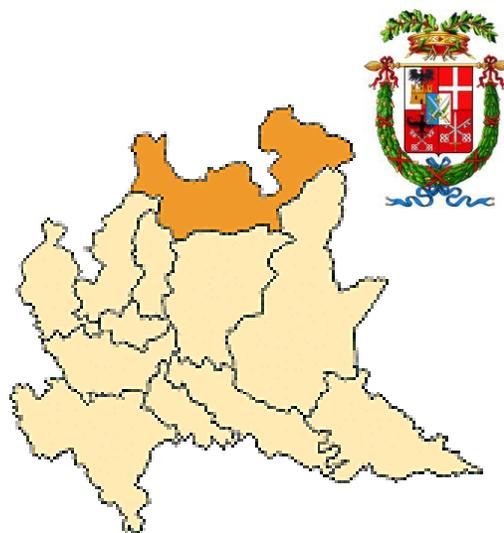


ecoForum

Economia circolare
Sondrio 2024 II Edizione

10 aprile 2024 - Sondrio



La gestione dei rifiuti in provincia di Sondrio

Elisabetta Scotto di Marco

ARPA Lombardia

Settore Attività Produttive e Controlli

Osservatorio Regionale Rifiuti ed Economia Circolare

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

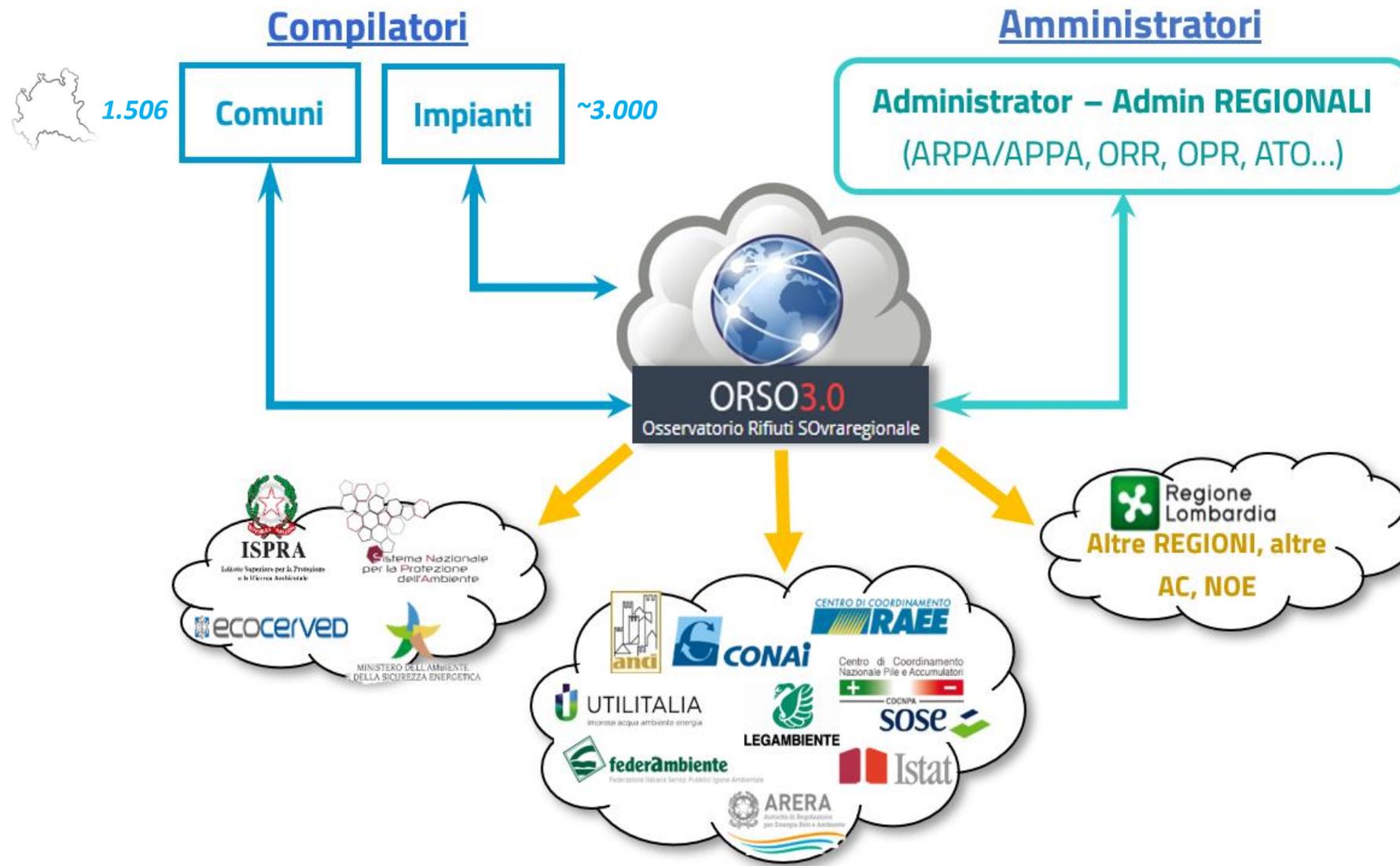
N. Abitanti in Conv. ORSO: 51.016.243 (87%)

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

N. Impianti in Conv. ORSO: circa 6.500

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

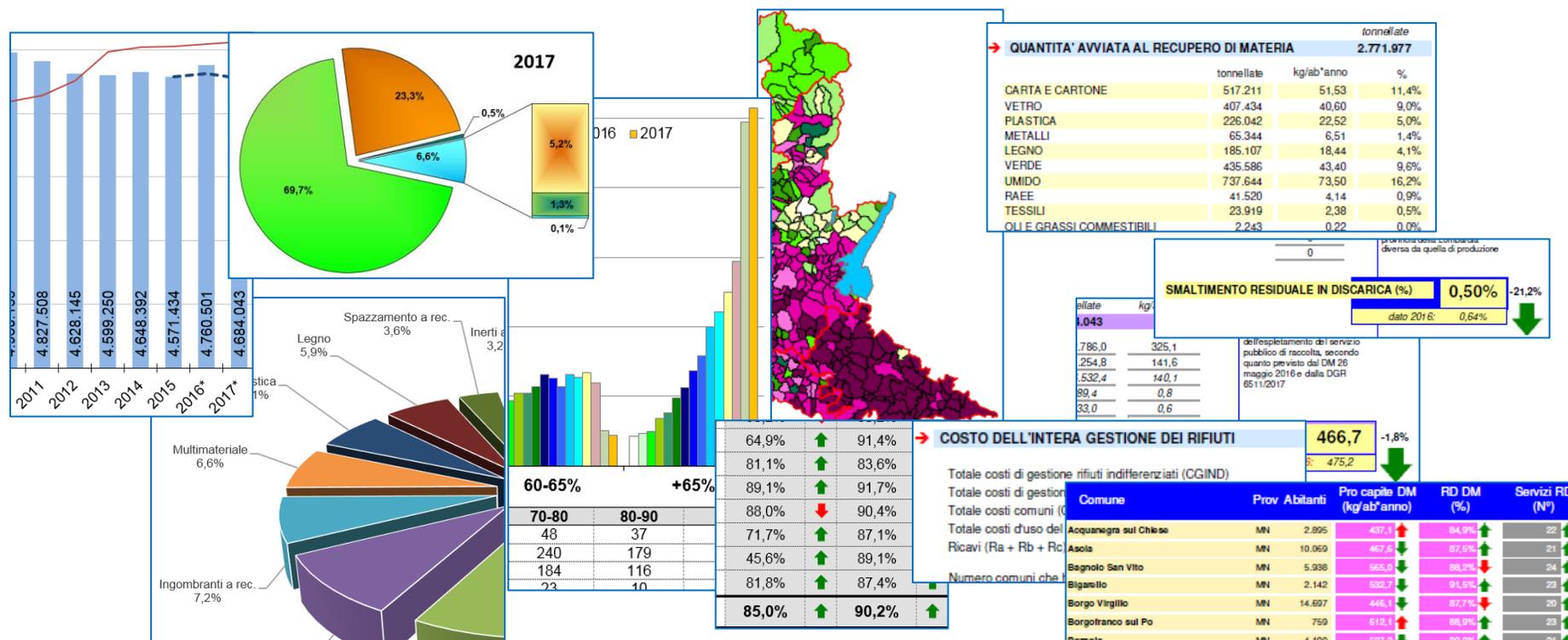
Stessi contenuti ma con regole di compilazione stabilite a livello regionale



ANALISI DATI:

Dai quantitativi di produzione all'andamento di specifici indicatori o filiere

Dalla dimensione regionale alla dimensione locale

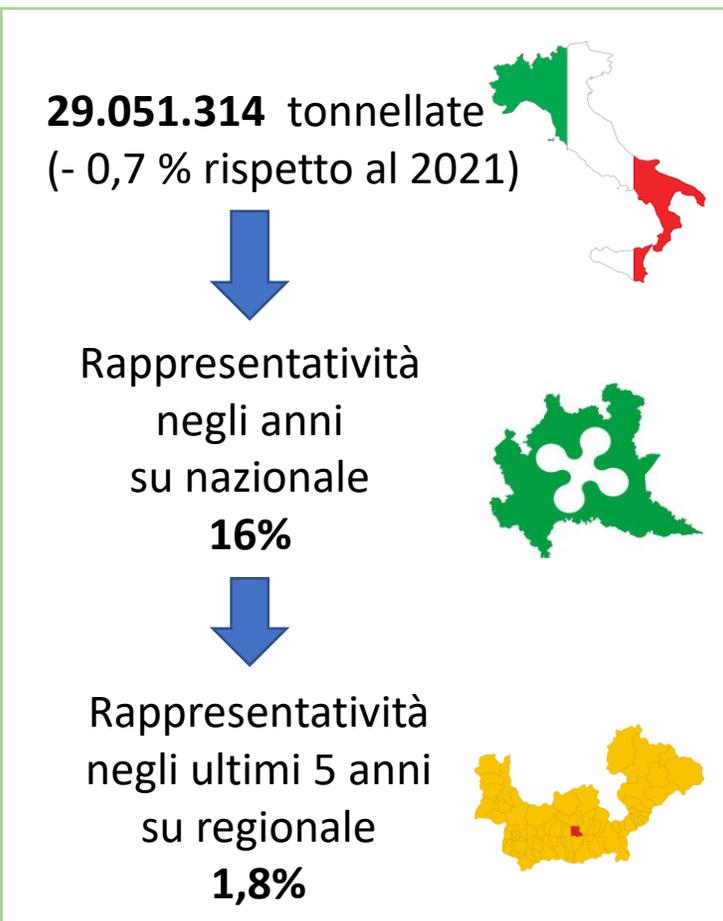
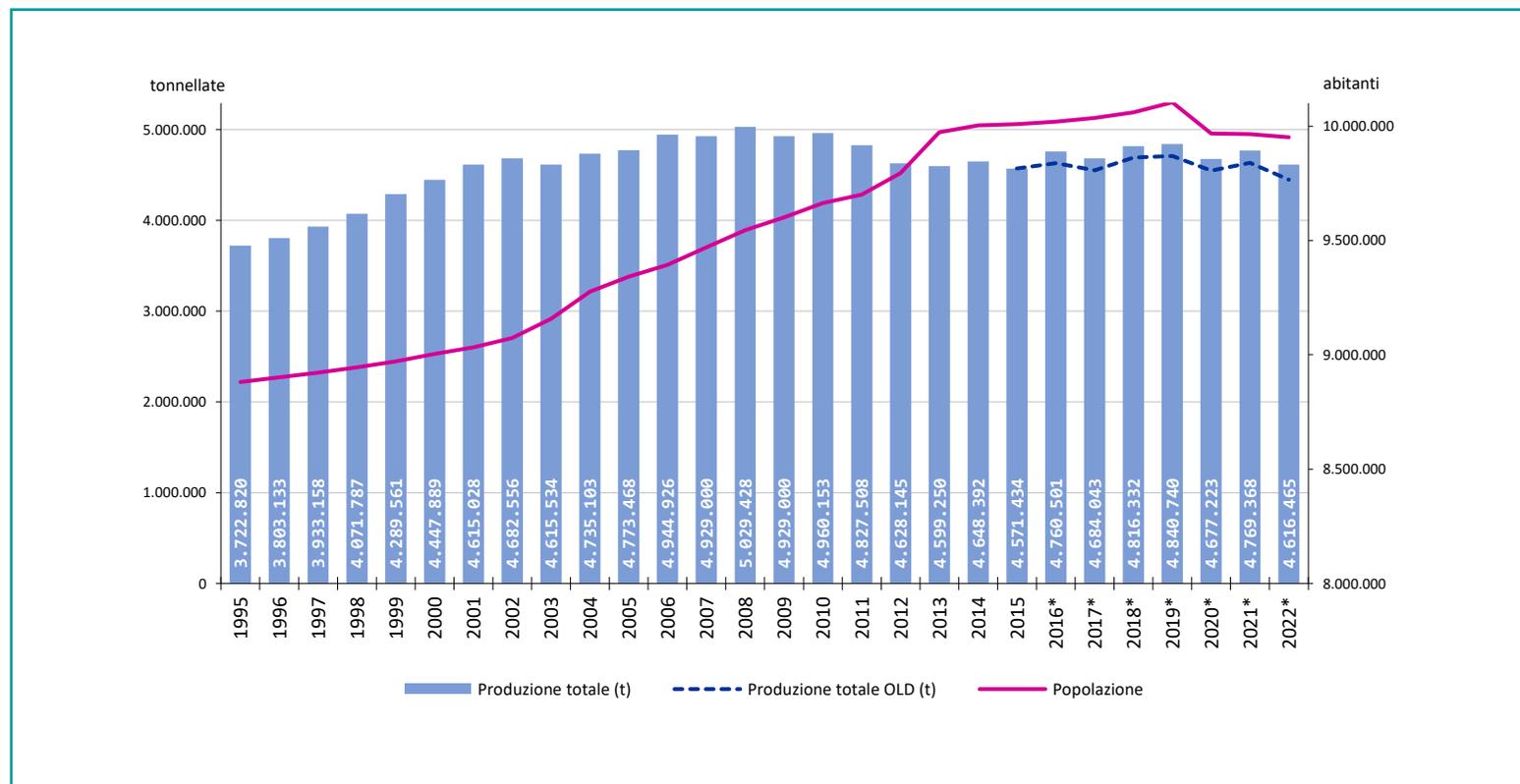


Riferimenti a **criteri di priorità** della UE e **obiettivi indicati nel Programma regionale di gestione rifiuti (PRGR)** e, quindi, al modello di **"economia circolare"**

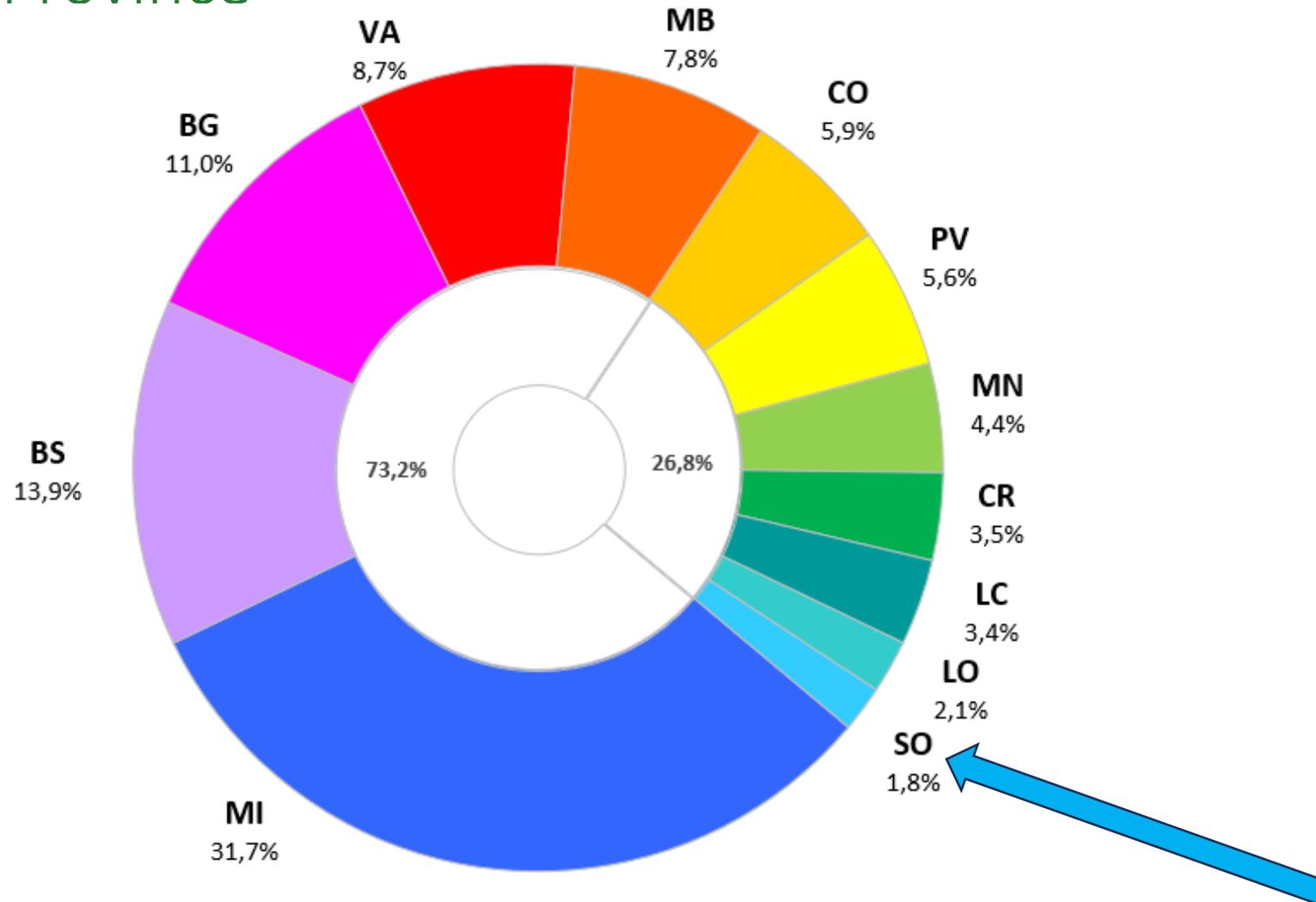
<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/rifiuti/dati-e-relazioni/>

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

Produzione provinciale totale di Sondrio: **84.764 tonnellate: -3,0% rispetto al 2021**



La situazione nelle Province



Produzione pro-capite: **463,9 kg/ab*anno**: **-3,1% rispetto al 2021**
regionale (1,27 kg/ab*giorno) (1,31 kg/ab*giorno)



