime anche il dato a livello regionale. È interessante e confortevole notare come dal 2009 ad oggi il valore regionale sia balzato in avanti di 36 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 ad oggi ha aumentato il suo valore di % RD consentendo alla Regione Marche di giungere ad un valore finalmente superiore al 65 %.

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 e 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.

Tabella 8: andamento provinciale della percentuale di raccolta differenziata dal 2009 al 2020.

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
2020	71,84	NC	499

Figura 7: Andamento dell'indicatore % RD nelle province delle Marche dal 2009 al 2020.

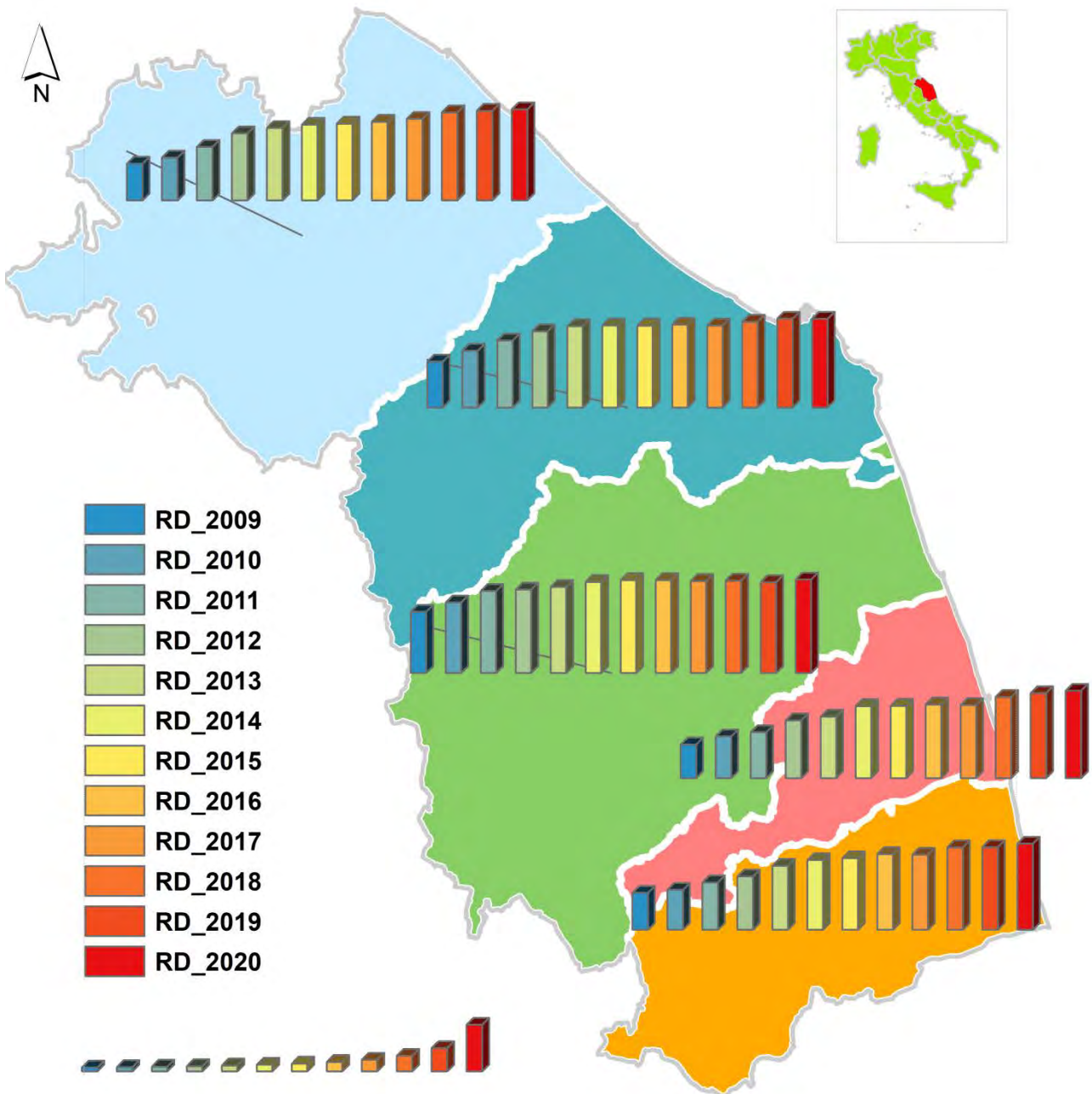


Figura 8: Andamento dell'indicatore % RD nei comuni delle Marche dal 2009 al 2020.

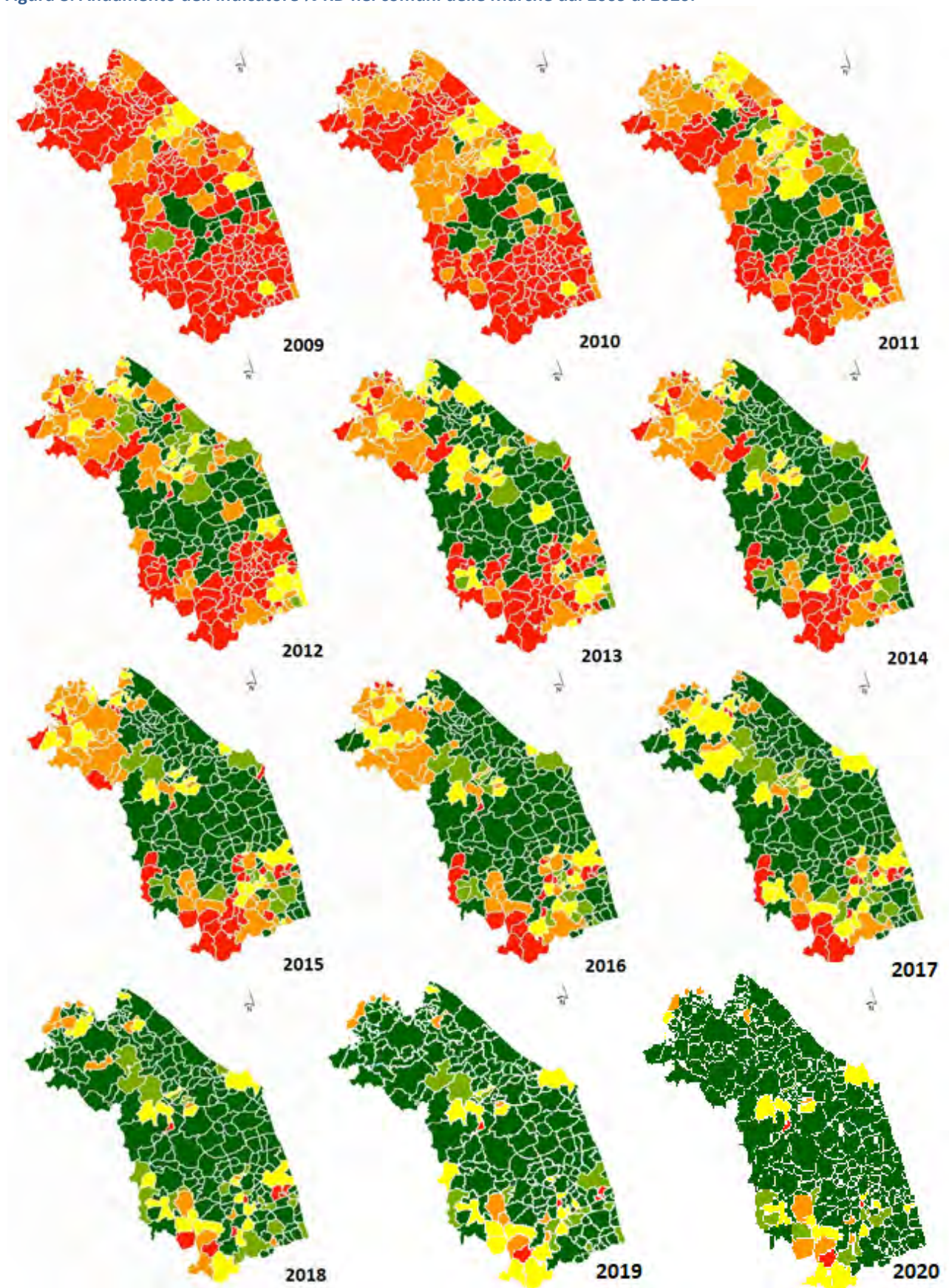
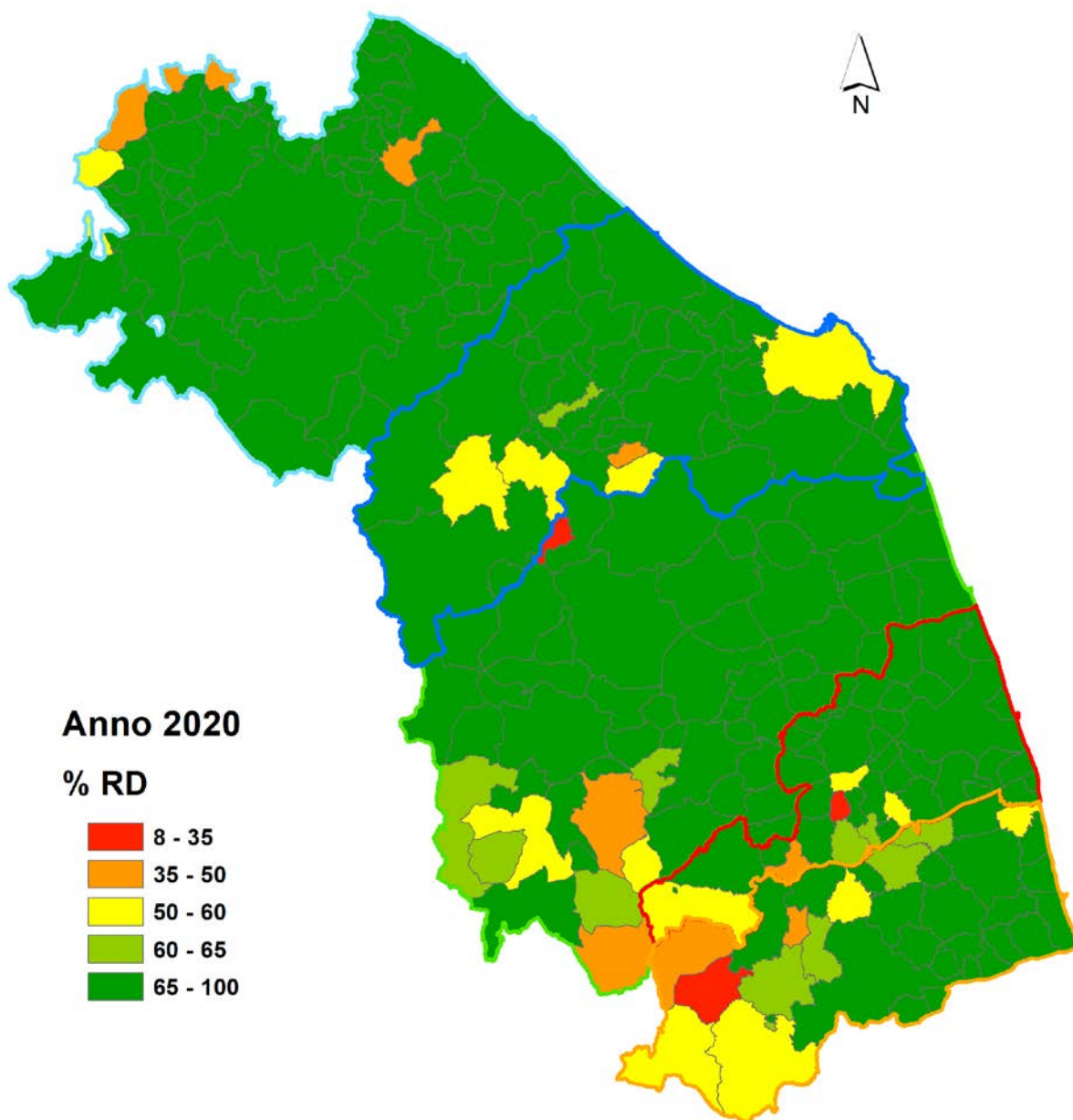


Figura 9: Andamento dell'indicatore % RD nei comuni delle Marche nel 2020.



6. I CONSORZI DI FILIERA CONAI E I COMUNI CONVENZIONATI

Figura 10: Soggetti convenzionati Ci.AI consorzio per il recupero dell'alluminio nel 2020.

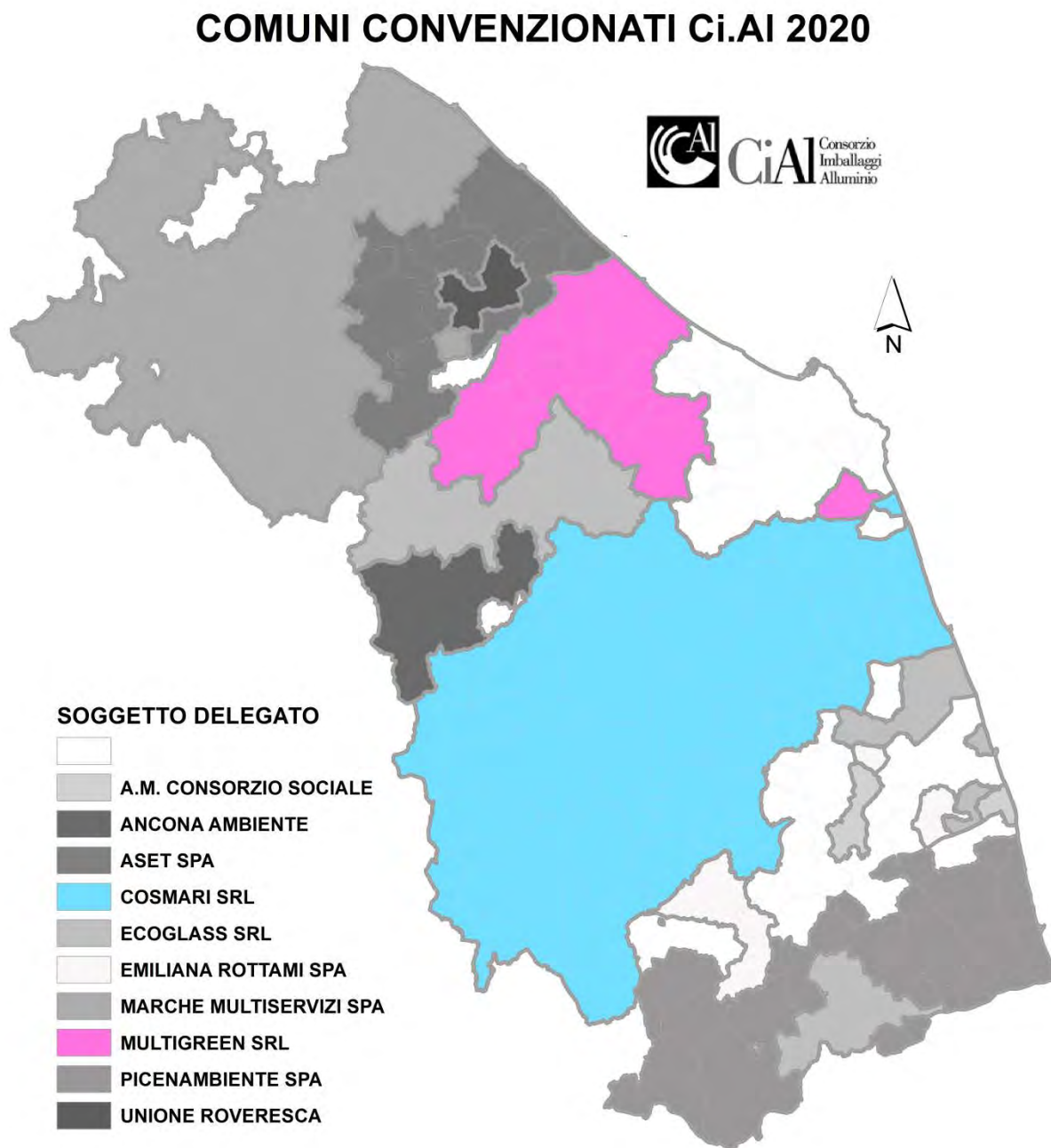


Figura 11: Soggetti convenzionati COMIECO consorzio per il recupero di imballaggi cellullosici nel 2020.

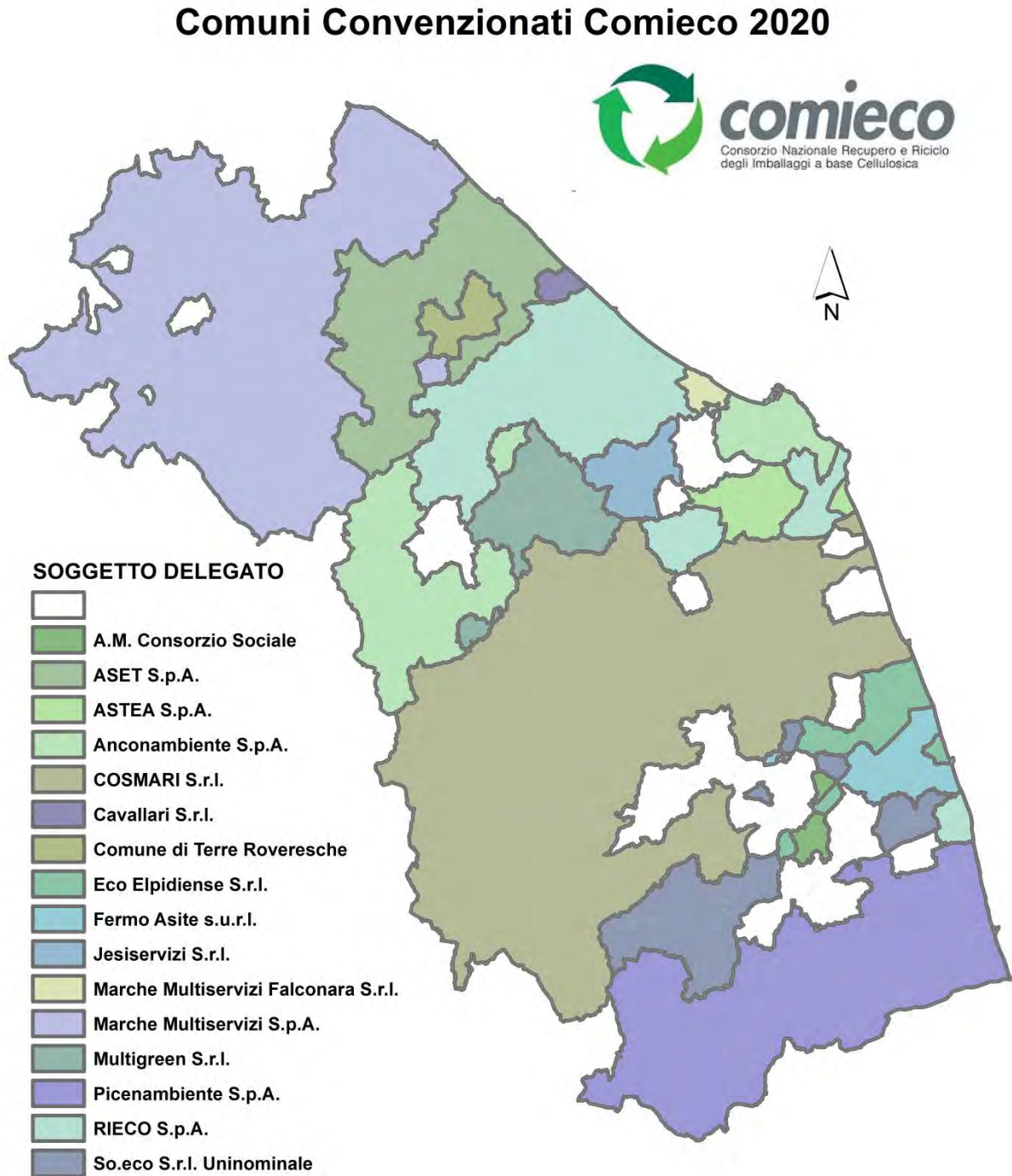


Figura 12: Soggetti convenzionati Co.Re.Pla. consorzio per il recupero dell'alluminio nel 2020.

Comuni convenzionati Co.Re.Pla. 2020

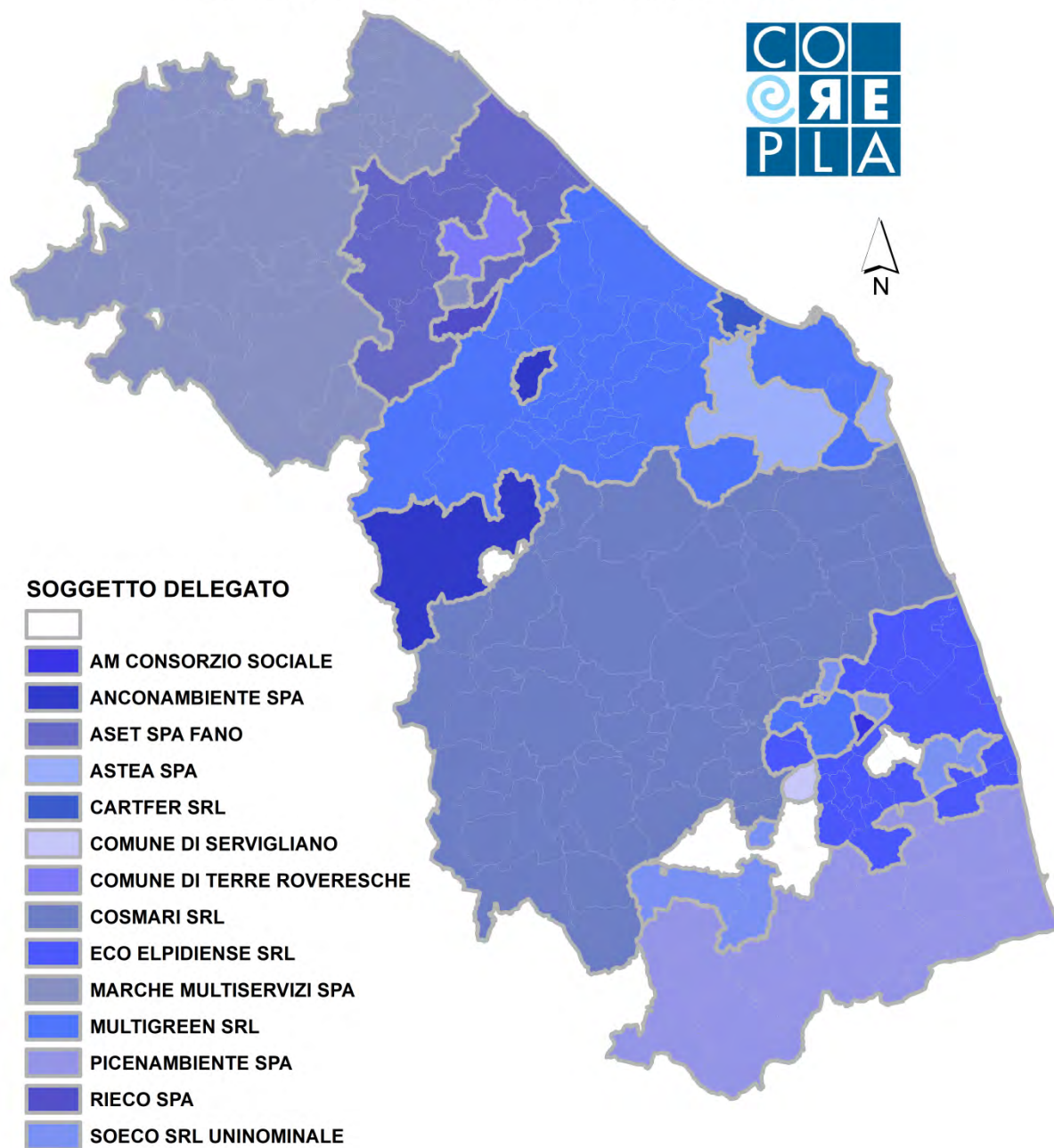


Figura 13: Soggetti convenzionati Co.Re.Ve. consorzio per i recupero del vetro nel 2020.

