



La gestione dei rifiuti in Lombardia

**Alcune evidenze dal progetto di ricerca settoriale
dei Conti pubblici territoriali**

Il quadro della produzione e gestione dei rifiuti urbani in Lombardia

Osservatorio Regionale Rifiuti ed Economia Circolare (ORREC)

Settore Attività Produttive e Controlli ARPA LOMBARDIA

Responsabile Elisabetta Scotto di Marco

2000



Prototipo prov. BG

2002

Orso 1.0



2004

Orso 2.0



2008

Orso 3.0

1^a convenzione

oggi

Orso 3.0



17 Regioni + Provincia Autonoma di Trento

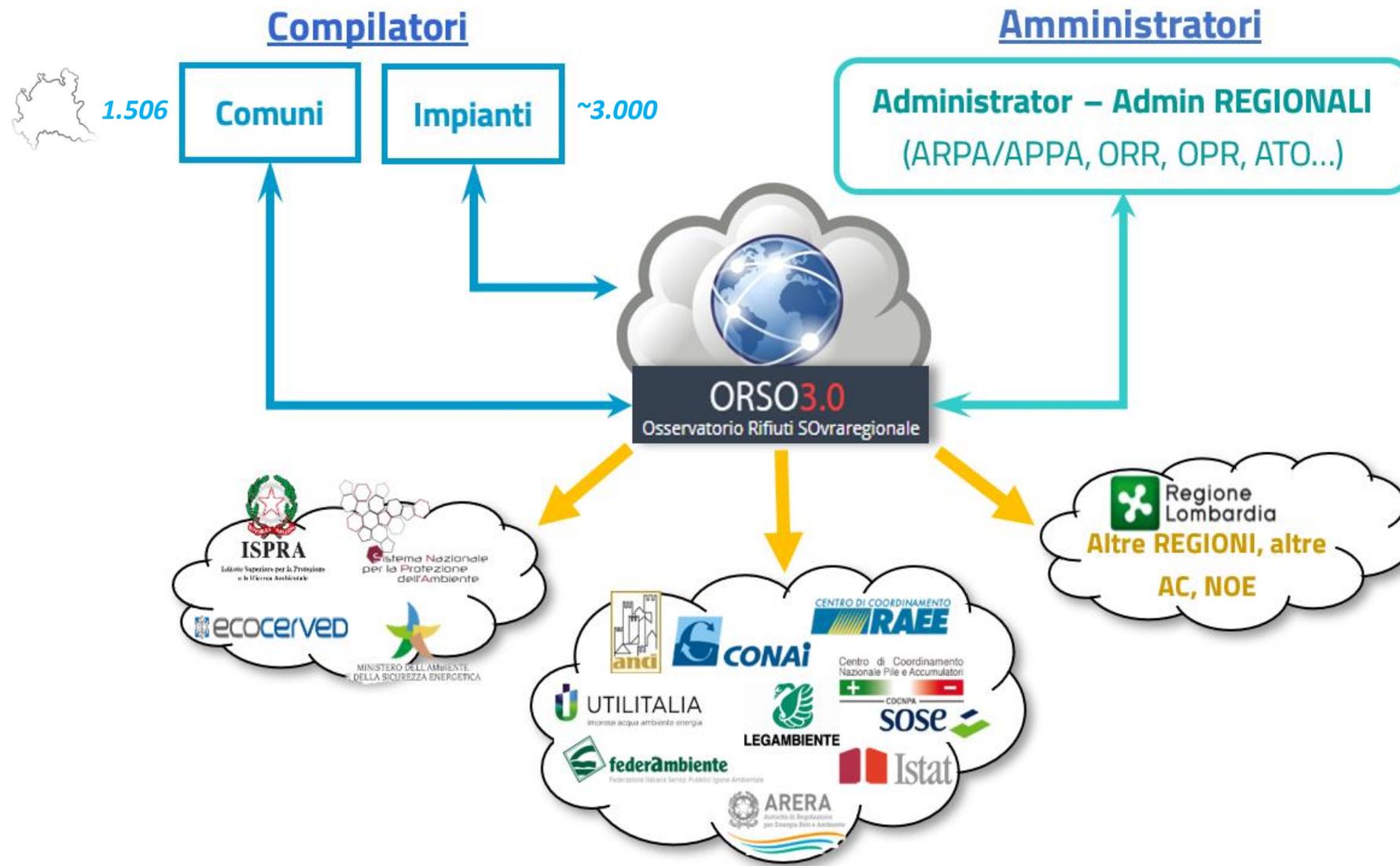
N. Abitanti in Conv. ORSO: 51.016.243 (87%)

N. Comuni in Conv. ORSO: 7.004 (89%)

N. Impianti in Conv. ORSO: circa 6.500

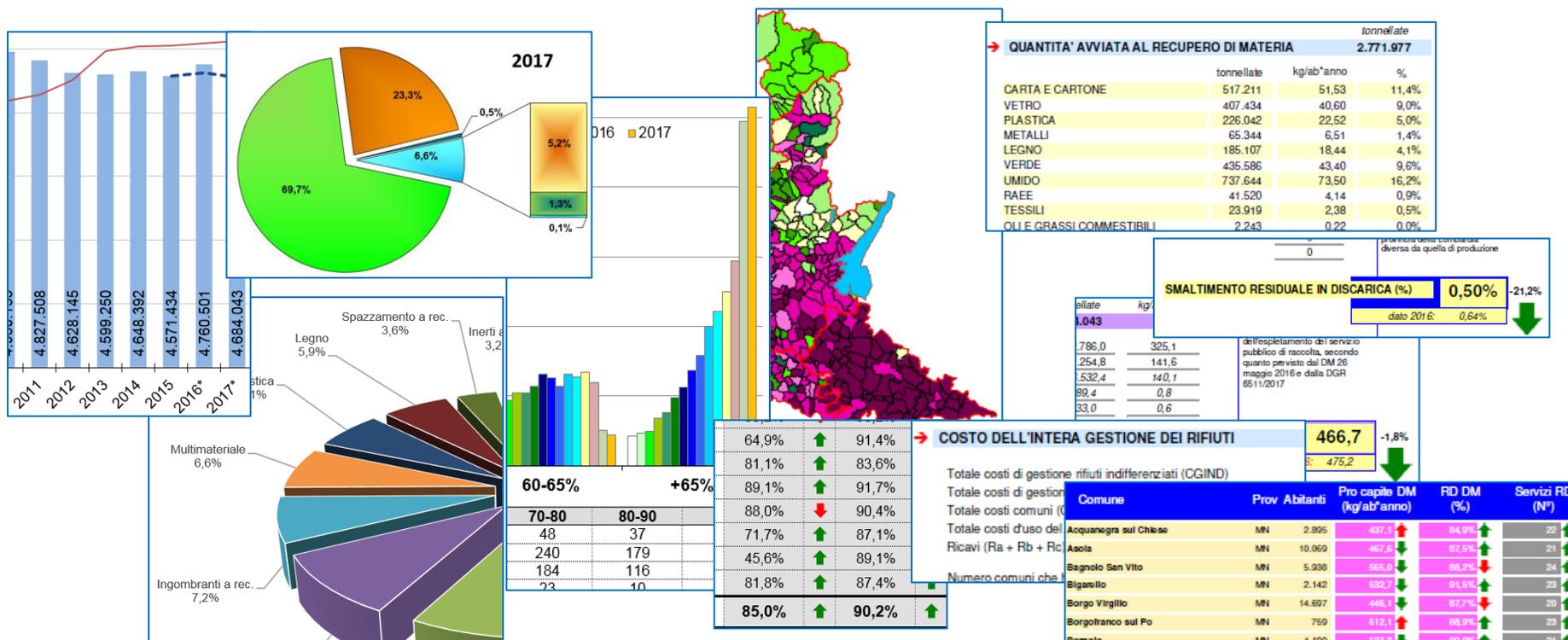
**Volontà di adesione
pervenuta il
12 dic 2023**

Stessi contenuti ma con regole di compilazione stabilite a livello regionale



ANALISI DATI:

Dai quantitativi di produzione all'andamento di specifici indicatori o filiere
 Dalla dimensione regionale alla dimensione locale



Riferimenti a **criteri di priorità della UE** e **obiettivi indicati nel Programma regionale di gestione rifiuti (PRGR)** e, quindi, al modello di **"economia circolare"**

<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/rifiuti/dati-e-relazioni/>

ORSO3.0 **OGGI**



PATRIMONIO

- Valutazione delle performance di politiche territoriali
- Valutazione di aspetti del servizio fornito e delle scelte contrattuali
- Elementi di comunicazione all'esterno
- Incremento di consapevolezza e di conoscenza come base decisionale
- Confronto con le performance di altri territori

Comune di Longhena

Abitanti	560	Superficie (kmq)	3,412	Codice ISTAT	017	093
• N. utenze domestiche	285	• Sup. urbanizzata (kmq)	0,444			
• N. ut. non domestiche	32	• Zona altimetrica	Pianura			

DATI RIEPILOGATIVI

	2021			2020		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	311.818	556,8		299.797	534,4	
Rifiuti indifferenziati	32.860	58,7	10,5%	30.990	55,2	10,3%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	32.860	58,7	10,5%	30.990	55,2	10,3%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	278.958	498,1	89,5%	268.807	479,2	89,7%
Raccolte differenziate	249.395	445,3	80,0%	230.353	410,6	76,8%
Ingombranti a recupero	12.419	22,2	4,0%	18.263	32,6	6,1%
Spazzamento strade a recupero	8.744	15,6	2,8%	11.776	21,0	3,9%
Inerti a recupero	8.400	15,0	2,7%	8.415	15,0	2,8%
Stima compostaggio domestico						
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	556,8	4,2% ↑	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	89,5%	-0,2% ↓
<i>Prod. tot. 2021 metodo precedente</i>	<i>303.468</i>	<i>541,9</i>	<i>Racc. diff. 2021 metodo precedente</i>	<i>249.445</i>	<i>83,8%</i>

