

La raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani nei comuni pugliesi

Anni 2018/2021

UOC Acqua e Suolo

Agosto 2022



Rifiuti

La raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani nei comuni pugliesi

Anni 2018/2021

A cura di:

UOC Acqua e Suolo – ARPA Puglia

Redazione:

Arturo Fabio D’Aprile

UOC Acqua e Suolo- ARPA Puglia

Revisione:

Filomena Lacarbonara

UOC Acqua e Suolo- ARPA Puglia

Editing e copertina: Unità Comunicazione e Informazione - ARPA Puglia

ARPA Puglia

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell’Ambiente

Corso Trieste, 27

70126 - Bari



Rifiuti

Sommario

1. Obiettivo	2
2. Normativa e fonte dati	3
3. Premessa metodologica	4
4. Analisi dei dati	6
4.1 Dettaglio per categorie merceologiche	11
5. Valutazioni generali e conclusioni	22



Rifiuti

La raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani nei comuni pugliesi – anni 2018/2021

1. Obiettivo

Il presente documento ha come obiettivo analizzare l'andamento della produzione di rifiuti e della raccolta differenziata (di seguito RD) con dettaglio a livello comunale, al fine di consentire valutazioni specifiche fortemente calate sul territorio locale. ISPRA nel "Rapporto Rifiuti Urbani" fornisce i risultati su scala provinciale/regionale, pertanto non consente un'analisi puntuale di alcuni meccanismi tecnico/organizzativi legati alla gestione degli RSU sul territorio.

2. Normativa e fonte dati

La Legge Regionale n. 8/2018 *“Tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi”* ha riorganizzato la normativa regionale riguardo all’ecotassa ed ha attribuito ad ARPA il compito di raccogliere e validare i dati sulle percentuali di raccolta differenziata dei Comuni pugliesi, a partire dall’anno 2018. La norma prevede per i Comuni l’obbligo di trasmissione entro il 31 gennaio di ogni anno dei dati dell’annualità precedente (1 gennaio – 31 dicembre). I criteri di calcolo della %RD da applicare sono definiti dal Decreto Ministeriale 26 maggio 2016 *“Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati”*, il quale è stato recepito (con differenze minime) dalla Delibera della Giunta Regionale n.11 ottobre 2016, n. 1548.

In base alle percentuali di RD validate da ARPA, la Regione determina annualmente l’importo dell’Ecotassa da applicare ad ogni singolo comune.

I dati del presente elaborato derivano dalla raccolta ed elaborazione delle suddette dichiarazioni trasmesse ad ARPA dai Comuni a partire dall’anno 2018.

Benché la trasmissione dei dati rappresenti un obbligo normativo e siano previste sanzioni, non tutti i comuni provvedono alla trasmissione dei dati; pertanto il dato proposto è da considerarsi comunque parziale (comunicazioni ricevute dal 93% dei comuni pugliesi) e non esaustivo della totalità dei comuni e della popolazione regionale.

3. Premessa metodologica

La Legge Regionale n.8/2018 prevede che i Comuni trasmettano una tabella riepilogativa delle quantità di RSU avviati a smaltimento o recupero e la percentuale di RD conseguente. La tabella standardizzata sotto riportata (fig.1) è contenuta nell'allegato 2 della LR 8/2018, in cui i rifiuti solidi urbani (di seguito RSU) sono stati suddivisi in:

- 8 raggruppamenti di rifiuti da computare nella raccolta differenziata (gruppo B);
- 4 raggruppamenti di rifiuti indifferenziati (gruppo C).

Nella Delibera di Giunta Regionale n.11 ottobre 2016, n. 1548 sono stati definiti i codici CER da conteggiare per ciascun raggruppamento merceologico.

La comunicazione deve inoltre essere completata allegando le certificazioni rivenienti dagli esercenti degli impianti di selezione, trattamento, recupero dei rifiuti e/o smaltimento da raccolta differenziata.

Fig. 1 - comunicazione %RD: allegato 2 LR 8/2018

A	Rifiuti complessivamente prodotti*	Kg
B	Rifiuti da computare nella raccolta differenziata**	Kg
B1	Imballaggi	Kg
B2	Frazione organica umida	Kg
B3	Carta e cartone	Kg
B4	RAEE – Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche di origine domestica	Kg
B5	Ingombranti avviati a recupero	Kg
B6	Raccolta selettiva (pile, farmaci scaduti, contenitori T/F, inchiostri, vernici, olii, altri rifiuti urbani pericolosi)	Kg
B7	Altri rifiuti	Kg
B8	Rifiuti da C&D (rifiuti derivanti da costruzione e demolizione in ambito domestico)	Kg
C	Rifiuti urbani indifferenziati prodotti ***	Kg
C1	Rifiuti urbani indifferenziati	Kg
C2	Residui della pulizia stradale se avviati a smaltimento	Kg
C3	Altri rifiuti urbani indifferenziati non specificati altrimenti	Kg
C4	Ingombranti a smaltimento	Kg
RD	Raccolta differenziata	% RD= B/A*100

* A= B+C

** B = B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8

*** C = C1+C2+C3+C4

Fonte: Legge Regione Puglia n. 8/2018.

ARPA Puglia riceve i dati a partire dall'annualità 2018 e il presente documento contiene i dati comunali relativi alle elaborazioni dei risultati della validazione dell'Ecotassa dal 2018 al 2021, ed un'analisi cumulativa

degli andamenti. Disponendo di uno storico di 4 anni, nel presente documento è stato possibile analizzare l'andamento nel quadriennio per valutarne e confrontarne i risultati.

Si precisa che tutti i risultati del presente documento sono stati elaborati in base alle quantità dichiarate dai Comuni secondo il format richiesto nell'allegato 2 della LR n.8/2018. Tale elaborazione non tiene conto pertanto delle verifiche e delle valutazioni formali e quantitative eseguite da ARPA ai fini della validazione per la determinazione dell'Ecotassa come pubblicate annualmente con determina regionale ai fini della quantificazione del tributo dovuto.

Il presente documento ha un mero fine statistico rispetto alla dichiarazioni presentate dai Comuni.

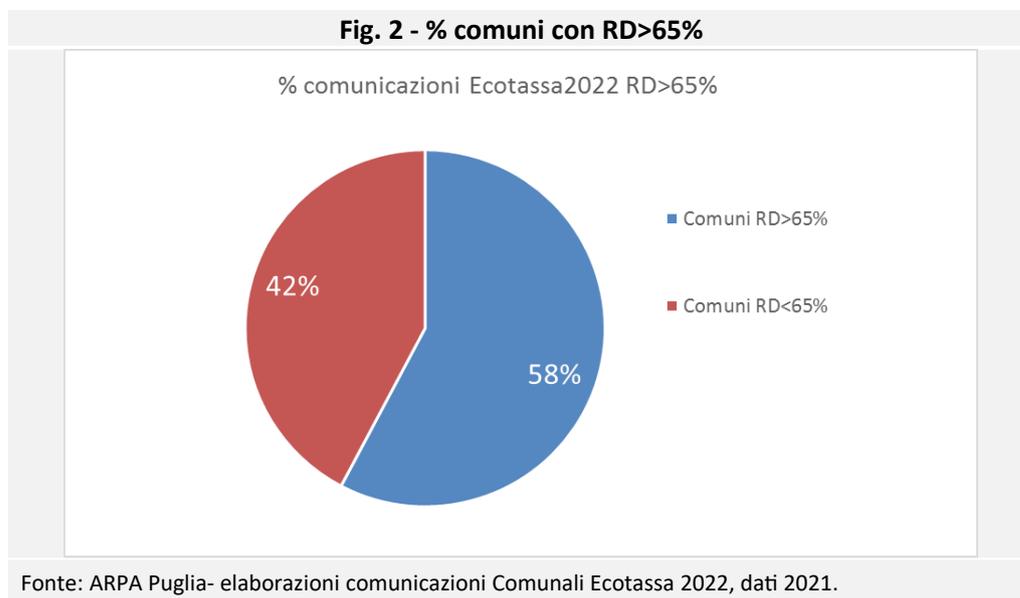
Complessivamente nel 2022 ARPA Puglia ha ricevuto comunicazione con relativa trasmissione dei dati da 239 comuni rispetto ai 257 comuni regionali, con una copertura dunque del 93%, in lieve aumento rispetto agli anni precedenti.

Si riporta di seguito il dettaglio delle comunicazioni pervenute nell'ultimo anno di analisi, raggruppate per Provincia:

- 40 su 41 comuni della prov. di Bari;
- 9 su 10 comuni della prov. di BAT;
- 51 su 61 comuni della prov. di Foggia;
- 92 su 96 comuni della prov. di Lecce;
- 28 su 29 comuni della prov. di Taranto;
- 19 su 20 comuni della prov. di Brindisi.