Comuni convenzionati Co.Re.Ve. 2020

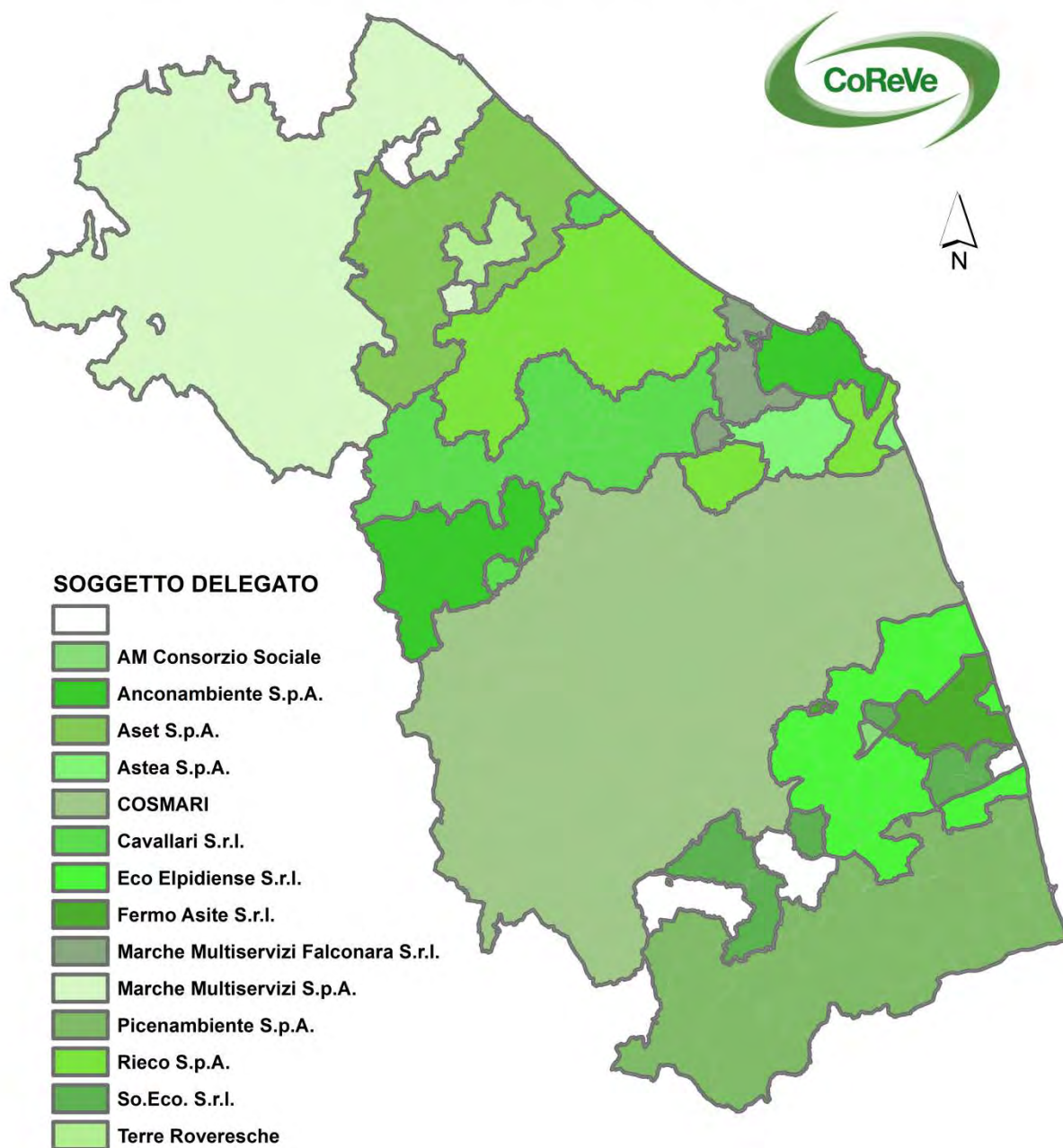


Figura 14: Soggetti convenzionati Ricrea Acciaio consorzio per il recupero dell'acciaio nel 2020.

Comuni Convenzionati Ricrea Acciaio 2020

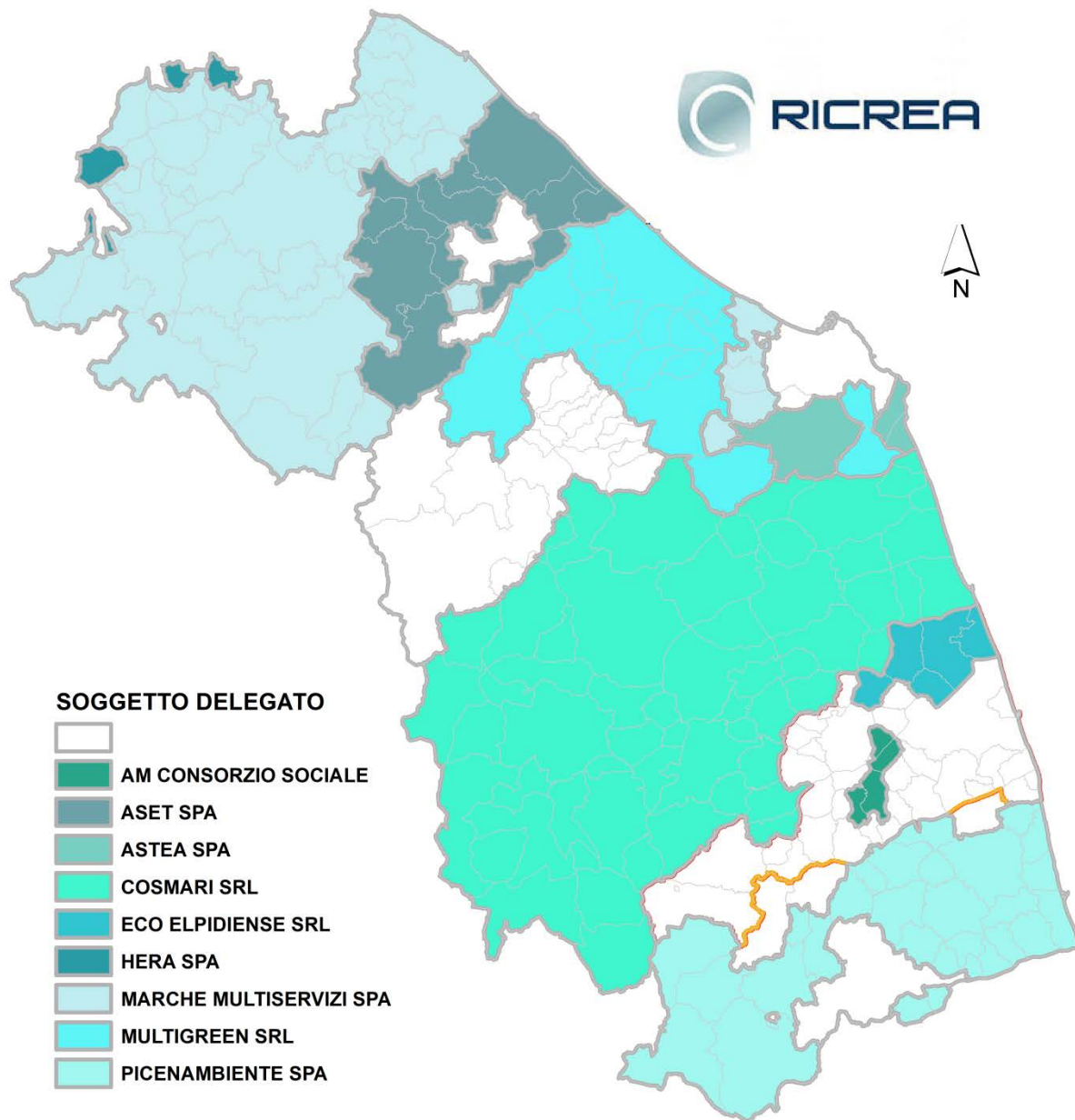
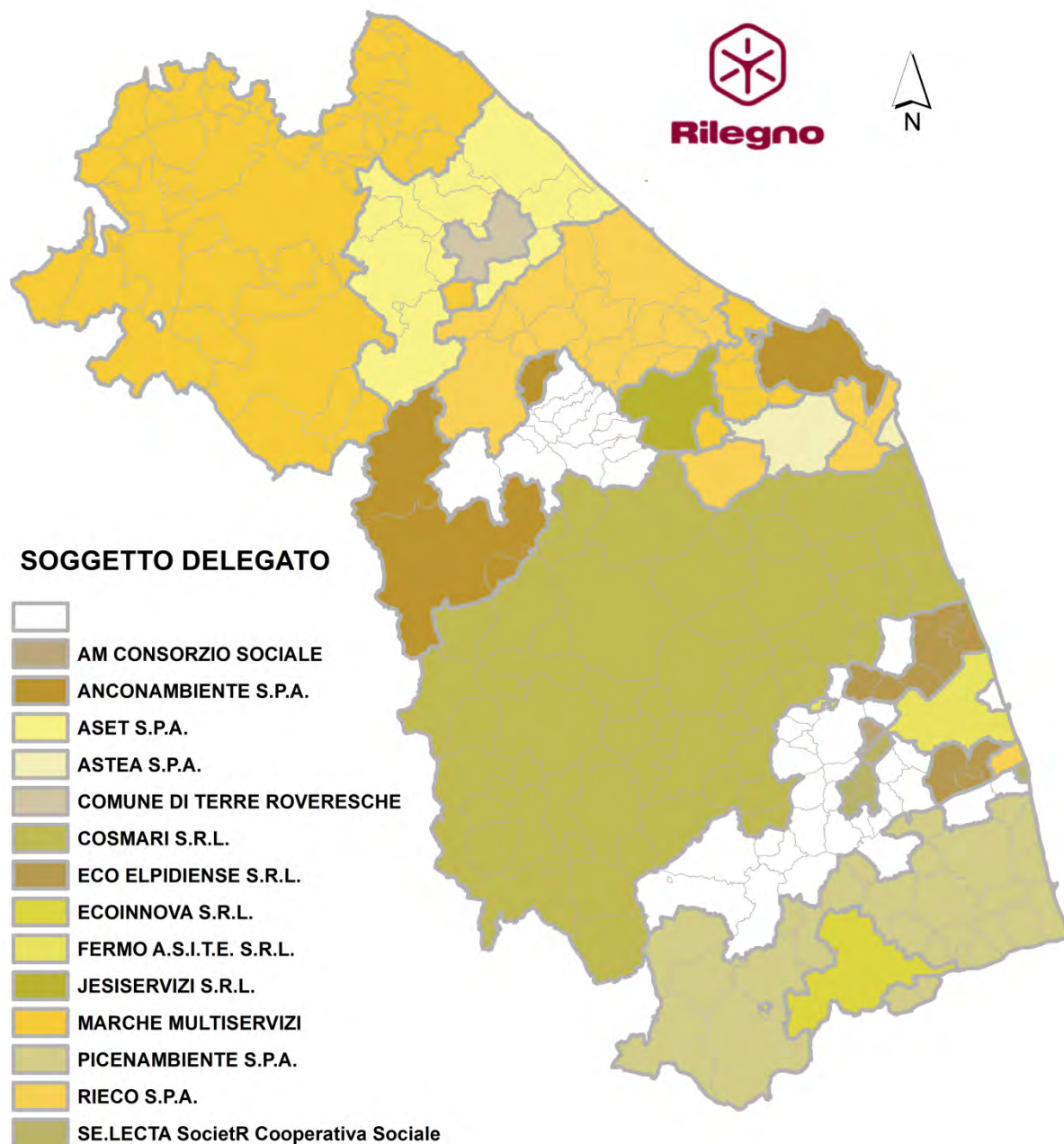


Figura 15: Soggetti convenzionati Rilegno consorzio per il recupero del legno nel 2020.

CONVENZIONATI RILEGNO 2020



7. RACCOLTE DIFFERENZIATE ATTIVE E RELATIVA MODALITÀ DI RACCOLTA

È ormai da anni consolidato che 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 la 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 raggiungere, per diversi 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 9 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.

Tabella 9: attivazione di una o più modalità di raccolta per organico differenziato ed indifferenziato (2011-2020).

MODALITA' di RACCOLTA RSU	NUMERO COMUNI									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rifiuto indifferenziato raccolto porta a porta	103	119	79	77	105	165	178	207	210	212
Rifiuto organico raccolto porta a porta	107	106	117	128	104	93	96	98	104	85
Rifiuto organico NON RACCOLTO separatamente			40	31	25	18	17	12	9	9

Dal 2013 al 2020 il numero dei comuni che non raccoglie separatamente l'organico è sceso da 40 a soli 9. Il numero di comuni che applica la raccolta PAP all'indifferenziato è raddoppiato da 103 nel 2011 a 212 nel 2020, 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 coerenza tra i dati da elaborare. 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 all'indifferenziato.

Per semplificare l'analisi su base cartografica è stato quindi 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 (il calcolo è stato omissso per l'anno 2017). Un dato importante tra quelli indicati e

su cui vale la pena soffermarsi è la % di popolazione residente nei comuni il cui territorio non effettua la raccolta differenziata dell'organico, che si calcola nel solo 0,35%. A parte sono poi da considerare i comuni che svolgono il "compostaggio domestico", valore che dal 2017 è conteggiato anche nel calcolo di % RD.

Un'apposita appendice alla fine del rapporto mostra i risultati della raccolta tramite compostaggio domestico. I comuni sono presi in considerazione sono soltanto quelli i cui requisiti, esposti nel relativo regolamento comunale, rispettano alla lettera la norma regionale sulla pratica dell'autocompostaggio.

Tabella 10: Copertura del territorio regionale in base alla modalità di raccolta dei RSU nel periodo 2012-2020.

MODALITA' RACCOLTA		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
INDIFF.	ORG.	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%	KMQ	%
cont. str	cont. str	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	316	3,36
PAP	cont. str	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	50,9	5471	58,3
cont. str	PAP	80	0,85	111	1,18			126	1,34	179	1,91	nc	nc	279	2,97	0	0	124	1,32
PAP	PAP	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	43,1	3242	34,6
cont. str	NON ATT.	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	167	1,78
PAP	NON ATT.	-	-	-	-	-	-	61	0,65	-	-	-	-	69	0,74	-	-	61	0,65

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 e 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.

Tabella 11: numero di comuni raggruppati secondo la modalità di raccolta del rifiuto organico (2011- 2020).

MODALITA' di RACCOLTA ORGANICO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CASSONETTO	55	74	79	77	81	123	121	118	115	134
PAP	107	106	117	128	128	93	96	98	104	85
NON RACCOLTO	74	56	40	31	25	18	17	12	9	9

Tabella 12: comuni senza raccolta differenziata dell'organico. 2016- 2020

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				
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.		5.308	0,35%	
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE		1.525.271		
2020				
COMUNE	PROVINCIA	ISTAT	ABITANTI	%
Carpegna	PU	11041009	1.644	
Sassofeltrio	PU	11041060	1.361	
Bolognola	MC	11043005	143	
Poggio San Vicino	MC	11043040	232	
Ussita	MC	11043056	395	
Montegallo	AP	11044038	463	
Palmiano	AP	11044056	171	
Montefalcone Appennino	FM	11109014	395	
Monteleone di Fermo	FM	11109019	366	
TOT ABITANTI COMUNI SENZA RACC. ORG.			5.170	0,34%
TOT ABITANTI REGIONE MARCHE			1.512.672	

Nel 2020 solo 9 comuni non avevano la raccolta differenziata dell'organico attiva, per un totale di 5.170 abitanti non serviti sul totale dell'intera regione (0,34 % della popolazione scoperta dal servizio).

Figura 16: modalità di raccolta RSU, anno 2020.

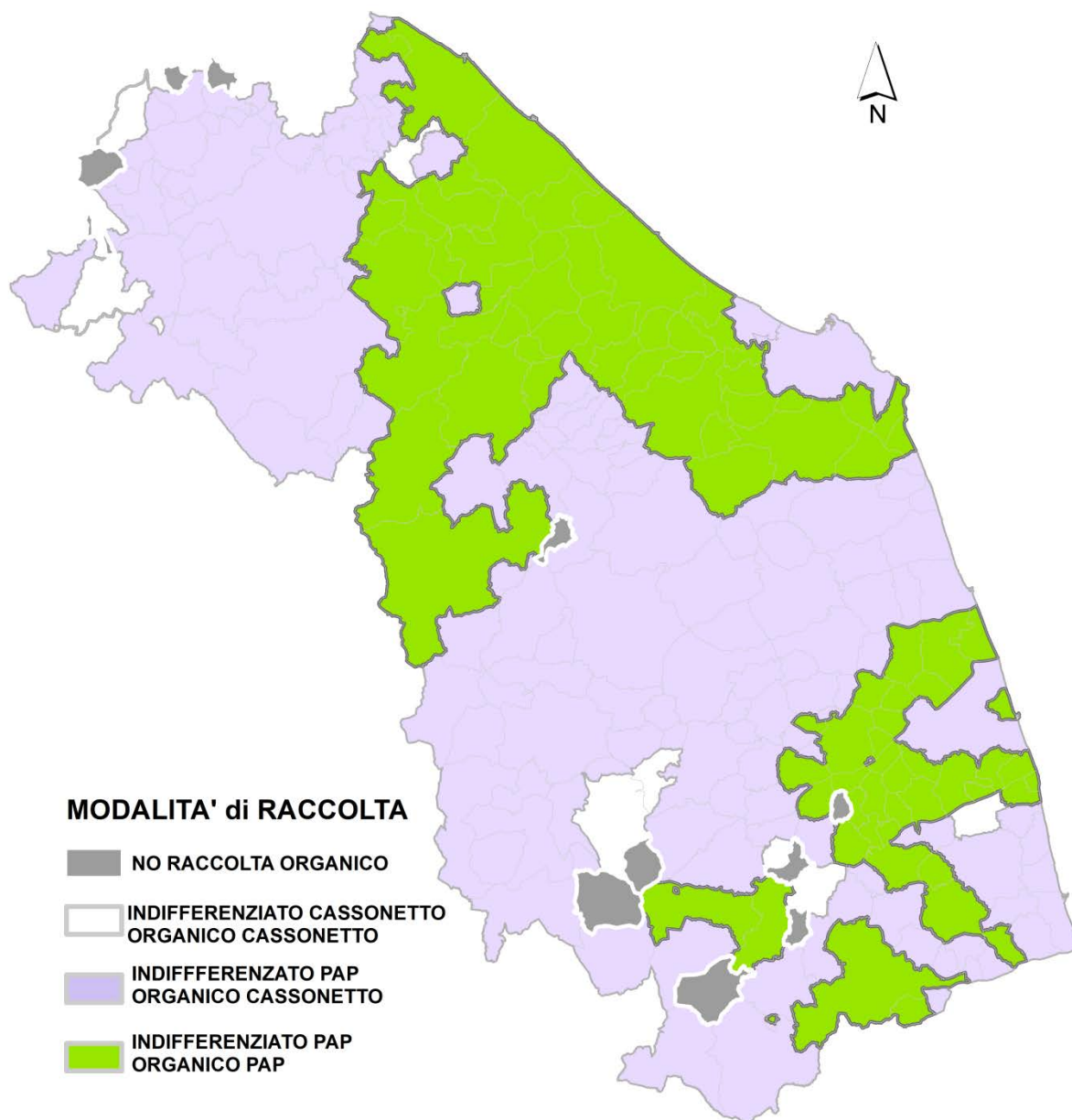


Figura 17: Distribuzione geografica del parametro ambientale % RD in funzione della metodologia di raccolta applicata alle frazioni oggetto della raccolta nei comuni della Regione Marche. Anno 2020.

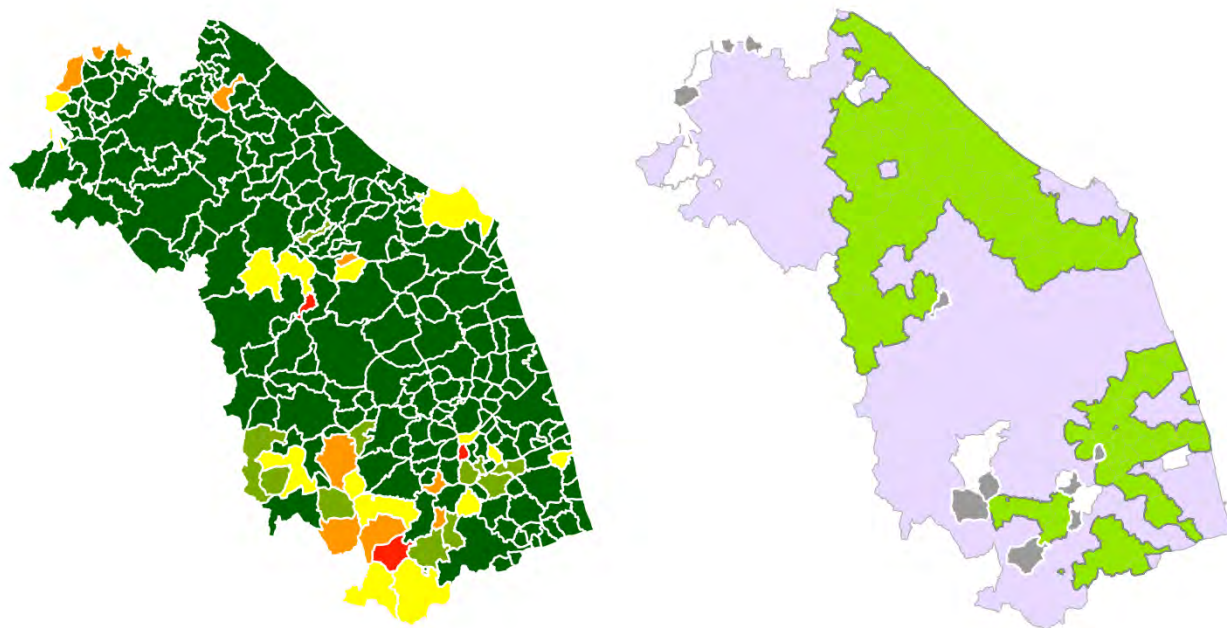


Figura 18. % RD - numero di raccolte PAP attive. 2020

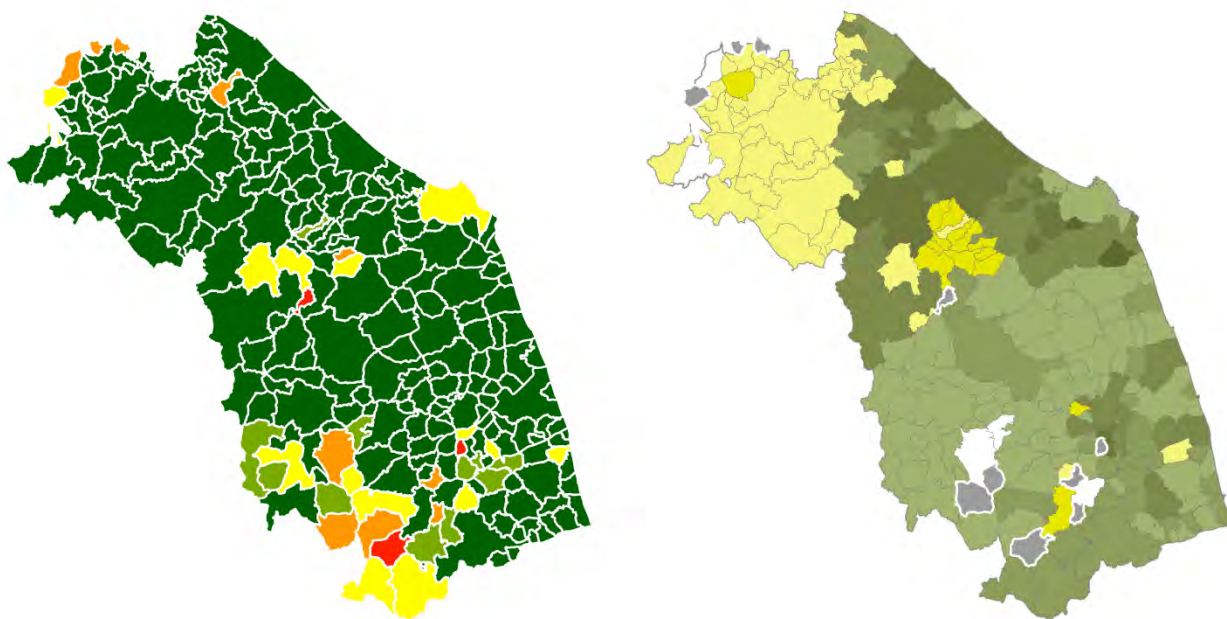
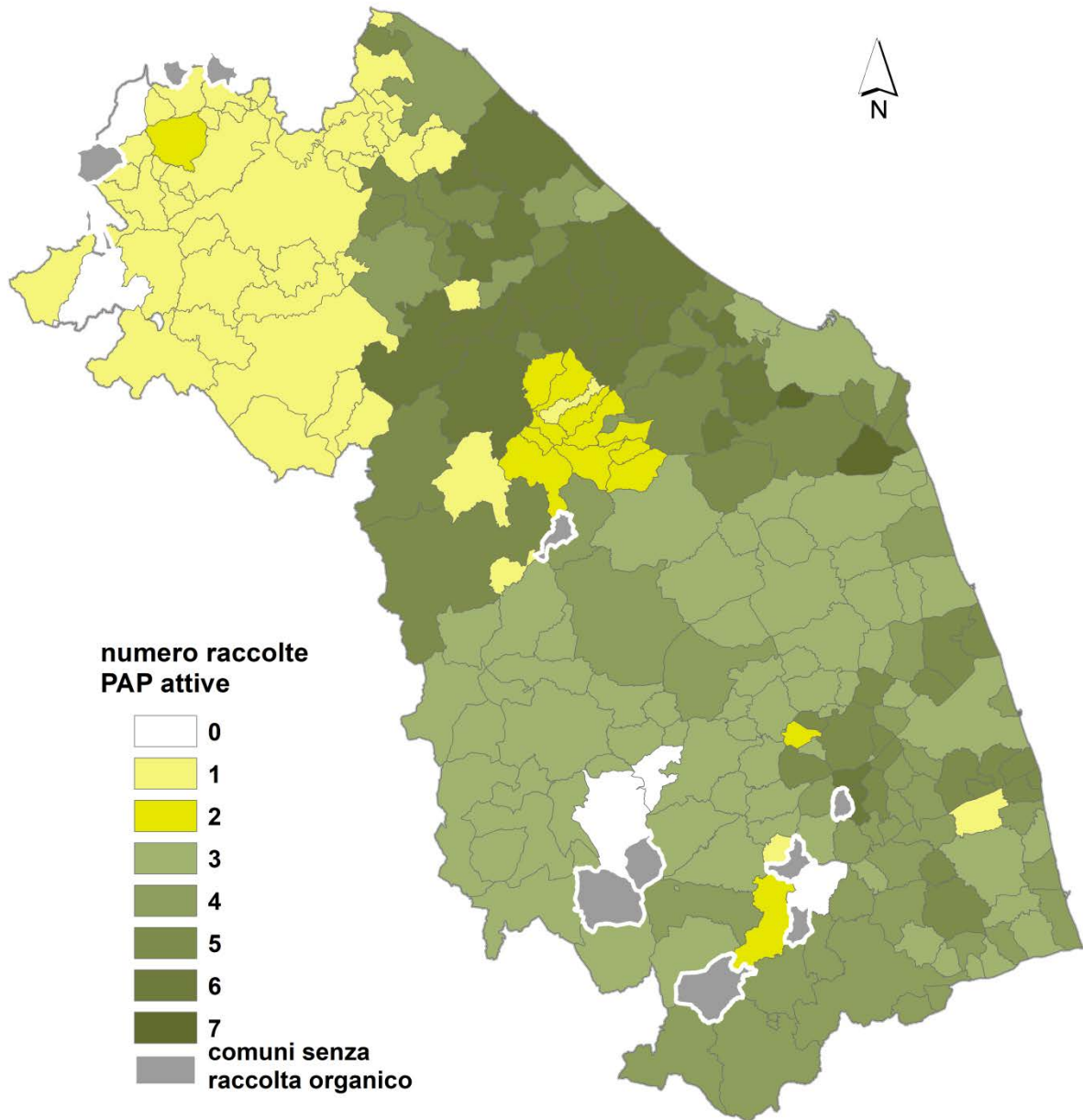


