

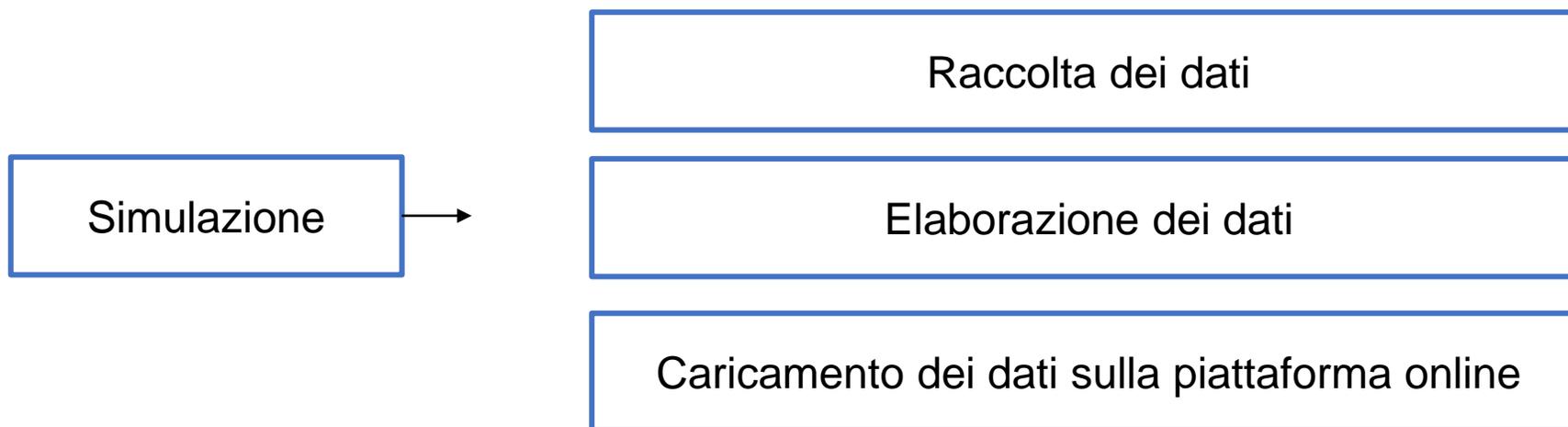


I CALCOLI DELL'IMPRONTA CARBONICA

WORKSHOP GREEN SCHOOL
22 NOVEMBRE 2023



Come funziona il workshop?



energia



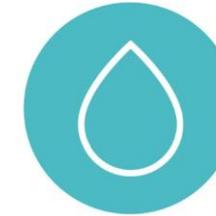
mobilità



rifiuti



spreco
alimentare



acqua

Perchè la raccolta dei dati?

- ❑ Tutte le attività svolte nel progetto Green School devono essere valutate.



- ❑ L'efficacia dell'intervento si misura **confrontando** i dati della **Post azione** con quelli della **Pre azione**.

Cassetta degli attrezzi Green School

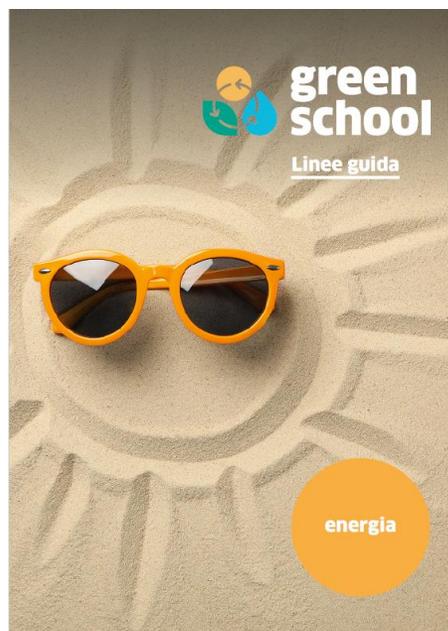


Ricerca

Link: <https://www.green-school.it/pages/metodo-green-school>

Strumenti a disposizione (Cassetta degli attrezzi):

Linee Guida presenti per ogni pilastro.