4. Analisi dei dati

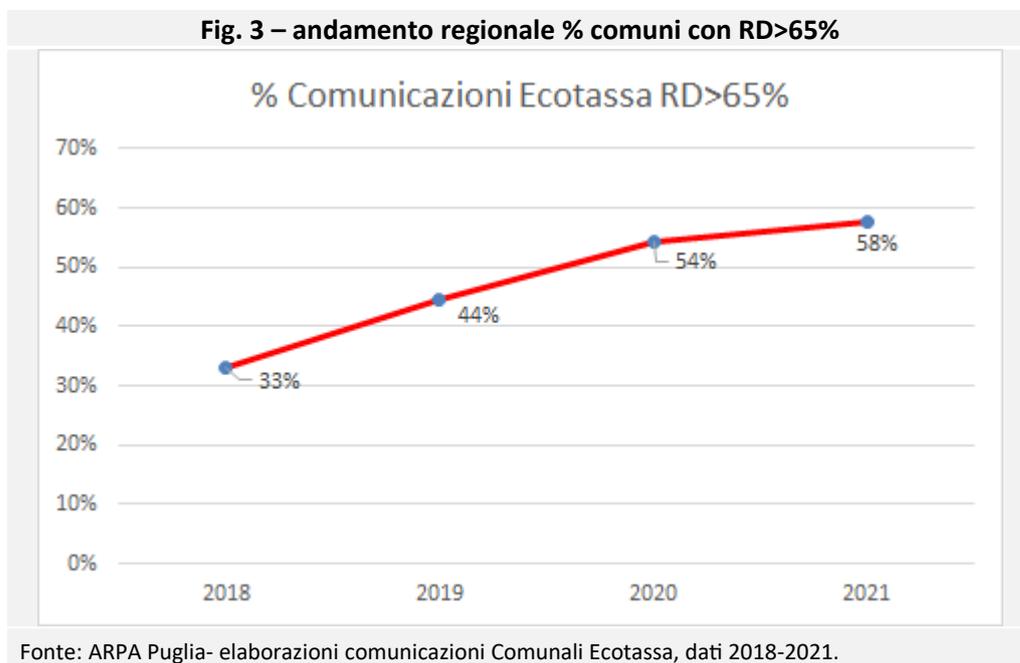
Il primo dato che emerge, a seguito dell'elaborazione, è il positivo incremento nel 2021 del numero di Comuni che hanno dichiarato il raggiungimento del 65% di RD (fig. 2). Si ricorda che il 65% di RD è la soglia fissata dalla LR n. 8/2018 come percentuale minima per poter usufruire di una riduzione del tributo "Ecotassa". Inoltre, la norma prevede un meccanismo premiante progressivo, per cui l'Ecotassa scende all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata.



Bisogna comunque considerare che tale valore percentuale non tiene conto dei comuni che non hanno trasmesso le comunicazioni, pertanto si può realisticamente supporre che tale percentuale sia sensibilmente inferiore.

Il trend si può ritenere comunque assolutamente positivo come evidenziato in figura 3, anche perché la percentuale dei comuni che non trasmettono la dichiarazione è sempre più esigua (7% per Ecotassa 2022).

Fig. 3 – andamento regionale % comuni con RD>65%



Analizzando l'andamento registrato in Puglia a partire del 2018 si può rilevare un costante aumento del numero di comuni che hanno raggiunto e superato il target minimo del 65% di raccolta differenziata. Nel 2021 si è registrato un rallentamento rispetto agli anni precedenti, ma probabilmente la pandemia può aver rallentato le attività tecniche ed amministrative dei comuni e conseguentemente le procedure di avvio di sistemi di raccolta più efficaci e virtuosi.

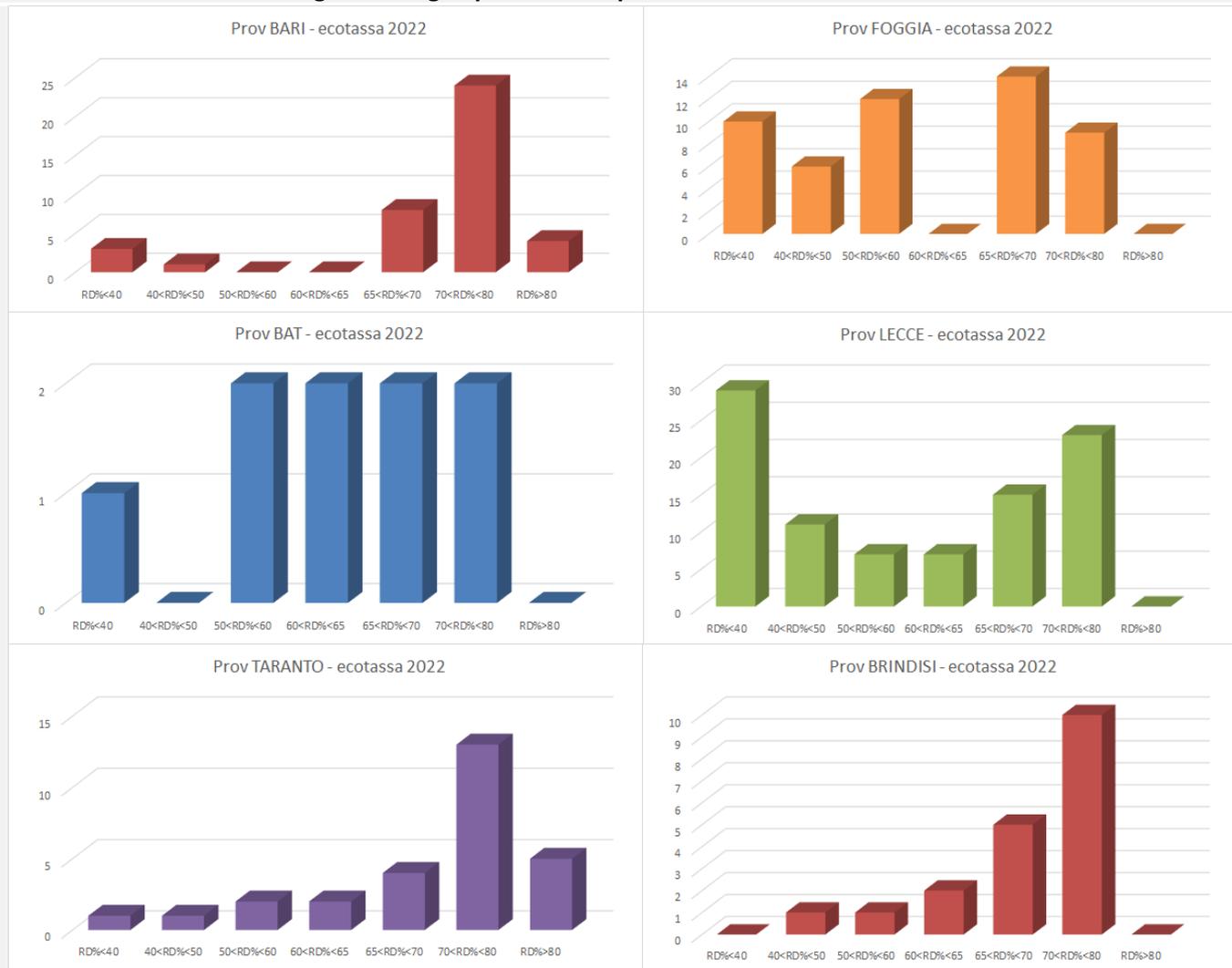
Approfondendo i dati è bene precisare che in Puglia si osserva una forte disomogeneità di performance tra le diverse provincie. Di seguito nella tabella 1 e nella figura 4 si riporta il dettaglio provinciale in cui sono riportati i comuni raggruppati in base al livello di %RD comunicata per l'anno 2021.

Tab. 1- %RD comunale per Provincia

Provincia	n. comuni totali	N. comunicaz.	RD%<40	40<RD%<50	50<RD%<60	60<RD%<65	65<RD%<70	70<RD%<80	RD%>80	RD>65%	% RD>65%
BA	41	40	3	1	0	0	8	24	4	36	90%
BAT	10	9	1	0	2	2	2	2	0	4	44%
FOGGIA	61	51	10	6	12	0	14	9	0	23	45%
LECCE	96	92	29	11	7	7	15	23	0	38	41%
TARANTO	29	28	1	1	2	2	4	13	5	22	79%
BRINDISI	20	19	0	1	1	2	5	10	0	15	79%
PUGLIA	257	239	44	20	24	13	48	81	9	138	58%

Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Fig 4 - Dettaglio provinciale –performance comunali di %RD



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Graficamente è facile osservare per il 2021 una distribuzione fortemente eterogenea tra le province in relazione ai livelli di RD raggiunti dai Comuni. Si conferma l’ottima performance della provincia di Bari con un gran numero di comuni “virtuosi” aventi RD superiore anche al 70% RD. Molto bene rispondono anche le provincie di Brindisi e Taranto. Fanalino di coda risulta la provincia di Lecce, con un elevato numero di comuni con una RD<40%. Anche nella provincia di Foggia è ancora significativo il numero di comuni con un %RD bassa, così come nella provincia BAT.