Figura 19. Numero di raccolte PAP attive per comune. In grigio i comuni senza attivazione della raccolta differenziata dell'organico.



Le mappe precedenti dimostrano che maggiore è il numero di raccolte PAP, maggiore il risultato ottenuto dal comune in termini di % RD. In figura 17 sono mostrate soltanto le raccolte di indifferenziato ed organico. Si può notare che i comuni grigi, ovvero quelli senza raccolta separata attiva per la frazione organica, sono quelli con il più basso valore di % RD, raffigurati nella mappa delle % in colore rosso. Nelle mappe in figura 19 e 20, maggiore è il numero di raccolte PAP e più il comune viene evidenziato in colore verde; i comuni con 0 raccolte PAP attive sono esposti in grigio e coincidono con i comuni rossi e arancioni nella mappa delle % RD.

La mappa in figura 20 mostra i comuni classificati in base al numero di raccolte PAP attive sulle varie tipologie di raccolta differenziata. In grigio sono evidenziati 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 uguale per tutte le frazioni: 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.

Nelle prossime tabelle sono riassunti i valori pro capite più elevati riscontrati nei comuni della Regione, senza fare distinzioni sulle tipologie di raccolta applicate. A fianco al pro capite della frazione considerata viene 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 potature 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.

Tabella 13: Rifiuto da imballaggi in carta e cartone pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_CARTA
PU	11041036	Montelabbate	6.974	82,91	562	172
PU	11041022	Lunano	1.474	86,96	570	162
PU	11041014	Fermignano	8.359	80,55	559	148
PU	11041017	Frontino	287	73,56	616	129
PU	11041047	Piandimeleto	2.088	85,34	523	124
MC	11043048	Sant'Angelo in Pontano	1.331	69,29	406	112
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	105
PU	11041057	Sant'Angelo in Vado	4.031	81,07	495	104
PU	11041065	Tavullia	7.909	79,30	475	102
		Regione Marche	1512672	71,84	499	66

Tabella 14: Rifiuto da imballaggi in plastica pro-capite. Rifiuto da imballaggi in MULTIMATERIALE pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_PLASTICA
FM	11109039	Smerillo	332	79,85	492	85
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	80
AP	11044015	Comunanza	3.010	69,50	536	67
FM	11109016	Monte Giberto	764	71,55	388	62

FM	11109002	Amandola	3.443	73,51	480	60
FM	11109014	Montefalcone Appennino	395	45,57	534	57
PU	11041029	Mondolfo	14.345	80,42	574	53
AN	11042012	Castelplano	3.525	66,91	481	51
		Regione Marche	1512672	71,84	499	13
Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC MULTI
PU	11041017	Frontino	287	73,56	616	102
PU	11041022	Lunano	1.474	86,96	570	93
PU	11041030	Montecalvo in Foglia	2.757	83,57	464	82
PU	11041018	Frontone	1.237	76,11	529	82
MC	11043027	Monte Cavallo	111	60,17	563	81
PU	11041036	Montelabbate	6.974	82,91	562	80
PU	11041027	Mombaroccio	2.081	80,98	462	79
PU	11041019	Gabicce Mare	5.727	69,34	834	77
PU	11041026	Mercatino Conca	1.016	71,32	542	77
PU	11041006	Borgo Pace	551	73,75	559	74
PU	11041035	Monte Grimano Terme	1.086	76,16	510	73
PU	11041045	Petriano	2.782	81,99	432	73
PU	11041002	Apecchio	1.784	75,89	536	71
PU	11041065	Tavullia	7.909	79,30	475	71
		Regione Marche	1512672	71,84	499	27

Tabella 15: Rifiuto da imballaggi in vetro pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_VETRO
FM	11109039	Smerillo	332	79,85	492	119
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	114
FM	11109002	Amandola	3.443	73,51	480	82
MC	11043027	Monte Cavallo	111	60,17	563	78
FM	11109014	Montefalcone Appennino	395	45,57	534	76
AN	11042048	Sirolo	4.082	78,72	713	75
AP	11044015	Comunanza	3.010	69,50	536	73
PU	11041017	Frontino	287	73,56	616	70
FM	11109015	Montefortino	1.114	56,14	492	69
PU	11041019	Gabicce Mare	5.727	69,34	834	65
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	55
FM	11109036	Santa Vittoria in Matenano	1.286	68,03	314	55
MC	11043042	Porto Recanati	11.952	68,78	649	52
PU	11041058	Sant'Ippolito	1.485	76,99	550	51
PU	11041018	Frontone	1.237	76,11	529	51
MC	11043051	Serrapetrona	913	75,41	477	50
		Regione Marche	1512672	71,84	499	37

Tabella 16: Rifiuto da imballaggi in metallo pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_METALLI
PU	11041016	Fratte Rosa	917	80,47	570	63
PU	11041014	Fermignano	8.359	80,55	559	44
PU	11041001	Acqualagna	4.321	79,91	523	36
PU	11041041	Peglio	665	76,87	388	26
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	26
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	25
PU	11041035	Monte Grimano Terme	1.086	76,16	510	24
PU	11041070	Terre Roveresche	5.226	82,73	387	22
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	20
MC	11043016	Esanatoglia	1.934	78,33	513	15
PU	11041025	Mercatello sul Metauro	1.321	80,81	569	15
		Regione Marche	1512672	71,84	499	3

Tabella 17: Rifiuto da imballaggi in legno pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_LEGNO
PU	11041009	Carpegna	1.644	51,23	679	92
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	62
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	57
MC	11043058	Valfornace	956	72,33	426	56
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	43
PU	11041019	Gabicce Mare	5.727	69,34	834	43
PU	11041029	Mondolfo	14.345	80,42	574	42
MC	11043046	San Ginesio	3.236	78,59	402	42
		Regione Marche	1512672	71,84	499	15

Tabella 18: Rifiuto indifferenziato pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_INDIFF
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	626
AP	11044038	Montegalfo	463	31,47	627	430
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	402
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	339
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	336
PU	11041009	Carpegna	1.644	51,23	679	318
PU	11041033	Montecopiolo	1.066	47,22	581	299
MC	11043040	Poggio San Vicino	232	22,82	387	299
PU	11041060	Sassofeltrio	1.361	37,74	475	296
FM	11109014	Montefalcone Appennino	395	45,57	534	291
PU	11041032	Monteciccardo	1.634	49,82	551	277
AP	11044056	Palmiano	171	40,60	454	270
AP	11044044	Montemonaco	558	45,67	479	261
MC	11043010	Castelsantangelo sul Nera	248	44,24	456	254
MC	11043057	Visso	1.024	85,46	1.718	250
		Regione Marche	1512672	71,84	499	137

Tabella 19: Rifiuti ingombranti pro-capite. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_INGOMB_REC
AP	11044056	Palmiano	171	40,60	454	132
AP	11044038	Montegallo	463	31,47	627	130
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	82
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	81
AP	11044044	Montemonaco	558	45,67	479	74
AP	11044001	Acquasanta Terme	2.646	57,09	433	74
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	66
AP	11044006	Arquata del Tronto	1.061	52,65	381	65
AP	11044064	Roccafluvione	1.959	61,69	401	61
AP	11044005	Appignano del Tronto	1.711	66,91	393	57
MC	11043058	Valfornace	956	72,33	426	52
AP	11044073	Venarotta	1.977	61,80	383	51
		Regione Marche	1512672	71,84	499	13
Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_INGOMB_SMA
PU	11041025	Mercatello sul Metauro	1.321	80,81	569	20
PU	11041002	Apecchio	1.784	75,89	536	16
FM	11109011	Massa Fermana	908	71,40	347	14
PU	11041018	Frontone	1.237	76,11	529	14
PU	11041009	Carpegna	1.644	51,23	679	13
PU	11041061	Serra Sant'Abbondio	961	71,52	459	13
PU	11041035	Monte Grimano Terme	1.086	76,16	510	13
FM	11109013	Montappone	1.638	74,92	396	12
PU	11041026	Mercatino Conca	1.016	71,32	542	12
FM	11109035	Rapagnano	1.966	73,78	289	11
FM	11109007	FrancaVilla d'Ete	921	71,32	347	11
PU	11041031	Monte Cerignone	655	75,44	446	11
PU	11041013	Fano	60.411	75,53	592	10
PU	11041016	Fratte Rosa	917	80,47	570	10
		Regione Marche	1512672	71,84	499	1

Tabella 20: RAEE: 200121 + 200123 + 200135 + 200136 + 160211 + 160213 + 160214 + 100216. Dato espresso in kg/abitante*anno. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_RAEE
MC	11043008	Camporotondo di Fiastone	515	83,94	341	29
AN	11042046	Serra de' Conti	3.715	78,81	351	19
MC	11043039	Pioraco	1.031	72,50	475	14
PU	11041058	Sant'Ippolito	1.485	76,99	550	12
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	12
PU	11041025	Mercatello sul Metauro	1.321	80,81	569	11
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	11
PU	11041035	Monte Grimano Terme	1.086	76,16	510	11
FM	11109028	Moresco	549	81,08	316	11
		Regione Marche	1512672	71,84	499	1

Tabella 21: valori regionali del dato pro-capite per ogni frazione merceologica raccolta in modo differenziato ed indifferenziato. ANNO 2020

VALORE	PC	CART	PLAS	MUL	VET	MET	LEG	RAEE	INGSMA	INGREC	INDIFF	ORG	VERD	BIOD	COMPDOM
REG. 2019	520	68	12	28	36	4	20	5	3	12	143	108	50	158	4
REG. 2020	499	66	13	27	37	3	15	5	1	13	137	106	48	154	4

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.

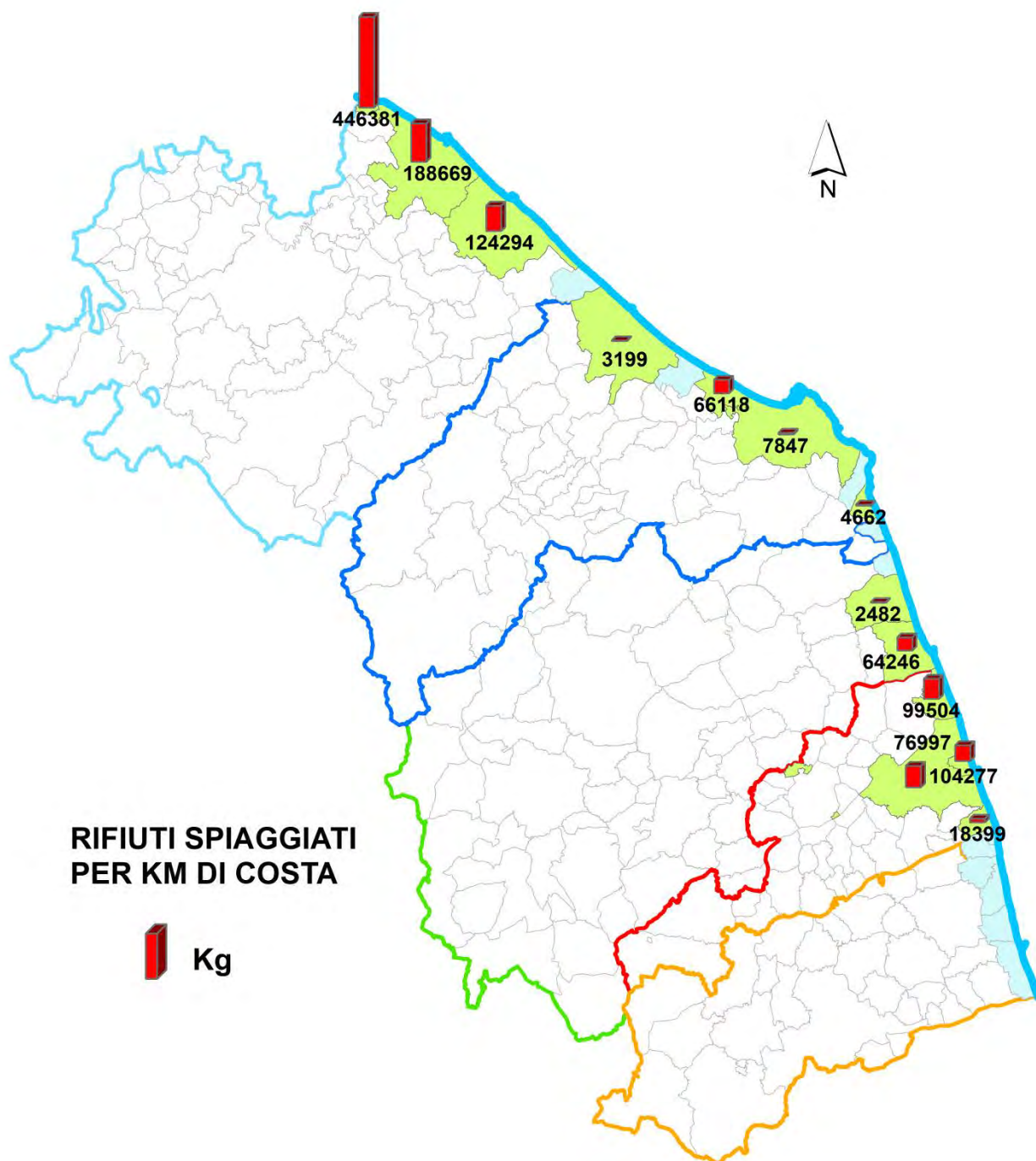
In provincia di Ascoli Piceno, il rifiuto da pulizia degli arenili, subisce un processo di vagliatura dal quale avviene recupero del legno computato, poi, come raccolta differenziata. La parte non recuperabile è avviata a smaltimento e dichiarata a parte in modo che sia possibile stornarla dal calcolo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

La tabella successiva indica i km lineari di costa per ogni comune soggetto al fenomeno dello spiaggiamento di rifiuti e la quantità riferita al km lineare sia in tonnellate 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.

Tabella 22: rifiuti spiaggiati 2020.

COMUNE	PROVINCIA	KM COSTA	200301 SP	200303 SP	200399 SP	SPIAGG TOT	KG PER KM	TON PER KM
Gabicce Mare	PU	4	0	0	1.863.230	1.863.230	446.381	446
Pesaro	PU	23	0	0	4.327.660	4.327.660	188.669	189
Fano	PU	26	0	0	3.275.340	3.275.340	124.294	124
Fermo	FM	4	452.090	0	0	452.090	104.277	104
Porto Sant'Elpidio	FM	7	0	730.340	0	730.340	99.504	100
Porto San Giorgio	FM	10	792.550	0	0	792.550	76.997	77
Falconara M.	AN	8	500.120	0	0	500.120	66.118	66
Civitanova Marche	MC	10	666.350	0	0	666.350	64.246	64
Altidona	FM	3	0	54.440	0	54.440	18.399	18
Ancona	AN	45	355.860	0	0	355.860	7.847	8
Numana	AN	7	33.220	0	0	33.220	4.662	5
Senigallia	AN	14	46.100	0	0	46.100	3.199	3
Potenza Picena	MC	7	16.560	0	0	16.560	2.482	2

Figura 20. Rifiuti spiaggiati per km di costa (alcuni comuni inglobano il rifiuto spiaggiato nell'indifferenziato, per cui il dato non è disponibile) 2020



9. PRODUZIONE DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO

I rifiuti da spazzamento stradale, identificati dal codice EER 20.03.03, dal 2018 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.

Il rifiuto avviato ad impianti di recupero è pertanto conteggiato come raccolta differenziata, mentre il quantitativo dichiarato a smaltimento viene conteggiato nel rifiuto totale prodotto dal comune.

Fino all'anno 2017, ovvero nelle elaborazioni relative al 2016, il computo del rifiuto totale prodotto avveniva al netto dello spazzamento, nel conteggio relativo al 2017 e 2018 tale rifiuto è compreso.

Attualmente in Italia sono in aumento gli impianti predisposti a trattare questo genere di rifiuto; quelli che nel corso del 2020 sono stati utilizzati per il recupero dai comuni marchigiani sono indicati nella seguente tabella:

Tabella 23: Rifiuti da spazzamento stradale a recupero - anno. 2020

Anno	CER	TOT kg	Impianto	Comune impianto	Regione
2020	200303	998.080	ECO ELPIDIENSE	Porto Sant'Elpidio	MARCHE
2020	200303	482.140	FERMO SITE	Fermo	MARCHE
2020	200303	286.120	ASET	Fano	MARCHE
2020	200303	840.610	MARCHE MULTISERVIZI	Tavullia	MARCHE
2020	200303	758.440	MARCHE MULTISERVIZI	Urbino	MARCHE
2020	200303	158.180	S.A.M.	Torre San Patrizio	MARCHE
2020	200303	758.150	COSMARI	Cingoli	MARCHE
2020	200303	2.584.380	CIR33 SERVIZI	Corinaldo	MARCHE
2020	200303	1.487.150	PICENAMBIENTE	Ascoli Piceno	MARCHE
	200303	8.353.250	TOT SMALTIMENTO		
2020	200303	2.562.746	ECO CONSUL	Maiolati Spontini	MARCHE
2020	200303	312.270	MMS Fal	Falconara Marittima	MARCHE
2020	200303	1.926.570	AUTOSPURGHI CM S.R.L.	Jesi	MARCHE
2020	200303	397.610	MACERO MACERATESE	Macerata	MARCHE
2020	200303	1.360.440	LA NUOVA TERRA	Lentate Sul Seveso	LOMBARDIA
2020	200303	1.891.991	M.S.T.	Osimo	MARCHE
2020	200303	1.836.340	ECOCENTRO TOSCANA	Montemurlo	TOSCANA
2020	200303	1.192.490	ECO CONSUL	Ancarano	ABRUZZO
2020	200303	4.209.070	COMUNE DI SENIGALLIA	Senigallia	MARCHE
	200303	15.689.527	TOT RECUPERO		
	200303	24.042.777	TOT RECUPERO + _SMALTIMENTO		

SMALTIMENTO 34,74 %
 RECUPERO 65,26 %

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

La prossima tabella mostra i quantitativi prodotti dai comuni unicamente per la quota avviata ad impianti di recupero. Nel 2020 di 24.042 tonnellate di spazzamento prodotto, 15.690 ton, pari al 65 % sono state

avviate a recupero, mentre a smaltimento 8.353 ton, equivalenti al 35 % del materiale raccolto sul territorio regionale.