REPORT ANNUALE PER OGNI COMUNE

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		PP	CON	SPAZ	AA	CH/A	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI									58,68						
• Rifiuti urbani non differenziati	32.860								58,68						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
• Ingombranti a recupero	12.419								22,18						
• Spazzamento strade a recupero	8.744								15,61						
• Altri rifiuti	30								0,05						
• Carta e cartone	53.302								95,18						
• Contenitori TFC	42								0,08						
• Farmaci	47								0,08						
• Legno	14.264								25,47						
• Metalli	21.106								37,69						
• Multimateriale	38.916								69,49						
• Oli e grassi commestibili	413								0,74						
• Oli e grassi minerali	213								0,38						
• Pile e batterie portatili	142								0,25						
• Plastica	23.788								42,48						
• Raee	3.863								6,90						
• Toner	17								0,03						
• Umido	60.729								108,44						
• Verde	32.414								57,88						
• Vernici, inchiostri, adesivi e resine	109								0,19						
• Inerti e rifiuti da costruz/demoliz	11.450								20,45						

Altri dati raccolte differenziate		Centro di raccolta		Regime di prelievo	
• N. servizi RD attivi (per Cer)	24	• Esiste nel comune?		Tari trib. presunt., m. normalizzato	art.1, co.651, L.147/2013
• Comp. domestico	NO	• Usa quello di altri?	SI		

	2021	2020
	kg	kg
RECUPERO MATERIA+ENERGIA	282.606	258.495
	93,1%	88,7%
RECUPERO COMPLESSIVO (%)	93,1%	5,0%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

	2021		2020	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	249.746	445,97	227.505	405,53
Carta e cartone	50.637	90,42	42.565	75,87
Vetro	34.755	62,06	37.195	66,30
Plastica	20.933	37,38	21.828	38,91
Metalli	22.143	39,54	5.171	9,22
Legno	13.551	24,20	11.377	20,28
Verde	32.414	57,88	40.858	72,83
Umido	60.729	108,44	56.983	101,57
Raee	3.477	6,21	4.253	7,58
Tessili	0	0,00	0	0,00
Oli e grassi commestibili	405	0,72	172	0,31
Oli e grassi minerali	209	0,37	245	0,44
Accumulatori per veicoli	0	0,00	59	0,10
Altri materiali	804	1,44	882	1,57
Ingombranti a recupero	4.968	8,87	913	1,63
Recupero da spazzamento	4.722	8,43	5.005	8,92
Totale a smaltimento in sicurezza	340	0,61	32	0,06
Scarti	9.047	16,16	8.733	15,57

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

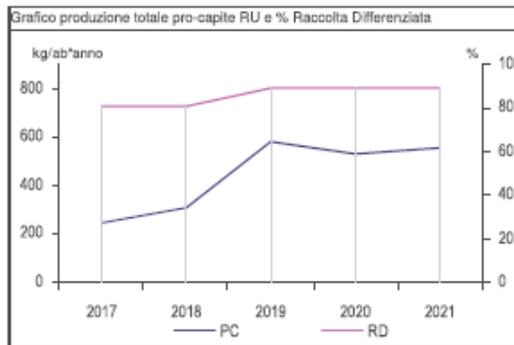
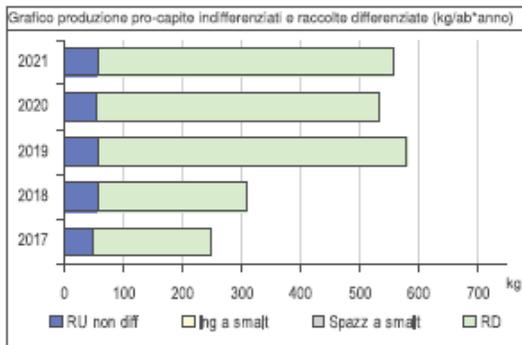
Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contengono tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione

	2021	2020
	kg	kg
INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	32.860	30.990
	10,8%	10,6%
RECUPERO DI ENERGIA (%)	10,8%	1,8%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

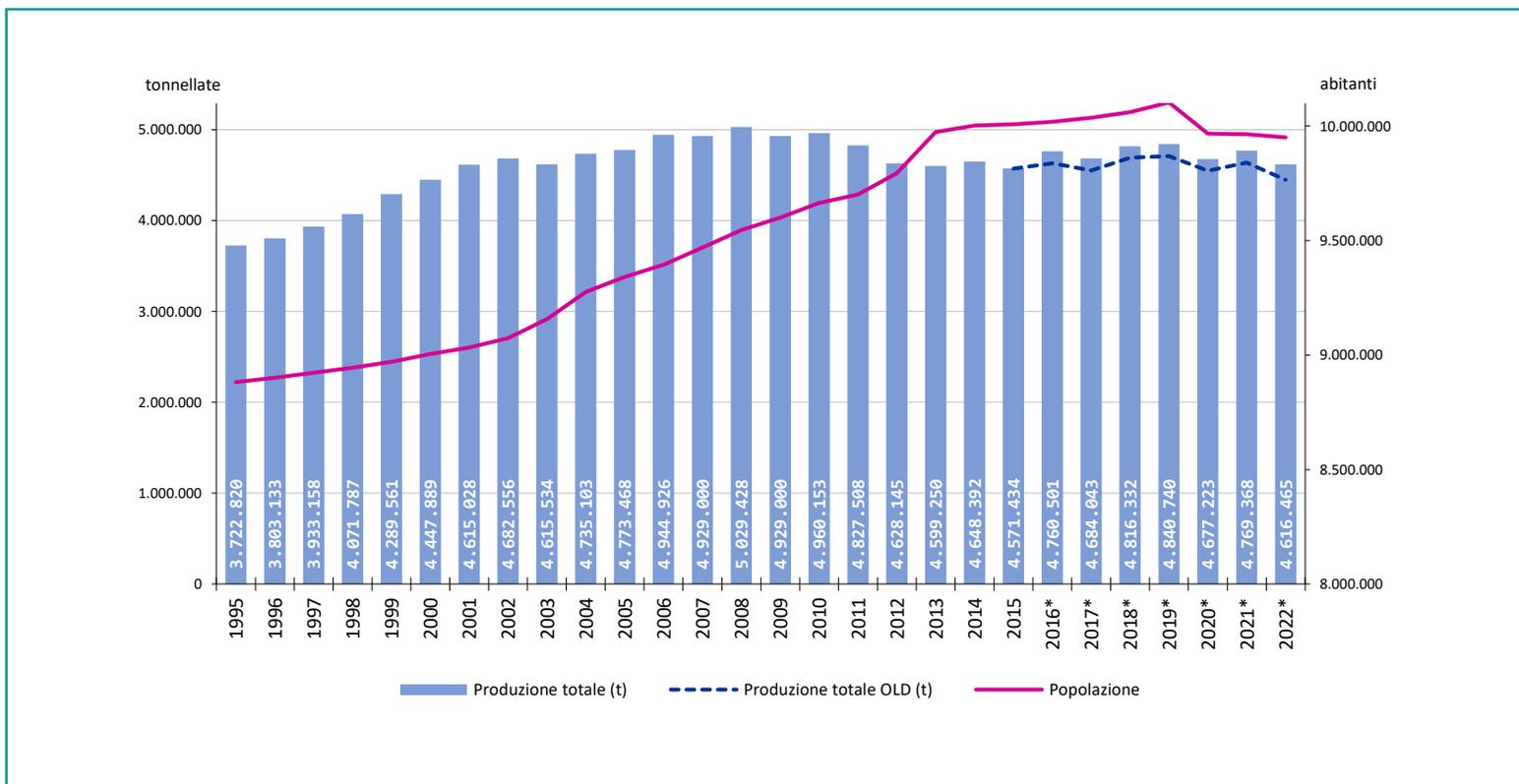
	2021	2020
	totale	totale
	€/ab*anno	€/ab*anno
COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI	€ 68.180	€ 60.415
	€ 121,8	€ 107,7
COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno)	€ 121,8	13,1%

NOTA: l'applicazione del nuovo metodo tariffario introdotto da AREPA (Deliberazione 443/2019) non rende del tutto confrontabili le voci di costo dell'anno 2020 con gli anni precedenti