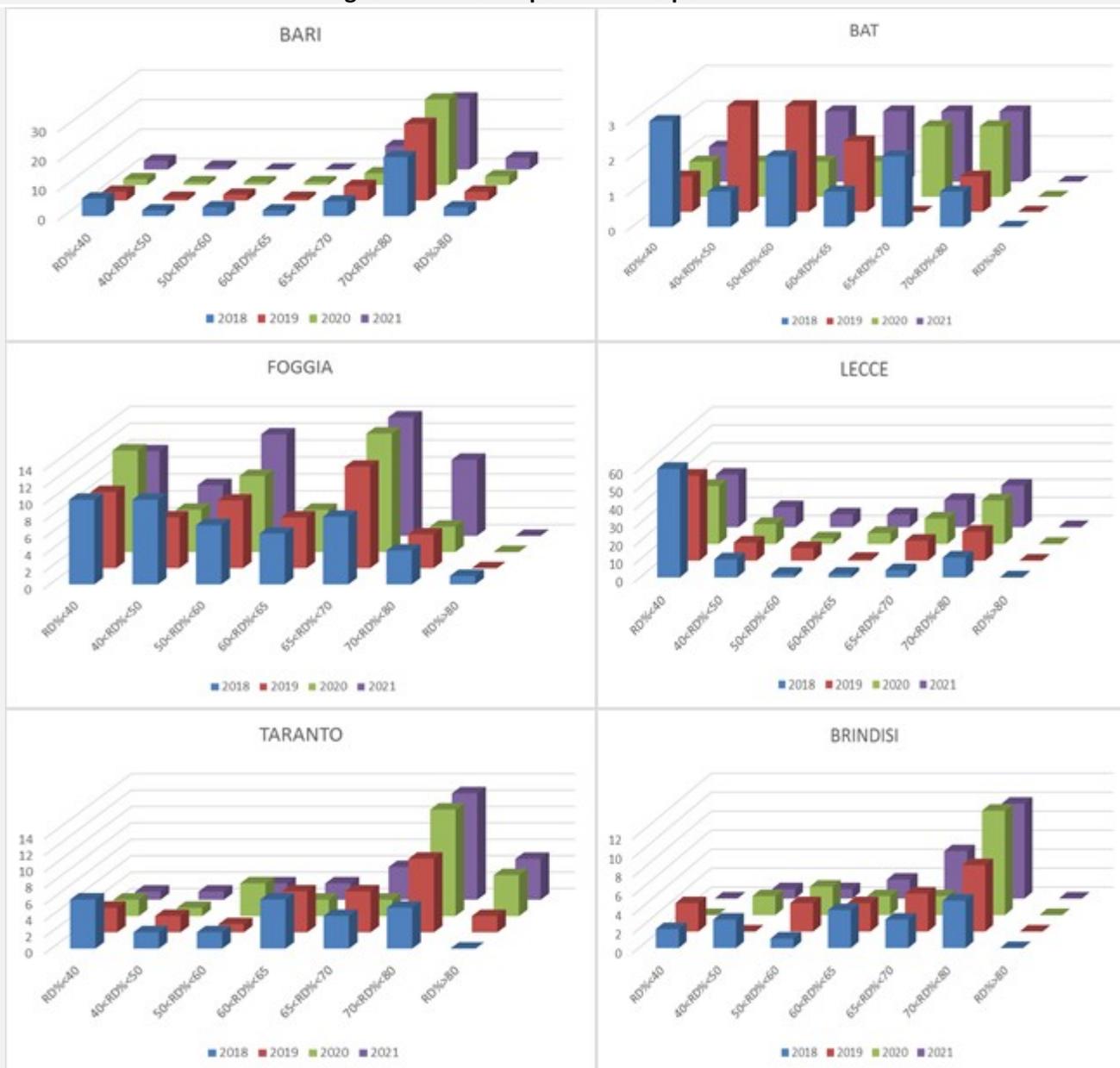
E’ acclarato che il sistema di raccolta “porta a porta” rappresenta il sistema più efficace per raggiungere rapidamente valori elevati di RD; pertanto è lecito supporre che i Comuni con basse percentuali di RD non abbiano ancora attivato tale modalità di raccolta.

Riguardo ai Comuni con valori di RD compresa tra il 60% ed il 65% (13 comuni nel 2021, rif. tabella 1), è presumibile che in essi siano state avviate forme avanzate di raccolta differenziata, ma con risultati ancora insoddisfacenti. In alcuni c’è stata una regressione rispetto ai rendimenti degli anni precedenti, come si vedrà in seguito. Per tali comuni è auspicabile che si possa superare nel breve periodo la soglia minima del 65%, con interventi sia di tipo organizzativo che di formazione e sensibilizzazione degli utenti.

La raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani nei comuni pugliesi – anni 2018/2021

Per poter contestualizzare meglio questi dati, risulta interessante approfondire in figura 5 e 6 l'andamento temporale delle performance comunali nel quadriennio di osservazione nelle provincie pugliesi anche al fine di verificare gli sforzi messi in atto dalle amministrazioni locali.

Fig. 5 - andamento performance per Provincia



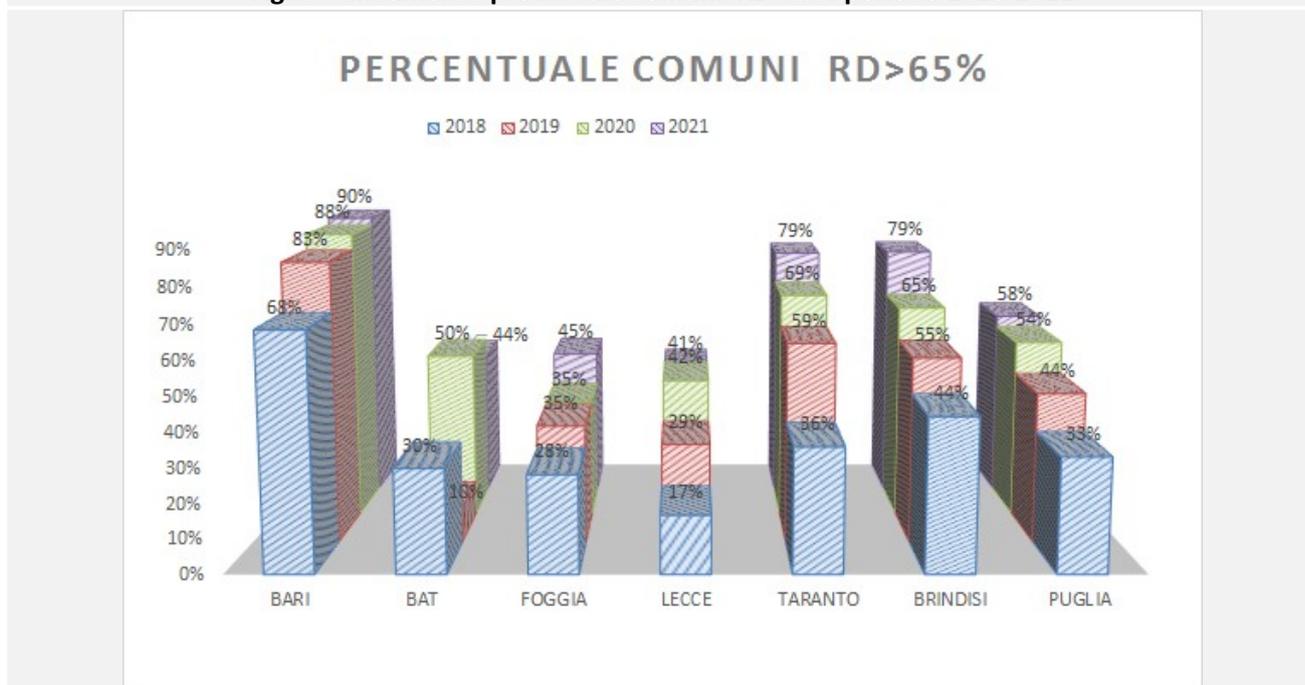
Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2018-2021

In un andamento performante è logico nel tempo registrare una diminuzione dei comuni con RD < 65% ed aumento dei comuni con RD > 65%, con un aumento progressivo dei “ricicloni”, ovvero dei comuni con RD > 80%. Dai grafici si può osservare che la provincia più “matura” è quella di Bari, in cui la maggioranza dei comuni si posiziona già da tempo nella fascia con RD% compresa tra il 70-80%, in cui spiccano alcuni comuni

eccellenti con RD>80%. Le provincie di Taranto e Brindisi hanno mostrato un notevole impegno con un aumento progressivo e molto significativo delle RD comunali, con la provincia di Taranto che presenta numerosi esempi di comuni con RD>80%, ancora assenti nella provincia di Brindisi. E' più lento il miglioramento della provincia di Foggia, la quale, in controtendenza rispetto alle altre, ha avuto un ottimo 2021, con un miglioramento significativo di numerosi comuni. La provincia di Lecce è ancora molto indietro, con un elevato numero di comuni con RD<40%, ma il loro numero è mediamente in calo a favore di quelli con RD>65%, anche se nel 2021 si registra un rallentamento di questo trend in miglioramento. La BAT è in una situazione intermedia, con l'ultimo anno stabile ed un andamento altalenante ma mediamente positivo se considerato per l'intero quadriennio.