Tabella 24: Rifiuti da spazzamento stradale a recupero - anno. 2020

Prov	Comune	abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
PU	Acqualagna	4.321	8.213	0	8.213	2	0	2
PU	Apecchio	1.784	6.911	0	6.911	4	0	4
PU	Belforte all'I.	732	0	0	0	0	0	0
PU	Borgo Pace	551	7.632	0	7.632	14	0	14
PU	Cagli	8.376	34.715	0	34.715	4	0	4
PU	Cantiano	2.112	12.027	0	12.027	6	0	6
PU	Carpegna	1.644	0	0	0	0	0	0
PU	Cartoceto	7.896	0	99.558	99.558	0	13	13
PU	Fano	60.411	3.780	951.444	955.224	0	16	16
PU	Fermignano	8.359	210.702	0	210.702	25	0	25
PU	Fossombrone	9.289	200	241.983	242.183	0	26	26
PU	Fratte Rosa	917	4.290	0	4.290	5	0	5
PU	Frontino	287	0	0	0	0	0	0
PU	Frontone	1.237	4.528	0	4.528	4	0	4
PU	Gabicce Mare	5.727	81.220	177.317	258.537	14	31	45
PU	Gradara	4.884	4.555	68.964	73.519	1	14	15
PU	Isola del Piano	554	0	0	0	0	0	0
PU	Lunano	1.474	3.810	0	3.810	3	0	3
PU	Macerata Feltria	1.979	0	0	0	0	0	0
PU	Mercatello sul M	1.321	14.952	0	14.952	11	0	11
PU	Mercatino C.	1.016	0	0	0	0	0	0
PU	Mombaroccio	2.081	0	9.369	9.369	0	5	5
PU	Mondavio	3.760	31.620	0	31.620	8	0	8
PU	Mondolfo	14.345	9.360	53.319	62.679	1	4	4
PU	Montecalvo in F	2.757	0	0	0	0	0	0
PU	Monte Cerign	655	0	0	0	0	0	0
PU	Monteciccardo	1.634	0	0	0	0	0	0
PU	Montecopiolo	1.066	0	0	0	0	0	0
PU	Montefelcino	2.540	0	0	0	0	0	0
PU	Monte Grimano	1.086	0	0	0	0	0	0
PU	Montelabbate	6.974	8.440	0	8.440	1	0	1
PU	Monte Porzio	2.803	12.000	0	12.000	4	0	4
PU	Peglio	665	8.228	0	8.228	12	0	12
PU	Pergola	6.049	0	51.900	51.900	0	9	9
PU	Pesaro	95.152	633.739	927.261	1.561.000	7	10	16
PU	Petriano	2.782	10.529	0	10.529	4	0	4
PU	Piandimeleto	2.088	0	0	0	0	0	0
PU	Pietrarubbia	622	0	0	0	0	0	0
PU	Piobbico	1.879	4.984	0	4.984	3	0	3
PU	San Costanzo	4.593	1.220	0	1.220	0	0	0
PU	San Lorenzo in C	3.254	0	35.270	35.270	0	11	11
PU	Sant'Angelo in V	4.031	45.156	0	45.156	11	0	11
PU	Sant'Ippolito	1.485	0	0	0	0	0	0
PU	Sassofeltrio	1.361	0	0	0	0	0	0
PU	S. Sant'Abbondio	961	3.732	0	3.732	4	0	4

Prov	Comune	abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
PU	Tavoletto	865	0	0	0	0	0	0
PU	Tavullia	7.909	59.796	0	59.796	8	0	8
PU	Urbania	6.961	120.420	0	120.420	17	0	17
PU	Urbino	13.929	257.611	8.610	266.221	18	1	19
PU	Vallefoglia	14.969	52.860	0	52.860	4	0	4
PU	Colli al Metauro	12.261	199.300	9.586	208.886	16	1	17
PU	Terre Rovere	5.226	28.640	0	28.640	5	0	5
PU	Sassocorvaro Au	4.883	0	0	0	0	0	0
AN	Agugliano	4.810	0	25.440	25.440	0	5	5
AN	Ancona	99.077	0	1.031.800	1.031.800	0	10	10
AN	Arcevia	4.363	0	0	0	0	0	0
AN	Barbara	1.303	0	0	0	0	0	0
AN	Belvedere Ostr	2.155	0	17.420	17.420	0	8	8
AN	Camerano	7.242	0	54.240	54.240	0	7	7
AN	Camerata Picena	2.550	0	21.300	21.300	0	8	8
AN	Castellbellino	5.010	0	91.923	91.923	0	18	18
AN	Castelfidardo	18.306	0	188.080	188.080	0	10	10
AN	Castelleone di S.	1.589	0	0	0	0	0	0
AN	Castelplanio	3.525	0	61.059	61.059	0	17	17
AN	Cerreto d'Esi	3.528	0	60.730	60.730	0	17	17
AN	Chiaravalle	14.735	0	94.860	94.860	0	6	6
AN	Corinaldo	4.900	0	11.930	11.930	0	2	2
AN	Cupramontana	4.507	0	78.062	78.062	0	17	17
AN	Fabriano	30.328	0	412.530	412.530	0	14	14
AN	Falconara Marittima	25.780	0	220.290	220.290	0	9	9
AN	Filottrano	9.259	0	117.350	117.350	0	13	13
AN	Genga	1.701	0	6.870	6.870	0	4	4
AN	Jesi	39.579	0	426.770	426.770	0	11	11
AN	Loreto	12.900	35.050	94.790	129.840	3	7	10
AN	Maiolati S.	6.200	0	114.910	114.910	0	19	19
AN	Mergo	1.010	0	17.596	17.596	0	17	17
AN	Monsano	3.343	0	47.380	47.380	0	14	14
AN	Montecarotto	1.892	0	35.383	35.383	0	19	19
AN	Montemarciano	9.864	0	99.470	99.470	0	10	10
AN	Monte Roberto	3.076	0	53.027	53.027	0	17	17
AN	Monte San Vito	6.876	0	40.380	40.380	0	6	6
AN	Morro d'Alba	1.828	0	0	0	0	0	0
AN	Numana	3.777	0	161.580	161.580	0	43	43
AN	Offagna	2.036	0	12.000	12.000	0	6	6
AN	Osimo	34.847	0	427.640	427.640	0	12	12
AN	Ostra	6.543	0	10.720	10.720	0	2	2
AN	Ostra Vetere	3.213	0	34.610	34.610	0	11	11
AN	Poggio San M	657	0	11.441	11.441	0	17	17
AN	Polverigi	4.625	0	24.460	24.460	0	5	5
AN	Rosora	1.932	0	33.781	33.781	0	17	17
AN	San Marcello	2.000	0	0	0	0	0	0
AN	San Paolo di Jesi	916	0	15.928	15.928	0	17	17
AN	Santa Maria N.	4.130	0	8.780	8.780	0	2	2
AN	Sassoferrato	7.013	0	131.140	131.140	0	19	19
AN	Senigallia	44.330	434.180	4.945.910	5.380.090	10	112	121

Prov	Comune	abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
AN	Serra de' Conti	3.715	0	34.740	34.740	0	9	9
AN	Serra San Qui.	2.660	0	46.420	46.420	0	17	17
AN	Sirolo	4.082	0	127.120	127.120	0	31	31
AN	Staffolo	2.174	0	38.266	38.266	0	18	18
AN	Trecastelli	7.565	0	55.040	55.040	0	7	7
MC	Apiro	2.129	0	42.970	42.970	0	20	20
MC	Appignano	4.119	11.440	73.260	84.700	3	18	21
MC	Belforte del Chienti	1.821	0	7.030	7.030	0	4	4
MC	Bolognola	143	0	0	0	0	0	0
MC	Caldarola	1.705	0	0	0	0	0	0
MC	Camerino	6.692	9.600	79.890	89.490	1	12	13
MC	Camporotondo	515	0	0	0	0	0	0
MC	Castelraimondo	4.442	0	10.170	10.170	0	2	2
MC	Castelsantangelo	248	0	0	0	0	0	0
MC	Cessapalombo	457	0	0	0	0	0	0
MC	Cingoli	9.912	22.230	122.960	145.190	2	12	15
MC	Civitanova M.	42.167	76.330	398.930	475.260	2	9	11
MC	Colmurano	1.222	0	0	0	0	0	0
MC	Corridonia	15.196	41.660	321.790	363.450	3	21	24
MC	Esanatoglia	1.934	6.210	16.320	22.530	3	8	12
MC	Fiastra	646	0	0	0	0	0	0
MC	Fiuminata	1.311	0	3.680	3.680	0	3	3
MC	Gagliole	585	0	0	0	0	0	0
MC	Gualdo	750	0	0	0	0	0	0
MC	Loro Piceno	2.277	0	0	0	0	0	0
MC	Macerata	41.047	122.790	755.635	878.425	3	18	21
MC	Matelica	9.538	51.650	142.510	194.160	5	15	20
MC	Mogliano	4.497	11.800	68.135	79.935	3	15	18
MC	Montecassiano	6.982	12.210	49.410	61.620	2	7	9
MC	Monte Cavallo	111	0	0	0	0	0	0
MC	Montecosaro	7.323	8.750	44.200	52.950	1	6	7
MC	Montefano	3.408	0	10.700	10.700	0	3	3
MC	Montelupone	3.454	5.110	40.850	45.960	1	12	13
MC	Monte San G.	7.612	12.040	73.630	85.670	2	10	11
MC	Monte San Mart.	712	0	0	0	0	0	0
MC	Morrovalle	9.968	14.690	117.960	132.650	1	12	13
MC	Muccia	863	0	0	0	0	0	0
MC	Penna San G.	988	0	0	0	0	0	0
MC	Petriolo	1.881	5.090	6.850	11.940	3	4	6
MC	Pieve Torina	1.352	0	0	0	0	0	0
MC	Pioraco	1.031	7.550	36.490	44.040	7	35	43
MC	Poggio San V.	232	0	0	0	0	0	0
MC	Pollenza	6.468	10.030	69.846	79.876	2	11	12
MC	Porto Recanati	11.952	7.180	124.440	131.620	1	10	11
MC	Potenza Picena	15.902	14.430	92.860	107.290	1	6	7
MC	Recanati	21.113	30.550	86.370	116.920	1	4	6
MC	Ripe San Ginesio	840	0	0	0	0	0	0
MC	San Ginesio	3.236	9.570	35.240	44.810	3	11	14
MC	San Severino M	12.304	80.270	52.180	132.450	7	4	11
MC	Sant'Angelo in P	1.331	0	0	0	0	0	0

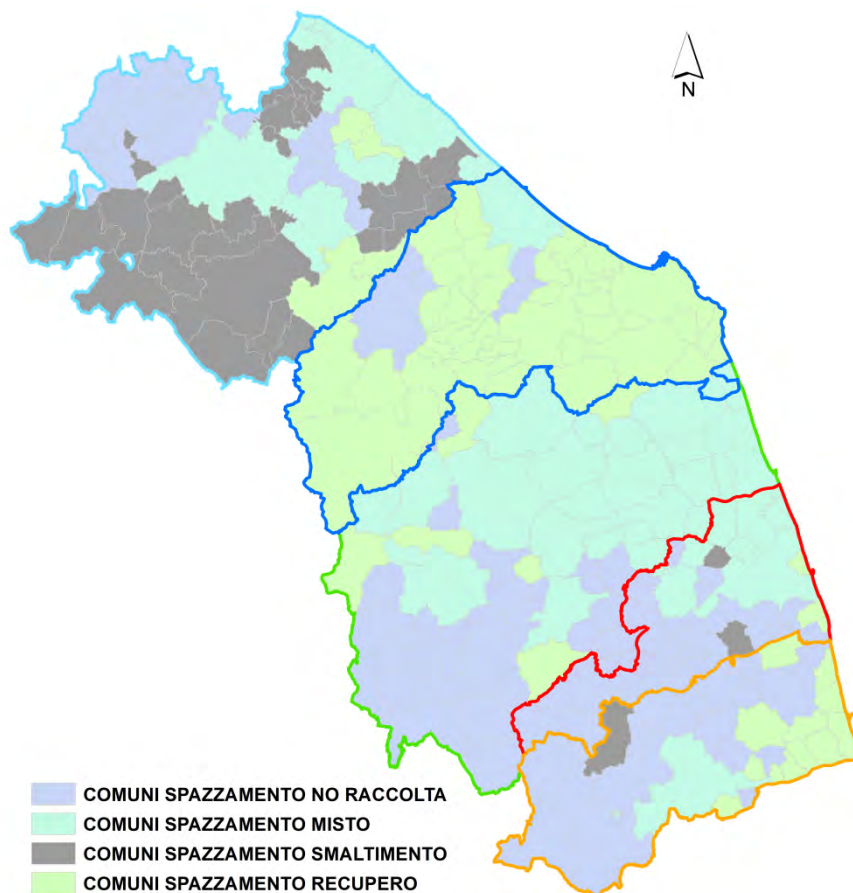
Prov	Comune	abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
MC	Sarnano	3.108	0	4.810	4.810	0	2	2
MC	Sefro	430	0	0	0	0	0	0
MC	Serrapetrona	913	0	0	0	0	0	0
MC	Serravalle di C	1.042	0	0	0	0	0	0
MC	Tolentino	18.772	100.560	315.204	415.764	5	17	22
MC	Treia	9.234	44.820	122.000	166.820	5	13	18
MC	Urbisaglia	2.525	6.540	24.200	30.740	3	10	12
MC	Ussita	395	0	0	0	0	0	0
MC	Visso	1.024	0	0	0	0	0	0
MC	Valfornace	956	0	0	0	0	0	0
AP	Acquasanta T	2.646	0	0	0	0	0	0
AP	Acquaviva Picena	3.705	0	48.880	48.880	0	13	13
AP	Appignano del T	1.711	0	0	0	0	0	0
AP	Arquata del T	1.061	0	0	0	0	0	0
AP	Ascoli Piceno	47.404	565.590	718.840	1.284.430	12	15	27
AP	Carassai	1.004	0	0	0	0	0	0
AP	Castel di Lama	8.507	0	32.675	32.675	0	4	4
AP	Castignano	2.684	0	0	0	0	0	0
AP	Castorano	2.300	0	0	0	0	0	0
AP	Colli del Tronto	3.673	0	40.170	40.170	0	11	11
AP	Comunanza	3.010	72.220	0	72.220	24	0	24
AP	Cossignano	908	0	0	0	0	0	0
AP	Cupra Marittima	5.401	0	19.770	19.770	0	4	4
AP	Folignano	9.142	0	16.780	16.780	0	2	2
AP	Force	1.235	0	0	0	0	0	0
AP	Grottammare	16.063	0	191.040	191.040	0	12	12
AP	Maltignano	2.322	0	0	0	0	0	0
AP	Massignano	1.641	0	0	0	0	0	0
AP	Monsampolo del T	4.555	0	47.180	47.180	0	10	10
AP	Montalto delle	1.977	0	0	0	0	0	0
AP	Montedinove	507	0	0	0	0	0	0
AP	Montefiore dell'A	2.001	0	870	870	0	0	0
AP	Montegallo	463	0	0	0	0	0	0
AP	Montemonaco	558	0	0	0	0	0	0
AP	Monteprandone	12.837	0	150.650	150.650	0	12	12
AP	Offida	4.895	0	56.000	56.000	0	11	11
AP	Palmiano	171	0	0	0	0	0	0
AP	Ripatransone	4.156	0	0	0	0	0	0
AP	Roccafluvione	1.959	0	0	0	0	0	0
AP	Rotella	846	0	0	0	0	0	0
AP	San Benedetto del	47.544	0	439.000	439.000	0	9	9
AP	Spinetoli	7.309	0	135.405	135.405	0	19	19
AP	Venarotta	1.977	0	0	0	0	0	0
FM	Altidona	3.497	0	116.610	116.610	0	33	33
FM	Amandola	3.443	0	0	0	0	0	0
FM	Belmonte Piceno	614	0	0	0	0	0	0
FM	Campofilone	1.929	0	0	0	0	0	0
FM	Falerone	3.249	0	0	0	0	0	0
FM	Fermo	36.812	412.200	185.080	597.280	11	5	16
FM	Francavilla d'Ete	921	0	0	0	0	0	0

Prov	Comune	abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
FM	Grottazzolina	3.273	40.960	10.330	51.290	13	3	16
FM	Lapedona	1.174	0	0	0	0	0	0
FM	Magliano di Tenna	1.424	0	0	0	0	0	0
FM	Massa Fermana	908	0	0	0	0	0	0
FM	Monsampietro M	632	0	0	0	0	0	0
FM	Montappone	1.638	0	0	0	0	0	0
FM	Montefalcone A.	395	0	0	0	0	0	0
FM	Montefortino	1.114	0	0	0	0	0	0
FM	Monte Giberto	764	0	0	0	0	0	0
FM	Montegiorgio	6.597	19.470	4.150	23.620	3	1	4
FM	Montegranaro	12.722	119.460	43.790	163.250	9	3	13
FM	Monteleone di F	366	0	0	0	0	0	0
FM	Montelparo	732	0	0	0	0	0	0
FM	Monte Rinaldo	337	0	0	0	0	0	0
FM	Monterubbiano	2.147	0	0	0	0	0	0
FM	Monte San Pietr	2.365	5.780	6.500	12.280	2	3	5
FM	Monte Urano	8.103	30.720	21.100	51.820	4	3	6
FM	Monte Vidon Com	409	0	0	0	0	0	0
FM	Monte Vidon Cor	699	0	0	0	0	0	0
FM	Montottone	890	0	0	0	0	0	0
FM	Moresco	549	0	0	0	0	0	0
FM	Ortezzano	742	0	0	0	0	0	0
FM	Pedaso	2.823	0	39.480	39.480	0	14	14
FM	Petritoli	2.234	9.510	0	9.510	4	0	4
FM	Ponzano di Fermo	1.656	0	0	0	0	0	0
FM	Porto San Giorgio	16.054	0	392.590	392.590	0	24	24
FM	Porto Sant'Elpidio	25.646	143.360	52.070	195.430	6	2	8
FM	Rapagnano	1.966	0	0	0	0	0	0
FM	Santa Vittoria in M	1.286	0	0	0	0	0	0
FM	Sant'Elpidio a Ma	17.091	124.380	77.250	201.630	7	5	12
FM	Servigliano	2.249	0	0	0	0	0	0
FM	Smerillo	332	0	0	0	0	0	0
FM	Torre San Patrizio	1.955	2.220	0	2.220	1	0	1
		1.512.672	4.623.370	18.374.477	22.997.847	3	12	15

Tabella 25: Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento e recupero - anno. 2020

abitanti	200303 SMA	200303_REC	200303 TOT	PRO CAP SMALT	PRO CAP REC	PRO CAP SPAZ TOT
1.512.672	4.623.370	18.374.477	22.997.847	3	12	15

Figura 21. Rifiuti da spazzamento stradale – modalità di gestione: smaltimento e recupero



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.

Tabella 26: 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. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_ORGANICO
MC	11043057	Visso	1.024	85,46	1.718	1.260
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	211
MC	11043013	Civitanova Marche	42.167	73,27	588	184
AP	11044054	Offida	4.895	69,32	605	171
MC	11043003	Appignano	4.119	81,41	479	171
MC	11043021	Gualdo	750	75,58	430	171
FM	11109030	Pedaso	2.823	77,59	524	163
FM	11109001	Altidona	3.497	74,63	556	162
MC	11043026	Montecassiano	6.982	81,34	485	155
MC	11043042	Porto Recanati	11.952	68,78	649	151
AN	11042022	Loreto	12.900	77,35	552	150
Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_VERDE
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	527
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	408
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	354
AP	11044017	Cupra Marittima	5.401	71,68	761	232
AP	11044045	Monteprandone	12.837	78,28	590	183
AP	11044014	Colli del Tronto	3.673	79,29	544	147
PU	11041016	Fratte Rosa	917	80,47	570	144
PU	11041058	Sant'Ippolito	1.485	76,99	550	134
AP	11044066	San Benedetto del Tronto	47.544	66,63	674	134
PU	11041013	Fano	60.411	75,53	592	125
AN	11042048	Sirolo	4.082	78,72	713	125
AN	11042030	Monte San Vito	6.876	84,97	468	118
PU	11041034	Montefelcino	2.540	74,75	467	118
AP	11044023	Grottammare	16.063	66,81	627	116
Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	%RD	PRO CAPITE	PC_BIODEGR
MC	11043057	Visso	1.024	85,46	1.718	1.286
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	738
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	408
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	354
AP	11044017	Cupra Marittima	5.401	71,68	761	346
AP	11044045	Monteprandone	12.837	78,28	590	288
AN	11042048	Sirolo	4.082	78,72	713	273
PU	11041016	Fratte Rosa	917	80,47	570	269
AP	11044014	Colli del Tronto	3.673	79,29	544	257
AP	11044066	San Benedetto del Tronto	47.544	66,63	674	244
PU	11041029	Mondolfo	14.345	80,42	574	228
MC	11043055	Urbisaglia	2.525	80,73	521	228

AP	11044054	Offida	4.895	69,32	605	226
PU	11041013	Fano	60.411	75,53	592	223
PU	11041058	Sant'Ippolito	1.485	76,99	550	220
AP	11044023	Grottammare	16.063	66,81	627	218
AN	11042022	Loreto	12.900	77,35	552	215
AN	11042030	Monte San Vito	6.876	84,97	468	211
MC	11043042	Porto Recanati	11.952	68,78	649	210
AP	11044071	Spinetoli	7.309	77,13	496	207
PU	11041019	Gabicce Mare	5.727	69,34	834	204
FM	11109033	Porto San Giorgio	16.054	70,38	602	203
PU	11041001	Acqualagna	4.321	79,91	523	202
MC	11043013	Civitanova Marche	42.167	73,27	588	200
FM	11109030	Pedaso	2.823	77,59	524	200

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 2017 al 2020 dei comuni marchigiani in base alla Regione in cui ha sede l'impianto di trattamento.

Della totalità di rifiuti biodegradabili prodotti nel corso de 2020 il 69 % è stato gestito in impianti con sede nel territorio regionale, mentre in ordine di importanza, il 16 % è stato destinato ad impianti in Emilia Romagna, l'8 % ad impianti con sede in Abruzzo, il 4,5 % in Lombardia ed un'ulteriore quota pari all'1,5 % in Umbria. Rispetto agli anni precedenti, 2018 e 2019 la quota 2020 gestita "in casa" è rimasta pressoché pari con un solo scarto in diminuzione di 500 tonnellate circa; rimane ancora il fatto che un 30 % del materiale prodotto non trova capacità di riutilizzo in impianti con sede in Regione. Purtroppo 2 province, Pesaro – Urbino ed Ancona non hanno impianti di compostaggio attualmente attivi, quindi per questa frazione così importante la Regione Marche non è autosufficiente.

Tabella 27: Rifiuto biodegradabile espresso in ton (ORGANICO + VERDE POTATURE) avviato a recupero in impianti con sede in regione o fuori regione, per gli anni dal 2017 al 2020.

Regione di conferimento	ANNO 2017			ANNO 2018			ANNO 2019			ANNO 2020		
	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	13.718	13.718	0	17.399	17.399	0	18.537	18.537	0	19.139	19.139
EM-ROM.	28.652	28	28.679	30.812	909	31.721	32.905	1.098	34.004	36.135	882	37.017
LAZIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOMBARDIA	6.638	438	7.076	8.322	1.149	9.471	9.842	737	10.580	9.712	740	10.452
MARCHE	109.725	46.916	156.641	114.596	50.675	165.271	114.466	52.398	166.863	112.386	47.925	160.311
PIEMONTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUGLIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UMBRIA	403	4.546	4.949	0	2.917	2.917	0	3.160	3.160	0	3.217	3.217
VENETO	9.078	0	9.078	9.215	339	9.553	6.596	329	6.926	1.348	186	1.534
TOSCANA	0	169	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NON DET							187	323	510	176	205	381
TOT	154.497	65.814	220.311	162.944	73.387	236.331	163.810	76.583	240.393	159.757	72.294	232.051

Tabella 28: Kg di rifiuto biodegradabile proveniente da sfalci di giardini e da cucine e mense, avviato a recupero in impianti nelle province marchigiane.