In diminuzione

Produzione totale: **4.616.465 tonnellate: -3,2% rispetto al 2021**

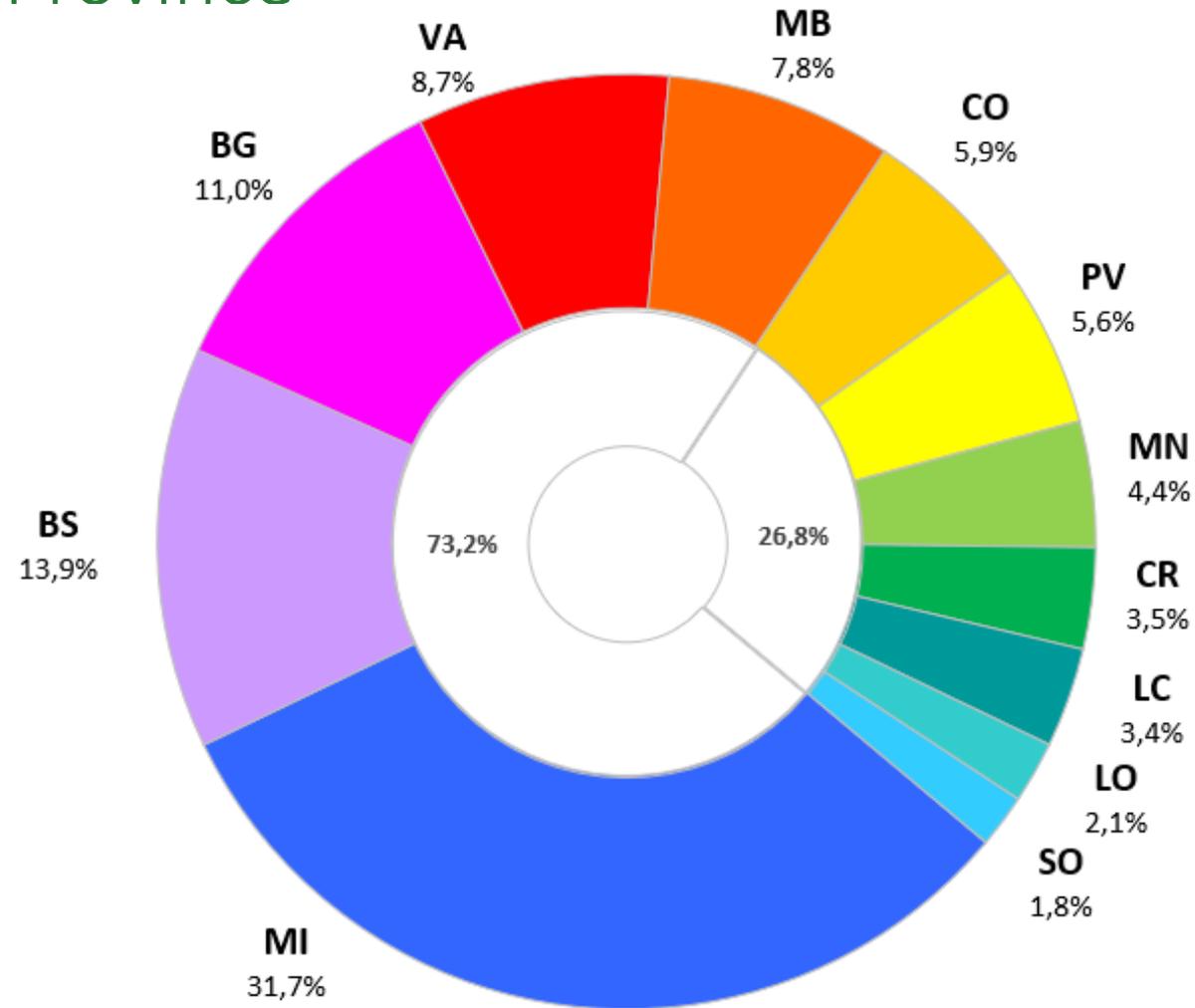


29.051.314 tonnellate
 (-0,7 % rispetto al 2021)

↓

Rappresentatività
 negli anni
 su nazionale
16%

La situazione nelle Province



IN AUMENTO

Produzione pro-capite: **463,9 kg/ab*anno**: **-3,1% rispetto al 2020**
(1,27 kg/ab*giorno) (1,31 kg/ab*giorno)