fonte Eurostat



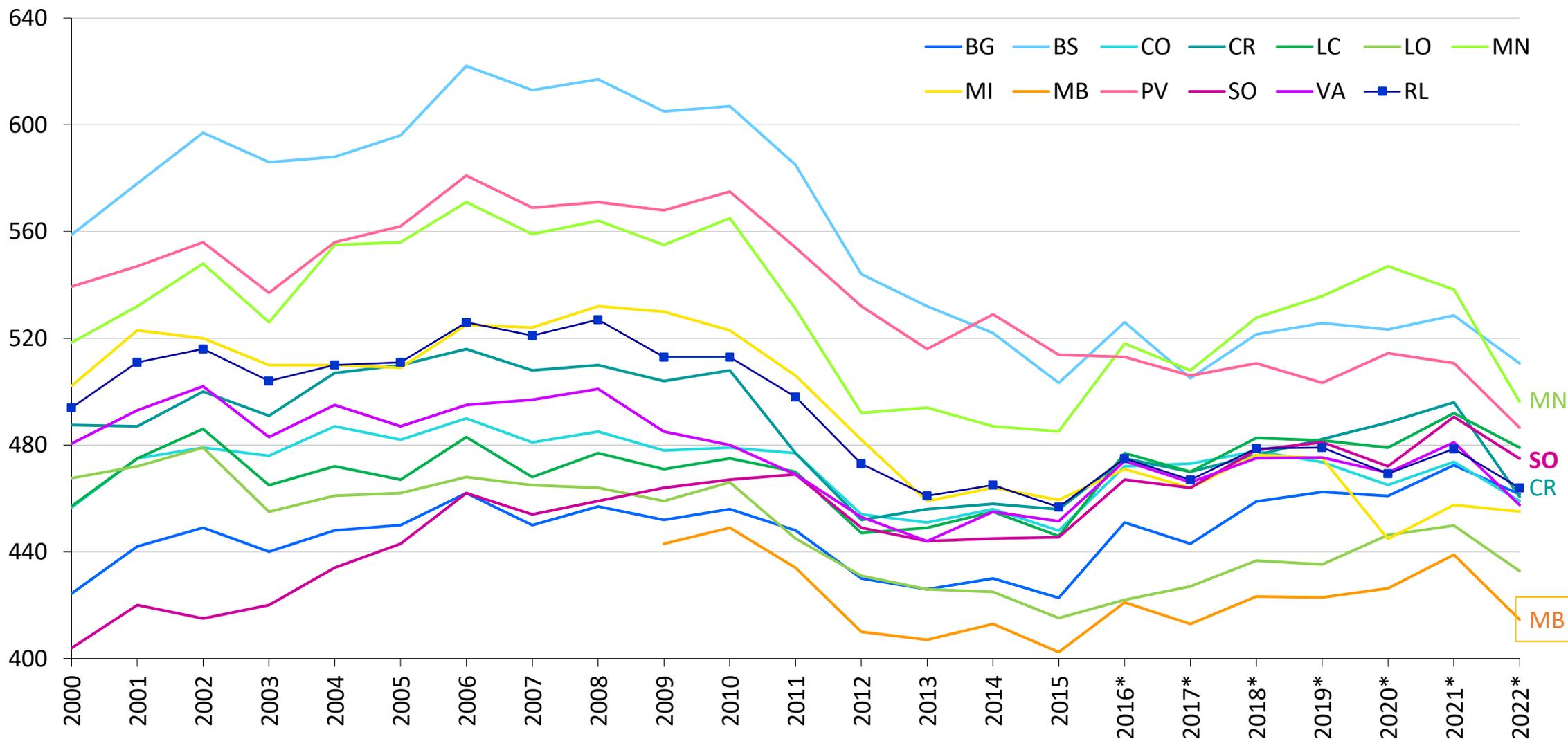
fonte Ispra

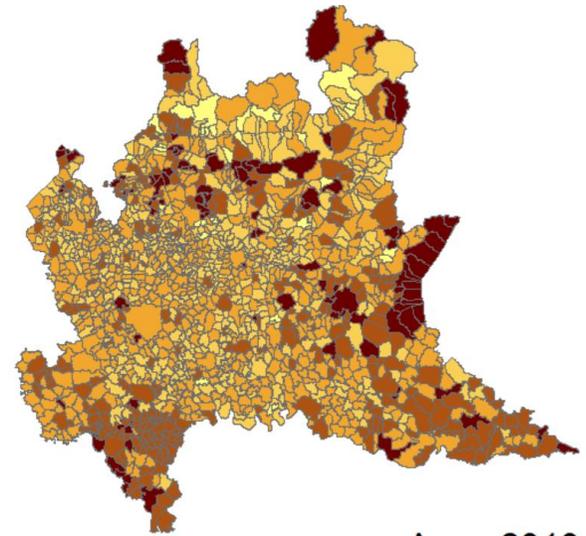
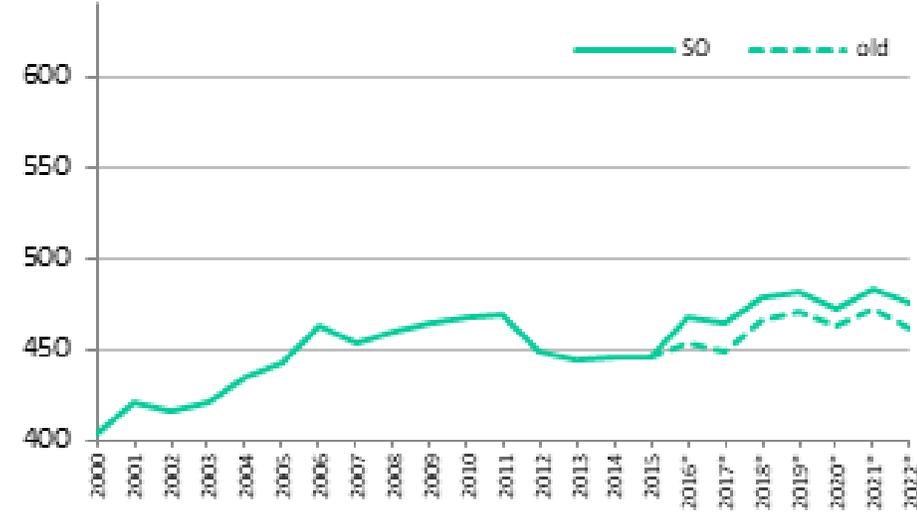
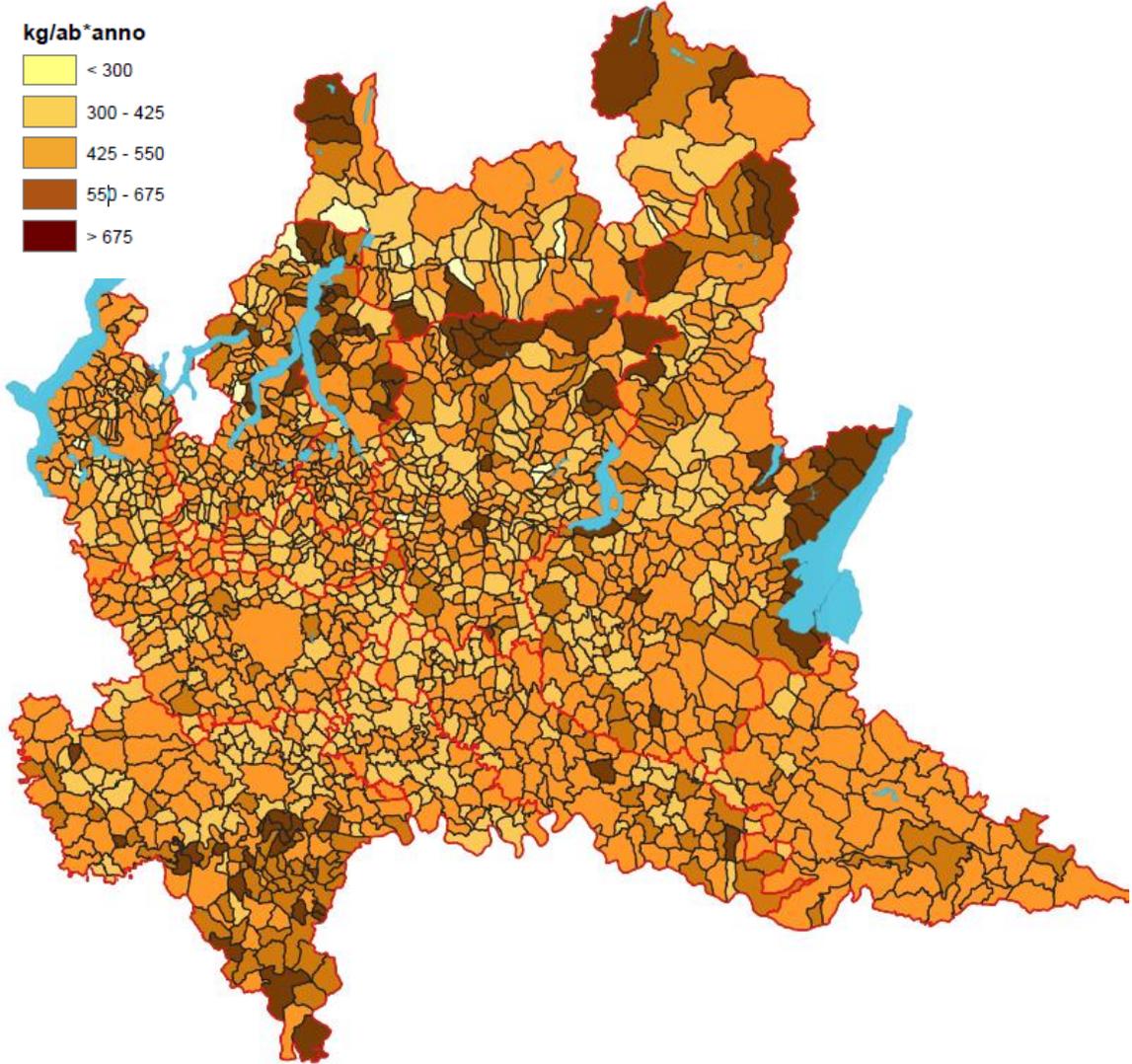


fonte Ispra



fonte ARPA





Anno 2010

variazione del numero degli abitanti di Sondrio per il 2022: **+ 0,15%**

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

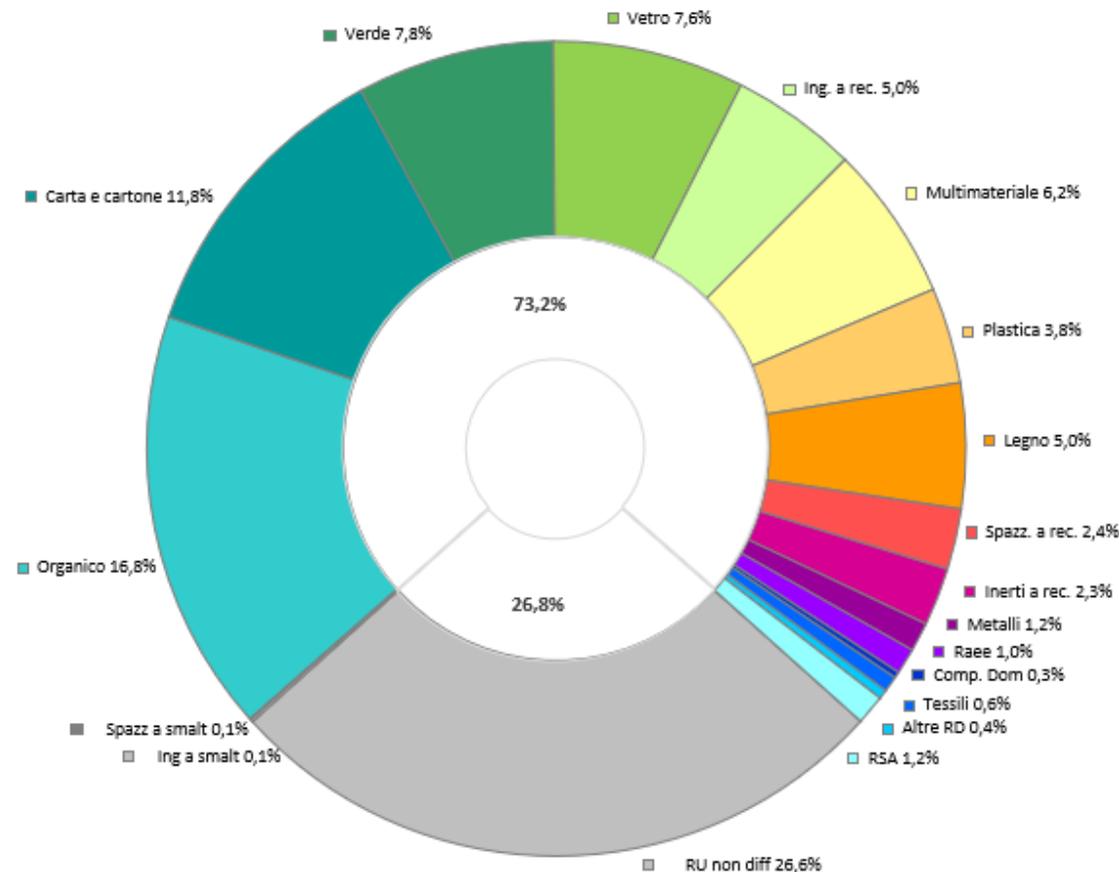
da leggersi con:

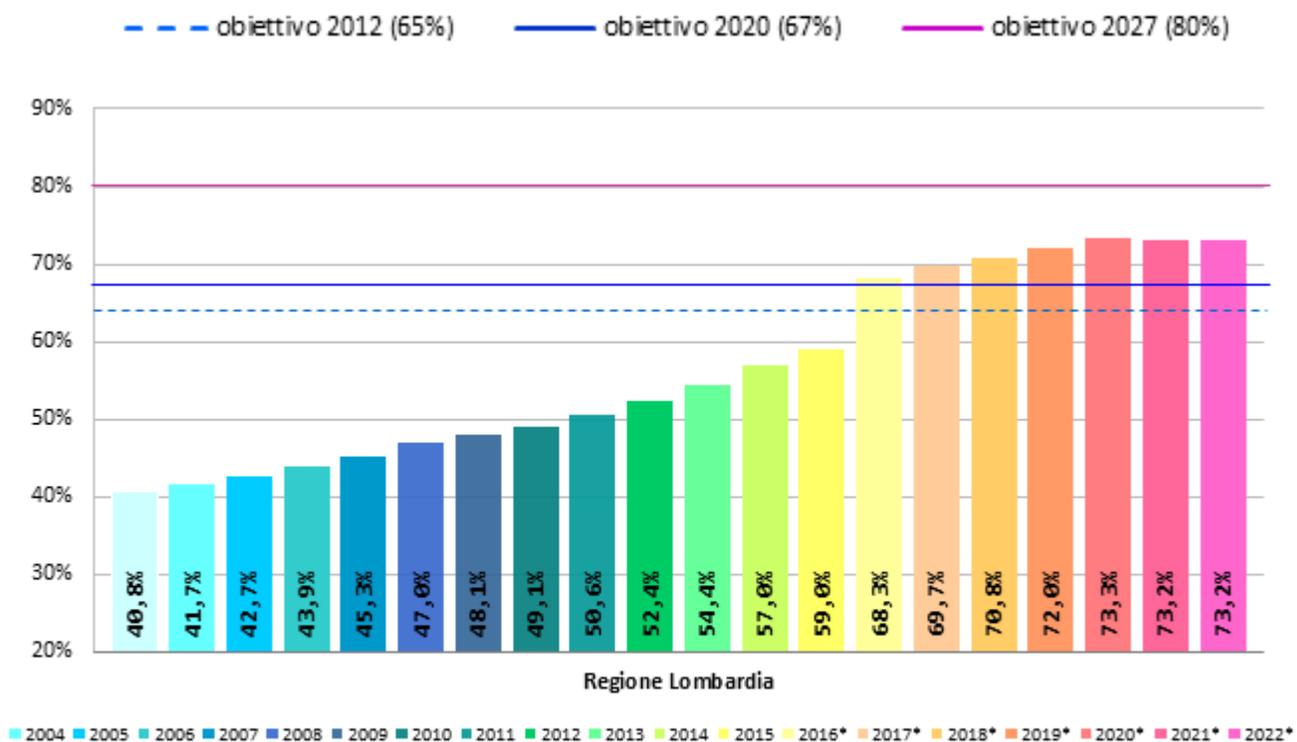
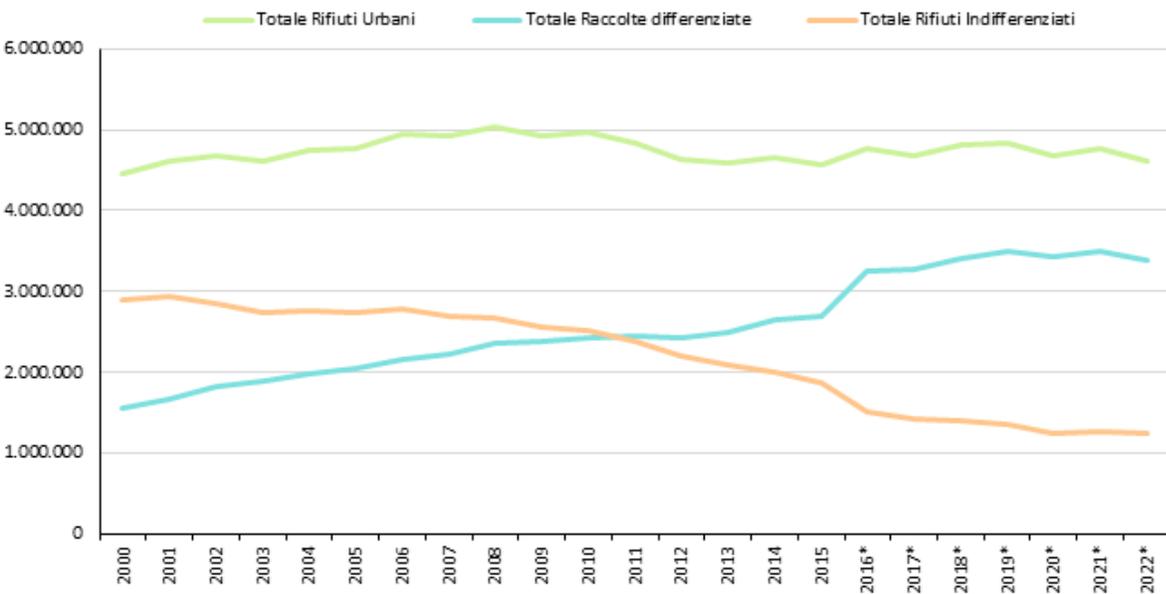
-3,2 % della produzione del rifiuto

-3,0 % dei rifiuti urbani non differenziati

Percentuale RD inalterata

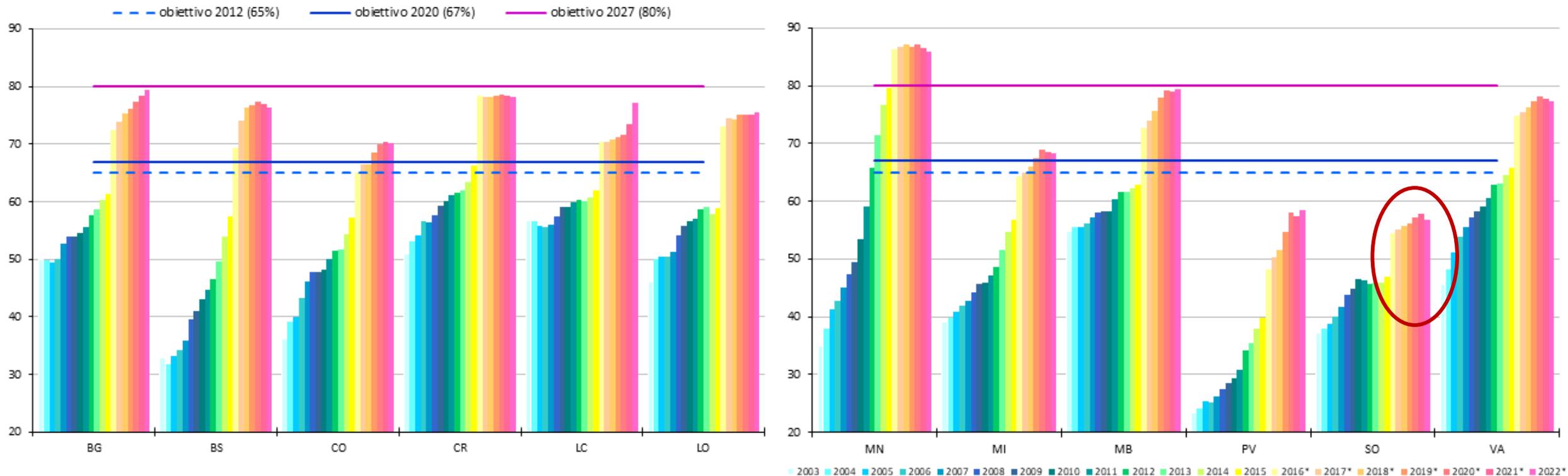
73,2% (2021:73,2%)