Provincia	ANNO 2017 Q.tà avviate a rec (kg)			ANNO 2018 Q.tà avviate a rec (kg)		
	EER 200108	EER 200201	Totale Kg	EER 200108	EER 200201	Totale Kg
AN	0	14.012.561	14.012.561	28404838	20.132.994	48.537.832
AP	27.079.085	16.226.789	43.305.874	21.926.240	1.243.150	23.169.390
FM	45.321.795	9.726.820	55.048.615	18.275.090	4.465.022	22.740.112
MC	16.849.140	4.371.930	21.221.070	45.957.538	10.651.690	56.609.228
PU	20.475.400	2.577.473	23.052.873	32.410	14.181.700	14.214.110
Tot.	109.725.420	46.915.573	156.640.993	114.596.116	50.674.556	165.270.672
Provincia	ANNO 2019 Q.tà avviate a rec (kg)			ANNO 2020 Q.tà avviate a rec (kg)		
	EER 200108	EER 200201	Totale Kg	EER 200108	EER 200201	Totale Kg
AN	28.836.936	19.829.756	48.666.692	27.676	18.476	46.152
AP	20.781.580	1.556.420	22.338.000	20.331	966	21.297
FM	19.078.490	4.139.593	23.218.083	19.379	3.950	23.329
MC	45.748.706	11.844.569	57.593.275	45.000	10.090	55.090
PU	20.094	15.027.296	15.047.390	0	14.443	14.443
Tot.	114.465.806	52.397.634	166.863.440	112.386	47.925	160.311

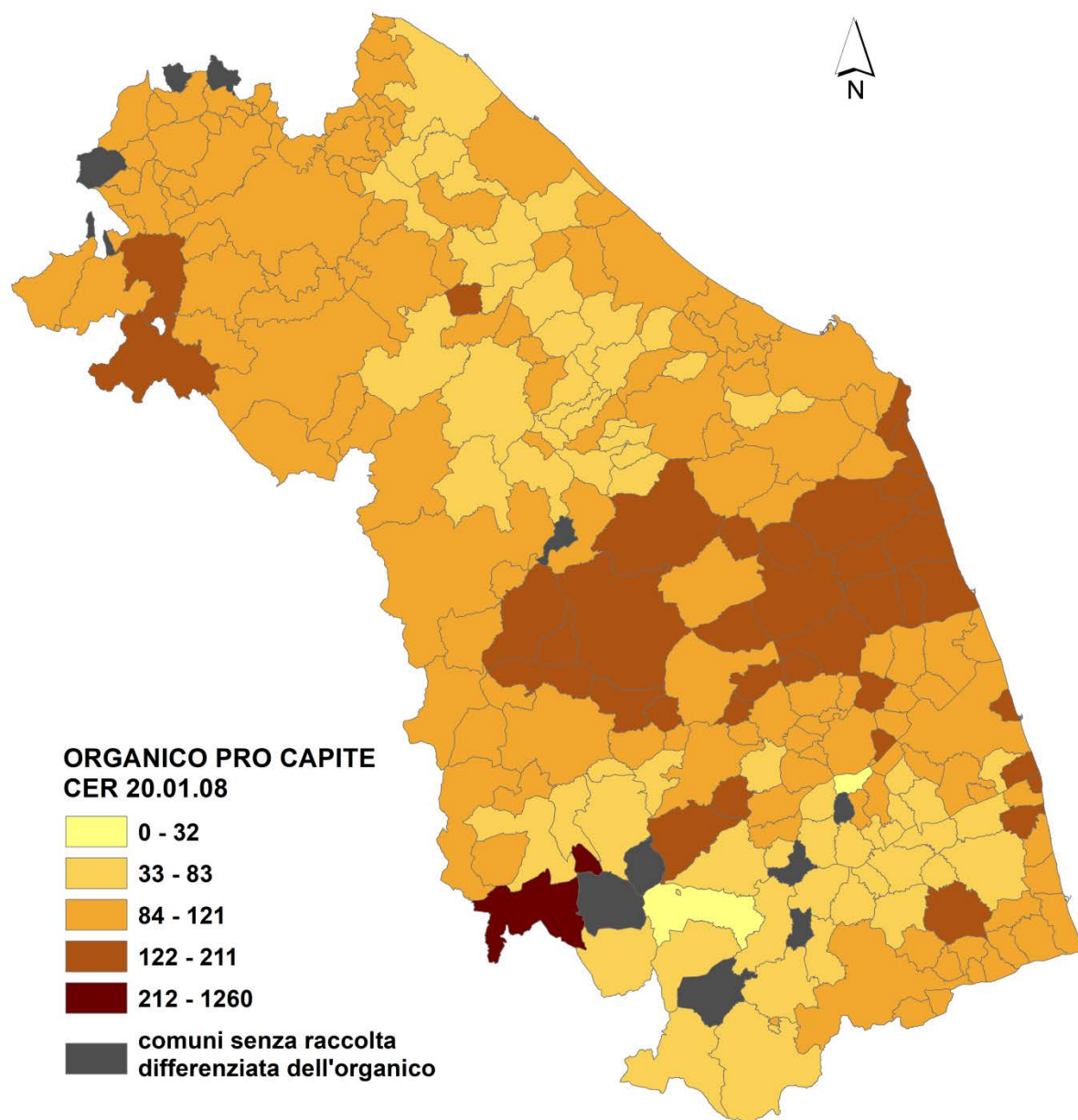
Tabella 29: Produzione di rifiuti biodegradabili da cucine e mense e rifiuti da sfalci e potature per provincia.

anno 2017				anno 2018			
Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)	Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)
PU	28.725.980	22.947.496	51.673.476	PU	32.931.081	25.408.490	58.339.571
AN	44.817.420	16.291.349	61.108.769	AN	45.891.056	18.534.634	64.425.690
MC	43.655.225	9.217.080	52.872.305	MC	44.018.158	9.258.180	53.276.338
FM	16.384.660	5.806.720	22.191.380	FM	18.101.260	5.827.742	23.929.002
AP	20.939.880	12.368.200	33.308.080	AP	22.395.220	13.512.730	35.907.950
tot	154.523.165	66.630.845	221.154.010	tot	163.336.775	72.541.776	235.878.551
anno 2019				anno 2020			
Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)	Sigla	EER 200108 (kg)	EER 200201(kg)	TOT (kg)
PU	33.969.010	26.767.148	60.736.158	PU	32.391.640	24.570.560	56.962.200
AN	46.239.221	20.193.436	66.432.657	AN	44.559.250	19.520.350	64.079.600
MC	43.780.536	9.512.729	53.293.265	MC	43.070.680	7.664.520	50.735.200
FM	18.895.660	5.465.833	24.361.493	FM	18.817.530	5.226.700	24.044.230
AP	21.258.330	15.063.140	36.321.470	AP	20.814.520	15.686.660	36.501.180
tot	164.142.757	77.002.286	241.145.043	tot	159.653.620	72.668.790	232.322.410

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.

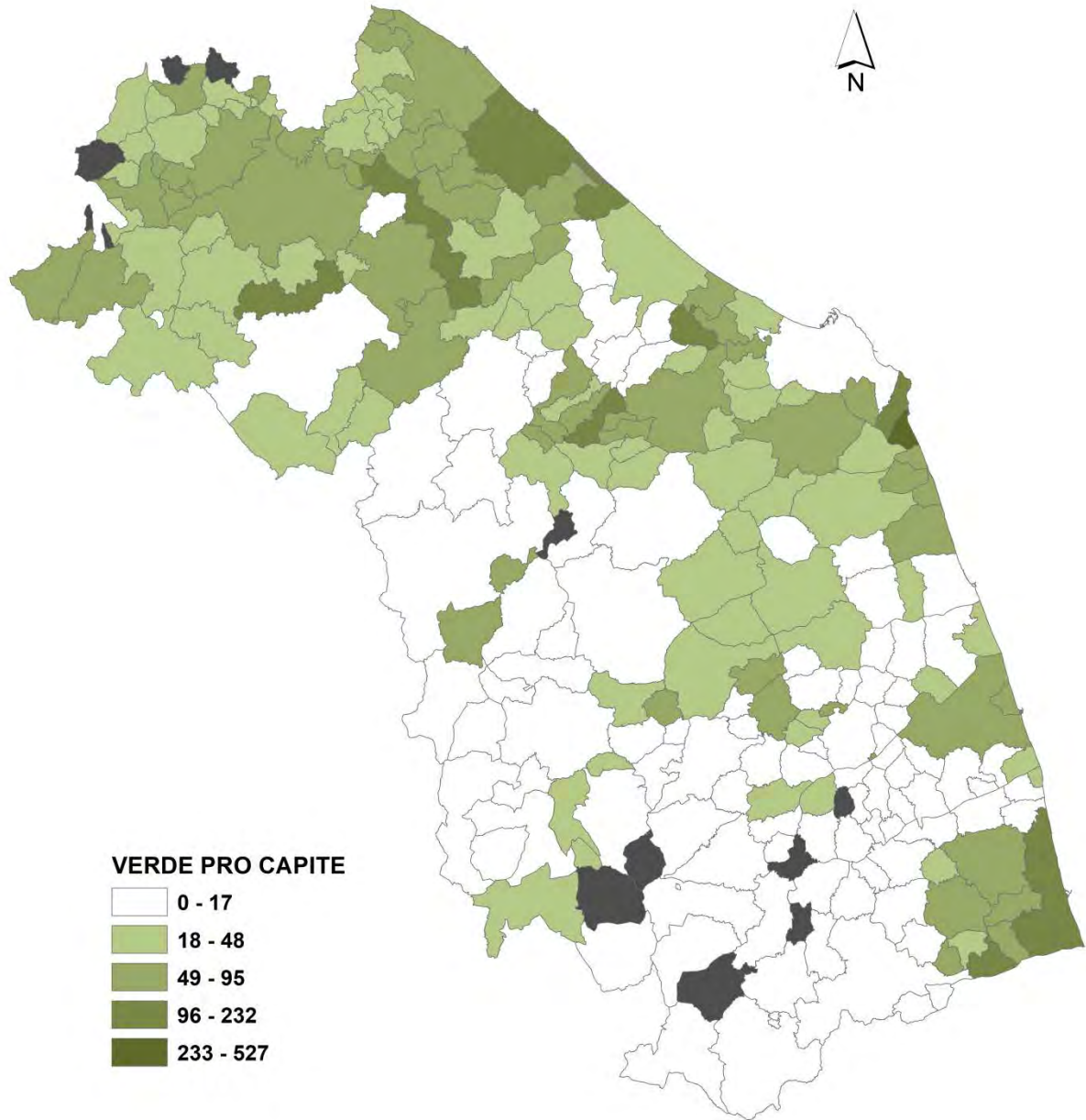
Le successive 3 mappe riportano per il 2020 i valori pro capite comunali di organico da cucina e verde da potature e totale di rifiuti biodegradabili dato dalla somma di organico e verde.

Figura 22. Pro capite rifiuto organico nei comuni marchigiani kg / abitante * anno



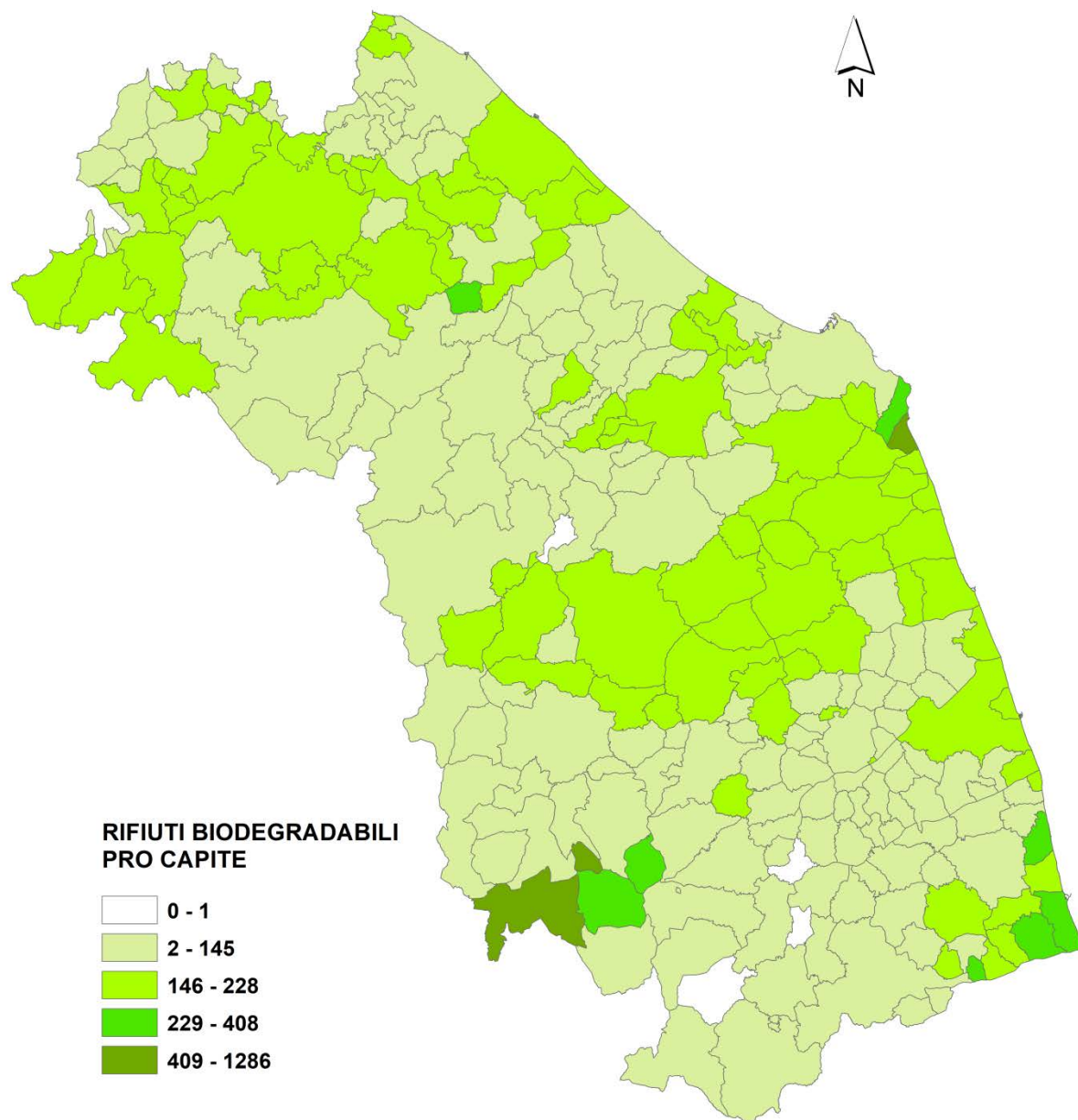
2020 CER 20.01.08

Figura 23. Pro capite rifiuto verde nei comuni marchigiani kg / abitante * anno



2020 CER 20.02.01

Figura 24. Pro capite rifiuti biodegradabili (verde ed organico) nei comuni marchigiani kg / abitante * anno



2020 CER 20.01.08 + 20.02.01

11. PRODUZIONE DI RAEE

Il presente paragrafo tratta dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per una breve descrizione dell'oggetto trattato, si riporta quanto pubblicato sul sito di ARPA Veneto³:

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 la 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. GIOCATTOLI 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.

La raccolta dei RAEE è basata sulla tipologia di produzione ed impiego delle AEE, i raggruppamenti RAEE sono in funzione del tipo di trattamento a cui saranno sottoposti nelle operazioni di recupero.

Tali trattamenti 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

³ <https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/rifiuti-speciali/particolari-categorie-di-rifiuto/raee>

componentistica riutilizzabile 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.

I RAEE possono essere conferiti 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, friggitorici, 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 2020 è aumentata di 2299 tonnellate 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.

Tabella 30: Produzione di RAEE a livello provinciale e regionale dal 2009 al 2020. Valori in Kg.

RAEE TOT PER ANNO												
ton	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PU	1.575	1.699	1.941	1.890	3.018	1.744	1.660	1.633	1.805	1.941	2.000	1.953
AN	1.939	650	2.616	2.560	3.344	2.362	2.356	2.406	2.256	2.453	2.602	2.667
MC	875	879	1.486	1.359	2.720	1.405	1.424	1.426	1.450	1.607	1.631	1.676
FM	537	1.263	761	766	1.178	764	745	798	790	822	838	866
AP	803	1.174	793	640	1.278	735	745	808	806	930	878	867
MARCHE	5.729	5.665	7.597	7.214	11.538	7.009	6.931	7.070	7.107	7.752	7.948	8.028

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 6 kg 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.

Tabella 31: Produzione pro-capite di RAEE per provincia dal 2009 al 2020. Dati espressi in Kg/abitante*anno.

kg/ab*anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PU	4	5	5	5	8	5	5	5	5	5	6	5
AN	4	1	5	5	7	5	5	5	5	5	6	6
MC	3	3	5	4	8	4	4	4	5	5	5	5
FM	3	7	4	4	7	4	4	5	5	5	5	5
AP	4	5	4	3	6	3	4	4	4	4	4	4
MARCHE	4	4	5	5	7	5	4	5	5	5	5	5

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

Tabella 32: Produzione di RAEE a livello regionale per gli anni dal 2012 al 2020 suddivisa per codice EER.

Kg di RAEE prodotti									
EER	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
160211	2.680	5.530	1.660	4.410	4.420	1.080	2.900	1.370	500
160213	18.635	5.465	4.045	1.350	3.606	542	3.240	4.450	1.231
160214	44.035	44.722	16.646	21.713	30.432	16.920	28.535	44.907	23.633
160216	50.907	101.052	46.499	47.401	45.001	41.369	37.249	42.209	27.873
200121	39.232	57.307	43.170	47.537	49.995	50.490	54.608	61.563	49.307
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	1.922.850
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	2.036.784
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	3.965.846
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	8.028.025

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 che negli ultimi anni sia aumentato il numero di richieste di autorizzazione da parte di 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, Emilia – Romagna e Abruzzo sono nell'ordine le regioni a cui destiniamo più rifiuti da apparecchiature elettriche nel 2020.

Tabella 33: recupero dei RAEE prodotti nelle Marche in impianti con sede in Regione o fuori Regione.

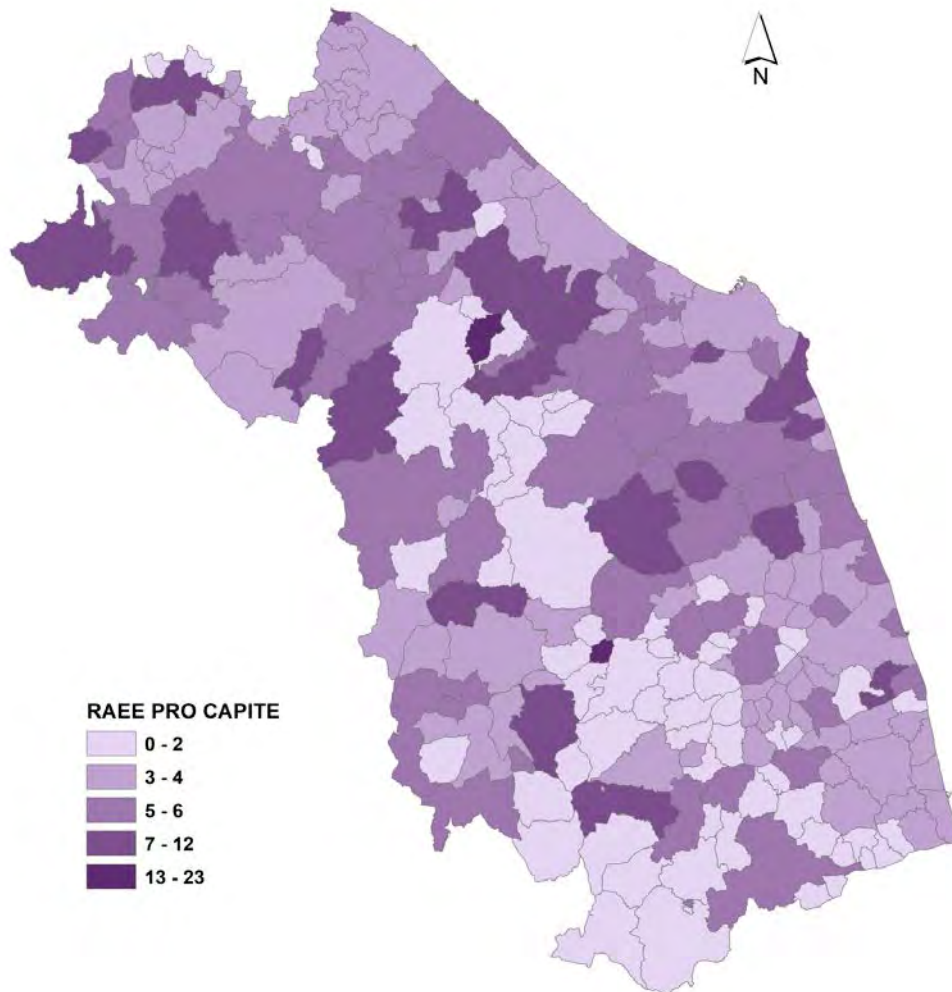
Kg di RAEE trattati									
Sede impianto di trattamento	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ABRUZZO	198.912	349.872	101.446	112.123	131.511	136.411	120.809	836	6287
BASILICATA	0	0	0	53.761	90.997	14.958	7.957	0	0
EMILIA-ROMAGNA	979.813	826.699	246.513	72.217	52.460	28.422	19.743	22.938	11.297
LAZIO	8.523	0	218.157	344.082	749.002	1.104.373	1.065.986	797.810	543.936
LOMBARDIA	504.829	1.000.838	601.515	523.243	35.874	3.170	0	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	7.461.698
MOLISE	332.932	333.449	0	0	0	130.125	104.017	0	0
TOSCANA	153.981	1.076.394	137.304	19.624	32.259	85.198	121.890	30.868	0
UMBRIA	0	0	0	7.700	0	40	0	0	0
VENETO	173.655	193.005	18.182	20.220	62.435	133.600	151.710	21.520	0
NON DET. (giacenze)	22.900	0	3.060	0	0	25.633	27.461	23.332	16701
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	8.039.920

Tabella 34: regioni impianti di destinazione RAEE. Percentuale di distribuzione del totale per regione. 2020

Regione	Quantità trattata	%
MARCHE	7.461.698	92,81
LAZIO	543.936	6,77
NON DET. (giacenze)	16701	0,21
EMILIA-ROMAGNA	11.297	0,14
ABRUZZO	6287	0,08
TOT	8.039.920	

Oltre il 90 % dei RAEE prodotti dai Comuni della Regione Marche viene trattato in impianti con sede nella regione stessa.

Figura 25: Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche: valori pro capite comunali per l'anno 2020.



Osservando i valori pro capite di produzione di RAEE per comune si può notare che alcuni comuni non hanno effettivamente raggiunto l'obiettivo di 4 kg per abitante. Ciò 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 sì 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 Montepandone ed uno presso Arquata del Tronto, impianti successivamente acquisiti da COSMARI.

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 26. Comuni interessati dal sisma nelle 4 regioni ed epicentri delle scosse

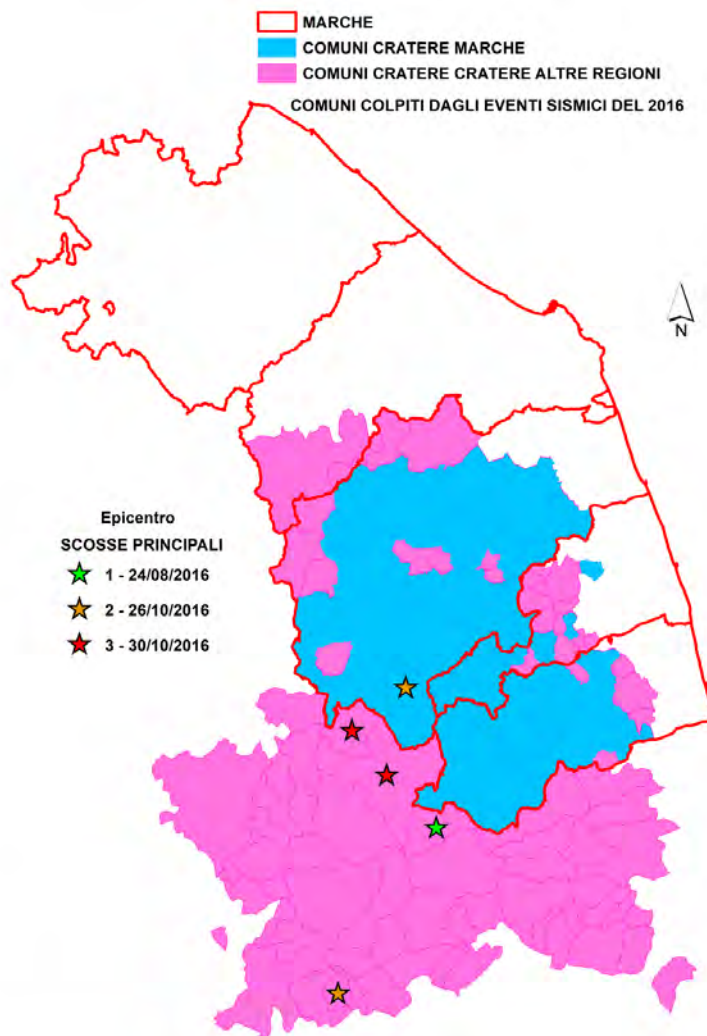


Figura 27. Comuni interessati dal sisma. Kg di rifiuto prodotto per km quadro di area urbanizzata.

