

## Allegato 4 - Nota di calcolo delle variabili relative alla dotazione impiantistica

Le informazioni utili al calcolo delle variabili relative alla dotazione impiantistica, ovvero il numero degli impianti regionali e la percentuale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti negli impianti regionali, possono essere desunte dalla banca dati online del catasto rifiuti dell'Ispra al link <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=gestregione>.

Dal menu a tendina posto in alto a sinistra è possibile selezionare la tipologia di impianto e procedere con il calcolo delle variabili.

Selezionando dal menu "Tutti gli impianti" è possibile calcolare per ogni regione il *totale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti* che è dato dalla somma delle tonnellate di rifiuti indicate nella colonna **Tot. RU (t)** delle tabelle Compostaggio e Trattamento integrato aerobico e anaerobico, nella colonna **Frazione organica da RU (t)** della tabella Digestione anaerobica e nella colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** delle tabelle Trattamento meccanico biologico (TMB), Incenerimento, Coincenerimento e Smaltimento in discarica.

Selezionando la tipologia "Impianti di compostaggio, compostaggio/digestione, digestione" si ottengono i dati utili al calcolo delle variabili "*Numero di impianti regionali di compostaggio, digestione aerobica e trattamento integrato*" e "*Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di compostaggio, digestione aerobica e trattamento integrato*".

- ✓ Per la variabile "*Numero di impianti regionali di compostaggio, digestione aerobica e trattamento integrato*" occorre sommare, per la regione di interesse, i valori contenuti nella colonna **Numero impianti** delle tabelle Compostaggio, Trattamento integrato aerobico e anaerobico e Digestione anaerobica, aventi i corrispondenti valori delle colonne **Tot. RU (t)** o **Frazione organica da RU (t)** diversi da zero.
- ✓ Per la variabile "*Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di compostaggio, digestione aerobica e trattamento integrato*" occorre sommare, per la regione di interesse, i valori della colonna **Tot. RU (t)** delle tabelle Compostaggio e Trattamento integrato aerobico e anaerobico e quelli della colonna **Frazione organica da RU (t)** della tabella Digestione anaerobica e dividere tale somma per il totale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti nella regione.

Selezionando dal menu a tendina la tipologia "Impianti di trattamento meccanico-biologico" si ottengono i dati utili al calcolo delle variabili "*Numero di impianti regionali di trattamento meccanico biologico*" e "*Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di trattamento meccanico biologico*".

- ✓ Per la variabile "*Numero di impianti regionali di trattamento meccanico biologico*" occorre considerare, per la regione di interesse, il valore contenuto nella colonna **Numero impianti** della tabella

Trattamento meccanico biologico (TMB), avente il corrispondente valore della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** diverso da zero.

- ✓ Per la variabile *"Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di trattamento meccanico biologico"* occorre dividere, per la regione di interesse, il valore della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** della tabella Trattamento meccanico biologico (TMB) per il totale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti nella regione.

Selezionando dal menu a tendina dapprima la tipologia "Impianti di incenerimento" e poi la tipologia "Impianti di coincenerimento" si ottengono le informazioni necessarie al calcolo delle variabili *"Numero di impianti regionali di incenerimento e coincenerimento"* e *"Percentuale di rifiuti urbani smaltiti negli impianti regionali di incenerimento e coincenerimento"*.

- ✓ Per la variabile *"Numero di impianti regionali di trattamento meccanico biologico"* occorre sommare, per la regione di interesse, i valori contenuti nella colonna **Numero impianti** della tabella Incenerimento e della tabella Coincenerimento, aventi i corrispondenti valori della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** diversi da zero.
- ✓ Per la variabile *"Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di trattamento meccanico biologico"* occorre sommare, per la regione di interesse, i valori della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** della tabella Incenerimento e della tabella Coincenerimento e dividere tale somma per il totale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti nella regione.

Selezionando dal menu a tendina la tipologia "Impianti di discarica" si ottengono, infine, i dati utili al calcolo delle variabili *"Numero di discariche regionali"* e *"Percentuale di rifiuti urbani smaltiti nelle discariche regionali"*.

- ✓ Per la variabile *"Numero di discariche regionali"* occorre sommare, per la regione di interesse, il valore contenuto nella colonna **Numero impianti** della tabella Smaltimento in discarica, avente il corrispondente valore della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** diverso da zero.
- ✓ Per la variabile *"Percentuale di rifiuti urbani smaltiti nelle discariche regionali"* occorre dividere, per la regione di interesse, il valore della colonna **Tot. RU e tratt. RU (t)** della tabella Smaltimento in discarica per il totale dei rifiuti urbani trattati e smaltiti nella regione.

Nelle tabelle 1 e 2 si riportano, rispettivamente, il numero di impianti regionali di trattamento e smaltimento rifiuti e le percentuali di rifiuti urbani trattati e smaltiti negli impianti regionali calcolati secondo la metodologia appena descritta e relativi all'anno 2023, ultima annualità attualmente presente sul sito dell'Ispra e aggiornata al 19 dicembre 2024.

**Tabella 1 – Impianti regionali di trattamento e smaltimento rifiuti urbani, dati 2023**

<b>Regioni</b>	<b>Numero di impianti regionali di compostaggio, digestione anaerobica e trattamento integrato</b>	<b>Numero di impianti regionali di trattamento meccanico biologico</b>	<b>Numero di impianti regionali di incenerimento e coincenerimento</b>	<b>Numero di discariche regionali</b>
Piemonte	24	10	2	12
Lombardia	76	10	17	9
Veneto	60	6	3	8
Liguria	5	4	0	6
Emilia-Romagna	20	6	8	5
Toscana	15	14	5	9
Umbria	6	6	0	3
Marche	4	7	0	9
Lazio	20	13	1	3
Abruzzo	7	4	0	7
Molise	4	3	2	3
Campania	8	8	1	0
Puglia	10	11	2	7
Basilicata	0	4	2	5
Calabria	13	9	1	4
<b>Totale complessivo</b>	<b>272</b>	<b>115</b>	<b>44</b>	<b>90</b>

**Tabella 2 – Rifiuti urbani trattati e smaltiti negli impianti regionali (percentuale), dati 2023**

<b>Regioni</b>	<b>Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di compostaggio, digestione anaerobica e trattamento integrato</b>	<b>Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di trattamento meccanico biologico</b>	<b>Percentuale di rifiuti urbani smaltiti negli impianti regionali di incenerimento e coincenerimento</b>	<b>Percentuale di rifiuti urbani smaltiti nelle discariche regionali</b>
Piemonte	28,68	22,77	34,60	13,95
Lombardia	38,19	9,52	49,59	2,70
Veneto	56,77	12,51	12,18	18,53
Liguria	13,79	34,54	0,00	51,67
Emilia-Romagna	36,47	9,49	46,05	7,99
Toscana	13,13	35,24	10,58	41,05
Umbria	29,79	36,66	0,00	33,56
Marche	11,75	37,29	0,00	50,96
Lazio	13,40	63,10	13,62	9,88
Abruzzo	18,81	49,11	0,00	32,08
Molise	21,95	24,20	32,21	21,65
Campania	2,79	66,92	30,30	0,00
Puglia	19,20	49,98	9,64	21,18
Basilicata	0,00	35,42	24,08	40,50
Calabria	24,35	47,65	11,03	16,98
<b>Totale complessivo</b>	<b>25,92</b>	<b>32,71</b>	<b>25,17</b>	<b>16,20</b>