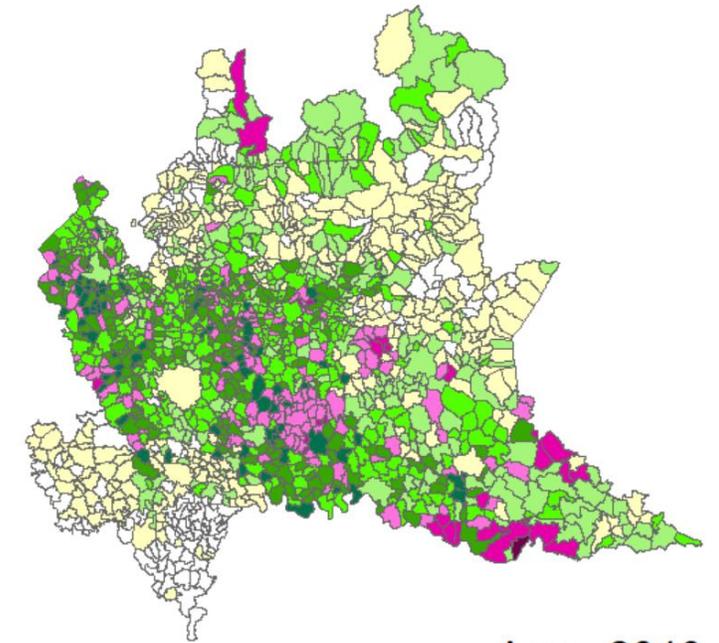
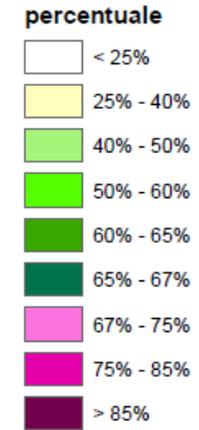
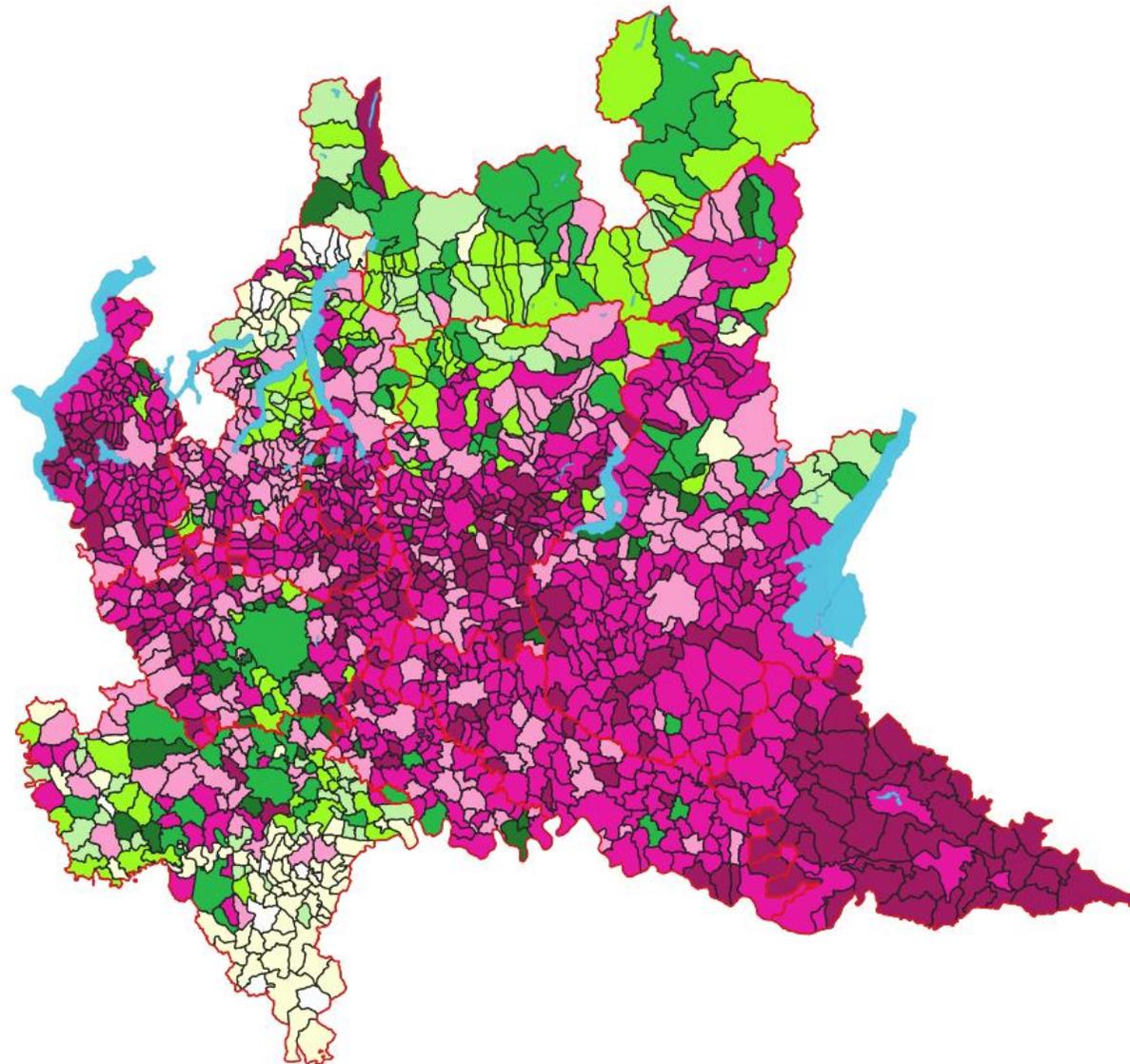




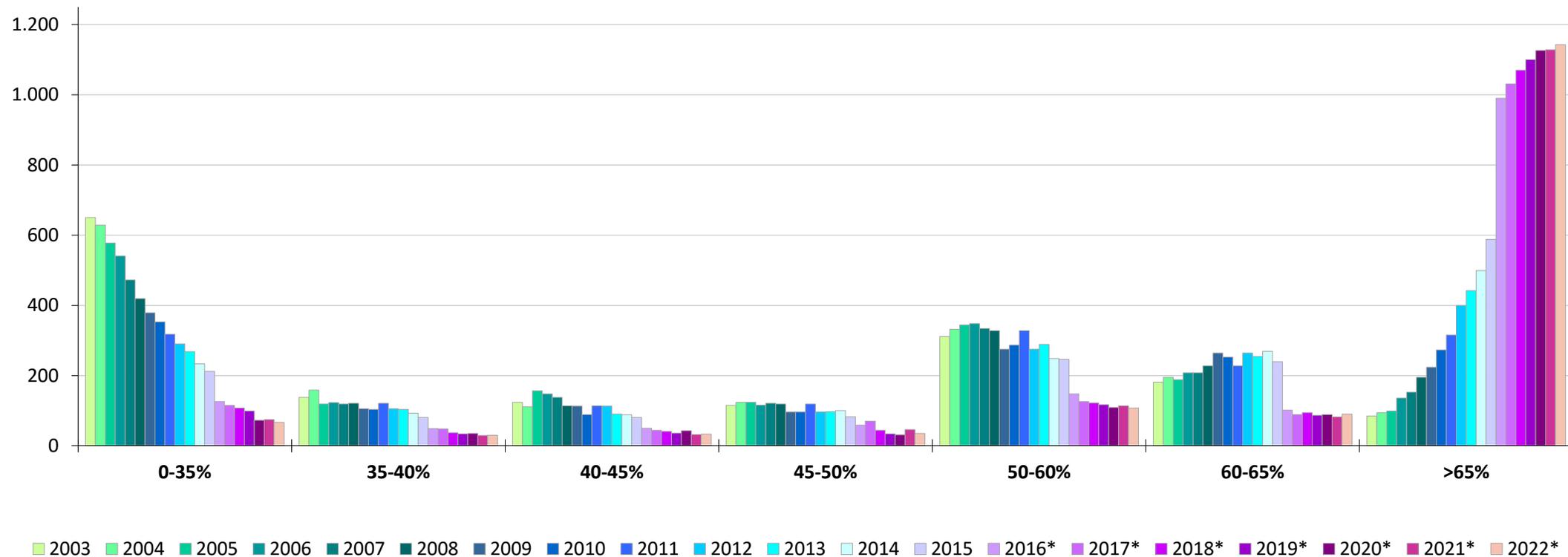
10 Province oltre il 65%

	Produzione (t)	variaz. Prod PC 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%