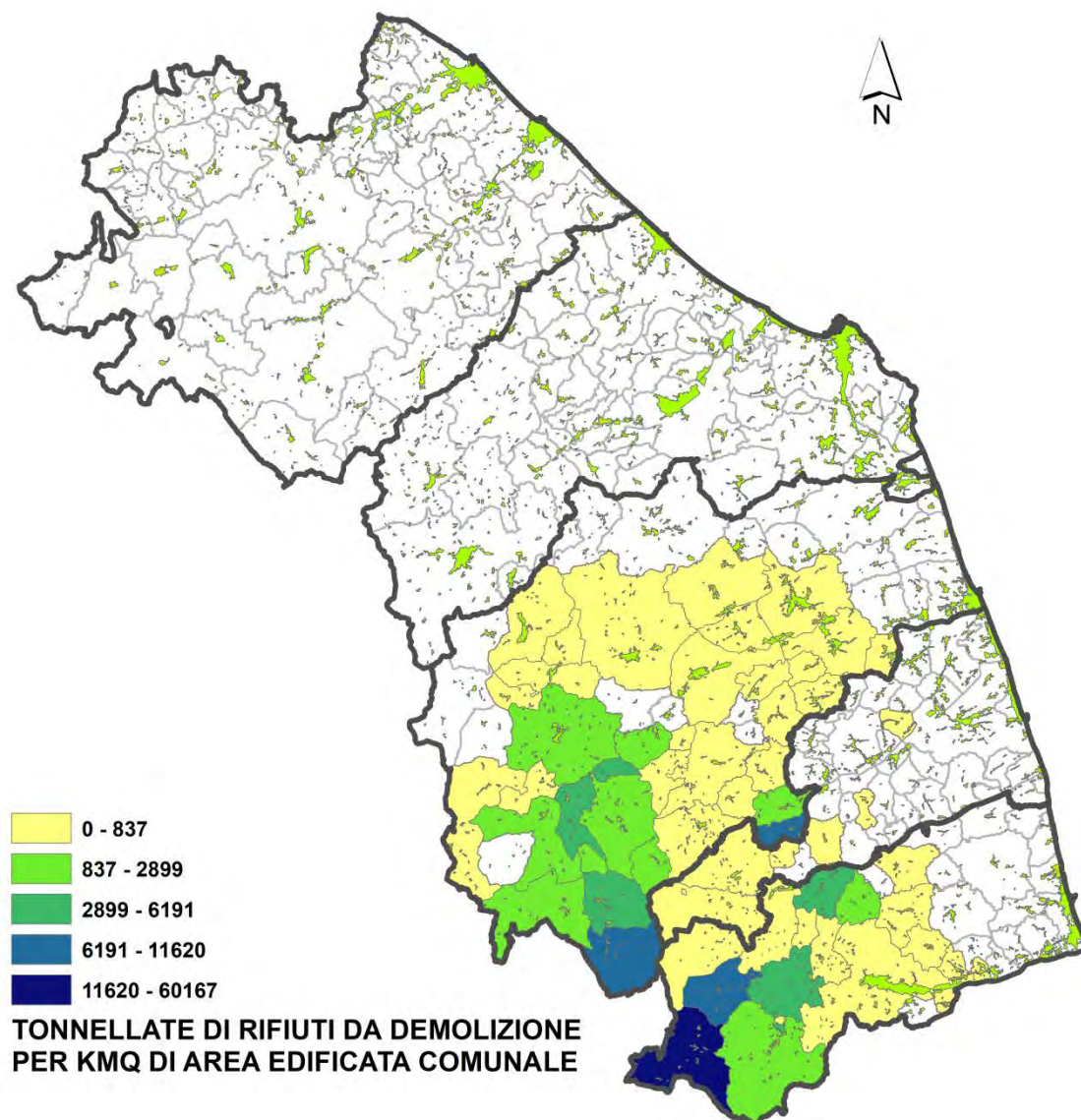


Figura 28. Il centro storico soggetto a crolli di un comune nel maceratese, Pievebovigliana, piazza Vittorio Veneto.

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. La tabella stessa riassume i dati dal 2017 al 2020. La ricognizione dei dati è stata svolta dalla studentessa Marzia Lombardi dell'università di Bologna per uno studio di tesi che è possibile visionare sul sito ARPAM alla pagina dedicata al Catasto rifiuti.

Tabella 35: macerie rimosse nel corso del 2020 dai comuni interessati dal sisma del 2016.

ISTAT	COMUNE	PROVINCIA	2017	2018	2019	2020	SOMMA
11043005	Bolognola	MC	0	0	2.435.480	669.260	3.104.740
11043006	Caldarola	MC	5.457.740	3.103.460	1.110.780	965.900	10.637.881
11043007	Camerino	MC	4.290.750	4.553.620	4.638.750	6.414.240	19.897.363
11043008	Camporotondo di Fiastrone	MC	823.320	660.000	0	0	1.483.320
11043009	Castelraimondo	MC	2.089.030	3.249.770	0	0	5.338.801
11043010	Castelsantangelo sul Nera	MC	17.490.870	28.731.240	21.681.060	6.730.320	74.633.491
11043011	Cessapalombo	MC	0	1.700.870	1.376.350	0	3.077.220
11043015	Corridonia	MC	0	0	529.070	0	529.074
11043017	Fiastra	MC	1.559.650	1.624.670	6.452.660	2.596.480	12.233.461
11043020	Gagliole	MC	0	1.085.470	0	0	1.085.471
11043021	Gualdo	MC	713.840	1.308.840	0	0	2.022.680
11043022	Loro Piceno	MC	0	768.410	0	0	768.411
11043023	Macerata	MC	0	1.303.350	0	0	1.303.359
11043024	Matelica	MC	0	233.350	117.460	0	350.813
11043025	Mogliano	MC	0	496.880	8.890	0	505.772
11043031	Monte San Giusto	MC	444.190	0	0	0	444.192
11043032	Monte San Martino	MC	0	0	0	2.351.350	2.351.350
11043034	Muccia	MC	615.850	10.295.160	4.663.480	139.230	15.713.720
11043035	Penna San Giovanni	MC	341.430	0	179.710	621.070	1.142.211
11043036	Petriolo	MC	0	384.210	17.560	0	401.770
11043038	Pieve Torina	MC	11.476.040	17.353.500	10.056.010	1.827.920	40.713.471
11043039	Pioraco	MC	1.738.100	956.130	0	0	2.694.231
11043041	Pollenza	MC	0	10.780	0	0	10.783
11043046	San Ginesio	MC	5.832.320	3.049.360	11.908.730	1.395.810	22.186.222
11043047	San Severino Marche	MC	23.812.860	8.198.230	289.990	0	32.301.084
11043048	Sant'Angelo in Pontano	MC	0	18.480	902.670	0	921.150
11043049	Sarnano	MC	9.406.340	13.645.080	3.520.270	1.079.070	27.650.762
11043052	Serravalle di Chienti	MC	347.390	792.060	686.000	0	1.825.451
11043053	Tolentino	MC	916.230	1.034.930	1.079.350	466.780	3.497.295
11043054	Treia	MC	0	0	822.910	71.680	894.593
11043055	Urbisaglia	MC	0	0	0	173.380	173.381
11043056	Ussita	MC	7.162.180	25.233.620	9.283.150	4.444.720	46.123.671
11043057	Visso	MC	20.289.950	9.987.780	5.632.180	2.950.130	38.860.041
11043058	Valfornace	MC	0	3.587.080	3.867.590	2.719.710	10.174.381
11044001	Acquasanta Terme	AP	8.720.830	2.435.720	4.325.960	2.948.520	18.431.032
11044005	Appignano del Tronto	AP	634.920	992.320	1.540.100	0	3.167.340
11044006	Arquata del Tronto	AP	86.042.237	110.860.320	44.040.700	49.254.610	290.197.868
11044007	Ascoli Piceno	AP	0	38.360	193.740	539.560	771.675
11044011	Castel di Lama	AP	0	435.200	521.260	0	956.461
11044012	Castignano	AP	218.780	0	0	0	218.781
11044014	Colli del Tronto	AP	67.800	0	0	0	67.801
11044015	Comunanza	AP	0	0	3.155.520	0	3.155.522
11044021	Force	AP	0	0	0	1.740.100	1.740.100
11044027	Maltignano	AP	573.000	0	0	2.740	575.741
11044032	Montalto delle Marche	AP	0	0	0	216.280	216.281
11044038	Montegallo	AP	8.757.060	11.632.850	3.268.970	4.661.820	28.320.701
11044044	Montemonaco	AP	1.209.800	1.448.760	581.700	120.060	3.360.320
11044056	Palmiano	AP	0	75.360	0	0	75.360
11044064	Roccafluvione	AP	1.250.180	5.010.740	2.322.000	4.253.200	12.836.121
11044065	Rotella	AP	2.112.120	0	640.740	310.720	3.063.580
11044073	Venarotta	AP	817.680	114.640	3.181.940	590.880	4.705.141
11109002	Amandola	FM	4.126.870	1.959.720	1.583.490	0	7.670.081
11109012	Monsampietro Morico	FM	0	0	33.780	0	33.780
11109015	Montefortino	FM	74.360	2.821.620	0	0	2.895.981
11109035	Rapagnano	FM	0	0	0	277.670	277.671
11109036	Santa Vittoria in Matenano	FM	0	137.380	0	0	137.380

ISTAT	COMUNE	PROVINCIA	KM ² EDIFICATI	EER 20.03.99 KG	KG / KM ² ED	TON / KM ² ED	
11109039	Smerillo	FM	244.820	0	539.800	0	784.620
Rifiuti derivanti dal terremoto - CODICE EER 20.03.99 - anno 2020							
11043005	Bolognola	MC	0,365	669.260	1.831.792	1.832	
11043006	Caldarola	MC	0,679	965.900	1.421.982	1.422	
11043007	Camerino	MC	2,970	6.414.240	2.159.867	2.160	
11043010	Castelsantangelo sul Nera	MC	0,579	6.730.320	11.620.028	11.620	
11043017	Fiastra	MC	1,019	2.596.480	2.549.080	2.549	
11043032	Monte San Martino	MC	0,330	2.351.350	7.123.641	7.124	
11043034	Muccia	MC	0,463	139.230	300.966	301	
11043035	Penna San Giovanni	MC	0,575	621.070	1.080.560	1.081	
11043038	Pieve Torina	MC	0,862	1.827.920	2.119.686	2.120	
11043046	San Ginesio	MC	1,672	1.395.810	834.645	835	
11043049	Sarnano	MC	1,723	1.079.070	626.326	626	
11043053	Tolentino	MC	4,709	466.780	99.115	99	
11043054	Treia	MC	2,686	71.680	26.691	27	
11043055	Urbisaglia	MC	1,044	173.380	166.076	166	
11043056	Ussita	MC	1,038	4.444.720	4.280.577	4.281	
11043057	Visso	MC	1,017	2.950.130	2.899.536	2.900	
11043058	Valfornace	MC	0,676	2.719.710	4.022.026	4.022	
11044001	Acquasanta Terme	AP	1,772	2.948.520	1.664.245	1.664	
11044006	Arquata del Tronto	AP	0,819	49.254.610	60.167.562	60.168	
11044007	Ascoli Piceno	AP	15,146	539.560	35.625	36	
11044021	Force	AP	0,396	1.740.100	4.390.256	4.390	
11044027	Maltignano	AP	0,949	2.740	2.888	3	
11044032	Montalto delle Marche	AP	0,505	216.280	428.243	428	
11044038	Montegallo	AP	0,615	4.661.820	7.585.869	7.586	
11044044	Montemonaco	AP	0,400	120.060	300.117	300	
11044064	Roccafluvione	AP	0,687	4.253.200	6.191.786	6.192	
11044065	Rotella	AP	0,268	310.720	1.159.113	1.159	
11044073	Venarotta	AP	0,706	590.880	837.111	837	
11109035	Rapagnano	FM	0,779	277.670	356.357	356	

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 28). 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.

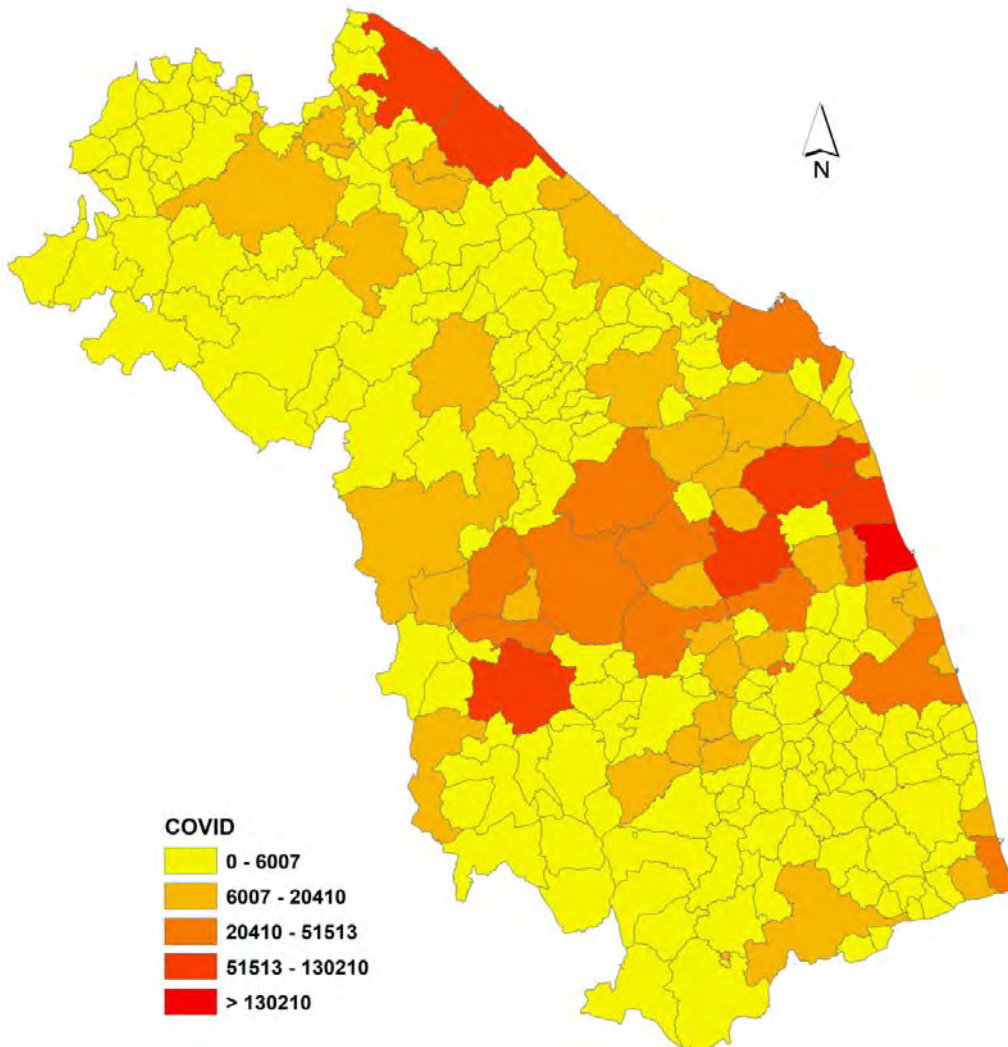
13. RIFIUTI PRODOTTI DA UTENZE INFETTE SARS-CoV-2

Secondo l'ordinanza nr. 13 del 21/03/2020 della Regione Marche (in richiamo alle linee guida ISS n.3/2020, entrata in vigore il 23/03/2020), i rifiuti provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione in cui dimorino soggetti risultati positivi al tampone per Covid-19 posti in isolamento ovvero i soggetti sottoposti al provvedimento di quarantena obbligatoria, in deroga ad ogni autorizzazione sono da smaltire tramite trattamento termico senza alcuna operazione preliminare. Si dispone che siano raccolti preliminarmente presso aree comunali o in possesso ai gestori in apposite cassoni scarrabili e presidiati.

Tali rifiuti sono contabilizzati dai Comuni a parte e non rientrano nel computo della raccolta differenziata e del totale rifiuto prodotto. Come altre frazioni risultano "neutre" per il computo della % RD.

Questo per non inficiare i comuni con più casi infetti, poiché la normativa nazionale e regionale impongono la sospensione presso tali abitazioni delle modalità di raccolta differenziata. Tale tipologia di rifiuti è stata oggetto di uno studio di tesi della dottoressa Valentina Spadi dell'università di Firenze in collaborazione con l'ateneo di Urbino. A breve verrà pubblicato lo studio specifico svolto del Servizio di Epidemiologia Ambientale di ARPAM.

Figura 29. Kg di rifiuto da utenze infette Covid-19 prodotti.



14. 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.

Tabella 36: Comuni con più alto valore di RUR. 2020.

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti ISTAT 01/01/2020	%RD	PRO CAPITE	RUR
MC	11043005	Bolognola	143	54,05	1.363	626
AP	11044038	Montegallo	463	31,47	627	430
AN	11042032	Numana	3.777	75,19	1.613	402
MC	11043017	Fiastra	646	49,85	676	339
MC	11043056	Ussita	395	61,84	880	336
PU	11041009	Carpegna	1.644	51,23	679	331
PU	11041033	Montecopiolo	1.066	47,22	581	307
MC	11043040	Poggio San Vicino	232	22,82	387	299
PU	11041060	Sassofeltrio	1.361	37,74	475	296
FM	11109014	Montefalcone Appennino	395	45,57	534	291
PU	11041032	Monteciccardo	1.634	49,82	551	277
AP	11044056	Palmiano	171	40,60	454	270

Tabella 37: Comuni con più basso valore di RUR. 2020

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti ISTAT 01/01/2020	%RD	PRO CAPITE	RUR
MC	11043008	Camporotondo di Fiastrone	515	83,94	341	55
FM	11109009	Lapedona	1.174	80,54	286	56
FM	11109040	Torre San Patrizio	1.955	81,40	308	57
FM	11109032	Ponzano di Fermo	1.656	80,15	293	58
FM	11109028	Moresco	549	81,08	316	60
AN	11042006	Camerano	7.242	86,42	458	64
FM	11109022	Monterubbiano	2.147	78,06	292	64
PU	11041020	Gradara	4.884	84,84	424	64
PU	11041070	Terre Roveresche	5.226	82,73	387	72
AN	11042030	Monte San Vito	6.876	84,97	468	73
AP	11044020	Folignano	9.142	77,71	314	73
PU	11041022	Lunano	1.474	86,96	570	74
AN	11042010	Castelfidardo	18.306	83,93	458	74
FM	11109035	Rapagnano	1.966	73,78	289	76
PU	11041030	Montecalvo in Foglia	2.757	83,57	464	76
PU	11041047	Piandimeleto	2.088	85,34	523	77
MC	11043031	Monte San Giusto	7.612	79,40	373	77
PU	11041045	Petriano	2.782	81,99	432	78
AN	11042001	Agugliano	4.810	77,51	349	80
AN	11042014	Chiaravalle	14.735	82,28	448	80

15. GUIDA ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.

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).

Ne consegue che, purtroppo, risulti formalmente giusto (non AMBIENTALMENTE GIUSTO) che una parte apparentemente recuperabile sia inviata a smaltimento tramite termodistruzione o in discarica.

Tale motivazione è utile a migliorare 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 lo sia stato 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 acciaio contenenti prodotti



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 cartone ondulato
3. imballaggi in cartoncino teso
4. altro imballaggio cellulosico
5. imballaggio in poliaccoppiato



Esempi di imballaggi raccolti da COMIECO:

1. anime in cartone
2. espositori
3. tabelloni
4. contenitori tetrapack
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 polistirolo espanso
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. rifiuti ospedalieri, 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



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. piccoli contenitori in legno
3. tappi di sughero
4. casse di vino
5. mobili in legno rotti
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)

16. CONCLUSIONI.

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

Anche per l'anno oggetto del presente Rapporto è possibile dedurre le stesse conclusioni del rapporto precedente (anno 2019), poiché l'andamento di tutti i dati analizzati è in linea con i miglioramenti sviluppati soprattutto dal 2018 in poi.

Unica variazione presente in questo elaborato è costituita dalla comparsa di una nuova frazione differenziata, i rifiuti da utenze infette e con persone in quarantena affette da COVID-19, che appare riduttivo chiamare raccolta differenziata vera e propria in quanto la raccolta porta a porta con personale dedicato presso queste utenze è stata un obbligo determinato da circolari dell'Istituto Superiore di Sanità recepite in apposite ordinanze dei governatori regionali.

La Regione Marche nella prima ondata a marzo del 2020 è stata una delle più colpite e pertanto la trattazione non poteva esimersi dal mostrare in parte anche questi dati. Uno studio particolare sarà a breve pubblicato dal Servizio Epidemiologico presso ARPAM.

Le successive conclusioni, come detto poco fa sono le stesse dell'edizione precedente.

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. Dagli ultimi dati ISRPA pubblicati a livello nazionale, le Marche nel 2019 erano la settima regione in Italia con una % RD oltre il 70 %, mentre la prima Regione Italiana risultava il Veneto con soltanto 4 punti percentuali in più.

Nel corso degli anni la produzione di rifiuti totale è dapprima diminuita, forse 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 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", non si è parimenti evoluta nella gestione, non intendendo a questo riguardo 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 la gestione post raccolta, ovvero il trattamento in impianto.

Per molte frazioni da raccolta differenziata, infatti, i maggiori flussi di recupero finale si svolgono fuori regione. Per quanto riguarda la carta, infatti, la vocazione lavorativa di alcune aree del sud della regione ha favorito una quasi immediata chiusura del ciclo, mentre per le altre frazioni il recupero avviene spesso fuori regione.

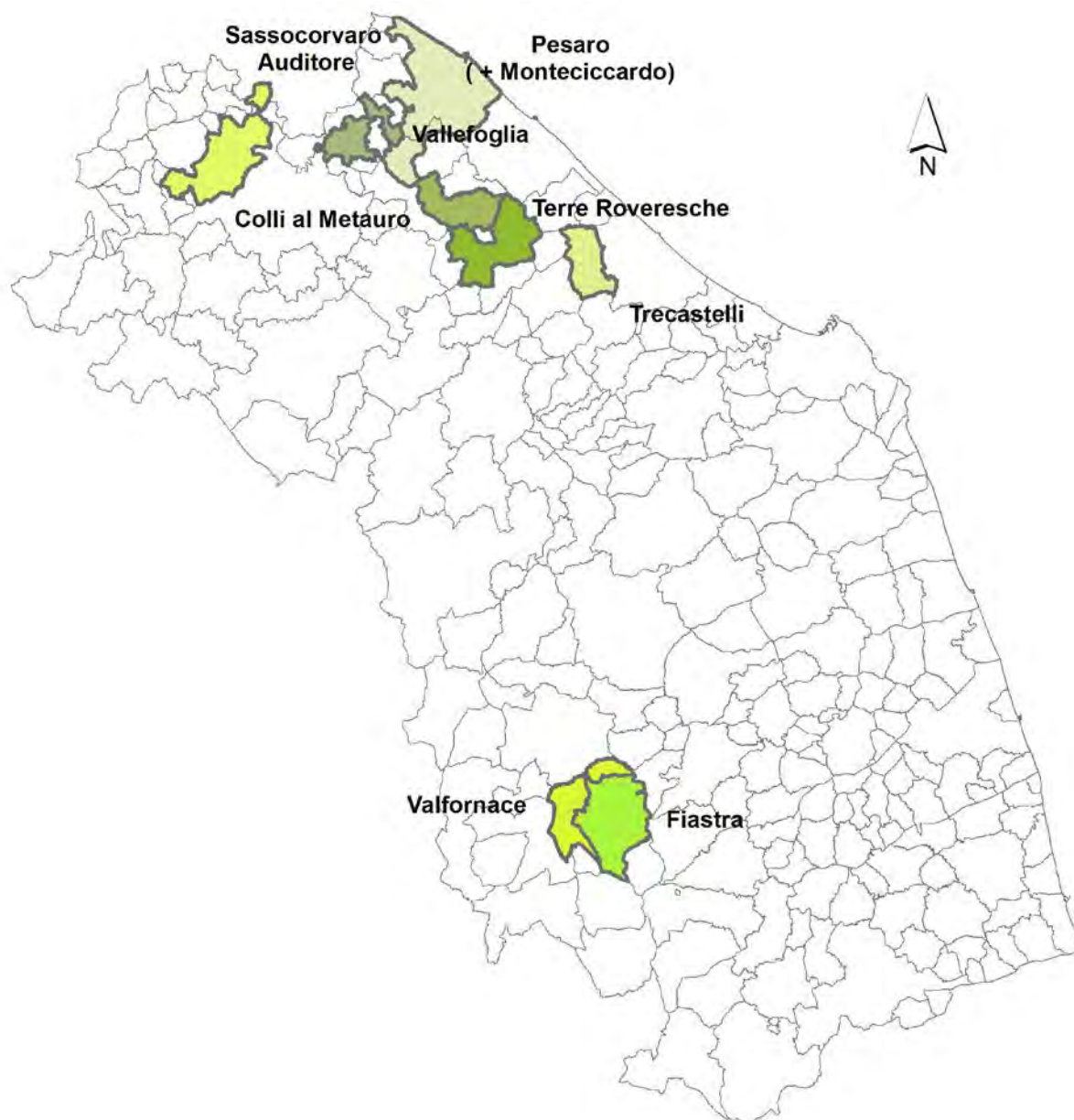
Sull'argomento è comunque di interesse notare che gestori e amministrazioni locali stanno attualmente avviando procedimenti autorizzatori per nuovi impianti, in particolare per la frazione dell'organico differenziato.

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.