Si riporta il grafico in figura 6 in cui è valutato l'andamento complessivo del numero di comuni con RD>65% assunto come indicatore più sintetico.

Fig. 6 – andamento provinciale comuni RD>65% periodo 2018-2021



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa, dati 2018-2021.

Come già osservato emerge un complessivo miglioramento, con un ottimo 90% per la provincia di Bari, ed positive performance delle provincie di Taranto e Brindisi che hanno avuto un incremento notevole raggiungendo quasi l'80% dei comuni con RD>65%. Il ritardo delle altre provincie è evidente. In particolare quella di Lecce presenta la percentuale minore di comuni con RD>65%, con il dato 2021 in leggero calo rispetto all'anno precedente, in controtendenza rispetto all'andamento delle altre. Analoga situazione si registra per la provincia BAT costituita da soli 10 comuni, per quanto il dato % in questo caso risenta del minor numero di comunicazioni trasmesse dai comuni nel 2020 (ecotassa 2021); il numero assoluto di comuni RD oltre il 65% nel 2021 e nel 2020 non è cambiato (4 comuni) pertanto la situazione è di fatto stazionaria. Comunque positivo l'andamento per la provincia di Foggia che ha registrato un +10% nel 2021 rispetto al 2020, che fa ben sperare per gli anni successivi.

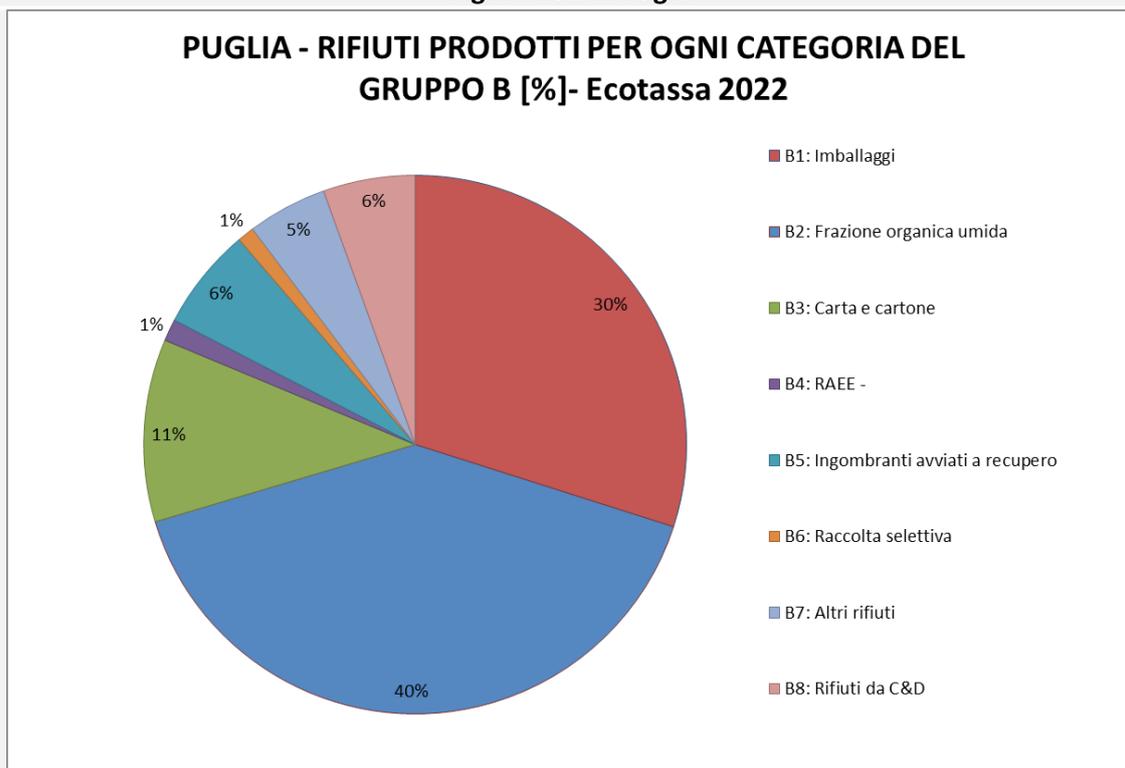
Il calo di performance o rallentamento registrato nel 2021 da alcune provincie, probabilmente è stato causato dai disagi legati alla pandemia e situazioni collaterali; tale evidenza è più accentuata nella provincia di Lecce costituita da numerosissimi piccoli comuni. Il dato medio regionale presentato nella parte destra del grafico

comunque evidenzia un trend in miglioramento, anche in un anno per molti aspetti certamente atipico come il 2021.

4.1 Dettaglio per categorie merceologiche

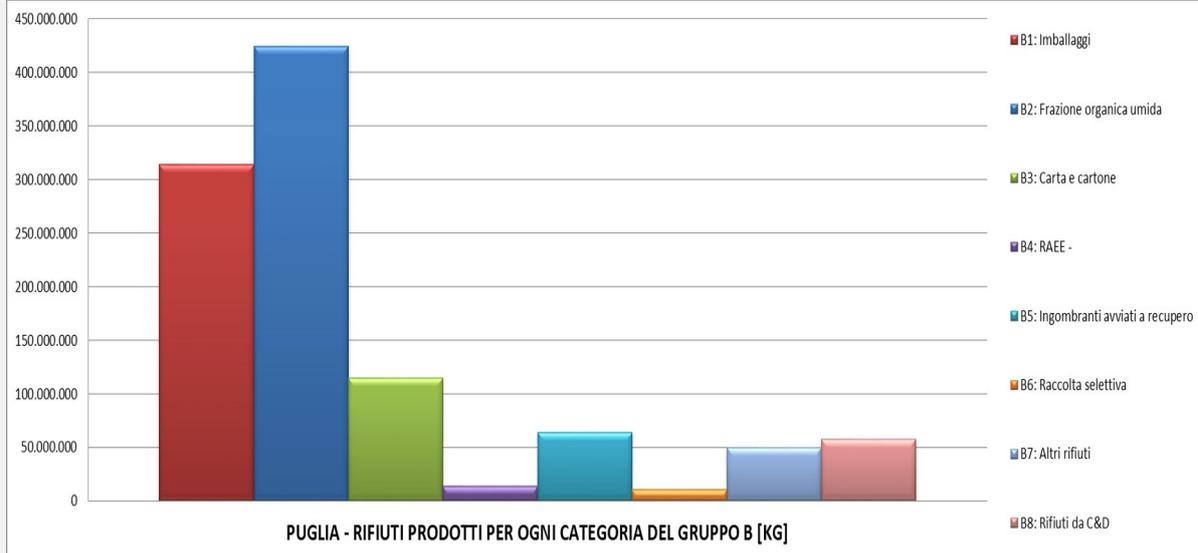
Si propone di seguito l'analisi dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera separata (gruppo "B" della dichiarazione ecotassa, rif. fig 1), secondo i raggruppamenti merceologici previsti dalla Delibera della Giunta Regionale n.11 ottobre 2016, n. 1548. In figura 7 si riporta la ripartizione % complessiva su scala regionale del 2021, da cui si evidenzia che la "frazione organica umida dei rifiuti (forsu) - B2" è quella con il maggiore "peso" ai fini della raccolta differenziata rappresentando il 40% degli RSU differenziati, seguono gli "imballaggi - B1" con il 30%, "carta e cartone - B3" con il 11%. Gli ingombranti rappresentano il 6%; in coda il raggruppamento B6 raccolta selettiva (pile, farmaci scaduti, inchiostri, vernici, olii, ecc.) ed i RAEE. In figura 8 sono indicati i quantitativi complessivi per ciascun raggruppamento.