fonte Ispra

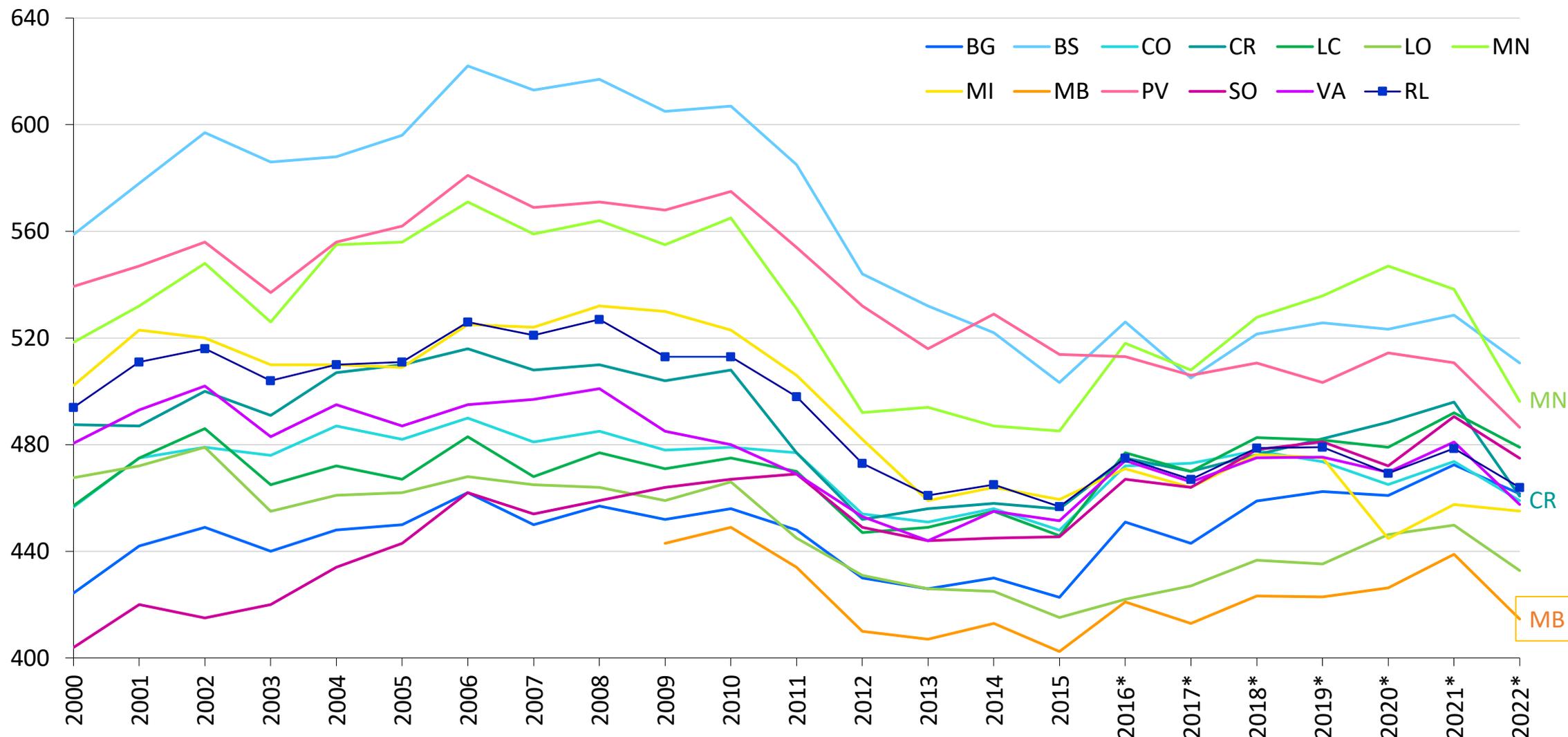


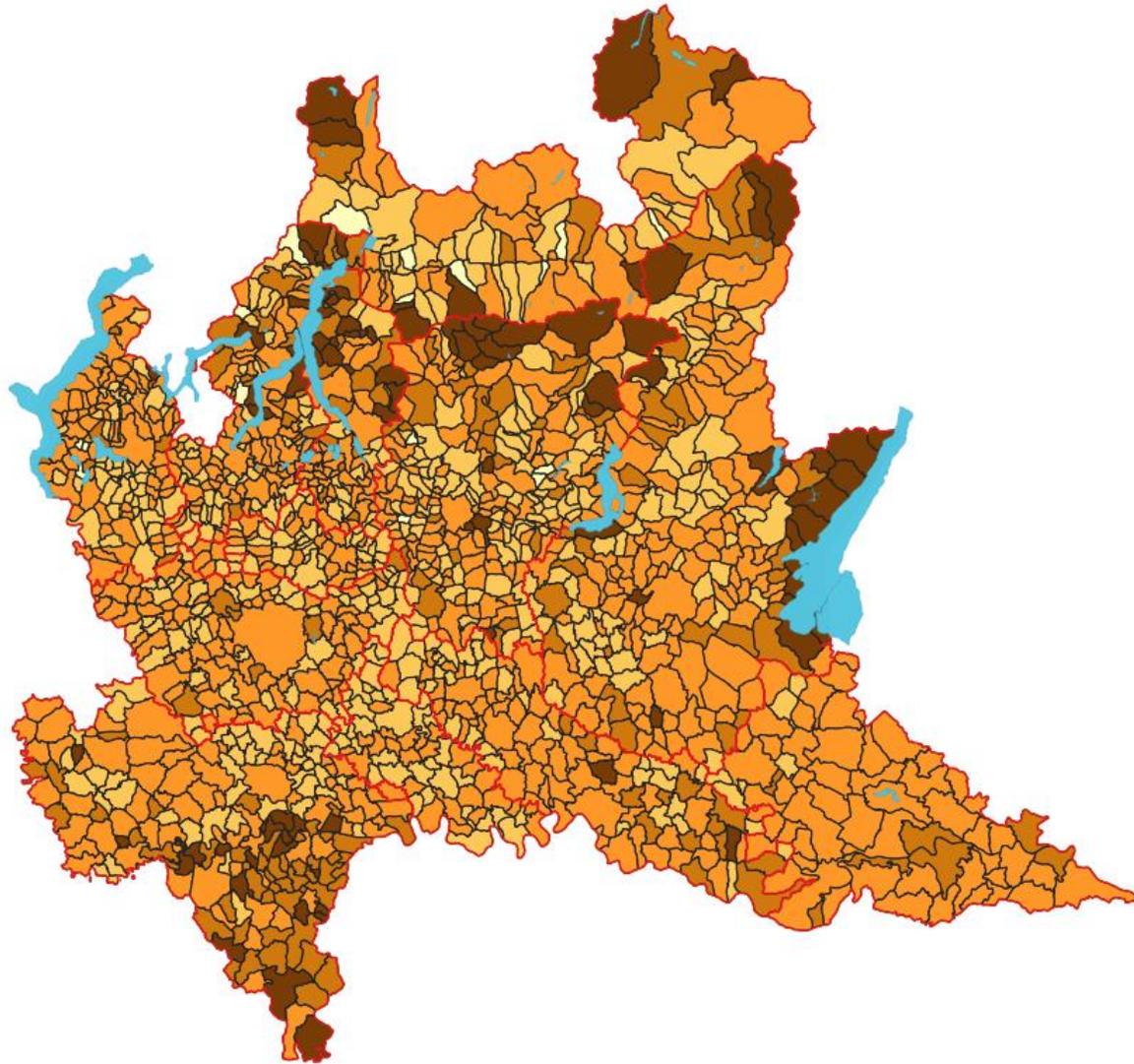
fonte Ispra



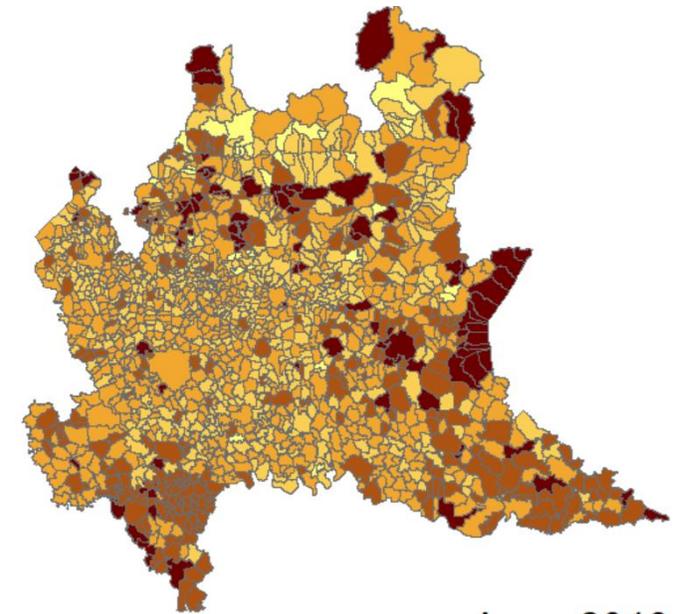
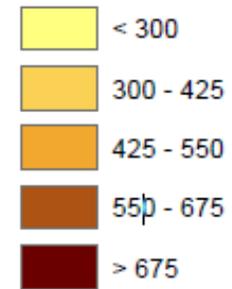
fonte Eurostat

Andamento nelle Province 2000-2022





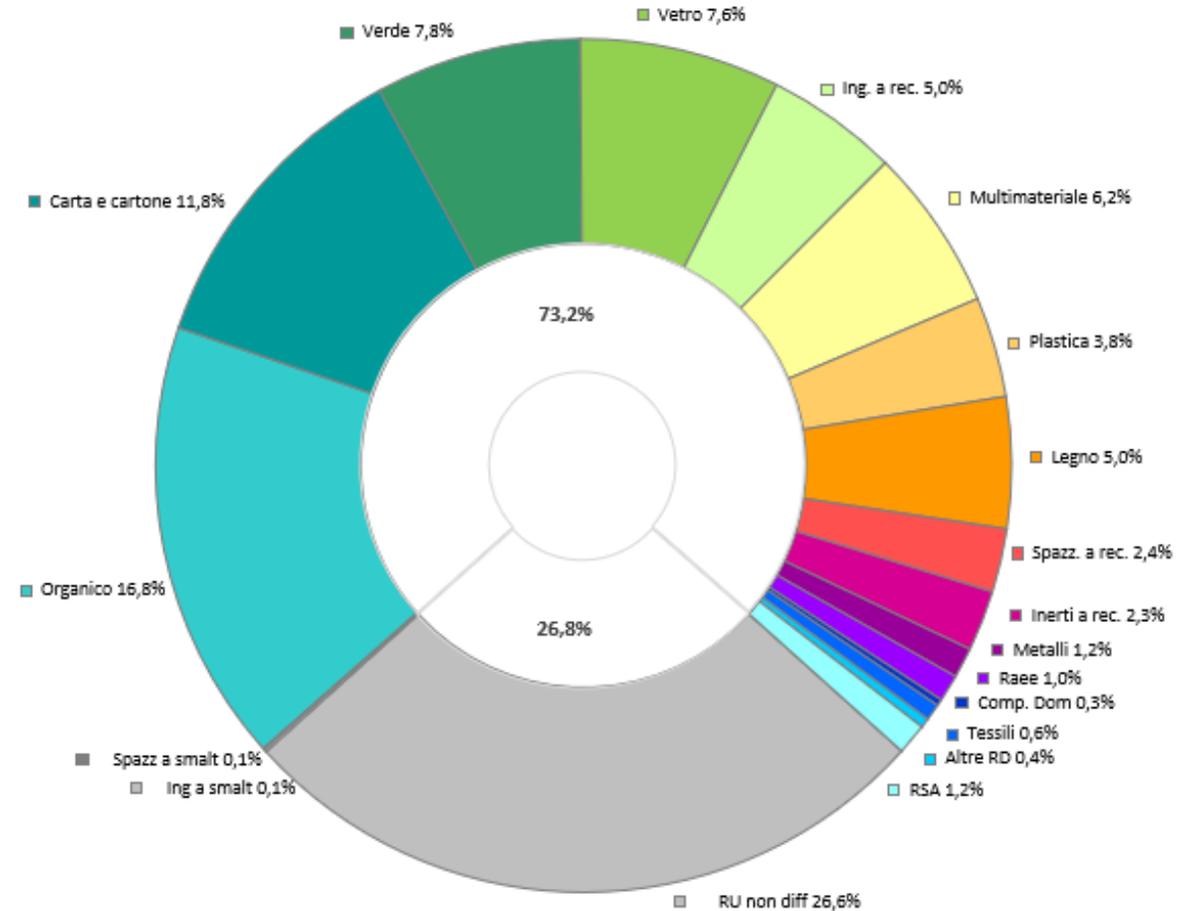
kg/ab*anno



Anno 2010

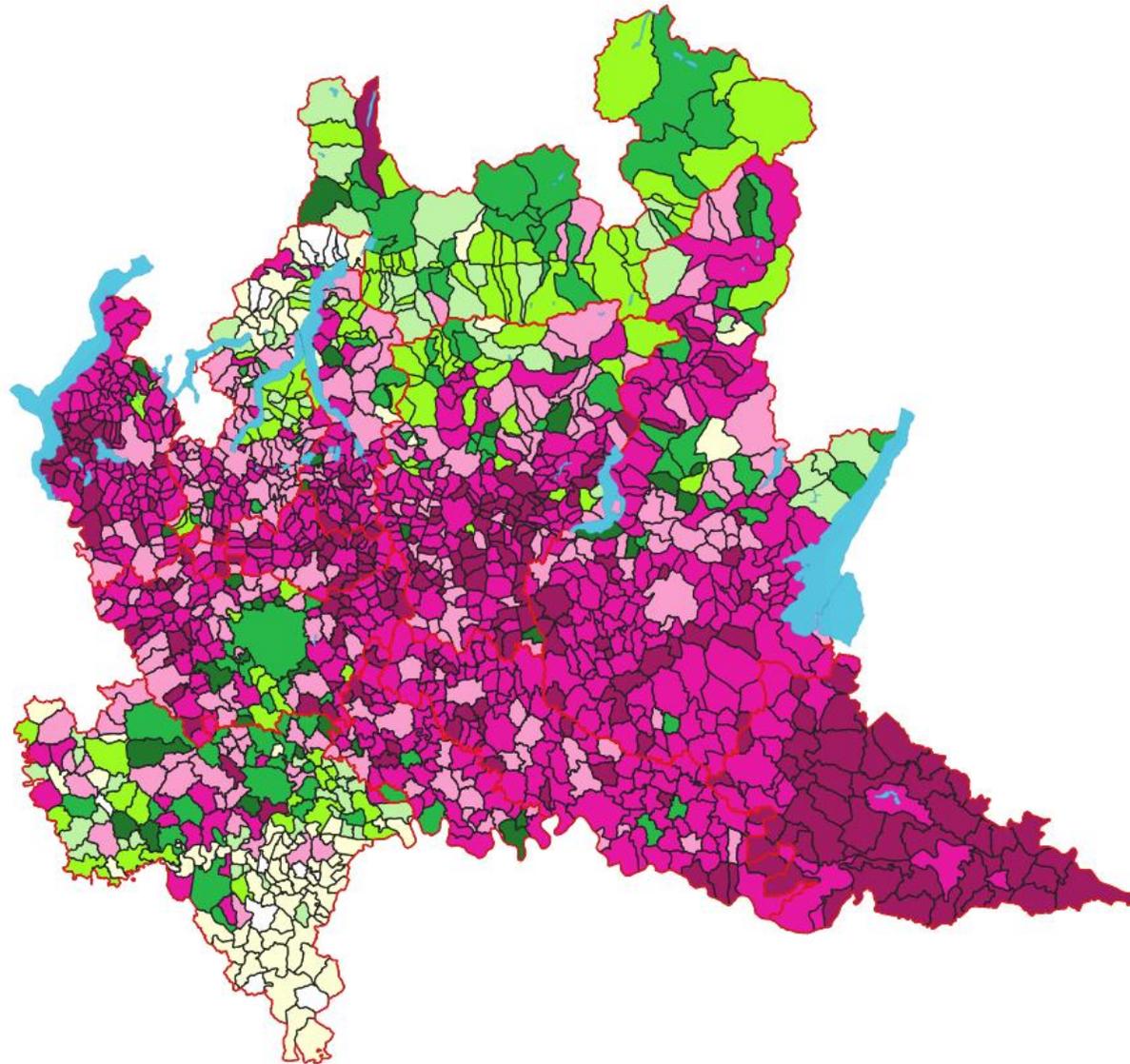
Raccolta differenziata 2022: 3.379.841 tonnellate: *-3,2% rispetto al 2021*

Percentuale RD: 73,2% (2021:73,2%)