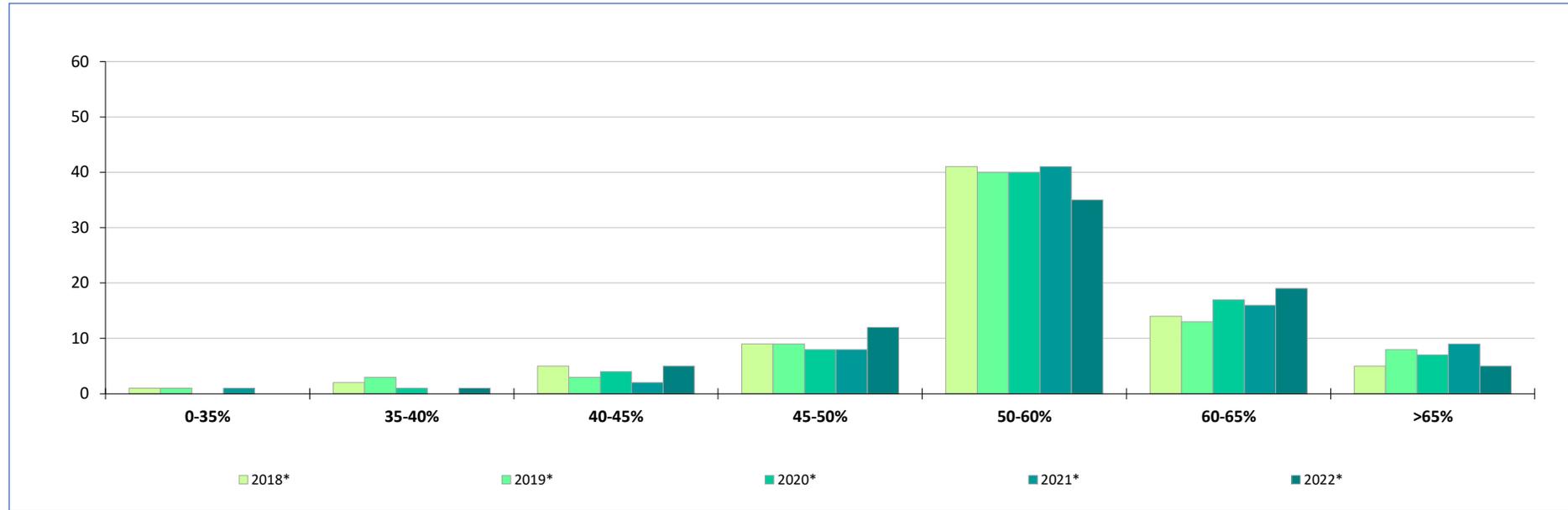


Anno 2010

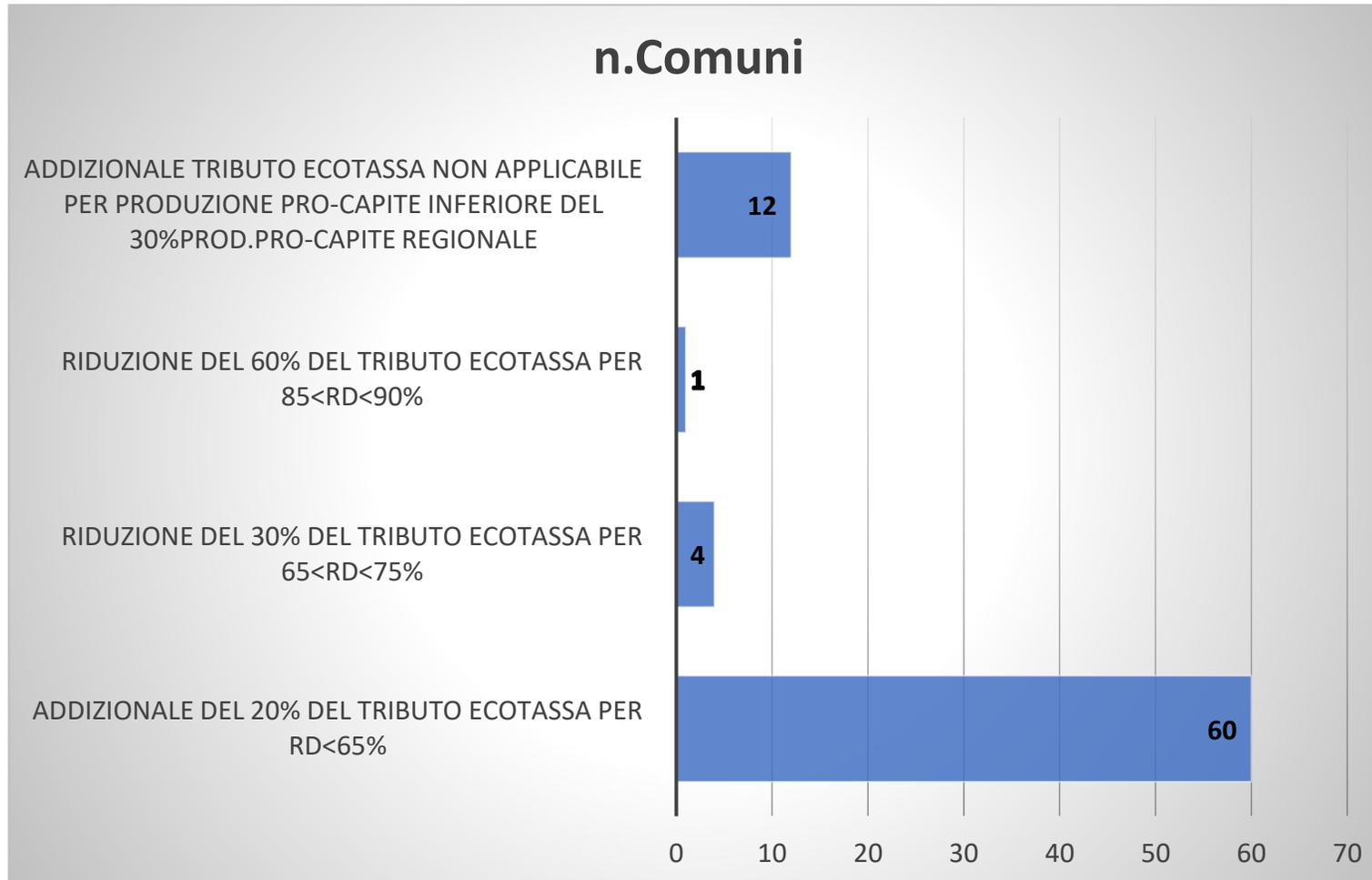


Classe abitanti 2021	0-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-65	65-70	70-80	80-90	90+
0-999	47	21	22	25	50	29	22	51	53	1
1.000-4.999	20	7	11	8	47	41	58	246	254	20
5.000-19.999	0	0	0	0	2	4	8	29	13	0
20.000-49.999	0	0	0	0	1	2	3	5	0	0
50.000-99.999	0	2	0	2	8	13	19	170	175	13
>100.000	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
Totale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

RACCOLTA DIFFERENZIATA della Provincia di Sondrio per classe di abitanti

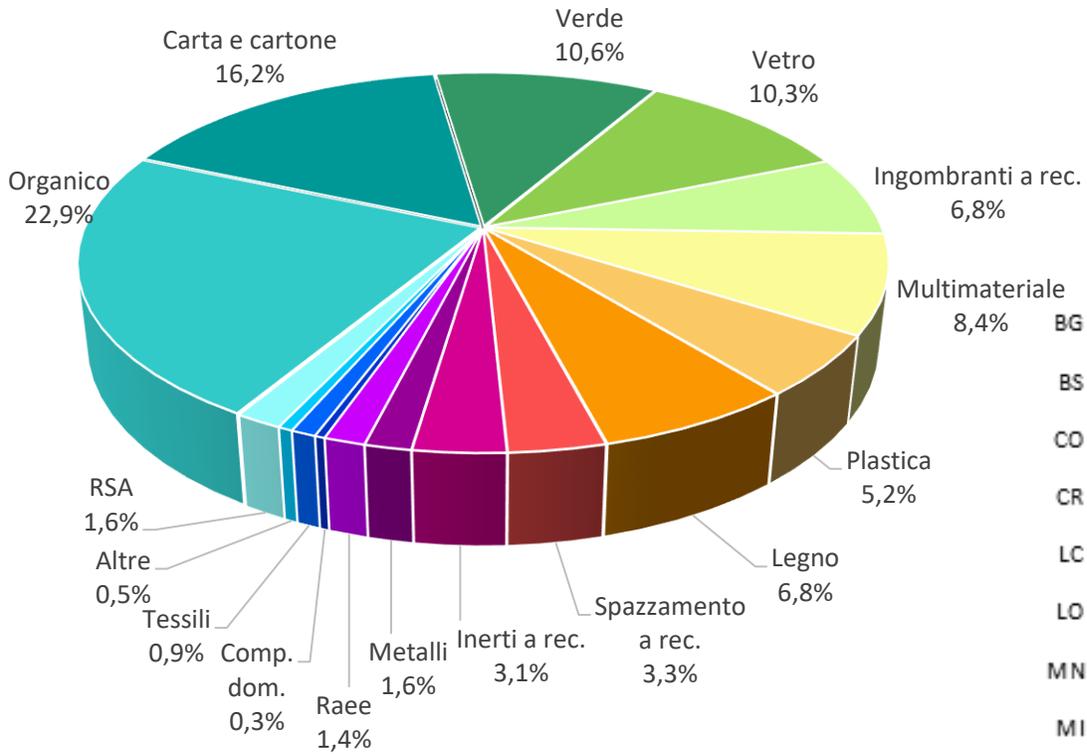


Anno 2022									
Fascia Abitanti 2022	35-40	40-45	45-50	50-60	60-65	65-70	70-80	80-90	Totale
0-999		5	6	14	4		1		30
1.000-4.999	1		4	19	13	3		1	41
5.000-19.999			2	1	2				5
20.000-49.999				1					1
Totale	1	5	12	35	19	3	1	1	77

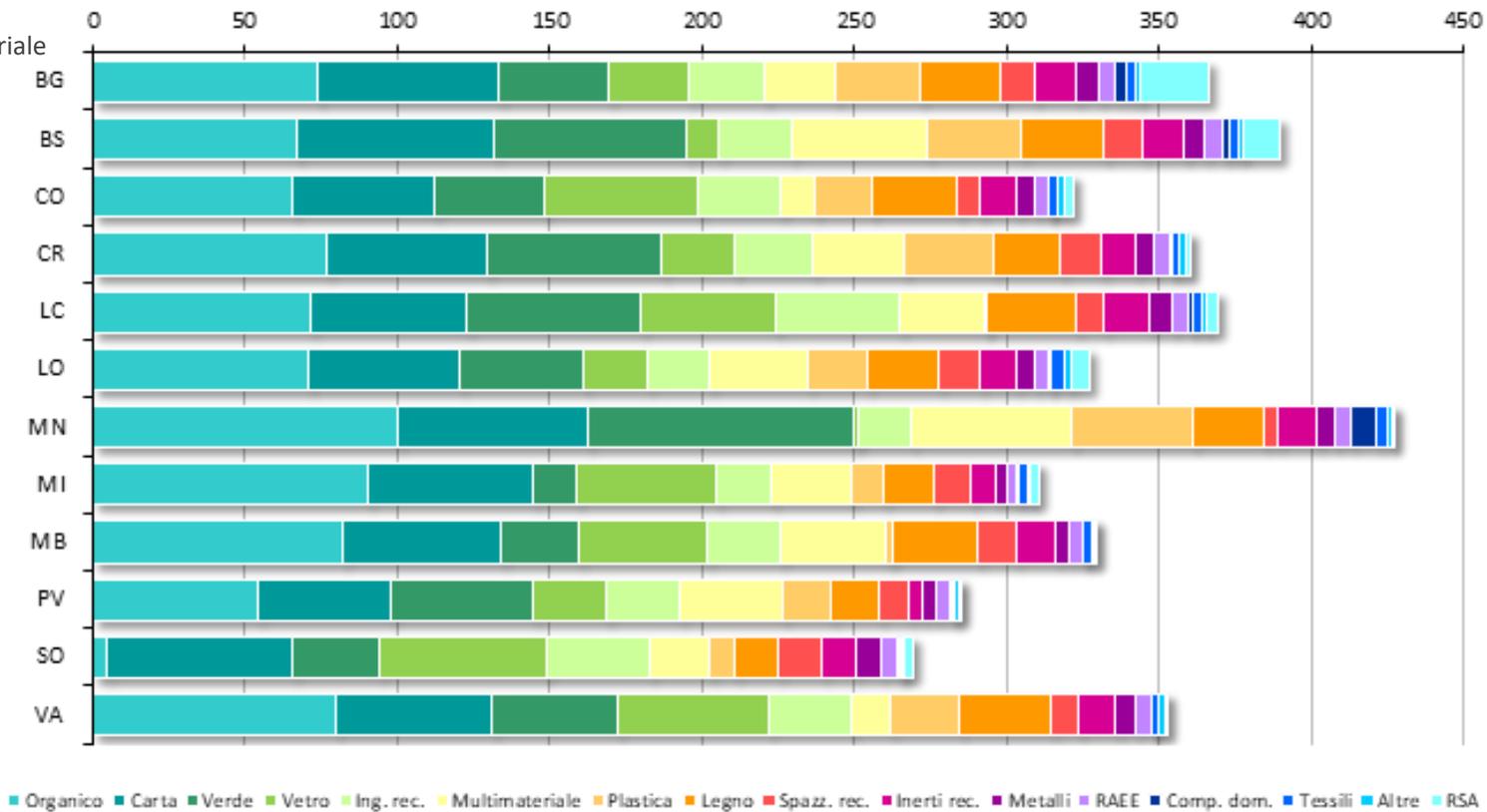


*Applicazione ai Comuni della provincia di Sondrio del tributo speciale previste **all'articolo 205 del d.lgs. 152/2006** in funzione dei livelli di raccolta differenziata per l'anno 2022 nel rispetto delle modalità definite dalla **d.g.r. n. 738 del 5 novembre 2018***

Composizione Raccolta differenziata regionale 2022



Composizione Raccolta differenziata pro capite per provincia (kg/ab*anno) 2022



NUMERO DI COMUNI CHE HANNO ATTIVATO LE PRINCIPALI RACCOLTE DIFFERENZIATE - 2022

Raccolta Differenziata	BG (243)	BS (205)	CO (148)	CR (113)	LC (84)	LO (60)	MN (64)	MI (133)	MB (55)	PV (186)	SO (77)	VA (138)	RL (1.506)
Organico	213	190	100	112	76	60	64	133	55	101	13	138	1.255
Carta e cartone	242	204	148	113	83	60	64	133	55	183	76	138	1.499
Verde	219	201	136	112	82	59	64	133	55	174	60	137	1.432
Vetro	131	76	146	50	84	26	12	130	55	108	77	136	1.031
Multimateriale	151	179	104	64	83	43	64	70	55	154	58	32	1.057
Plastica	243	164	71	113	54	59	64	129	47	130	32	129	1.235
Legno	226	201	130	111	72	56	63	129	55	153	45	132	1.373
Metalli	233	203	130	107	74	56	63	118	55	140	43	132	1.354
Raee	239	203	140	113	84	55	64	133	55	173	72	130	1.461
Tessili	214	183	83	83	59	34	59	120	38	76	17	105	1.071