APPENDICI

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

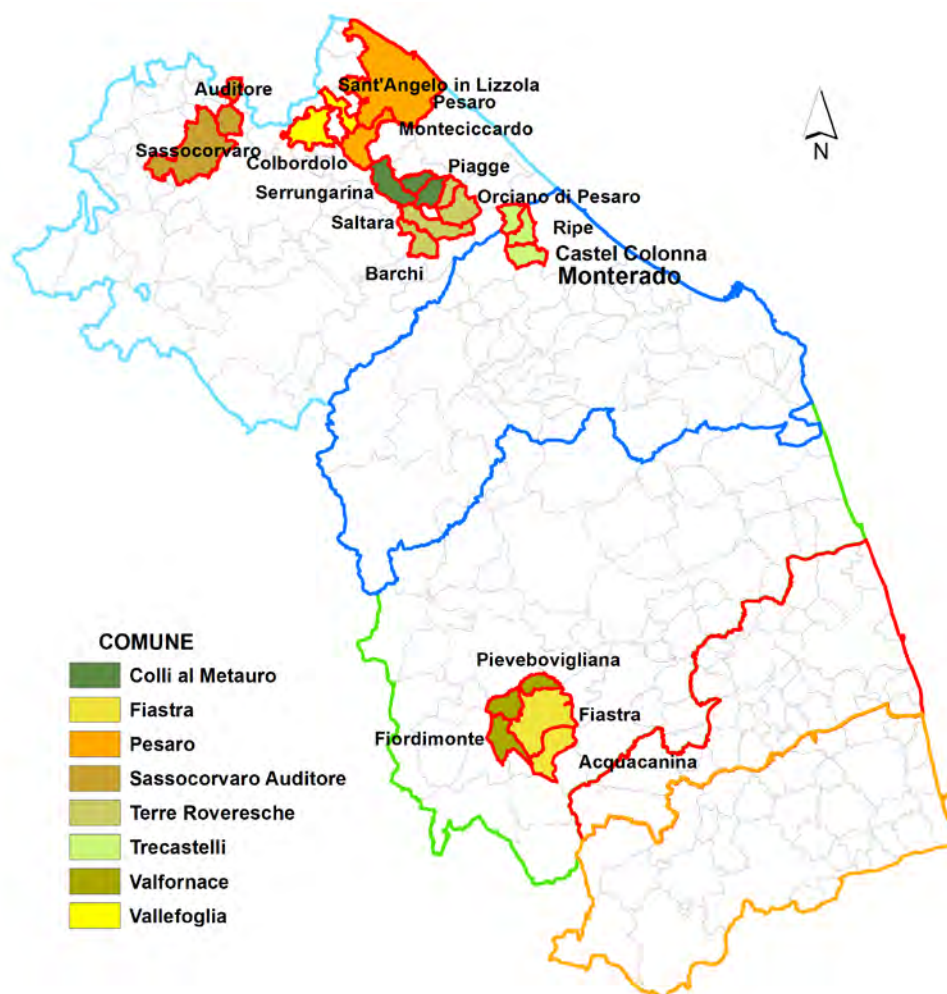
Figura 30



- Terre Roveresche è un comune italiano della provincia di Pesaro e Urbino, istituito il 1° 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 1° 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 1° gennaio 2017 dalla fusione dei comuni di Fiordimonte e Pievebovigliana.
- Fiastra è un comune italiano della provincia di Macerata che dal 1° 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 31



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
Acquacarina	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

18. APPENDICE: COMPOSIZIONE DEL MULTIMATERIALE (2020)

Provincia	ISTAT	Comune	150106	plastica %	metallo %	plastica	metallo	abitanti	pro capite
PU	11041001	Acqualagna	246.463	95	5	234.140	12.323	4.321	57
PU	11041002	Apecchio	127.290	95	5	120.926	6.365	1.784	71
PU	11041005	Belforte all'Isauro	49.916	95	5	47.420	2.496	732	68
PU	11041006	Borgo Pace	40.953	95	5	38.905	2.048	551	74
PU	11041007	Cagli	450.723	95	5	428.187	22.536	8.376	54
PU	11041008	Cantiano	134.764	95	5	128.026	6.738	2.112	64
PU	11041009	Carpegna	58.640	95	5	55.708	2.932	1.644	36
PU	11041014	Fermignano	566.570	95	5	538.242	28.329	8.359	68
PU	11041016	Fratte Rosa	46.460	95	5	44.137	2.323	917	51
PU	11041017	Frontino	29.162	95	5	27.704	1.458	287	102
PU	11041018	Frontone	100.937	95	5	95.890	5.047	1.237	82
PU	11041019	Gabicce Mare	443.141	95	5	420.984	22.157	5.727	77
PU	11041020	Gradara	207.909	95	5	197.514	10.395	4.884	43
PU	11041022	Lunano	137.747	95	5	130.860	6.887	1.474	93
PU	11041023	Macerata Feltria	101.310	95	5	96.245	5.066	1.979	51
PU	11041025	Mercatello sul Metauro	77.490	95	5	73.616	3.875	1.321	59
PU	11041026	Mercatino Conca	78.589	95	5	74.660	3.929	1.016	77
PU	11041027	Mombaroccio	163.796	95	5	155.606	8.190	2.081	79
PU	11041030	Montecalvo in Foglia	227.003	95	5	215.653	11.350	2.757	82
PU	11041031	Monte Cerignone	31.261	95	5	29.698	1.563	655	48
PU	11041032	Monteciccardo	78.309	95	5	74.394	3.915	1.634	48
PU	11041033	Montecopiolo	43.385	95	5	41.216	2.169	1.066	41
PU	11041035	Monte Grimano Terme	79.658	95	5	75.675	3.983	1.086	73
PU	11041036	Montelabbate	558.557	95	5	530.629	27.928	6.974	80
PU	11041041	Peglio	34.720	95	5	32.984	1.736	665	52
PU	11041044	Pesaro	3.914.731	95	5	3.718.994	195.737	95.152	41
PU	11041045	Petriano	203.259	95	5	193.096	10.163	2.782	73
PU	11041047	Piandimeleto	138.290	95	5	131.376	6.915	2.088	66
PU	11041048	Pietrarubbia	31.138	95	5	29.581	1.557	622	50
PU	11041049	Piobbico	112.727	95	5	107.091	5.636	1.879	60
PU	11041057	Sant'Angelo in Vado	269.129	95	5	255.673	13.456	4.031	67
PU	11041060	Sassofeltrio	78.925	95	5	74.979	3.946	1.361	58
PU	11041061	Serra Sant'Abbondio	61.261	95	5	58.198	3.063	961	64
PU	11041064	Tavoletto	58.099	95	5	55.194	2.905	865	67
PU	11041065	Tavullia	562.039	95	5	533.937	28.102	7.909	71
PU	11041066	Urbania	469.418	95	5	445.947	23.471	6.961	67
PU	11041067	Urbino	844.838	95	5	802.596	42.242	13.929	61
PU	11041068	Vallefoglia	941.653	95	5	894.570	47.083	14.969	63
PU	11041071	Sassocorvaro Auditore	326.906	95	5	310.561	16.345	4.883	67
AN	11042001	Agugliano	24.490	95	5	23.266	1.225	4.810	5
AN	11042002	Ancona	1.820	95	5	1.729	91	99.077	0
AN	11042003	Arcevia	156.120	95	5	148.314	7.806	4.363	36
AN	11042004	Barbara	52.850	95	5	50.208	2.643	1.303	41
AN	11042005	Belvedere Ostrense	70.320	95	5	66.804	3.516	2.155	33
AN	11042006	Camerano	395.760	95	5	375.972	19.788	7.242	55
AN	11042007	Camerata Picena	9.630	95	5	9.149	482	2.550	4
AN	11042010	Castelfidardo	845.020	95	5	802.769	42.251	18.306	46
AN	11042011	Castelleone di Suasa	52.320	95	5	49.704	2.616	1.589	33
AN	11042014	Chiaravalle	514.460	95	5	488.737	25.723	14.735	35
AN	11042015	Corinaldo	156.560	95	5	148.732	7.828	4.900	32
AN	11042018	Falconara Marittima	949.270	95	5	901.807	47.464	25.780	37
AN	11042019	Filottrano	362.100	95	5	343.995	18.105	9.259	39
AN	11042020	Genga	61.840	95	5	58.748	3.092	1.701	36
AN	11042021	Jesi	1.465.240	95	5	1.391.978	73.262	39.579	37
AN	11042022	Loreto	523.980	95	5	497.781	26.199	12.900	41

Provincia	ISTAT	Comune	150106	plastica %	metallo %	plastica	metallo	abitanti	pro capite
AN	11042025	Monsano	149.180	95	5	141.721	7.459	3.343	45
AN	11042027	Montemarciano	389.740	95	5	370.253	19.487	9.864	40
AN	11042030	Monte San Vito	231.140	95	5	219.583	11.557	6.876	34
AN	11042031	Morro d'Alba	72.140	95	5	68.533	3.607	1.828	39
AN	11042032	Numana	8.220	95	5	7.809	411	3.777	2
AN	11042033	Offagna	11.430	95	5	10.859	572	2.036	6
AN	11042034	Osimo	519.540	95	5	493.563	25.977	34.847	15
AN	11042035	Ostra	211.600	95	5	201.020	10.580	6.543	32
AN	11042036	Ostra Vetere	114.535	95	5	108.808	5.727	3.213	36
AN	11042038	Polverigi	16.160	95	5	15.352	808	4.625	3
AN	11042041	San Marcello	67.120	95	5	63.764	3.356	2.000	34
AN	11042043	Santa Maria Nuova	14.480	95	5	13.756	724	4.130	4
AN	11042044	Sassoferrato	259.800	95	5	246.810	12.990	7.013	37
AN	11042045	Senigallia	1.822.265	95	5	1.731.152	91.113	44.330	41
AN	11042048	Sirolo	202.420	95	5	192.299	10.121	4.082	50
AN	11042050	Trecastelli	288.175	95	5	273.766	14.409	7.565	38
MC	11043002	Apiro	61.790	95	5	58.701	3.090	2.129	29
MC	11043003	Appignano	139.530	95	5	132.554	6.977	4.119	34
MC	11043004	Belforte del Chienti	75.620	95	5	71.839	3.781	1.821	42
MC	11043006	Caldarola	76.820	95	5	72.979	3.841	1.705	45
MC	11043007	Camerino	222.520	95	5	211.394	11.126	6.692	33
MC	11043008	Camporotondo di Fiastrone	11.440	95	5	10.868	572	515	22
MC	11043009	Castelraimondo	132.220	95	5	125.609	6.611	4.442	30
MC	11043010	Castelsantangelo sul Nera	8.970	95	5	8.522	449	248	36
MC	11043012	Cingoli	358.170	95	5	340.262	17.909	9.912	36
MC	11043013	Civitanova Marche	1.711.020	95	5	1.625.469	85.551	42.167	41
MC	11043014	Colmurano	40.170	95	5	38.162	2.009	1.222	33
MC	11043015	Corridonia	601.390	95	5	571.321	30.070	15.196	40
MC	11043016	Esanatoglia	51.310	95	5	48.745	2.566	1.934	27
MC	11043019	Fiuminata	45.340	95	5	43.073	2.267	1.311	35
MC	11043020	Gagliole	21.770	95	5	20.682	1.089	585	37
MC	11043021	Gualdo	23.600	95	5	22.420	1.180	750	31
MC	11043022	Loro Piceno	60.290	95	5	57.276	3.015	2.277	26
MC	11043023	Macerata	1.343.390	95	5	1.276.221	67.170	41.047	33
MC	11043024	Matelica	411.130	95	5	390.574	20.557	9.538	43
MC	11043025	Mogliano	136.360	95	5	129.542	6.818	4.497	30
MC	11043026	Montecassiano	317.270	95	5	301.407	15.864	6.982	45
MC	11043027	Monte Cavallo	8.940	95	5	8.493	447	111	81
MC	11043028	Montecosaro	266.290	95	5	252.976	13.315	7.323	36
MC	11043029	Montefano	116.620	95	5	110.789	5.831	3.408	34
MC	11043030	Montelupone	166.260	95	5	157.947	8.313	3.454	48
MC	11043031	Monte San Giusto	200.410	95	5	190.390	10.021	7.612	26
MC	11043032	Monte San Martino	22.590	95	5	21.461	1.130	712	32
MC	11043033	Morrovalle	376.530	95	5	357.704	18.827	9.968	38
MC	11043034	Muccia	35.020	95	5	33.269	1.751	863	41
MC	11043035	Penna San Giovanni	29.370	95	5	27.902	1.469	988	30
MC	11043036	Petriolo	49.730	95	5	47.244	2.487	1.881	26
MC	11043038	Pieve Torina	42.880	95	5	40.736	2.144	1.352	32
MC	11043039	Pioraco	37.870	95	5	35.977	1.894	1.031	37
MC	11043040	Poggio San Vicino	6.580	95	5	6.251	329	232	28
MC	11043041	Pollenza	194.720	95	5	184.984	9.736	6.468	30
MC	11043042	Porto Recanati	529.400	95	5	502.930	26.470	11.952	44
MC	11043043	Potenza Picena	592.070	95	5	562.467	29.604	15.902	37
MC	11043044	Recanati	764.197	95	5	725.987	38.210	21.113	36
MC	11043045	Ripe San Ginesio	33.280	95	5	31.616	1.664	840	40
MC	11043046	San Ginesio	111.790	95	5	106.201	5.590	3.236	35
MC	11043047	San Severino Marche	451.750	95	5	429.163	22.588	12.304	37
MC	11043048	Sant'Angelo in Pontano	43.950	95	5	41.753	2.198	1.331	33

Provincia	ISTAT	Comune	150106	plastica %	metallo %	plastica	metallo	abitanti	pro capite
MC	11043049	Sarnano	110.800	95	5	105.260	5.540	3.108	36
MC	11043050	Sefro	14.460	95	5	13.737	723	430	34
MC	11043051	Serrapetrona	51.380	95	5	48.811	2.569	913	56
MC	11043052	Serravalle di Chienti	51.140	95	5	48.583	2.557	1.042	49
MC	11043053	Tolentino	695.330	95	5	660.564	34.767	18.772	37
MC	11043054	Treia	368.220	95	5	349.809	18.411	9.234	40
MC	11043055	Urbisaglia	85.470	95	5	81.197	4.274	2.525	34
MC	11043057	Visso	31.340	95	5	29.773	1.567	1.024	31
MC	11043058	Valfornace	21.440	95	5	20.368	1.072	956	22
AP	11044001	Acquasanta Terme	74.600	85	15	63.410	11.190	2.646	28
AP	11044002	Acquaviva Picena	162.720	85	15	138.312	24.408	3.705	44
AP	11044005	Appignano del Tronto	104.140	85	15	88.519	15.621	1.711	61
AP	11044006	Arquata del Tronto	32.140	85	15	27.319	4.821	1.061	30
AP	11044010	Carassai	34.100	85	15	28.985	5.115	1.004	34
AP	11044011	Castel di Lama	280.460	85	15	238.391	42.069	8.507	33
AP	11044012	Castignano	102.540	85	15	87.159	15.381	2.684	38
AP	11044013	Castorano	68.060	85	15	57.851	10.209	2.300	30
AP	11044014	Colli del Tronto	157.120	85	15	133.552	23.568	3.673	43
AP	11044016	Cossignano	42.580	85	15	36.193	6.387	908	47
AP	11044017	Cupra Marittima	302.040	85	15	256.734	45.306	5.401	56
AP	11044020	Folignano	313.000	85	15	266.050	46.950	9.142	34
AP	11044023	Grottammare	739.020	85	15	628.167	110.853	16.063	46
AP	11044027	Maltignano	81.580	85	15	69.343	12.237	2.322	35
AP	11044029	Massignano	83.460	85	15	70.941	12.519	1.641	51
AP	11044031	Monsampolo del Tronto	170.980	85	15	145.333	25.647	4.555	38
AP	11044034	Montedinove	21.630	85	15	18.386	3.245	507	43
AP	11044038	Montegallo	20.635	85	15	17.540	3.095	463	45
AP	11044044	Montemonaco	27.840	85	15	23.664	4.176	558	50
AP	11044045	Monteprandone	580.260	85	15	493.221	87.039	12.837	45
AP	11044054	Offida	156.700	85	15	133.195	23.505	4.895	32
AP	11044056	Palmiano	6.191	85	15	5.262	929	171	36
AP	11044063	Ripatransone	236.860	85	15	201.331	35.529	4.156	57
AP	11044064	Roccafluvione	54.804	85	15	46.583	8.221	1.959	28
AP	11044065	Rotella	28.720	85	15	24.412	4.308	846	34
AP	11044066	San Benedetto del Tronto	2.901.200	85	15	2.466.020	435.180	47.544	61
AP	11044071	Spinetoli	275.440	85	15	234.124	41.316	7.309	38
AP	11044073	Venarotta	69.850	85	15	59.373	10.478	1.977	35
FM	11109001	Altidona	126.458	85	15	107.489	18.969	3.497	36
FM	11109004	Campofilone	78.650	85	15	66.853	11.798	1.929	41
FM	11109010	Magliano di Tenna	83.420	85	15	70.907	12.513	1.424	59
FM	11109012	Monsampietro Morico	19.390	85	15	16.482	2.909	632	31
FM	11109018	Montegranaro	395.029	85	15	335.775	59.254	12.722	31
FM	11109027	Montottone	27.240	85	15	23.154	4.086	890	31
FM	11109030	Pedaso	104.152	85	15	88.529	15.623	2.823	37
			41.469.847						

19. APPENDICE: 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. 2020

Provincia	abitanti ISTAT	RD TOT	RU TOT	COMP VALIDO	TOT	TOT senza comp dom	%RD	PRO CAPITE
PU	356.497	138.584.844	52.275.970	1.688.868	192.549.682	190.860.814	72,85	535
AN	467.451	160.335.446	66.978.748	3.935.580	231.249.774	227.314.194	71,04	486
MC	310.815	113.936.629	38.284.215	0	152.220.844	152.220.844	74,85	490
FM	171.737	52.847.059	22.833.274	280.590	75.960.923	75.680.333	69,94	441
AP	206.172	75.342.377	34.075.690	132.750	109.550.817	109.418.067	68,90	531
	1.512.672	541.046.355	214.447.897	6.037.788	761.532.040	755.494.252	71,84	499

Tabella con suddivisione per ATA. 2020

Provincia	abitanti ISTAT	RD TOT	RU TOT	COMP VALIDO	TOT	TOT senza comp dom	%RD	PRO CAPITE
PU	356.497	138.584.844	52.275.970	1.688.868	192.549.682	190.860.814	72,85	535
AN	467.451	160.335.446	66.978.748	3.935.580	231.249.774	227.314.194	71,04	486
MC	310.815	113.936.629	38.284.215	0	152.220.844	152.220.844	74,85	490
FM	171.737	52.847.059	22.833.274	280.590	75.960.923	75.680.333	69,94	441
AP	206.172	75.342.377	34.075.690	132.750	109.550.817	109.418.067	68,90	531
Sestino (AR)	1.249	116.545	415.160	0	531.705	531.705	21,92	426
	1.513.921	541.162.900	214.863.057	6.037.788	762.063.745	756.025.957	71,81	499

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	% RD 2020	Δ 2020 -2019
PU	70,28	71,63	72,85	1,22
AN	68,73	71,04	71,04	0,00
MC	73,9	72,71	74,85	2,14
FM	64,97	68	69,94	1,94
AP	65,98	66,15	68,90	2,75
REGIONE	69,39	70,55	71,84	1,29

PROV	COMUNE	ABITANTI	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
PU	Acqualagna	4.321	1.805.240	453.956	2.259.196	79,91	523
PU	Apecchio	1.784	725.508	230.537	956.045	75,89	536
PU	Belforte all'Isauro	732	249.052	71.603	320.655	77,67	438
PU	Borgo Pace	551	227.066	80.800	307.866	73,75	559
PU	Cagli	8.376	2.610.845	1.082.038	3.692.883	70,70	441
PU	Cantiano	2.112	658.257	214.554	872.811	75,42	413
PU	Carpegna	1.644	572.131	544.600	1.116.731	51,23	679
PU	Cartoceto	7.896	2.669.606	921.212	3.590.818	74,35	455
PU	Fano	60.411	26.785.919	8.948.234	36.564.401	75,53	592

PROV	COMUNE	ABITANTI	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
PU	Fermignano	8.359	3.763.914	909.137	4.673.051	80,55	559
PU	Fossombrone	9.289	3.162.475	1.376.564	4.552.059	69,76	489
PU	Fratte Rosa	917	420.898	102.123	523.021	80,47	570
PU	Frontino	287	129.987	46.718	176.705	73,56	616
PU	Frontone	1.237	498.146	156.341	654.487	76,11	529
PU	Gabicce Mare	5.727	3.309.950	1.463.588	4.773.538	69,34	834
PU	Gradara	4.884	1.757.372	314.046	2.071.418	84,84	424
PU	Isola del Piano	554	152.853	65.365	218.218	70,05	394
PU	Lunano	1.474	730.029	109.451	839.480	86,96	570
PU	Macerata Feltria	1.979	613.160	240.168	853.328	71,86	431
PU	Mercatello sul Metauro	1.321	607.733	144.307	752.040	80,81	569
PU	Mercatino Conca	1.016	392.588	157.846	550.434	71,32	542
PU	Mombaroccio	2.081	778.795	182.968	961.763	80,98	462
PU	Mondavio	3.760	1.170.410	419.341	1.692.861	75,23	423
PU	Mondolfo	14.345	6.596.339	1.644.066	8.394.905	80,42	574
PU	Montecalvo in Foglia	2.757	1.068.053	210.038	1.278.091	83,57	464
PU	Monte Cerignone	655	220.326	71.722	292.048	75,44	446
PU	Monteciccardo	1.634	448.782	451.975	900.757	49,82	551
PU	Montecopiolo	1.066	292.472	326.960	619.432	47,22	581
PU	Montefelcino	2.540	868.958	317.550	1.257.808	74,75	467
PU	Monte Grimano Terme	1.086	422.077	132.098	554.175	76,16	510
PU	Montelabbate	6.974	3.252.310	670.198	3.922.508	82,91	562
PU	Monte Porzio	2.803	958.217	337.080	1.311.107	74,29	462
PU	Peglio	665	198.318	59.679	257.997	76,87	388
PU	Pergola	6.049	1.824.525	1.036.080	3.058.185	66,12	473
PU	Pesaro	95.152	36.144.207	18.049.331	54.193.538	66,69	570
PU	Petriano	2.782	985.295	216.497	1.201.792	81,99	432
PU	Piandimeleto	2.088	932.007	160.114	1.092.121	85,34	523
PU	Pietrarubbia	622	196.118	84.434	280.552	69,90	451
PU	Piobbico	1.879	609.043	225.710	834.753	72,96	444
PU	San Costanzo	4.593	1.409.350	405.224	1.814.574	77,67	395
PU	San Lorenzo in Campo	3.254	1.014.857	403.080	1.450.037	72,20	436
PU	Sant'Angelo in Vado	4.031	1.617.987	377.690	1.995.677	81,07	495
PU	Sant'Ippolito	1.485	628.841	187.961	816.802	76,99	550
PU	Sassofeltrio	1.361	243.797	402.180	645.977	37,74	475
PU	Serra Sant'Abbondio	961	315.425	125.581	441.006	71,52	459
PU	Tavoletto	865	298.329	80.465	378.794	78,76	438
PU	Tavullia	7.909	2.979.059	777.701	3.756.760	79,30	475
PU	Urbania	6.961	2.383.514	909.112	3.292.626	72,39	473
PU	Urbino	13.929	5.703.067	2.507.155	8.210.222	69,46	589
PU	Vallefoglia	14.969	5.594.353	1.434.213	7.028.566	79,59	470
PU	Colli al Metauro	12.261	3.945.244	1.595.973	5.644.117	71,72	452
PU	Terre Roveresche	5.226	1.644.077	378.320	2.190.697	82,73	387
PU	Sassocorvaro Auditore	4.883	1.997.963	462.286	2.460.249	81,21	504
AN	Agugliano	4.810	1.296.126	384.170	1.708.046	77,51	349
AN	Ancona	99.077	28.299.108	19.615.570	48.116.228	59,23	484
AN	Arcevia	4.363	798.361	527.400	1.578.961	66,60	304
AN	Barbara	1.303	312.869	159.450	488.319	67,35	362
AN	Belvedere Ostrense	2.155	505.127	240.470	791.997	69,64	346
AN	Camerano	7.242	2.859.762	460.340	3.389.202	86,42	458
AN	Camerata Picena	2.550	902.156	273.840	1.175.996	76,71	461
AN	Castellbellino	5.010	1.522.240	622.393	2.202.293	71,74	428
AN	Castelfidardo	18.306	7.011.537	1.363.660	8.484.547	83,93	458
AN	Castelleone di Suasa	1.589	379.616	185.080	605.496	69,43	355
AN	Castelplanio	3.525	1.114.547	581.610	1.757.537	66,91	481
AN	Cerreto d'Esi	3.528	1.363.421	372.360	1.735.781	78,55	492
AN	Chiaravalle	14.735	5.417.203	1.184.470	6.684.123	82,28	448
AN	Corinaldo	4.900	1.409.478	590.130	2.153.058	72,59	408