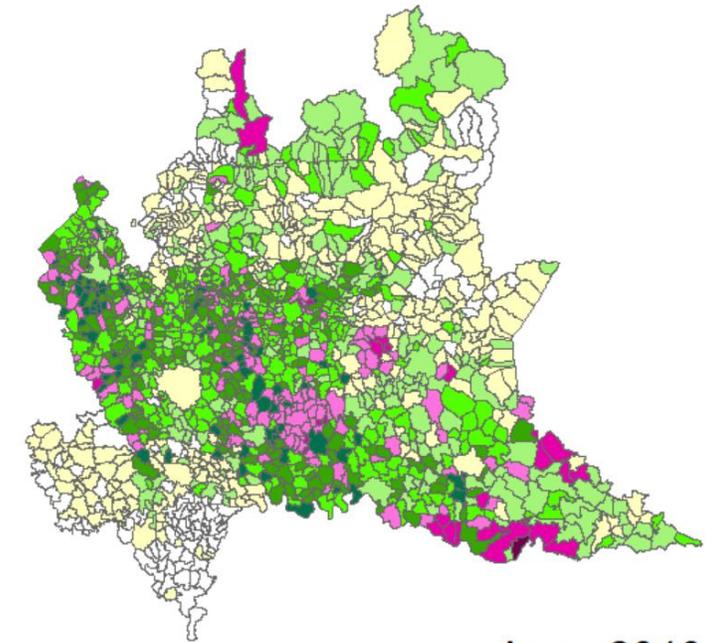
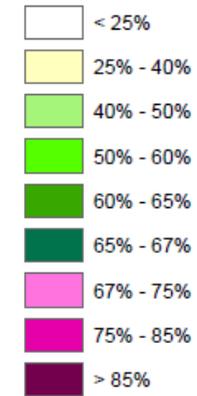


10 Province oltre il 65%

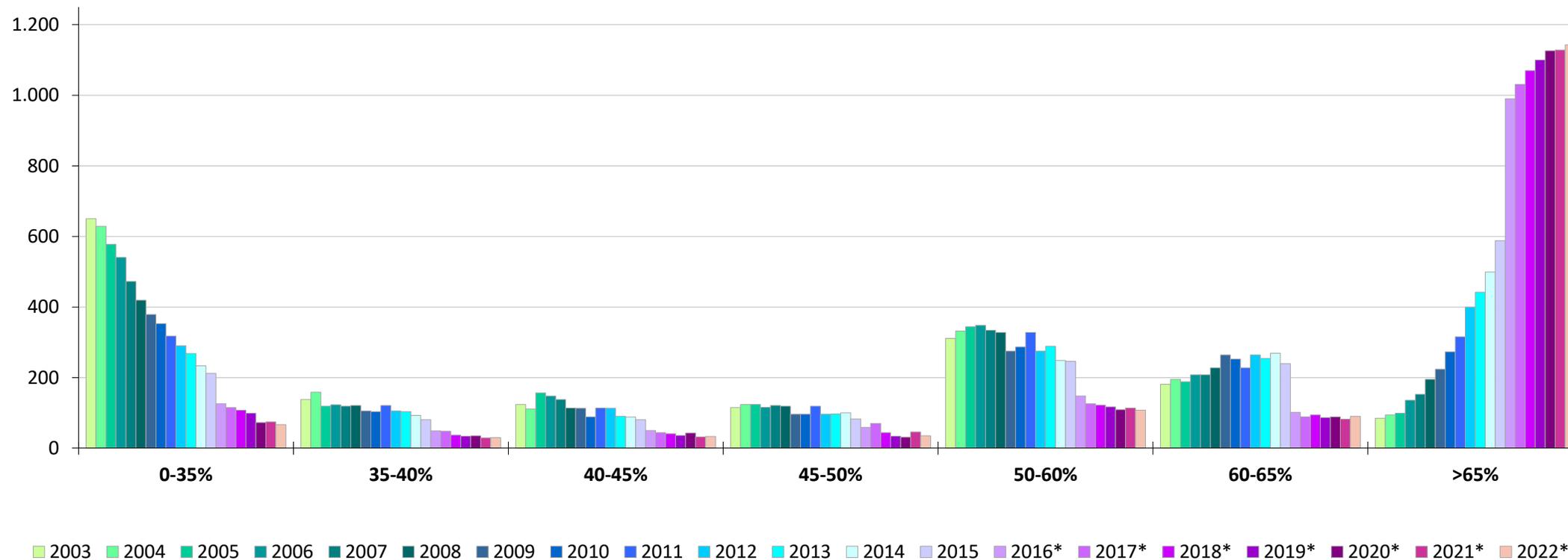
	Produzione (t)	variaz. PR su 2021	Racc. diff. (t)	% RD	Variaz. RD % su 2021
Bergamo	509.505	-2,3%	404.634	79,4%	1,1%
Brescia	640.334	-3,4%	488.635	76,3%	-0,7%
Como	273.366	-3,1%	191.998	70,2%	0,0%
Cremona	161.770	-7,1%	126.573	78,2%	0,0%
Lecco	159.073	-2,6%	122.716	77,1%	3,7%
Lodi	98.467	-3,8%	74.415	75,6%	0,3%
Mantova	200.828	-7,8%	172.751	86,0%	-0,6%
Milano	1.465.194	-0,5%	1.000.082	68,3%	-0,3%
Monza e Brianza	361.326	-5,5%	286.978	79,4%	0,3%
Pavia	260.253	-4,8%	152.320	58,5%	1,2%
Sondrio	84.764	-3,2%	48.124	56,8%	-1,0%
Varese	401.584	-4,9%	310.125	77,2%	-0,5%



percentuale



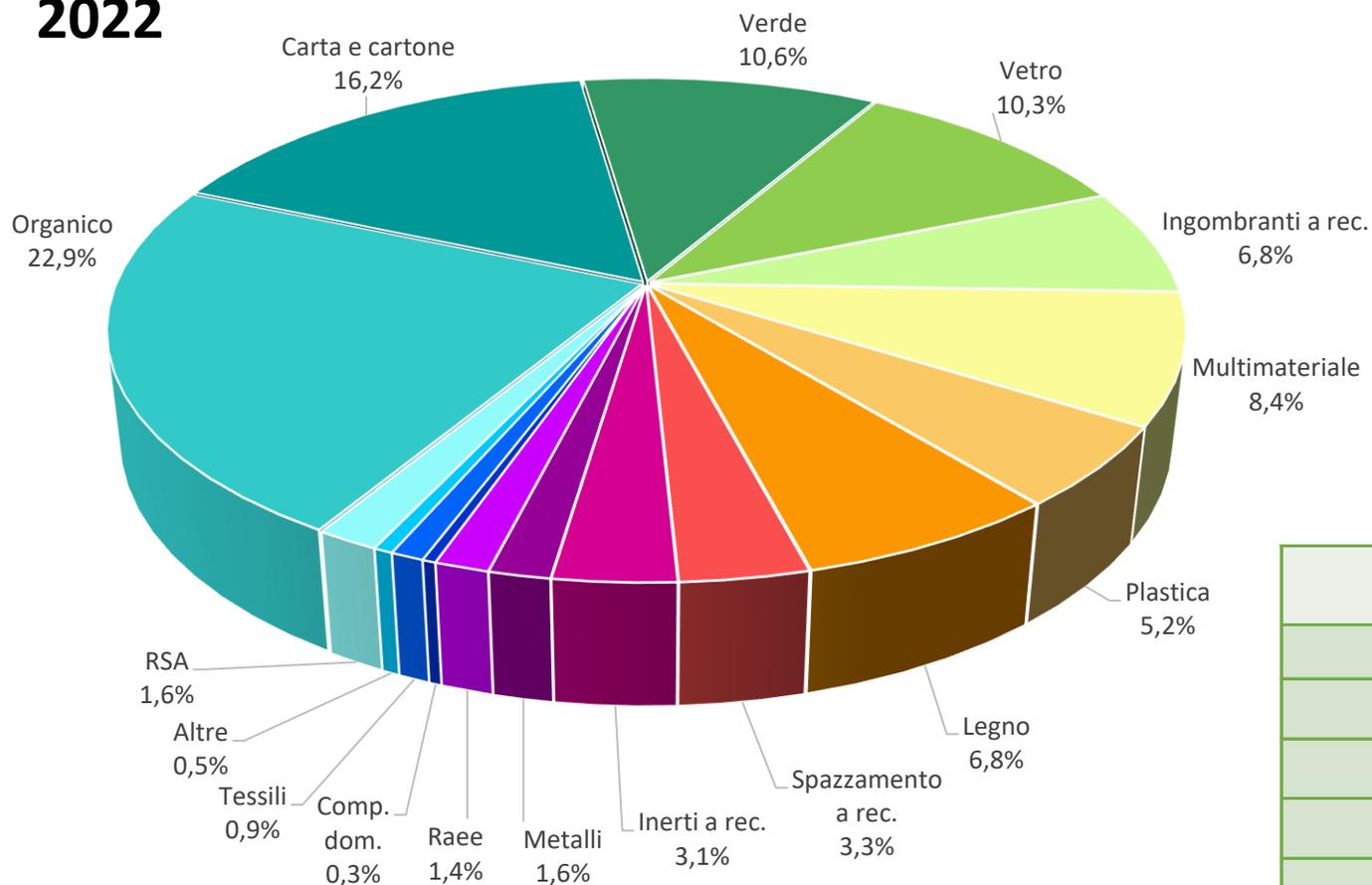
Anno 2010



■ 2003 ■ 2004 ■ 2005 ■ 2006 ■ 2007 ■ 2008 ■ 2009 ■ 2010 ■ 2011 ■ 2012 ■ 2013 ■ 2014 ■ 2015 ■ 2016* ■ 2017* ■ 2018* ■ 2019* ■ 2020* ■ 2021* ■ 2022*

Classe abitanti 2021	0-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-65	65-70	70-80	80-90	90+
0-999	47	21	22	25	50	29	22	51	53	1
1.000-4.999	20	7	11	8	47	41	58	246	254	20
5.000-19.999	0	0	0	0	2	4	8	29	13	0
20.000-49.999	0	0	0	0	1	2	3	5	0	0
50.000-99.999	0	2	0	2	8	13	19	170	175	13
>100.000	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Totale	67	30	33	35	108	90	111	503	495	34