Fig. 7 –RSU in Puglia



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

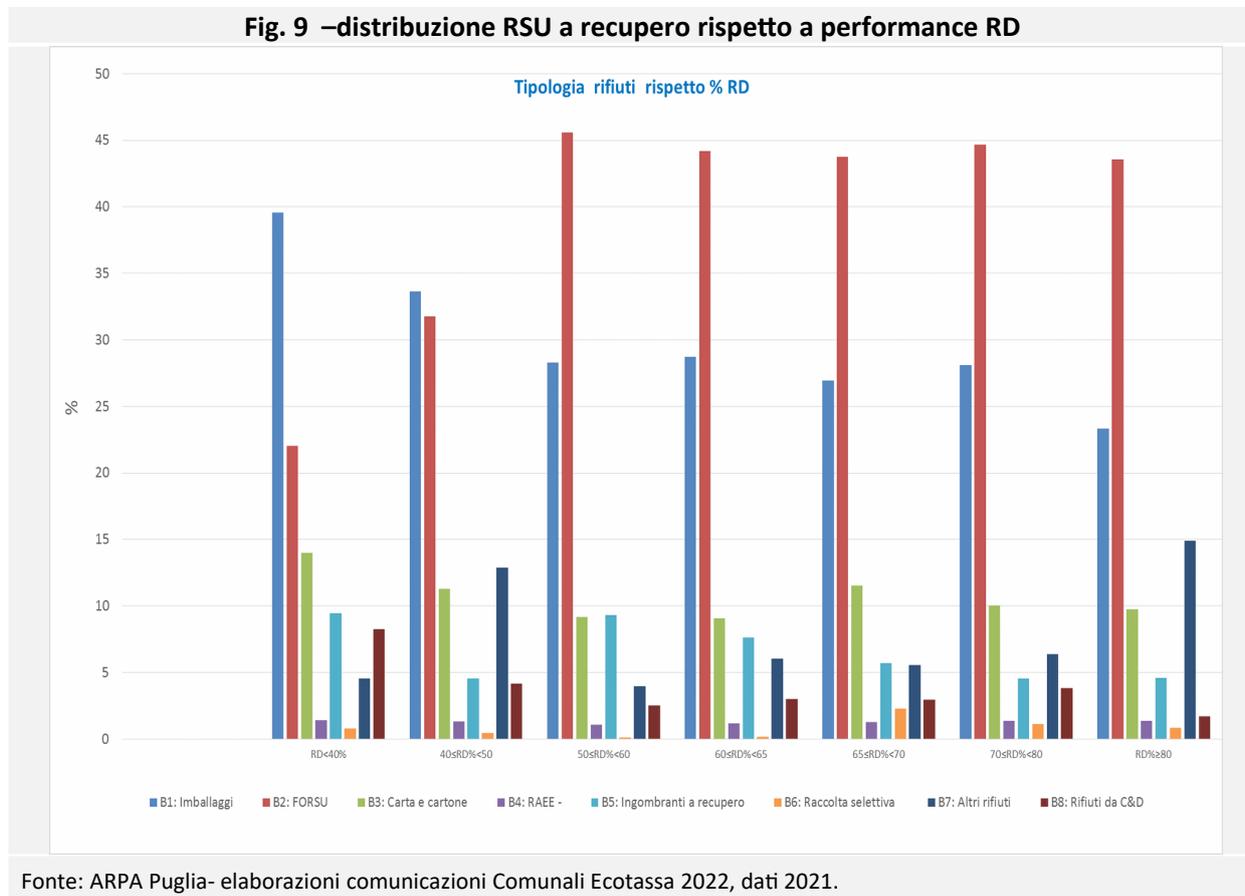
Fig. 8 – Quantitativi RSU da Ecotassa 2022



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Al fine di identificare i contributi delle diverse frazioni da raccolta differenziata, si è proceduto nella figura 9 ad analizzare la distribuzione delle diverse frazioni avviate a recupero (gruppo B), rispetto alla performance dei comuni ovvero alla %RD, per verificare il legame tra efficienza della raccolta e tipologia di produzione di RSU.

Fig. 9 –distribuzione RSU a recupero rispetto a performance RD



Il grafico evidenzia come nei Comuni che hanno un livello di raccolta differenziata scarsa con RD<50%, la frazione più rappresentativa è costituita da imballaggi “B1” tra il 30 ed il 40%, mentre l’organico “B2” è solo tra il 20% ed il 30%. Già nei Comuni con RD>50% la percentuale del rifiuto organico “B2” supera abbondantemente il 40%. Si osserva che per le classi di RD% superiori al 50% e fino all’80% la distribuzione dei rifiuti raccolti in maniera separata “gruppo B” è sostanzialmente simile in tutti range; per i comuni “ricicloni”, aventi una RD oltre l’80%, cambiano le proporzioni delle quantità di rifiuti differenziati. In particolare per questi comuni è evidente un incremento significativo della categoria B7 “altri rifiuti”; pertanto la capacità di intercettare questa categoria, il cui quantitativo risulta modesto rispetto alle altre frazioni, può rappresentare un indicatore di qualità, evidenziando probabilmente un miglioramento del sistema di raccolta e del livello di formazione e sensibilizzazione degli utenti.

In tabella 2 si riporta il dettaglio quantitativo, raggruppato su scala provinciale, dei RSU smaltiti e recuperati, comunicati dai Comuni. La tabella restituisce il quadro regionale con una valutazione in termini “assoluti”, da cui emerge una RD complessiva del 57%.

Tab. 2 - Quantitativi RSU da Ecotassa 2022

PUGLIA: GRUPPO B [KG]														
	BARI	%	BAT	%	FOGGIA	%	TARANTO	%	LECCE	%	BRINDISI	%	PUGLIA	%
B1: Imballaggi	99.589.537	31,0	27.682.662	24,6	39.334.464	33,0	43.489.021	28,2	72.345.126	31,5	31.662.270	28,3	314.103.228	29,94
B2: Frazione organica umida	128.485.410	40,0	50.451.199	44,9	41.412.780	34,8	61.727.620	40,0	93.721.342	40,8	48.431.996	43,2	424.230.547	40,43
B3: Carta e cartone	42.820.660	13,3	11.453.730	10,2	9.784.000	8,2	11.207.079	7,3	29.605.793	12,9	10.091.870	9,0	114.963.184	10,96
B4: RAE - rifiuti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche	4.097.031	1,3	1.130.142	1,0	1.201.192	1,0	1.799.800	1,2	4.305.877	1,9	1.211.609	1,1	13.745.657	1,31
B5: Ingombranti avviati a recupero	19.899.886	6,2	7.157.330	6,4	6.346.630	5,3	16.064.360	10,4	8.297.760	3,6	6.519.140	5,8	64.285.138	6,13
B6: Raccolta selettiva (pile, farmaci scaduti, inchiostri, vernici, olii, ECC.)	2.208.893	0,7	1.969.219	1,8	621.129	0,5	2.819.407	1,8	2.549.605	1,1	332.961	0,3	10.501.219	1,00
B7: Altri rifiuti	3.890.549	1,2	9.290.224	8,3	7.757.256	6,5	9.471.896	6,1	9.505.306	4,1	9.976.293	8,9	49.891.550	4,76
B8: Rifiuti da C&D (rifiuti derivanti da costruzione e demolizioni in ambito domestico)	20.545.740	6,4	3.338.540	3,0	12.578.496	10,6	7.895.620	5,1	9.321.064	4,1	3.771.580	3,4	57.451.069	5,48
Tot. B	321.537.706		112.473.046		119.035.947		154.474.803		229.651.873		111.997.719		1.049.171.093	
Tot. C	231.267.539		60.573.160		148.099.793		136.103.330		150.943.207		67.829.200		794.816.229	
% = (B/(B+C))*100	58,2		65,0		44,6		53,2		60,3		62,3		56,9	

B= rifiuti raccolti in maniera differenzia avviati a recupero o smaltimento

C= rifiuti indifferenziati e/o a smaltimento

Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

La tabella 2 con i dati provinciali dei “rifiuti da raccolta differenziata - gruppo B” evidenzia inoltre alcune peculiarità, come ad esempio in provincia di Taranto la particolare abilità nell’intercettare i “rifiuti ingombranti B5”, 10,4% sul totale RSU, contro il dato medio regionale del 6%. Per quanto riguarda la “frazione organica- B2”, spicca il peso del 50% per la provincia BAT, dato controbilanciato dal 35% di Foggia, mentre gli altri sono prossimi al valore medio regionale del 40%. Tali dati rappresentano delle peculiarità specifiche legate al territorio e a modalità gestionali che potrebbe risultare utile condividere con gli altri amministratori ed aziende al fine di analizzare le strategie adottate che sono risultate più efficaci.

Si osserva, infine, come il dato della %RD in termini quantitativi assoluti su scala provinciale, presentato in tabella 2, ribalta in parte i valori indicati n tabella 1 con le percentuali di comuni con RD>65%. La provincia con la % di RD media provinciale più alta è la BAT con il 65%, seguita da Brindisi con il 62% e Lecce con 60%, seguono Bari, Taranto ed infine Foggia, con il 45%. Questo ribaltamento di risultati sarà più spiegabile con le osservazioni che seguiranno di seguito che tengono conto delle dimensioni dei Comuni. Infatti, si può già anticipare come ad esempio per la Provincia di Bari, in cui il 90% dei comuni ha una raccolta differenziata superiore al 65%, evidentemente pesa molto la performance in negativo di pochi comuni di grosse dimensioni (es. Bari), mentre nella provincia di Lecce formata da tanti comuni di piccole dimensioni, i Comuni di dimensioni maggiori che attuano una raccolta differenziata efficace hanno un peso complessivamente importante rispetto ai ben più numerosi piccoli comuni con valori di RD% scarsi.

Si osserva con interesse che le percentuali di Comuni con la raccolta differenziata >65% (58%) e la % di RD “media” regionale (57%) siano così numericamente vicine benché derivanti da rappresentazioni e dati differenti.