PROV	COMUNE	ABITANTI	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
AN	Cupramontana	4.507	1.265.318	553.618	1.887.136	70,66	404
AN	Fabiano	30.328	8.337.560	3.326.805	11.867.165	71,97	385
AN	Falconara Marittima	25.780	8.673.974	4.503.150	13.177.124	65,83	511
AN	Filottrano	9.259	2.878.644	787.810	3.717.004	78,81	396
AN	Genga	1.701	337.920	359.200	733.920	51,06	410
AN	Jesi	39.579	15.197.572	5.869.450	21.067.022	72,14	532
AN	Loreto	12.900	5.509.582	1.613.430	7.123.012	77,35	552
AN	Maiolati Spontini	6.200	2.218.440	863.060	3.172.640	72,80	497
AN	Mergo	1.010	329.885	167.539	515.714	67,51	492
AN	Monsano	3.343	1.151.398	454.420	1.605.818	71,70	480
AN	Montecarotto	1.892	578.181	267.915	883.606	69,68	447
AN	Montemarciano	9.864	3.927.691	929.770	4.953.861	81,23	492
AN	Monte Roberto	3.076	977.899	434.003	1.440.732	69,88	459
AN	Monte San Vito	6.876	2.719.846	500.550	3.329.246	84,97	468
AN	Morro d'Alba	1.828	454.287	225.490	721.777	68,76	372
AN	Numana	3.777	4.572.590	1.518.850	6.121.340	75,19	1.613
AN	Offagna	2.036	601.186	181.670	782.856	76,79	385
AN	Osimo	34.847	13.833.860	4.280.450	18.264.900	76,56	520
AN	Ostra	6.543	1.943.297	780.040	2.874.537	72,86	416
AN	Ostra Vetere	3.213	915.370	373.535	1.387.455	73,08	401
AN	Poggio San Marcello	657	133.183	90.687	233.480	61,16	341
AN	Polverigi	4.625	1.275.385	402.120	1.727.755	76,73	363
AN	Rosora	1.932	568.815	256.229	858.834	70,17	427
AN	San Marcello	2.000	497.767	202.850	743.417	72,71	350
AN	San Paolo di Jesi	916	164.266	201.801	376.297	46,37	400
AN	Santa Maria Nuova	4.130	1.100.836	389.620	1.490.456	73,86	361
AN	Sassoferrato	7.013	2.416.057	797.395	3.448.102	76,87	458
AN	Senigallia	44.330	18.295.009	7.299.540	26.492.299	72,45	577
AN	Serra de' Conti	3.715	996.057	307.240	1.449.697	78,81	351
AN	Serra San Quirico	2.660	571.485	508.038	1.115.793	54,47	406
AN	Sirolo	4.082	2.285.725	624.500	2.935.175	78,72	713
AN	Staffolo	2.174	476.931	442.705	946.916	53,25	423
AN	Trecastelli	7.565	1.937.879	904.325	2.933.104	69,17	376
MC	Apiro	2.129	641.587	199.460	841.047	76,28	395
MC	Appignano	4.119	1.605.170	366.610	1.971.780	81,41	479
MC	Belforte del Chienti	1.821	717.511	163.320	880.831	81,46	484
MC	Bolognola	143	105.339	89.540	194.879	54,05	1.363
MC	Caldarola	1.705	578.802	201.910	780.712	74,14	458
MC	Camerino	6.692	2.010.548	887.550	2.898.098	69,37	433
MC	Camporotondo di Fiastrone	515	147.241	28.170	175.411	83,94	341
MC	Castelraimondo	4.442	1.446.152	414.022	1.860.174	77,74	419
MC	Castelsantangelo sul Nera	248	50.040	63.060	113.100	44,24	456
MC	Cessapalombo	457	85.386	53.600	138.986	61,43	304
MC	Cingoli	9.912	3.317.552	1.042.355	4.359.907	76,09	440
MC	Civitanova Marche	42.167	18.158.198	6.624.360	24.782.558	73,27	588
MC	Colmurano	1.222	356.910	119.340	476.250	74,94	390
MC	Corridonia	15.196	5.729.400	1.845.390	7.574.790	75,64	498
MC	Esanatoglia	1.934	776.710	214.940	991.650	78,33	513
MC	Fiastra	646	217.602	218.920	436.522	49,85	676
MC	Fiuminata	1.311	387.586	156.470	544.056	71,24	415
MC	Gagliole	585	188.657	78.768	267.425	70,55	457
MC	Gualdo	750	243.530	78.680	322.210	75,58	430
MC	Loro Piceno	2.277	752.750	259.160	1.011.910	74,39	444
MC	Macerata	41.047	13.906.927	4.521.740	18.428.667	75,46	449
MC	Matelica	9.538	3.454.953	1.129.590	4.584.543	75,36	481
MC	Mogliano	4.497	1.258.289	450.870	1.709.159	73,62	380
MC	Montecassiano	6.982	2.757.001	632.400	3.389.401	81,34	485
MC	Monte Cavallo	111	37.635	24.910	62.545	60,17	563

PROV	COMUNE	ABITANTI	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
MC	Montecosaro	7.323	2.518.888	867.890	3.386.778	74,37	462
MC	Montefano	3.408	1.207.457	365.600	1.573.057	76,76	462
MC	Montelupone	3.454	1.227.514	294.370	1.521.884	80,66	441
MC	Monte San Giusto	7.612	2.254.186	584.790	2.838.976	79,40	373
MC	Monte San Martino	712	202.245	65.870	268.115	75,43	377
MC	Morrovalle	9.968	3.271.828	1.155.070	4.426.898	73,91	444
MC	Muccia	863	263.830	135.390	399.220	66,09	463
MC	Penna San Giovanni	988	280.087	95.820	375.907	74,51	380
MC	Petriolo	1.881	518.700	158.750	677.450	76,57	360
MC	Pieve Torina	1.352	291.333	270.850	562.183	51,82	416
MC	Pioraco	1.031	354.750	134.590	489.340	72,50	475
MC	Poggio San Vicino	232	20.485	69.300	89.785	22,82	387
MC	Pollenza	6.468	2.131.782	543.050	2.674.832	79,70	414
MC	Porto Recanati	11.952	5.335.431	2.421.390	7.756.821	68,78	649
MC	Potenza Picena	15.902	6.589.861	2.237.820	8.827.681	74,65	555
MC	Recanati	21.113	7.342.779	2.011.880	9.354.659	78,49	443
MC	Ripe San Ginesio	840	216.819	74.980	291.799	74,30	347
MC	San Ginesio	3.236	1.023.644	278.810	1.302.454	78,59	402
MC	San Severino Marche	12.304	4.196.516	1.264.240	5.460.756	76,85	444
MC	Sant'Angelo in Pontano	1.331	374.043	165.750	539.793	69,29	406
MC	Sarnano	3.108	972.680	315.470	1.288.150	75,51	414
MC	Sefro	430	122.854	60.700	183.554	66,93	427
MC	Serrapetrona	913	328.123	107.020	435.143	75,41	477
MC	Serravalle di Chienti	1.042	291.181	191.460	482.641	60,33	463
MC	Tolentino	18.772	7.202.053	2.734.750	9.936.803	72,48	529
MC	Treia	9.234	3.391.092	1.058.710	4.449.802	76,21	482
MC	Urbisaglia	2.525	1.062.554	253.660	1.316.214	80,73	521
MC	Ussita	395	214.910	132.640	347.550	61,84	880
MC	Visso	1.024	1.502.963	255.800	1.758.763	85,46	1.718
MC	Valfornace	956	294.565	112.660	407.225	72,33	426
AP	Acquasanta Terme	2.646	654.394	491.900	1.146.294	57,09	433
AP	Acquaviva Picena	3.705	1.278.979	512.480	1.791.459	71,39	484
AP	Appignano del Tronto	1.711	450.333	222.670	673.003	66,91	393
AP	Arquata del Tronto	1.061	212.869	191.440	404.309	52,65	381
AP	Ascoli Piceno	47.404	15.333.029	7.243.540	22.576.569	67,92	476
AP	Carassai	1.004	227.460	133.870	361.330	62,95	360
AP	Castel di Lama	8.507	2.402.443	876.140	3.278.583	73,28	385
AP	Castignano	2.684	613.370	297.160	910.530	67,36	339
AP	Castorano	2.300	541.496	256.080	797.576	67,89	347
AP	Colli del Tronto	3.673	1.584.964	414.020	1.998.984	79,29	544
AP	Comunanza	3.010	1.120.947	492.010	1.612.957	69,50	536
AP	Cossignano	908	224.920	77.790	302.710	74,30	333
AP	Cupra Marittima	5.401	2.947.360	1.164.530	4.111.890	71,68	761
AP	Folignano	9.142	2.197.894	668.520	2.999.164	77,71	314
AP	Force	1.235	321.464	151.750	473.214	67,93	383
AP	Grottammare	16.063	6.727.095	3.341.250	10.068.345	66,81	627
AP	Maltignano	2.322	638.024	289.730	927.754	68,77	400
AP	Massignano	1.641	449.848	302.940	752.788	59,76	459
AP	Monsampolo del Tronto	4.555	1.593.687	625.890	2.219.577	71,80	487
AP	Montalto delle Marche	1.977	392.960	233.720	626.680	62,71	317
AP	Montedinove	507	115.345	59.770	175.115	65,87	345
AP	Montefiore dell'Aso	2.001	462.185	198.640	660.825	69,94	330
AP	Montegallo	463	91.385	198.970	290.355	31,47	627
AP	Montemonaco	558	122.177	145.360	267.537	45,67	479
AP	Monteprandone	12.837	5.927.234	1.644.540	7.571.774	78,28	590
AP	Offida	4.895	2.052.272	908.260	2.960.532	69,32	605
AP	Palmiano	171	31.541	46.141	77.682	40,60	454
AP	Ripatransone	4.156	1.364.225	657.970	2.022.195	67,46	487

PROV	COMUNE	ABITANTI	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
AP	Roccafluvione	1.959	484.465	300.879	785.344	61,69	401
AP	Rotella	846	165.428	117.060	282.488	58,56	334
AP	San Benedetto del Tronto	47.544	21.346.505	10.691.810	32.038.315	66,63	674
AP	Spinetoli	7.309	2.798.548	829.870	3.628.418	77,13	496
AP	Venarotta	1.977	467.531	288.990	756.521	61,80	383
FM	Altidona	3.497	1.451.875	493.450	1.945.325	74,63	556
FM	Amandola	3.443	1.214.879	437.870	1.652.749	73,51	480
FM	Belmonte Piceno	614	91.483	61.790	153.273	59,69	250
FM	Campofilone	1.929	524.992	233.570	758.562	69,21	393
FM	Falerone	3.249	779.400	393.520	1.205.470	67,36	361
FM	Fermo	36.812	12.377.540	6.656.570	19.034.110	65,03	517
FM	Francavilla d'Ete	921	228.220	91.780	320.000	71,32	347
FM	Grottazzolina	3.273	905.444	302.560	1.236.144	75,52	369
FM	Lapedona	1.174	270.824	65.420	336.244	80,54	286
FM	Magliano di Tenna	1.424	519.245	189.590	708.835	73,25	498
FM	Massa Fermana	908	224.794	90.030	314.824	71,40	347
FM	Monsampietro Morico	632	144.123	69.180	213.303	67,57	338
FM	Montappone	1.638	486.338	162.780	649.118	74,92	396
FM	Montefalcone Appennino	395	96.160	114.850	211.010	45,57	534
FM	Montefortino	1.114	307.609	240.320	547.929	56,14	492
FM	Monte Giberto	764	212.140	84.350	296.490	71,55	388
FM	Montegiorgio	6.597	1.778.422	708.520	2.654.692	73,31	377
FM	Monte granaro	12.722	3.555.810	1.154.990	4.710.800	75,48	370
FM	Monteleone di Fermo	366	37.919	87.060	124.979	30,34	341
FM	Montelparo	732	123.676	81.620	205.296	60,24	280
FM	Monte Rinaldo	337	50.769	41.110	109.129	62,33	273
FM	Monterubbiano	2.147	489.971	137.720	627.691	78,06	292
FM	Monte San Pietrangeli	2.365	624.895	226.480	851.375	73,40	360
FM	Monte Urano	8.103	2.203.091	663.770	2.866.861	76,85	354
FM	Monte Vidon Combatte	409	58.810	43.620	102.430	57,41	250
FM	Monte Vidon Corrado	699	193.020	66.070	259.090	74,50	371
FM	Montottone	890	196.470	95.594	292.064	67,27	328
FM	Moresco	549	140.855	32.870	173.725	81,08	316
FM	Ortezzano	742	200.315	80.190	280.505	71,41	378
FM	Pedaso	2.823	1.148.417	331.750	1.480.167	77,59	524
FM	Petricoli	2.234	549.347	269.010	853.257	68,47	366
FM	Ponzano di Fermo	1.656	389.436	96.470	485.906	80,15	293
FM	Porto San Giorgio	16.054	6.799.524	2.861.900	9.661.424	70,38	602
FM	Porto Sant'Elpidio	25.646	8.152.090	3.812.430	11.964.520	68,14	467
FM	Rapagnano	1.966	419.927	149.210	569.137	73,78	289
FM	Santa Vittoria in Matenano	1.286	275.110	129.290	404.400	68,03	314
FM	Sant'Elpidio a Mare	17.091	4.401.169	1.746.830	6.147.999	71,59	360
FM	Servigliano	2.249	602.549	184.250	786.799	76,58	350
FM	Smerillo	332	130.490	32.930	163.420	79,85	492
FM	Torre San Patrizio	1.955	489.911	111.960	601.871	81,40	308
	Marche	1.512.672	541.046.355	214.447.897	761.532.040	71,84	499
Provincia	Comune	abitanti	RD TOT	RU TOT	TOT	%RD	PRO CAPITE
AR	Sestino	1.249	116.545	415.160	531.705	21,92	426
	Marche + Sestino	1.513.921	541.162.900	214.863.057	762.063.745	71,81	499

20. APPENDICE: COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DATI 2020)

Provincia	ISTAT	Comune	abitanti	COMP DOM kg	VALIDO	COMP VALIDO	%RD
PU	11041010	Cartoceto	7.896	162.750	NON VALIDO A.F.D.C	0	74,35
PU	11041013	Fano	60.411	830.248	VALIDO	830.248	75,53
PU	11041015	Fossombrone	9.289	13.020	VALIDO	13.020	69,76
PU	11041021	Isola del Piano	554	3.100	NON VALIDO A.F.D.C	0	70,05
PU	11041028	Mondavio	3.760	103.110	VALIDO	103.110	75,23
PU	11041029	Mondolfo	14.345	154.500	VALIDO	154.500	80,42
PU	11041034	Montefelcino	2.540	71.300	VALIDO	71.300	74,75
PU	11041038	Monte Porzio	2.803	15.810	VALIDO	15.810	74,29
PU	11041043	Pergola	6.049	197.580	VALIDO	197.580	66,12
PU	11041051	San Costanzo	4.593	100.750	NON VALIDO A.F.D.C	0	77,67
PU	11041054	San Lorenzo in C.	3.254	32.100	VALIDO	32.100	72,20
PU	11041058	Sant'Ippolito	1.485	63.200	NON VALIDO A.F.D.C	0	76,99
PU	11041069	Colli al Metauro	12.261	102.900	VALIDO	102.900	71,72
PU	11041070	Terre Roveresche	5.226	168.300	VALIDO	168.300	82,73
AN	11042001	Agugliano	4.810	27.750	VALIDO	27.750	77,51
AN	11042002	Ancona	99.077	201.550	VALIDO	201.550	59,23
AN	11042003	Arcevia	4.363	253.200	VALIDO	253.200	66,60
AN	11042004	Barbara	1.303	16.000	VALIDO	16.000	67,35
AN	11042005	Belvedere Ostrense	2.155	46.400	VALIDO	46.400	69,64
AN	11042006	Camerano	7.242	69.100	VALIDO	69.100	86,42
AN	11042007	Camerata Picena	2.550	11.250	NON VALIDO A.F.D.C	0	76,71
AN	11042008	Castellbellino	5.010	57.660	VALIDO	57.660	71,74
AN	11042010	Castelfidardo	18.306	109.350	VALIDO	109.350	83,93
AN	11042011	Castelleone di Suasa	1.589	40.800	VALIDO	40.800	69,43
AN	11042012	Castelplanio	3.525	61.380	VALIDO	61.380	66,91
AN	11042014	Chiaravalle	14.735	82.450	VALIDO	82.450	82,28
AN	11042015	Corinaldo	4.900	153.450	VALIDO	153.450	72,59
AN	11042016	Cupramontana	4.507	68.200	VALIDO	68.200	70,66
AN	11042017	Fabriano	30.328	202.800	VALIDO	202.800	71,97
AN	11042018	Falconara Marittima	25.780	19.000	NON VALIDO A.F.D.C	0	65,83
AN	11042019	Filottrano	9.259	50.550	VALIDO	50.550	78,81
AN	11042020	Genga	1.701	36.800	VALIDO	36.800	51,06
AN	11042021	Jesi	39.579	430.000	NON VALIDO A.F.D.C	0	72,14
AN	11042023	Maiolati Spontini	6.200	91.140	VALIDO	91.140	72,80
AN	11042024	Mergo	1.010	18.290	VALIDO	18.290	67,51
AN	11042025	Monsano	3.343	83.200	NON VALIDO A.F.D.C	0	71,70
AN	11042026	Montecarotto	1.892	37.510	VALIDO	37.510	69,68
AN	11042027	Montemarciano	9.864	96.400	VALIDO	96.400	81,23
AN	11042029	Monte Roberto	3.076	28.830	VALIDO	28.830	69,88
AN	11042030	Monte San Vito	6.876	108.850	VALIDO	108.850	84,97
AN	11042031	Morro d'Alba	1.828	42.000	VALIDO	42.000	68,76
AN	11042032	Numana	3.777	29.900	VALIDO	29.900	75,19
AN	11042034	Osimo	34.847	150.590	VALIDO	150.590	76,56
AN	11042035	Ostra	6.543	151.200	VALIDO	151.200	72,86
AN	11042036	Ostra Vetere	3.213	98.550	VALIDO	98.550	73,08
AN	11042037	Poggio San Marcello	657	9.610	VALIDO	9.610	61,16
AN	11042038	Polverigi	4.625	50.250	VALIDO	50.250	76,73

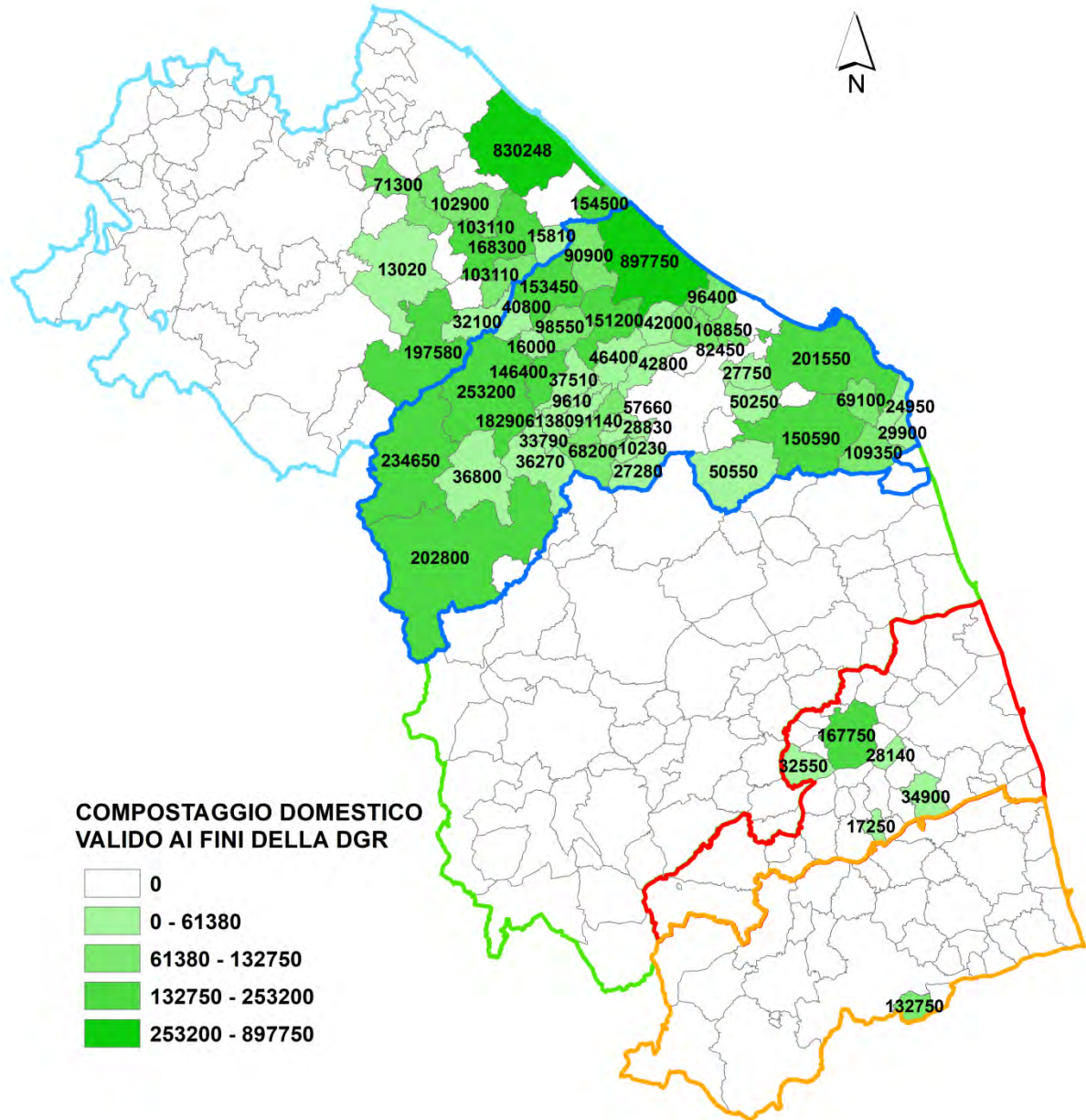
AN	11042040	Rosora	1.932	33.790	VALIDO	33.790	70,17
AN	11042041	San Marcello	2.000	42.800	VALIDO	42.800	72,71
AN	11042042	San Paolo di Jesi	916	10.230	VALIDO	10.230	46,37
AN	11042044	Sassoferrato	7.013	234.650	VALIDO	234.650	76,87
AN	11042045	Senigallia	44.330	897.750	VALIDO	897.750	72,45
AN	11042046	Serra de' Conti	3.715	146.400	VALIDO	146.400	78,81
AN	11042047	Serra San Quirico	2.660	36.270	VALIDO	36.270	54,47
AN	11042048	Sirolo	4.082	24.950	VALIDO	24.950	78,72
AN	11042049	Staffolo	2.174	27.280	VALIDO	27.280	53,25
AN	11042050	Trecastelli	7.565	90.900	VALIDO	90.900	69,17
AP	11044020	Folignano	9.142	132.750	VALIDO	132.750	77,71
AP	11044054	Offida	4.895	6.300	NON VALIDO A.F.D.C	0	69,32
FM	11109005	Falerone	3.249	32.550	VALIDO	32.550	67,36
FM	11109008	Grottazzolina	3.273	28.140	VALIDO	28.140	75,52
FM	11109012	Monsampietro Mo.	632	11.450	NON VALIDO A.F.D.C	0	67,57
FM	11109017	Montegiorgio	6.597	167.750	VALIDO	167.750	73,31
FM	11109020	Montelparo	732	930	NON VALIDO A.F.D.C	0	60,24
FM	11109021	Monte Rinaldo	337	17.250	VALIDO	17.250	62,33
FM	11109031	Petricoli	2.234	34.900	VALIDO	34.900	68,47
FM	11109038	Servigiano	2.249	190.000	NON VALIDO A.F.D.C	0	76,58
FM	11109039	Smerillo	332	5.500	NON VALIDO A.F.D.C	0	79,85
		Marche	1.512.672	7.125.218		6.037.788	71,84

NON VALIDO A.F.D.C = non valido ai fini del calcolo secondo la DGR 48/2018.

La mappa successiva indica il valore relativo al compostaggio domestico, limitatamente ai comuni che hanno attivamente inserito i propri dati sul portale ORSo.

Il valore assoluto è calcolato secondo quanto indicato dalla DGR regionale, considerando 2 svuotamenti / anno per le compostiere.

Figura 32: 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. Anno 2020





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