2022



Focus sulle sole raccolte

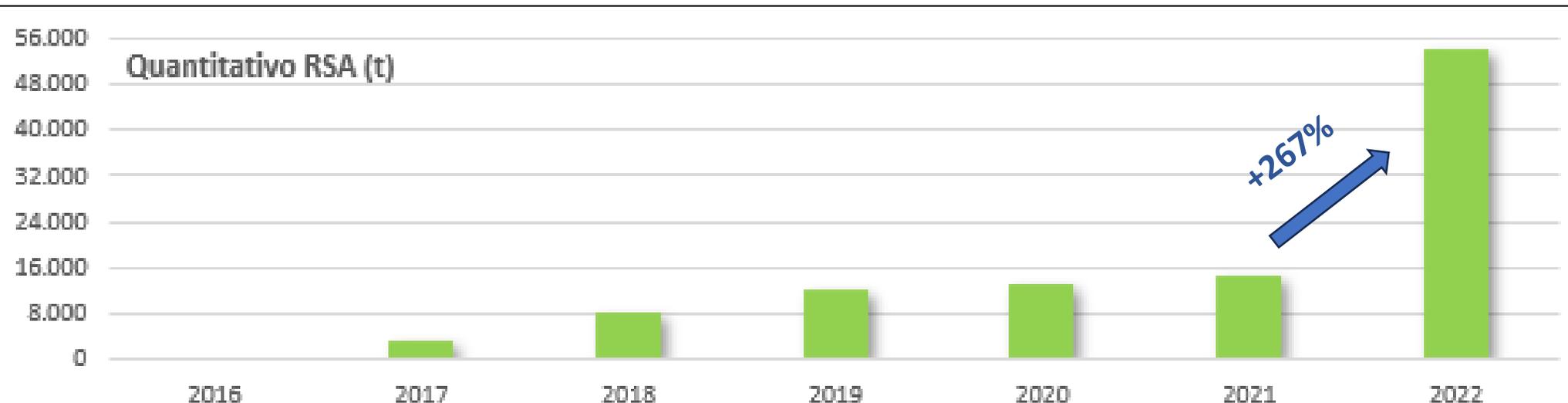
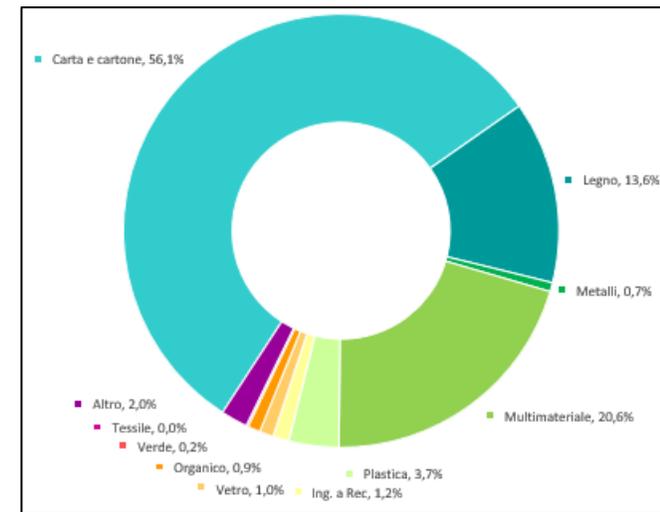
	2022 (t)	2021 (t)	VARIAZIONE (%)
Plastica	175.374	174.570	0,5%
Multimateriale	284.087	291.791	-2,6%
Legno	229.278	243.242	-5,7%
RSA	54.240	14.774	267,1%
Inerti a recupero	105.920	110.656	-4,3%
Spazzamento a recupero	111.335	121.512	-8,4%
Verde	359.583	432.656	-16,9%

RSA ex Rifiuti Simili Assimilati, oggi con *“qualificazione ope legis”* se rispondono alla definizione di cui all’art.184 c.2 e previsti dagli Allegati L-quater (EER) e L-quinquies (attività economiche)



Le utenze non domestiche che conferiscono in tutto o in parte tali rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico presentano entro il 31 gennaio di ciascun anno al Comune comunicazione PEC art.3 Delibera ARERA 15/2022 con i quantitativi dell’anno precedente.

Dati non elaborabili, da RE-inserire in ORSO.

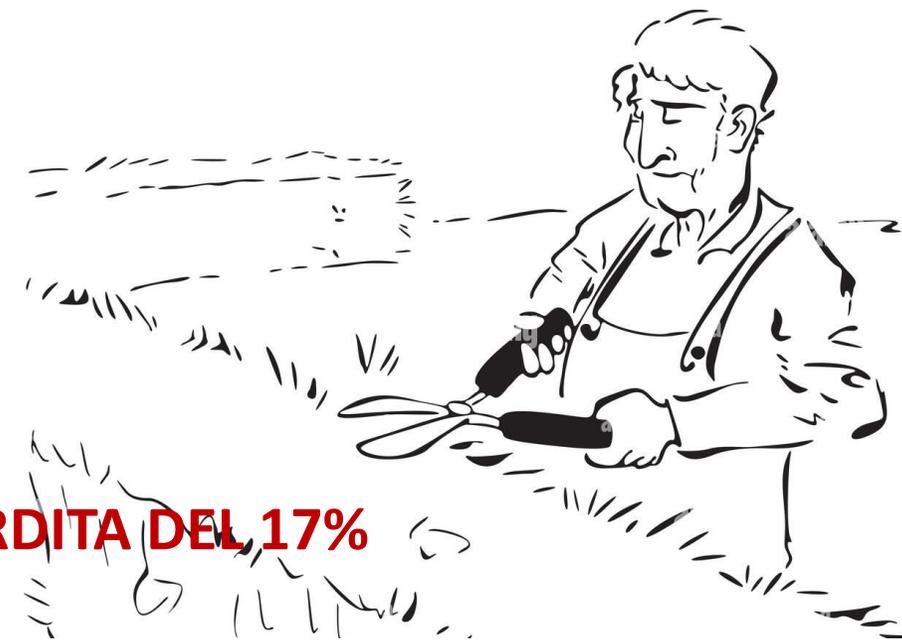


1,2 % della produzione totale RU

1,6 % del totale di raccolta differenziata

Provincia	Verde 2022	Verde 2021
BG	40.303	48.183
BS	79.306	101.015
CO	21.746	25.202
CR	19.768	24.004
LC	18.991	20.990
LO	9.250	10.398
MN	35.478	45.240
MI	45.608	51.302
MB	21.930	26.790
PV	25.041	27.749
SO	5.102	5.896
VA	36.622	45.695
REGIONE	359.145	432.346

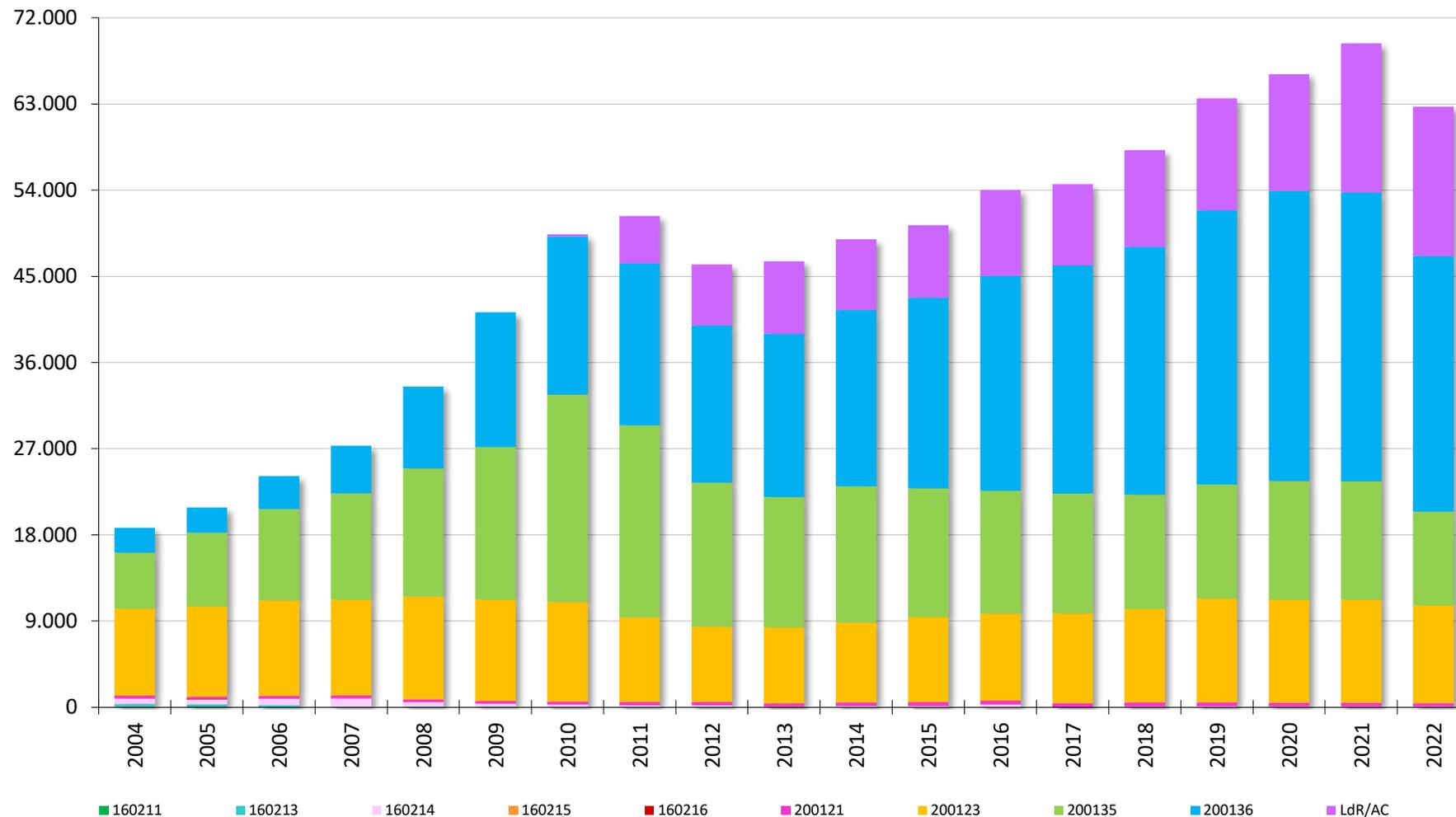
variaz. 2022-2021 (t)	-73.201
variaz. 2022-2021 (%)	-16,9%



