

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 **2021**, ultima annualità attualmente presente sul sito dell'Ispra e aggiornata al **17 gennaio 2023**.

Tabella 1 – Impianti regionali di trattamento e smaltimento rifiuti urbani, dati 2021

Regioni	Numero di impianti regionali di compostaggio, digestione anaerobica e trattamento integrato	Numero di impianti regionali di trattamento meccanico biologico	Numero di impianti regionali di incenerimento e coincenerimento	Numero di discariche regionali
Piemonte	24	10	2	11
Lombardia	72	10	18	10
Veneto	62	6	3	9
Liguria	5	5	0	7
Emilia-Romagna	18	7	8	5
Toscana	18	14	5	9
Umbria	6	5	0	5
Marche	5	4	0	9
Lazio	19	11	1	5
Abruzzo	5	4	0	7
Molise	4	3	2	4
Campania	8	6	1	0
Puglia	8	12	3	8
Basilicata	0	4	2	5
Calabria	12	8	2	5
Totale complessivo	266	109	47	99

Tabella 2 – Rifiuti urbani trattati e smaltiti negli impianti regionali (percentuale), dati 2021

Regioni	Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di compostaggio, digestione anaerobica e trattamento integrato	Percentuale di rifiuti urbani trattati negli impianti regionali di trattamento meccanico biologico	Percentuale di rifiuti urbani smaltiti negli impianti regionali di incenerimento e coincenerimento	Percentuale di rifiuti urbani smaltiti nelle discariche regionali
Piemonte	26,94	26,64	32,20	14,21
Lombardia	39,14	11,11	45,86	3,89
Veneto	54,28	15,97	11,55	18,19
Liguria	10,20	38,54	0,00	51,27
Emilia-Romagna	30,85	12,78	46,40	9,97
Toscana	15,15	37,07	10,93	36,85
Umbria	31,16	35,73	0,00	33,11
Marche	13,68	27,07	0,00	59,25
Lazio	10,83	59,67	12,89	16,61
Abruzzo	24,99	49,21	0,00	25,79
Molise	20,12	23,66	27,60	28,63
Campania	6,84	57,47	35,69	0,00
Puglia	12,67	52,94	9,65	24,74
Basilicata	0,00	26,62	18,54	54,84
Calabria	25,08	42,18	7,75	24,99
Totale complessivo	25,12	32,61	24,15	18,12