	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%

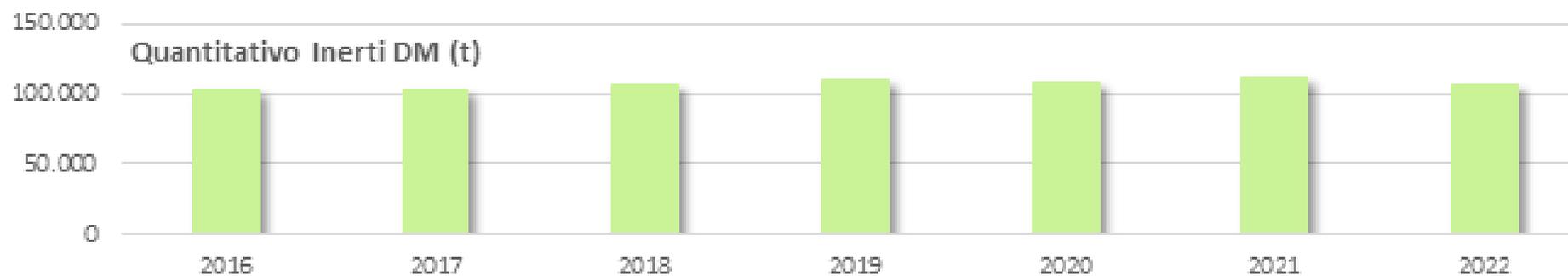
↔ 348 ↔
 -23%

-45%

DATI RELATIVI ALLA RACCOLTA DEGLI INERTI – ANNO 2022 e TREND

Provincia	Comuni con Raccolta Inerti	Totale Comuni	% su totale	Quantitativo Totale Inerti (t)	Quantitativo Inerti DM (t)	Q.tà 2021 (t)	2022-2021 (t)	2022-2021 (%)
BG	210	243	86,4%	21.959	14.873	14.984	110	-0,7%
BS	192	205	93,7%	24.953	16.941	16.606	-335	2,0%
CO	111	148	75,0%	11.385	7.714	6.954	-761	10,9%
CR	107	113	94,7%	5.906	3.944	4.271	327	-7,7%
LC	72	84	85,7%	8.163	4.769	4.730	-40	0,8%
LO	55	60	91,7%	5.135	2.897	2.675	-222	8,3%
MN	60	64	93,8%	6.898	5.175	5.498	323	-5,9%
MI	132	133	99,2%	30.846	24.672	27.834	3.162	-11,4%
MB	55	55	100,0%	12.926	10.640	11.264	624	-5,5%
PV	63	186	33,9%	3.107	2.494	2.187	-307	14,0%
SO	53	77	68,8%	7.241	2.063	1.944	-119	6,1%
VA	130	138	94,2%	16.851	10.837	11.711	874	-7,5%
REGIONE	1.240	1.506		155.370	107.019	112.677	3.637	-5,0%

*I dati relativi agli inerti sono stati adeguati a quanto previsto dalla normativa che prevede di conteggiare come produzione e come raccolta differenziata i quantitativi di rifiuti con codici CER 170107 e 170904, fino ad un massimo pari a 15 kg/abitante*anno conferiti direttamente dal proprietario o dal conduttore dell'edificio in cui sono generati al centro di raccolta comunale (prima del 2016 erano esclusi dal conteggio di tutti gli indicatori).*



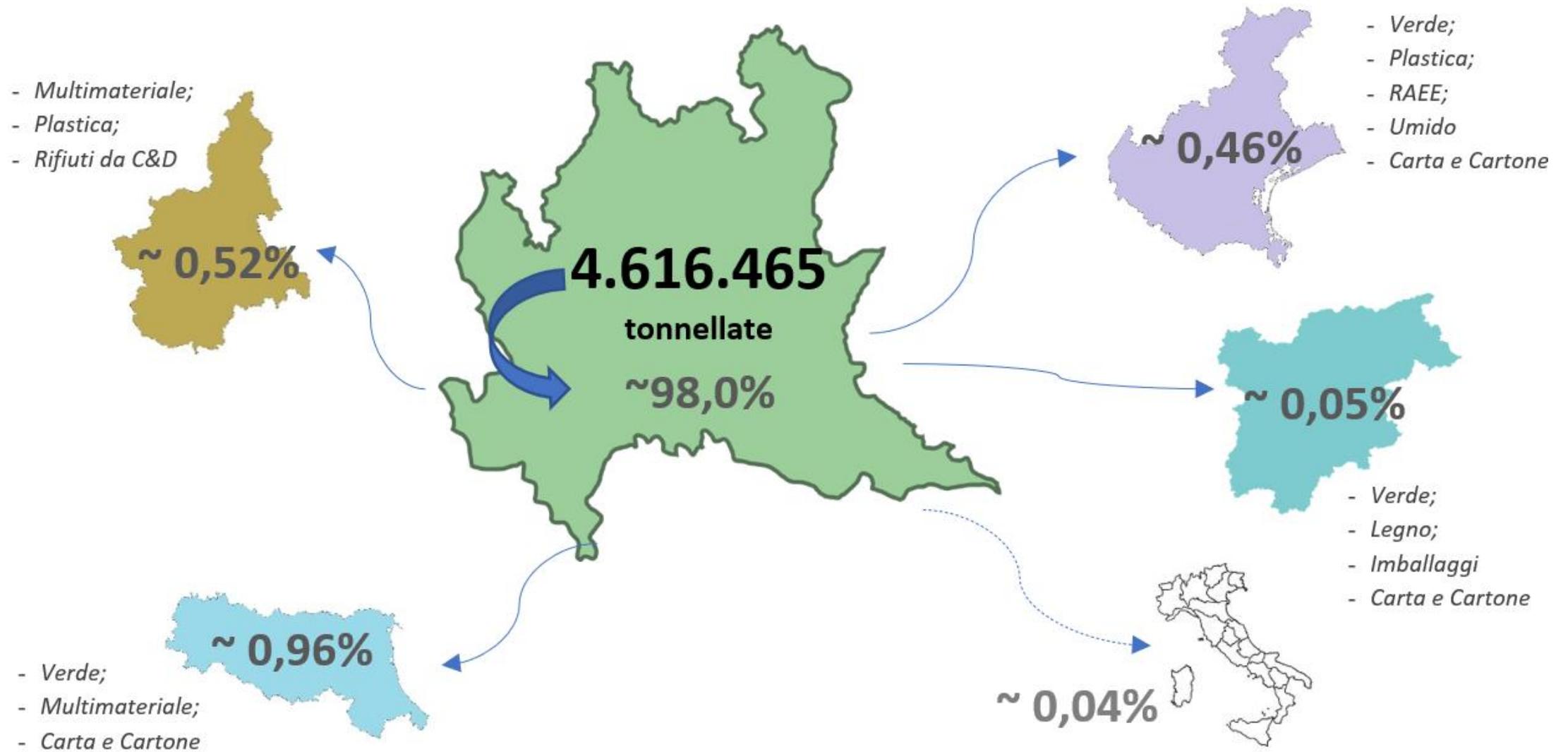
DATI RELATIVI ALLA RACCOLTA DEGLI RSA ex Rifiuti Simili Assimilati

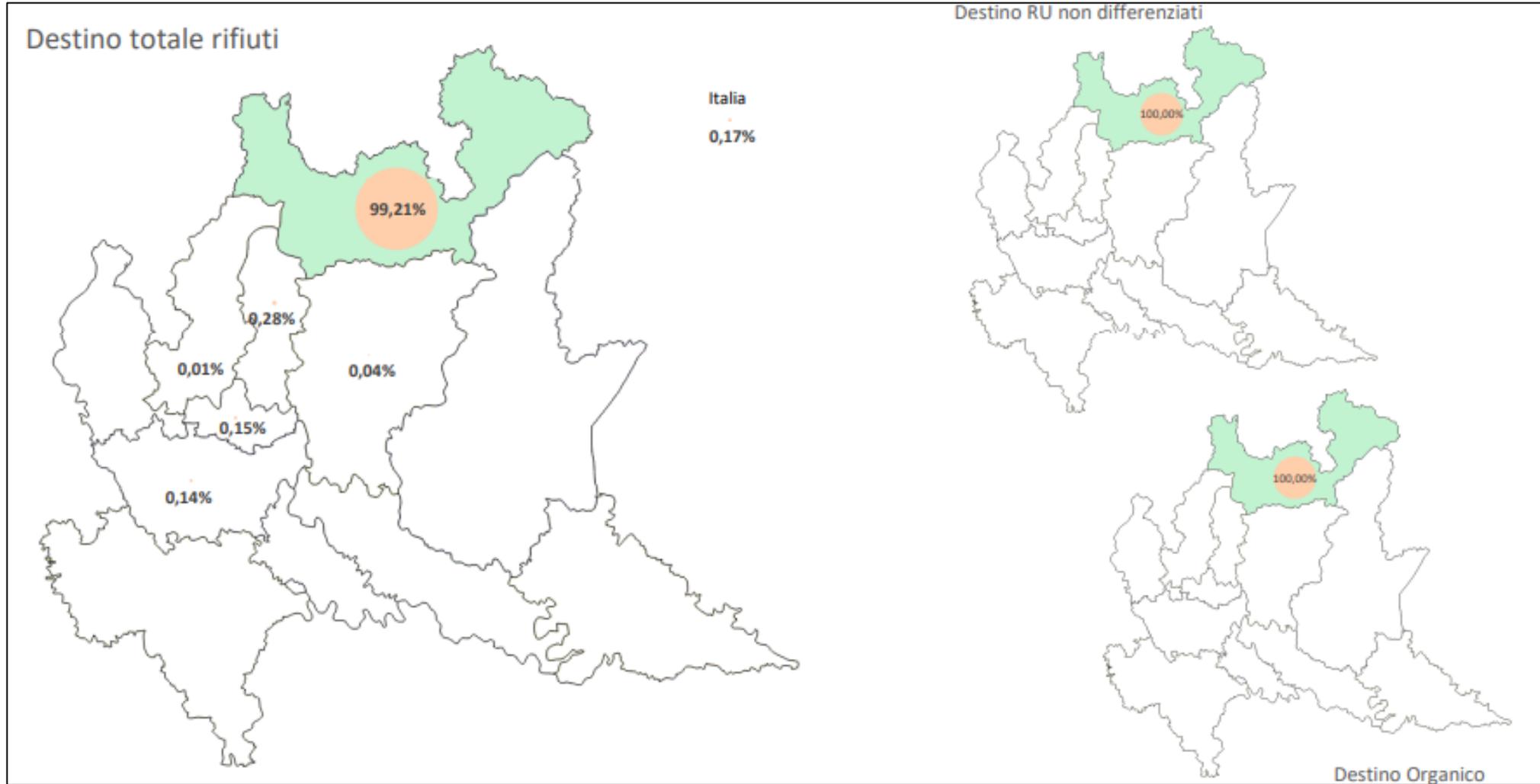
oggi con “qualificazione ope legis” se rispondono alla definizione di cui all’art.184 c.2 e previsti dagli Allegati L-quater (EER) e L-quinquies (attività economiche)