CAUSE PERDITA DEL 17%

dal 1° gennaio 2021 con D.Lgs.116/2020 da urbani a speciali i quantitativi di verde prodotti da un'attività di impresa al servizio di un cittadino privato

anno 2022 caratterizzato da prolungati periodi estivi caldi e asciutti che con riduzione della produzione



Pro-capite
RAEE 2022:
6,30 kg

-9,5% rispetto al 2021
(6,96 kg x 2021, +4,9%)

	RAEE			ORGANICO					TESSILE		
	N. comuni PC<4 kg	N. comuni PC>4 kg	N. comuni senza raccolta	N. comuni <40 kg/ab*a	N. comuni 40-80 kg/ab*a	N. comuni >80 kg/ab*a	N. comuni senza raccolta	N. comuni con compostaggio domestico	N.Comuni <2 kg/ab*a	N.Comuni > 2 kg/ab*a	N.Comuni senza raccolta
BG	36	203	4	13	156	44	30	160	61	153	29
BS	9	194	2	32	130	28	15	115	33	150	22
CO	58	82	8	6	83	11	48	70	29	54	64
CR	39	74	0	2	99	11	1	52	11	72	30
LC	5	79	0	7	56	13	8	37	5	54	25
LO	4	51	5	1	55	4	-	18	8	26	26
MN	6	58	0	-	11	53	-	58	9	50	5
MI	28	105	0	-	74	59	-	82	23	97	12
MB	13	42	0	-	31	24	-	27	10	28	17
PV	73	100	13	18	77	6	85	49	25	51	110
SO	30	42	5	12		1	64	28	2	15	60
VA	21	109	8	6	98	34		66	28	77	33
REGIONE	322	1139	45	97	870	288	251	762	244	827	433

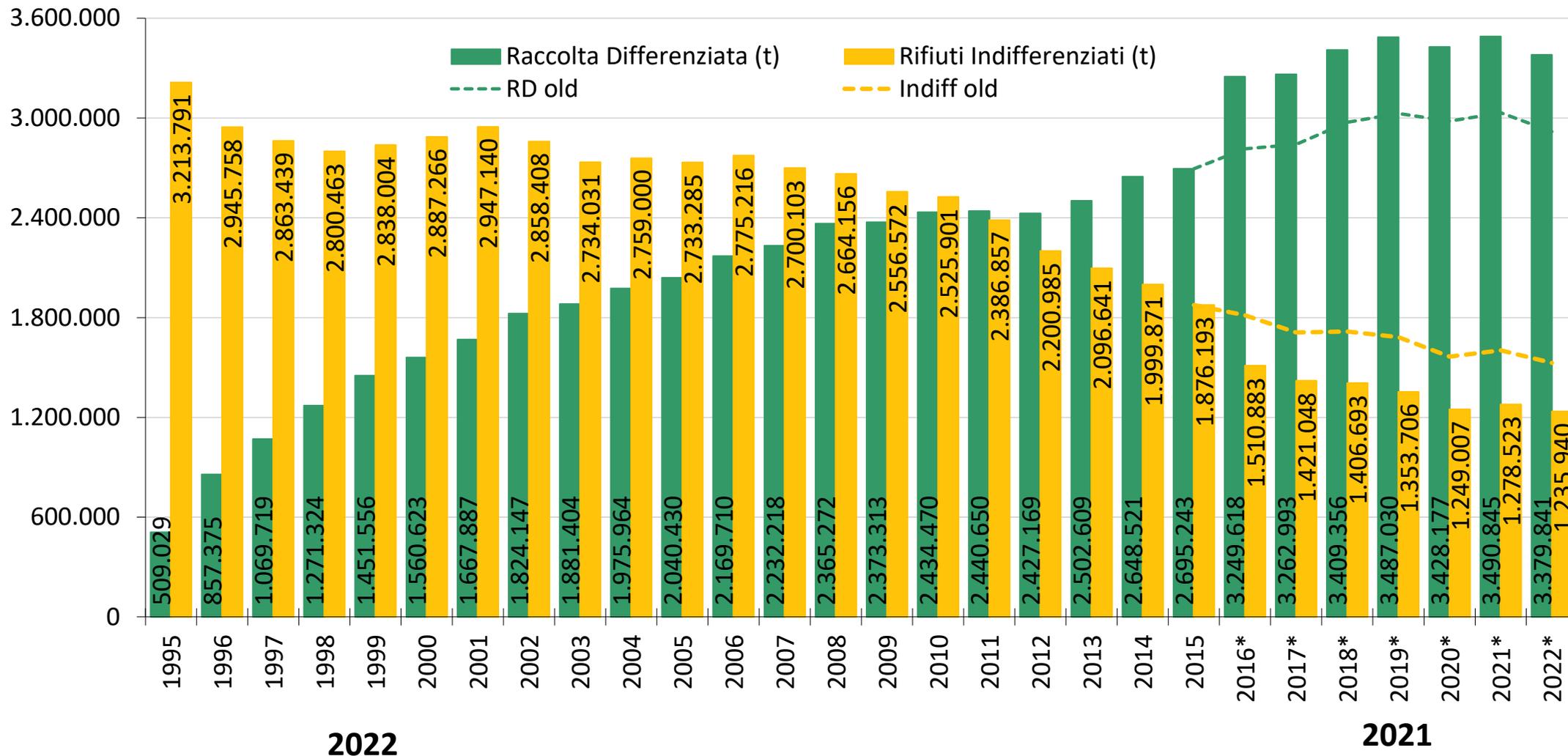
-21%

-3%



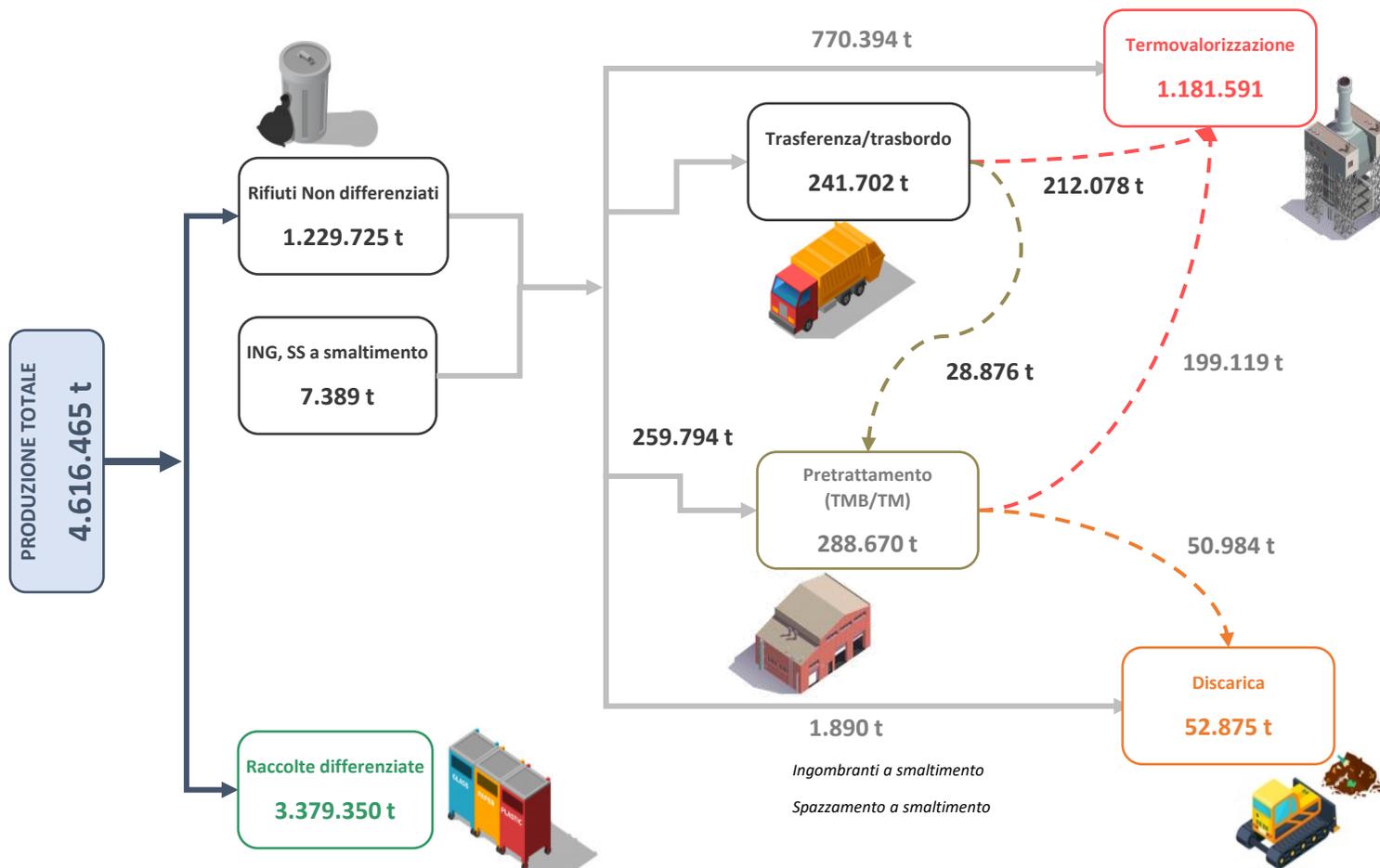
-23%

-45%



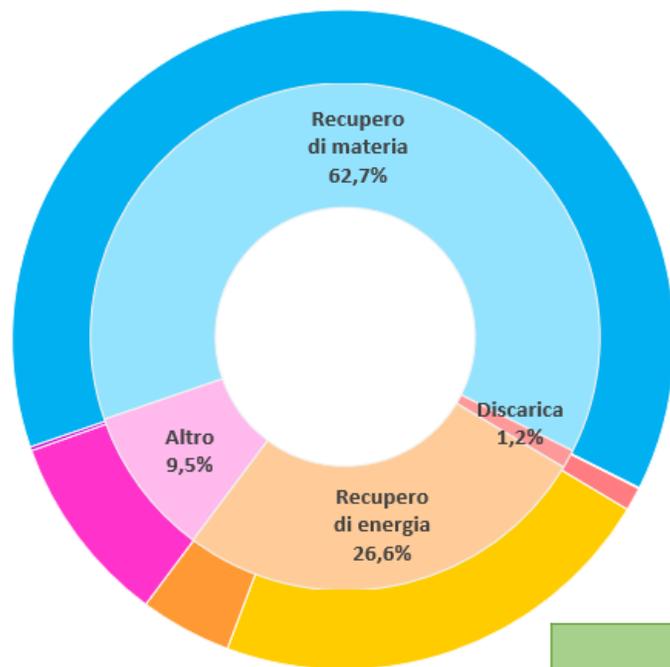
2022
 diminuzione dei rifiuti indifferenziati del **-3,2%**