In tabella 3 sono stati raggruppati i dati secondo le performance comunali, includendo nel calcolo anche il numero di abitanti residenti nei comuni. Emerge un dato interessante, ovvero, se consideriamo la popolazione residente nei comuni che hanno trasmesso le dichiarazioni, il 54% dei pugliesi risiede e dunque opera una raccolta differenziata RD>65%, il 46% è al di sotto di questo valore. Mediamente in Puglia più di un cittadino su due fa una buona raccolta differenziata, con un trend in leggero miglioramento.

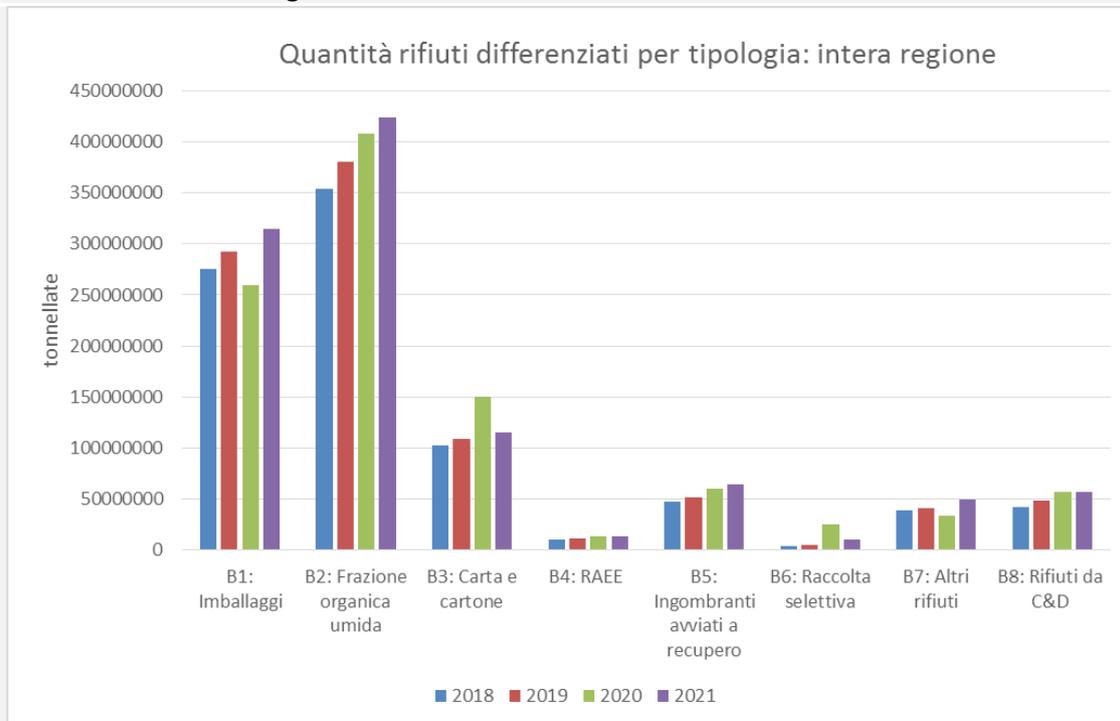
Tab. 3. Quantitativi per raggruppamento RSU rispetto a performance RD

anno 2021	RD<40%		40≤RD%<50		50≤RD%<60		60≤RD%<65		65≤RD%<70		70≤RD%<80		RD%≥80	
n. comuni	44		22		24		13		51		77		8	
popolazione (ab)	910.446	24%	324.688	8%	239.235	6%	289.538	8%	780.036	20%	1.226.146	32%	67.805	2%
gruppo	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%
B1: Imballaggi	62.647	40	20.895	34	18.839	28	24.575	29	67.733	27	113.543	28	5.872	23
B2: FORSU	34.910	22	19.727	32	30.387	46	37.776	44	109.917	44	180.555	45	10.958	44
B3: Carta e cartone	22.173	14	7.004	11	6.117	9	7.754	9	28.915	12	40.552	10	2.449	10
B4: RAEE -	2.241	1	819	1	703	1	997	1	3.198	1	5.446	1	343	1
B5: Ingombranti a recupero	14.977	9	2.820	5	6.193	9	6.523	8	14.311	6	18.302	5	1.158	5
B6: Raccolta selettiva	1.254	1	273	0	90	0	152	0	5.733	2	4.467	1	214	1
B7: Altri rifiuti	7.183	5	7.997	13	2.638	4	5.180	6	14.011	6	25.786	6	3.751	15
B8: Rifiuti da C&D	13.063	8	2.576	4	1.664	2	2.569	3	7.463	3	15.526	4	424	2
somma	158.447		62.112		66.631		85.526		251.281		404.177		25.168	

Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Si riporta di seguito una valutazione temporale del dato su scala regionale, verificando l’andamento dei quantitativi di rifiuti differenziati (gruppo “B”) dichiarati dai Comuni nelle comunicazioni Ecotassa nell’ultimo quadriennio.

Fig. 10 – andamento Quantitativi RSU differenziati



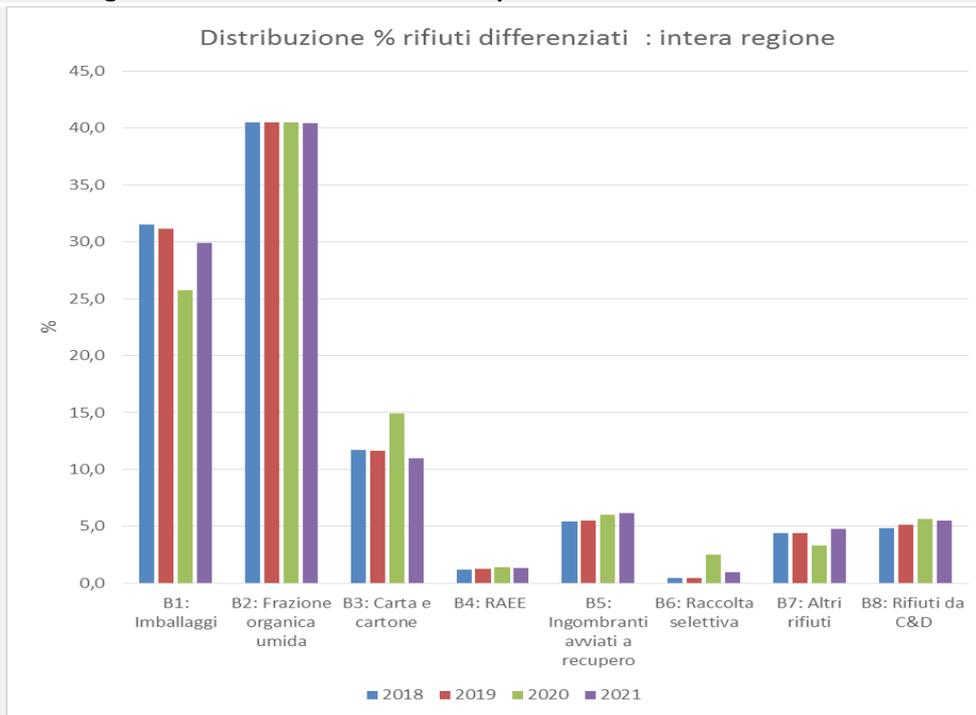
Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2018- 2022,

E' interessante registrare un costante aumento complessivo dei rifiuti FORSU (frazione organica B2), che rappresenta il quantitativo maggiore. Il dato sugli imballaggi B1 è mediamente in aumento se considerato complessivamente, ma si evidenzia il calo registrato nel 2020 che faceva ben sperare in quanto faceva ipotizzare una riduzione di questa fonte di rifiuto, così come richiesto da numerose normative di settore; tuttavia nel 2021 il quantitativo è tornato a crescere e recuperare. E' possibile che il cambiamento delle modalità di confezionamento dei prodotti, ma soprattutto il maggiore ricorso a forme di acquisto online a causa alle restrizioni dovute alla pandemia nel 2021, abbia contribuito a questo incremento. Sarà interessante monitorarne l'andamento negli anni a seguire.

Per quanto riguarda i rifiuti ingombranti ed i RAEE si registra un andamento positivo, nel senso di un incremento delle quantità raccolte. Su tali rifiuti è fondamentale anche l'attività di informazione dei cittadini per evitare il fenomeno tristemente diffuso di abbandoni nelle zone agricole e lungo la viabilità secondaria. Stabili risultano i rifiuti da costruzione e demolizione nell'ultimo anno. E' necessario precisare al proposito che in questa categoria rientrano esclusivamente i piccoli quantitativi conferiti dai privati cittadini ai centri comunali di raccolta, mentre sono esclusi quelli prodotti dalle aziende edili che invece vengono gestiti tramite i canali dei rifiuti speciali e conteggiati in maniera differente. Anche su questa tipologia è necessario aumentare l'informazione verso i cittadini per evitare il costante abbandono di tali rifiuti sulle strade periferiche o nelle campagne.