PR	Carta e Cartone (t)	Legno (t)	Metalli (t)	Multi Materiale (t)	Plastica (t)	Ingombranti a recupero (t)	Vetro (t)	Organico (t)	Verde (t)	Tessili (t)	Altro (t)	Totale (t)
BG	16.376	3.103	218	3.940	737	33	55	163	10	0	16	24.651
BS	6.512	1.794	61	3.813	758	537	23	93	20	1	1.054	14.666
CO	667	13	20	1.031	47	48	0	94	10	0	1	1.930
CR	53	370	0	136	17	0	0	0	0	0	0	577
LC	976	87	0	143	23	0	0	57	0	0	0	1.286
LO	533	251	0	75	16	0	478	0	0	0	0	1.353
MN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MI	4.319	1.716	43	1.688	384	31	3	78	43	0	2	8.307
MB	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
PV	7	0	16	85	11	0	0	19	0	0	0	139
SO	493	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	522
VA	477	55	5	251	12	0	0	0	0	0	0	799
REGIO NE	30.413	7.390	366	11.188	2.014	649	559	504	83	1	1.073	54.240



2021								2022						
Prov.	Recupero materia	Recupero energia		Totale recupero				Recupero materia	Recupero energia		Totale recupero			
		diretto	+2do dest	diretto	2021-2020	+2do dest	2021-2020		diretto	+2do dest	diretto	2022-2021	+2do dest	2022-2021
BG	68,4%	12,9%	22,9%	81,2%	↑	91,2%	↑	70,0%	12,5%	22,3%	82,5%	↑	92,3%	↑
BS	67,5%	23,9%	23,9%	91,4%	↓	91,4%	↓	66,5%	25,0%	25,0%	91,5%	↑	91,5%	↑
CO	59,8%	29,8%	29,9%	89,6%	↓	89,7%	↓	59,5%	30,2%	30,2%	89,7%	↑	89,7%	→
CR	66,6%	21,7%	22,1%	88,3%	↓	88,6%	↓	66,9%	22,0%	22,3%	89,0%	↑	89,2%	↑
LC	61,8%	27,5%	27,5%	89,2%	↓	89,2%	↓	64,3%	23,7%	23,7%	88,0%	↓	88,0%	↓
LO	64,3%	0,2%	25,0%	64,5%	↓	89,3%	↓	64,4%	0,2%	25,3%	64,6%	↑	89,7%	↑
MN	77,0%	2,9%	5,9%	79,9%	↓	82,8%	↓	76,9%	3,2%	6,7%	80,1%	↑	83,6%	↑
MI	57,8%	28,6%	31,3%	86,4%	↓	89,1%	↓	57,8%	29,2%	31,0%	86,9%	↑	88,8%	↓
MB	67,3%	16,2%	20,6%	83,5%	↓	87,9%	↓	66,6%	16,9%	20,5%	83,5%	→	87,1%	↓
PV	50,2%	19,8%	33,6%	70,0%	↓	83,8%	↓	50,4%	23,7%	35,9%	74,2%	↑	86,3%	↑
SO	48,1%	0,0%	42,6%	48,1%	↑	90,8%	↑	46,6%	0,0%	44,4%	46,6%	↓	91,0%	↑
VA	67,3%	15,8%	23,1%	83,1%	↓	90,4%	↓	66,6%	19,9%	23,6%	86,5%	↑	90,2%	↓
RL	62,8%	21,1%	26,3%	83,9%	↓	89,1%	↓	62,7%	22,1%	26,6%	84,8%	↑	89,3%	↑





	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/SMALTIMENTO 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 (BIOASE - Cedrasco SO)	10
	TM	-
Coincenerimento		-
Incenerimento		35
Discarica (discarica di inerti - Chiesa in Valmalenco SO)		8
Totale		17

Fonte:

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

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

MIGLIORARNE REPERIMENTO E FORNITURA DATI PER ARRICCHIRE LE PERFORMANCE

- RU raccolti fuori dal servizio pubblico (RSA)
- Verde da manutenzione delle aree pubbliche
- Per il compostaggio garantire tutti i dati perché venga conteggiato (regolamentazione comunale, volumi compostiere, etc.)

INSERIMENTO DATI IN ORSO CON LA COLLABORAZIONE DEL SOGGETTO GESTORE *da disciplinare*

DOMANI

- > **RICICLAGGIO EFFETTIVO** nuovi indicatori conformi a PRGR obiettivi 2027 e direttive nazionali/europee
- > **MONITORAGGIO EOW** per gli impianti di recupero
- MARKET INERTI** PIATTAFORMA incontro domanda-offerta per EOW (progetto pilota, estendibile ad altre filiere)
- > **UNICO CONTENITORE DEI DATI DEI COMUNI** oltre a MUD, dati ANCI-CONAI, dati per altri consorzi, indicatori ARERA (?)

Comune di Piuro

Abitanti	1.873	Superficie (kmq)	85,668	Codice ISTAT	014	050
• N. ulenze domestiche	1.161	• Sup. urbanizzata (kmq)	0,636			
• N. ut. non domestiche	59	• Zona allimetrica	Montagna			

DATI RIEPILOGATIVI

	2021			2020		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	865.818	462,3		827.407	432,3	
Rifiuti Indifferenziati	100.610	53,7	11,6%	97.340	50,9	11,8%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	100.610	53,7	11,6%	97.340	50,9	11,8%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)						
Raccolta differenziata totale	765.208	408,5	88,4%	730.067	381,4	88,2%
Raccolte differenziate	643.793	343,7	74,4%	616.077	321,9	74,5%
Ingombranti a recupero	93.320	49,8	10,8%	85.280	44,6	10,3%
Spazzamento strade a recupero						
Inerti a recupero	28.095	15,0	3,2%	28.710	15,0	3,5%
Stima compostaggio domestico RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	462,3	6,9% ↑	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	88,4%	0,2% ↑
--	--------------	--------	-----------------------------------	--------------	--------

Prod. tot. 2021 metodo precedente	kg	kg/ab*anno	Racc. diff. 2021 metodo precedente	kg	%
	839.273	448,1		645.343	83,6%

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		di	NO	ZvAB	VV	VHC	CC	LT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
• Rifiuti urbani non differenziati	100.610	•	•						53,72						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
• Ingombranti a recupero	93.320			•					49,82						
• Carta e cartone	118.470		•	•					63,25						
• Farmaci	411		•	•					0,22						
• Legno	43.340			•					23,14						
• Oli e grassi commestibili	1.440			•					0,77						
• Pile e batterie portatili	524		•						0,28						
• Plastica	90.980		•	•					48,57						
• Raee	11.780		•		•				6,29						
• Rifiuti da costruzione e demolizione	67.080			•					35,81						
• Tessili	9.569		•						5,11						
• Toner	150				•				0,08						
• Umido	161.451		•						86,20						
• Verde	76.780			•					40,99						
• Vernici, inchiostri, adesivi e resine	1.111				•				0,59						
• Vetro	127.787		•						68,23						

Altri dati raccolte differenziate	Centro di raccolta	Regime di prelievo
• N. servizi RD attivi (per Com) 17	• Esiste nel comune? SI (1)	Tari trib. presunt., m. normalizzato art. 1, co.651, L.147/2013
• Comp. domestico NO	• Usa quello di altri? NO	

	2021		2020	
	kg	%	kg	%
➔ RECUPERO MATERIA+ENERGIA	672.972	80,2%	640.745	80,2%
RECUPERO COMPLESSIVO (%)		80,2%		0,0% ↓

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	672.972	350,30	640.745	334,77
Carta e cartone	112.546	60,09	102.001	53,29
Vetro	122.676	65,50	113.869	59,49
Plastica	80.062	42,75	81.224	42,44
Metalli	0	0,00	0	0,00
Legno	41.173	21,08	41.724	21,80
Verde	76.780	40,99	75.100	39,24
Umido	161.451	86,20	155.582	81,29
Raee	10.602	5,66	11.070	5,78
Tessili	8.612	4,60	7.129	3,72
Oli e grassi commestibili	1.411	0,75	1.507	0,83
Oli e grassi minerali	196	0,10	196	0,10
Accumulatori per veicoli	1.323	0,71		
Altri materiali	147	0,08	83	0,04
Ingombranti a recupero	55.992	29,89	51.168	27,32
Recupero da spazzamento				

Totale a smaltimento in sicurezza	2.046	1,09	1.255	0,66
Scarti	26.317	14,05	25.445	13,29

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

AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)	80,2%	0,0% ↓
--	--------------	--------

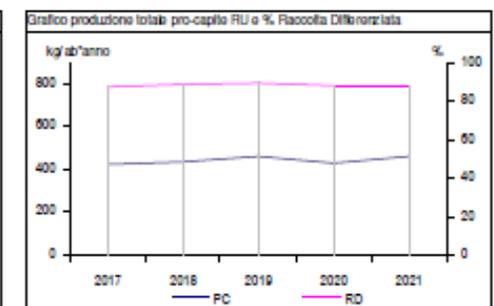
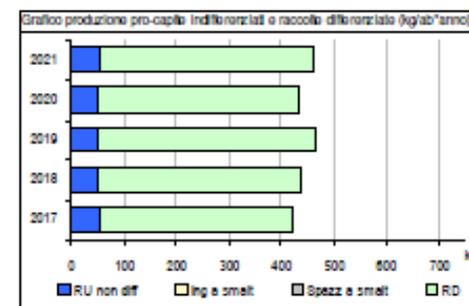
Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione

	2021		2020	
	kg	%	kg	%
➔ INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	0	0,0%	0	0,0%
RECUPERO DI ENERGIA (%)		0,0%		-

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

	2021		2020	
	totale	€/ab*anno	totale	€/ab*anno
➔ COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI	€ 244.596	€ 130,6	€ 234.075	€ 122,3
COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno)		€ 130,6		6,8% ↑

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



REPORT ANNUALE PER OGNI COMUNE

Grazie per l'attenzione

e.scotto@arpalombardia.it

0269666281