2021
 aumento dei rifiuti indifferenziati di **+2,3%**



smaltite direttamente ca 1.890 t = 0,041% del totale, in diminuzione rispetto al 2021, (2.167 t = 0,045% del totale)

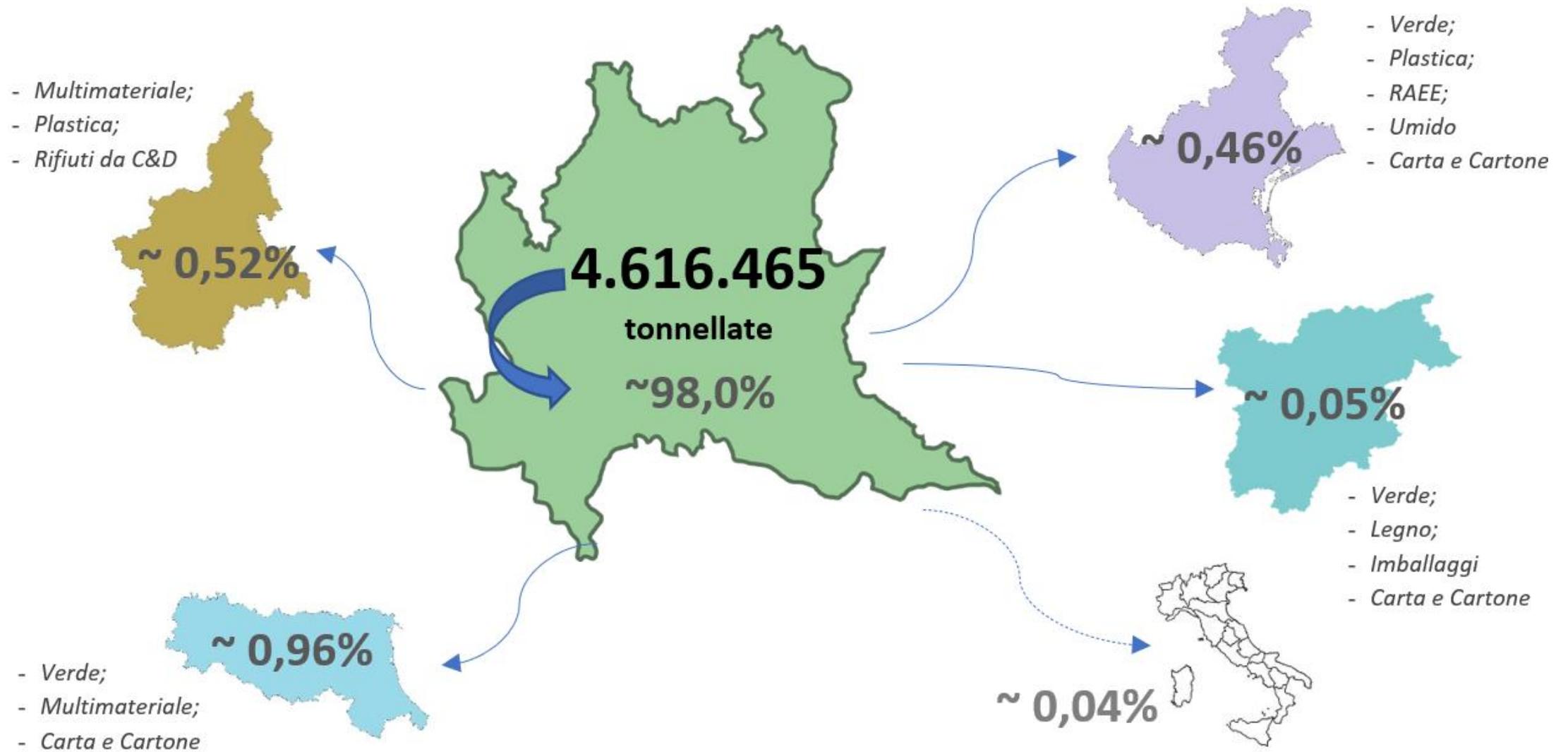
se si considera il contributo degli impianti di pre-trattamento TMB e TM (frazione residuale) del 19,6% di rifiuti post-trattamento che va in discarica, **per il 2022 il conferimento in discarica totale è di 52.875 tonnellate, pari all'1,14% del totale dei rifiuti urbani prodotti**



- Recupero di materia
- Discarica
- Discarica da pretrattamento
- Termovalorizzazione
- Termovalorizzazione da pretrattamento
- Scarti selezione RD
- Altri destini da pretrattamento

RECUPERO TOTALE DI MATERIA ED ENERGIA 89,3%

INDICATORI DI GESTIONE					
INDICATORE	U.M.	2022	2021	variazione	
Percentuale RU avviati (direttamente) a recupero di materia	%	62,7%	62,8%	-0,2%	↓
Percentuale RU avviati (direttamente) a recupero energetico	%	22,1%	21,2%	4,7%	↑
Percentuale RU avviati a recupero energetico come secondo destino	%	26,6%	26,3%	1%	↑
Totale (materia + energia) Recupero Diretto	%	84,8%	84,0%	1%	↑
Totale (materia + energia) Recupero con secondo destino	%	89,3%	89,1%	0,2%	↑
Percentuale RU avviati (direttamente) in discarica	%	0,041%	0,045%	-12,8%	↓



	AIA RIFIUTI (con codice IPP principale e/o secondario)	IMPIANTI AIA PRODUTTIVI con AUT RIFIUTI	IMPIANTI RIFIUTI NON AIA	TOT
BERGAMO	78	5	241	324
BRESCIA	120	35	378	533
COMO	27	2	129	158
CREMONA	19	4	80	103
LECCO	14	5	73	92
LODI	23	1	42	66
MANTOVA	16	14	97	127
MILANO	92	8	419	519
MONZA E DELLA BRIANZA	26	4	160	190
PAVIA	42	5	104	151
SONDRIO	2	2	51	55
VARESE	20	0	153	173
Totale complessivo	479	85	1927	2491

Fonti:

- MUD 2022
- Catasto nazionale rifiuti
- VISPO (applicativo ARPA per AIA)
- ORSO (applicativo ARPA RU e RS)

PER I SOLI IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI URBANI

Tipologia impianti	Regionale/Nazionale (%)
Totale	20
Recupero di materia	25
Recupero di materia presso le attività produttive	20
Stoccaggio	17
Autodemolizione	15

TIPOLOGIA		REGIONALE/NAZIONALE (%)
Trattamento biologico	Compostaggio	21
	Trattamento integrato aerobico/anaerobico	14
	Digestione anaerobica	38
Trattamento meccanico/meccanico biologico	TMB	10
	TM	-
Coincenerimento		-
Incenerimento		35
Discarica		8
Totale		17

Fonte:

- RAPPORTO NAZIONALE RIFIUTI SPECIALI ED.2022 (DATI 2021)
- MUD 2021



Provincia	Totale Comuni	Tributo puntuale	Tariffa Corrispettiva Puntuale	N. Comuni con sistema di misurazione puntuale
BG	243	42	1	43
BS	205	42	8	50
CO	148			
CR	113	1	6	7
LC	84			
LO	60			
MN	64	1	45	46
MI	133	6	15	21
MB	55	2		2
PV	186	3		3
SO	77			
VA	138	6	3	9
LOMBARDIA	1.506	103	78	181
Quantità 2021 (t)	1.506	98	75	173
variazione 2022-2021 (t)		+5	+3	+8

Fonte dati ORSO-elaborazioni ARPA

Nel 2022 i Comuni italiani che applicano regimi di TP sono **1.117** per una popolazione complessiva di **8.145.205** abitanti: **14,1% dei Comuni** e **13,8% della popolazione italiana**

Elevata territorialità del fenomeno **diffuso soprattutto fra i Comuni delle Regioni del Nord** (94% del totale nazionale), sebbene negli ultimi anni anche nel **Centro** (in particolare in Umbria e Toscana) si registrino segnali positivi e numerose sperimentazioni importanti. Nel **Sud e nelle Isole** le esperienze restano ancora pochissime: appena 3 Comuni in Sicilia, 2 in Puglia e 1 in Sardegna (Cagliari); nessun Comune in Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania e Molise.

Il Veneto è la Regione che in assoluto conta più Comuni 296 su 563, il 52,6% del totale (oltre il 93% è in tariffa corrispettiva). Seguono la Lombardia con 180 Comuni (quasi il 12%), il Piemonte (167 Comuni, pari a circa il 14% del totale) e le Province Autonome di Bolzano (tutti i Comuni applicano, da anni, la tariffa corrispettiva) e Trento (anche qui oltre il 90% dei Comuni in TARIC); significativa la diffusione in Emilia-Romagna, che conta 103 Comuni in TP (9,2% del totale regionale, che però pesano il 24,4% in termini di popolazione) e ha previsto l'obbligatorietà della tariffazione puntuale entro il 2024.

Fonte dati: Prime anticipazioni III RAPPORTO IFEL in attesa di pubblicazione

Grazie per l'attenzione

ARPA Lombardia
Settore Attività produttive e controlli
Osservatorio Regionale Rifiuti ed Economia Circolare

e.scotto@arpalombardia.it

0269666281