Il grafico successivo di figura 10 fornisce un'informazione sulla distribuzione percentuale tra le diverse categorie merceologiche e fornisce un altro punto di vista interessante rispetto all'elaborazione dei dati quantitativi.

Fig. 11 – andamenti distribuzione percentuale dei rifiuti differenziati



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2018- 2022,

Dal grafico si evidenzia come la distribuzione tra le diverse categorie sia di fatto stabile negli ultimi 4 anni. La frazione più abbondante, la FORSU “B2”, rappresenta di fatto il 40% del totale, seguita con il 30% dalla categoria imballaggi B1, il 12% è costituita da “carta e cartone” B3, seguono gli altri. Pertanto gli aumenti dei quantitativi evidenziati nella figura 9, non sono legati ad una differente distribuzione, ma solo all’aumento complessivo delle quantità di rifiuto differenziato.

In sintesi, la composizione media dei nostri bidoncini per la raccolta differenziata, è rimasta sostanzialmente la stessa. Questo dato può risultare importante ai fini della programmazione.

Il compostaggio domestico, ovvero il ricorso degli utenti a sistemi di autocompostaggio dei rifiuti organici, è un sistema di gestione rifiuti presso le proprie abitazioni previsto dalle normative, applicabile di fatto esclusivamente ai residenti delle zone rurali ed agricole.

Da una verifica delle comunicazioni risulta uno scarso ricorso dei Comuni a questa forma che richiede di essere disciplinata a livello comunale. Questa forma di gestione della frazione può rappresentare uno strumento importante ai fini della riduzione dei rifiuti da conferire presso gli impianti di compostaggio, soprattutto per i comuni di dimensioni minori a vocazione agricola o caratterizzati da un tessuto urbano ricco di abitazioni indipendenti. Come si evidenzia in tabella 3, nel 2021 c’è stato un lieve aumento soprattutto nella provincia di Lecce, anche se il numero di Comuni che applicano tale forma rappresenta ancora meno del 10% del totale, in quanto trova ancora resistenze da parte dei cittadini. Il potenziamento di queste modalità di gestione della frazione organica è previsto nel piano regionale di gestione dei rifiuti urbani della regione Puglia approvato, ma probabilmente servono sistemi di incentivazione più efficaci da parte delle amministrazioni comunali, come ad esempio una riduzione più significativa della TARI a favore dei cittadini aderenti.

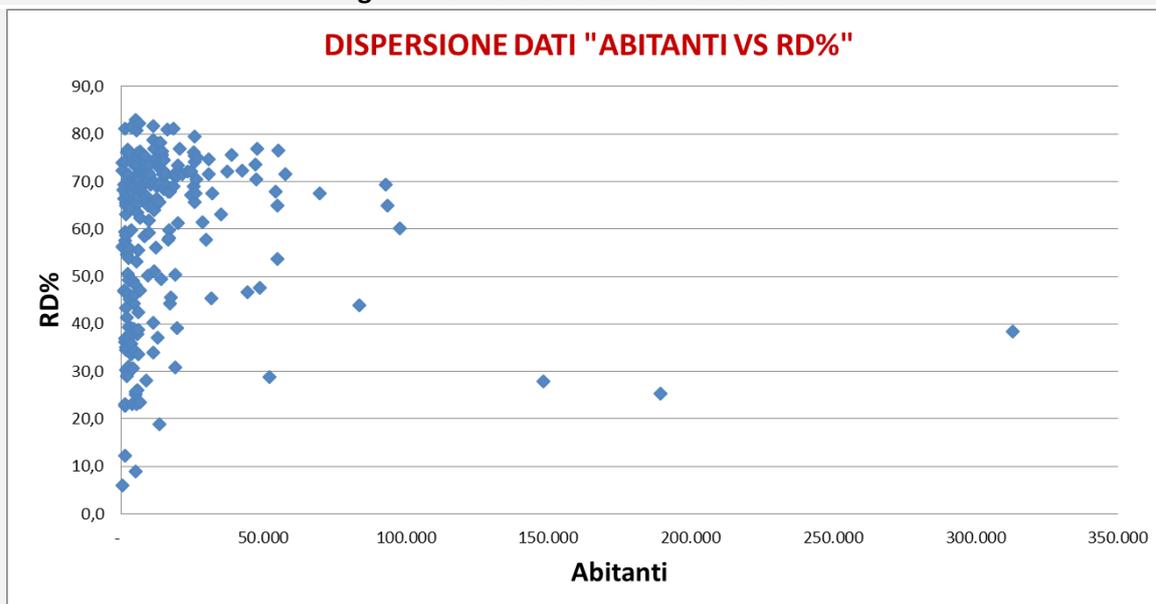
Tab. 3 – Comuni pugliesi che hanno attuato il compostaggio domestico

N. Comuni compostaggio domestico		
prov	2020	2021
BARI	4	4
BAT	0	1
FOGGIA	0	0
LECCE	9	12
TARANTO	3	4
BRINDISI	2	2
PUGLIA	18	23

Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2021-2022.

Come anticipato nei paragrafi precedenti, è stato effettuato un approfondimento rapportando la dimensione dei Comuni, in riferimento al numero di abitanti, con la percentuale di raccolta differenziata, al fine di comprendere in che maniera la dimensione del comune può incidere sulla capacità di organizzare un servizio efficace di raccolta differenziata. Si riporta nel grafico fig. 11 il dato regionale d'insieme con la distribuzione dei dati.

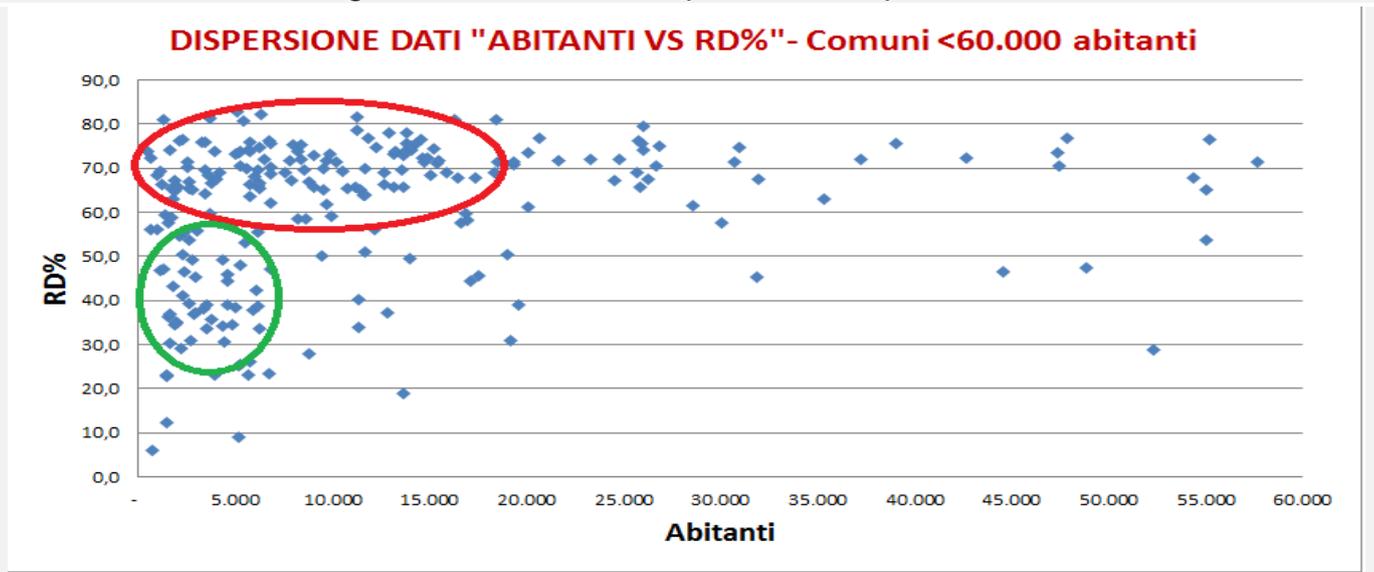
Fig. 12 – dimensione comuni contro %RD



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Per avere un migliore visualizzazione, migliorando la lettura ed interpretazione del dato, si è proceduto a restringere l'osservazione ai comuni con popolazione sotto i 60.000 abitanti, il che ha comportato l'esclusione di soli 8 comuni di dimensioni maggiori (figura 12).

Fig. 13 – dimensione comuni (60.000<abitanti) contro %RD



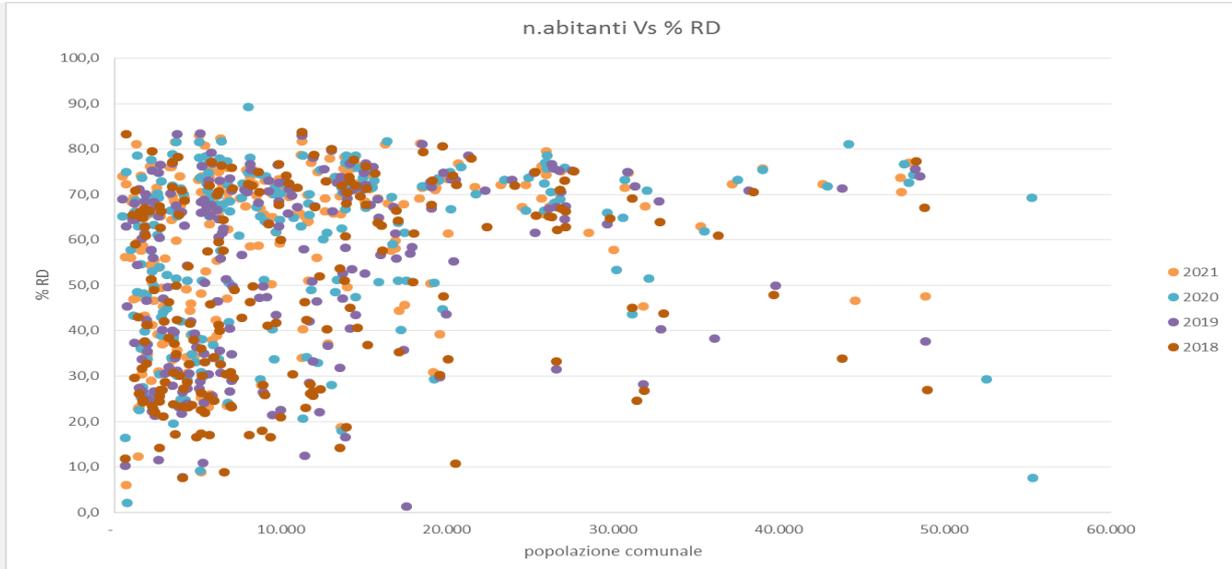
Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022, dati 2021.

Da quest'ultima rappresentazione grafica si può notare che nell'intervallo 60-80% di RD si ha una distribuzione abbastanza omogenea rispetto a tutto il range di dimensione comunale, ma più denso entro 20 mila abitanti (cerchio rosso).

Osservando i risultati dei comuni con una RD scarsa, si conferma un notevole addensamento nel range 20-60% di RD dei comuni più piccoli attorno ai 5.000 abitanti (cerchio verde).

Dalla figura 13 si può intuire l'andamento temporale, osservando la distribuzione dei dati del quadriennio, da cui si deduce uno spostamento verso l'altro della nuvola dei valori.

Fig. 14 – andamento dimensione comuni (60.000<abitanti) contro %RD



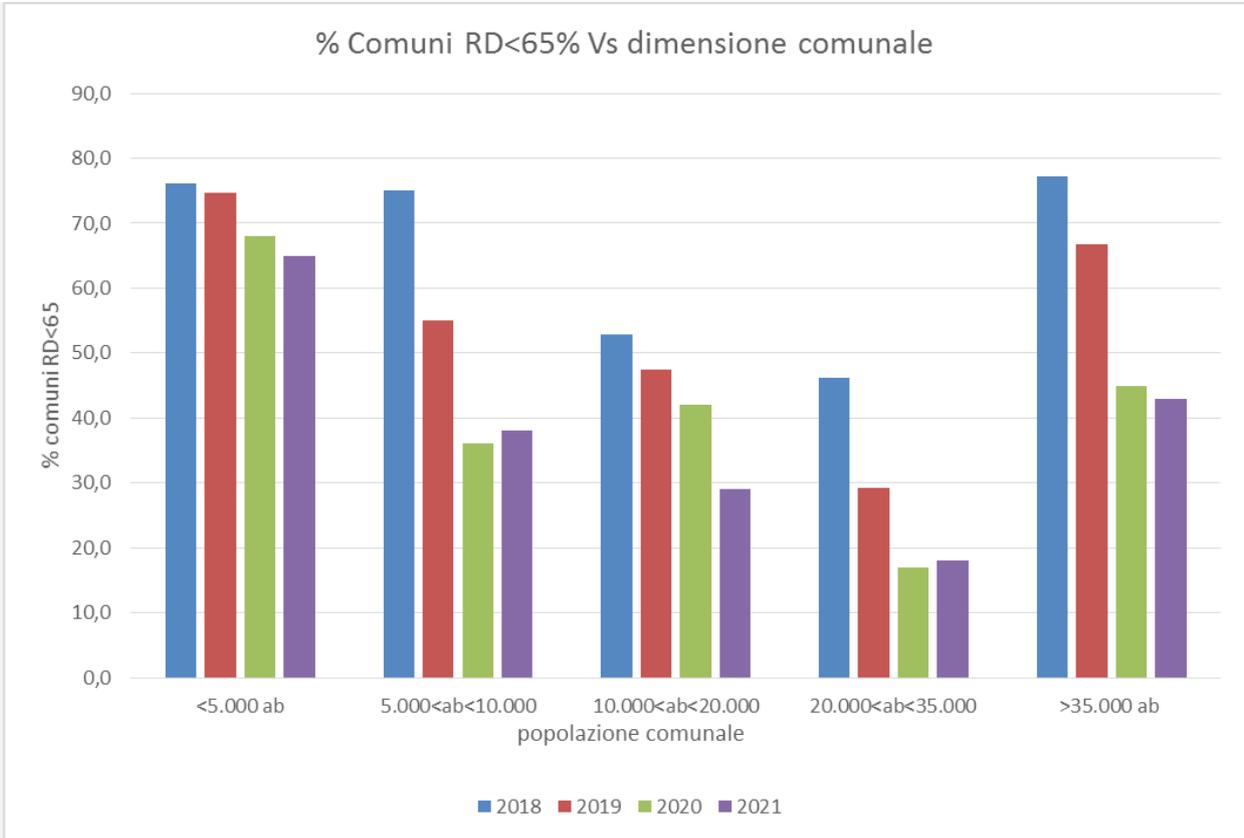
Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2018-2022.

In figura 14 si riporta un'elaborazione di questi dati restringendo le valutazioni alla relazione tra i comuni con $RD < 65\%$ e la numerosità abitativa rispetto all'andamento nel quadriennio. Appare evidente come le criticità maggiori a raggiungere il livello minimo di RD% riguardino in maniera più significativa i piccoli comuni, benchè sia positivo osservare un lento ma progressivo miglioramento della situazione. La provincia di Lecce è costituita principalmente da comuni di piccole dimensioni e questi risultati si legano perfettamente con quanto osservato nelle elaborazioni precedenti.

I comuni tra i 20.000-35.000 abitanti sono quelli più virtuosi, evidentemente più attrezzati anche dal punto di vista tecnico/amministrativo per la gestione, in quanto hanno una dimensione tale da poter organizzare un adeguato sistema di raccolta. Per quelli più grandi si rilevano maggiori difficoltà, come prevedibile, in quanto è noto che in contesti urbani di grandi dimensioni è più complesso organizzare un sistema porta a porta efficace e capillare e, conseguentemente, raggiungere elevati livelli di raccolta differenziata.

Anche questo grafico evidenzia come il 2021 sia stato un anno abbastanza statico, in cui solo i comuni tra i 10.00-20.000 abitanti hanno fatto uno scatto in avanti rispetto al miglioramento.

Fig. 15 – elaborazione dati andamento dimensione comuni (60.000<abitanti) contro %RD



Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2018-2022.

5. Valutazione generale e conclusioni

Nella successiva tabella 4 è stata confrontata la performance del dato 2021 con quella del 2020, riportando il numero dei miglioramenti/peggioramenti di ciascun comune raggruppati per provincia; sono stati inoltre evidenziati i casi cui in queste variazioni abbiano comportato il superamento o la retrocessione rispetto alla soglia minima del 65% di RD. Dalla tabella si nota che per le tre province di Foggia, Taranto e Brindisi il bilancio è positivo, mentre per le altre tre, ossia Bari, BAT e Lecce, è negativo.

Tab. 6 - Performance RD rispetto al precedente anno

	Miglioramento RD	incremento RD > 65%	Peggioramento RD	retrocessione RD < 65%	TREND
BARI	12	1	29	1	↓
BAT	3	1	6	1	↓
FOGGIA	29	5	23	0	↑
TARANTO	12	3	17	1	↑
BRINDISI	9	3	11	0	↑
LECCE	52	4	44	8	↓

Fonte: ARPA Puglia- elaborazioni comunicazioni Comunali Ecotassa 2022-2021, dati 2020-2021.

Sostanzialmente si tratterebbe di un apparente pareggio, ma considerando gli altri parametri analizzati nei paragrafi precedenti, l'aumento complessivo su scala regionale del numero di comuni che hanno superato la RD del 65% e l'aumento del valore percentuale medio di RD, si può ritenere comunque un trend positivo, benchè sicuramente rallentato dalla pandemia e dal cambiamento delle abitudini, delle norme e delle restrizioni che hanno riguardato cittadini, aziende ed amministrazioni locali durante questo anno atipico. Sarà interessante monitorare la situazione nell'anno in corso al fine verificare l'andamento a seguito della cessazione dello stato di emergenza da Covid-19.