Strumenti a disposizione (Cassetta degli attrezzi):

Tabelle e strumenti supplementari per ogni pilastro.

DATA	Fascia	Letture (KW)	Consumo giornaliero EFFETTIVO PER FASCIA (KWh)	Consumo giornaliero EFFETTIVO TOTALE (KWh)	Emissioni ENERGIA (CO ₂ kg/kWh)	Meteo
Lunedì	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Martedì	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Mercoledì	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Giovedì	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Venerdì	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Sabato	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			
Domenica	A1		-	-	-	
	A2		-			
	A3		-			
Lunedì	A1		-	0	0	
	A2		-			
	A3		-			
TOTALE SETTIMANA A	A1		0	0	0	
	A2		0			
	A3		0			

MOBILITA'

Nome e Cognome	Settimana dal						al						Tot. Viaggi	Km percorso	gCO ₂ /Km	kgCO ₂ a settimana
	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB				
Mezzo di trasporto																
Automobile - benzina <1.400 cc	2			2	2	2							8	2,5	153,01	3,06
Automobile - benzina 1.400 – 2.000													0		191,58	-
Automobile - benzina >2.000													0		282,25	-
Auto - benzina/ibrida <1.400 cc													0		104,09	-
Auto - benzina/ibrida 1.400 - 2.000													0		107,64	-
Auto - benzina/ibrida >2.000													0		130,22	-
Auto - benzina/metano <2.000 cc													0		159,72	-
Auto - benzina/metano >2.000													0		235,31	-
Auto - benzina/GPL <2.000 cc													0		180,16	-
Auto - benzina/GPL >2.000													0		265,41	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica < 1400cc													0		29,18	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica 1400-2000 cc													0		70,40	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica > 2000 cc													0		76,85	-
Automobile - diesel < 1.700		2	2										4	2,5	140,24	1,40
Automobile - diesel 1.700 - 2.000													0		168,77	-
Automobile - diesel > 2.000													0		207,63	-
Motocicletta < 125 cc													0		82,41	-
Motocicletta 125 - 500 cc													0		100,04	-
Motocicletta > 500 cc													0		133,08	-
A piedi													0		0,00	-
Bicicletta													0		0,00	-
Tram													0		34,80	-
Metropolitana													0		30,59	-
Treno													0		40,77	-



 **Pilastro Energia**

1. Indagine sulla situazione attuale: quadro generale della situazione attuale e rilevazione delle criticità.



Prima Lettura del contatore

2. Verifica delle buone pratiche: le azioni intraprese vanno monitorate durante tutto il percorso in modo da poter valutare se ci sia stato un effettivo miglioramento.



Seconda Lettura del contatore

Unità di misura:

Chilowattora (Kwh):

- ❑ Generalmente l'energia elettrica consumata in un edificio viene riportata in kWh (chilowattora).
- ❑ Il sito trasformerà i valori in chilowattora in emissioni di CO₂



Indagine sulla situazione attuale (Pre azione):

Obiettivo: ottenere i dati sul **consumo medio settimanale in chilowattora** Prima dell'azione.



❑ Bisogna raccogliere i dati per un periodo di 2/4 settimane di fila.

Due Metodi:

1. Bisogna misurare **ogni giorno** il consumo giornaliero (**con dato sulla copertura nuvolosa**) e sommo i valori ottenuti.
2. Bisogna misurare il consumo **una volta alla settimana** per ogni settimana.

❑ I dati dei consumi elettrici devono essere inseriti nel calcolatore CO2 online.

Lettura del contatore

Contatore monofase

- ❑ I contatori di questo tipo sono installati là dove la domanda di energia elettrica è piuttosto limitata e simile a quella domestica.

Contatore trifase

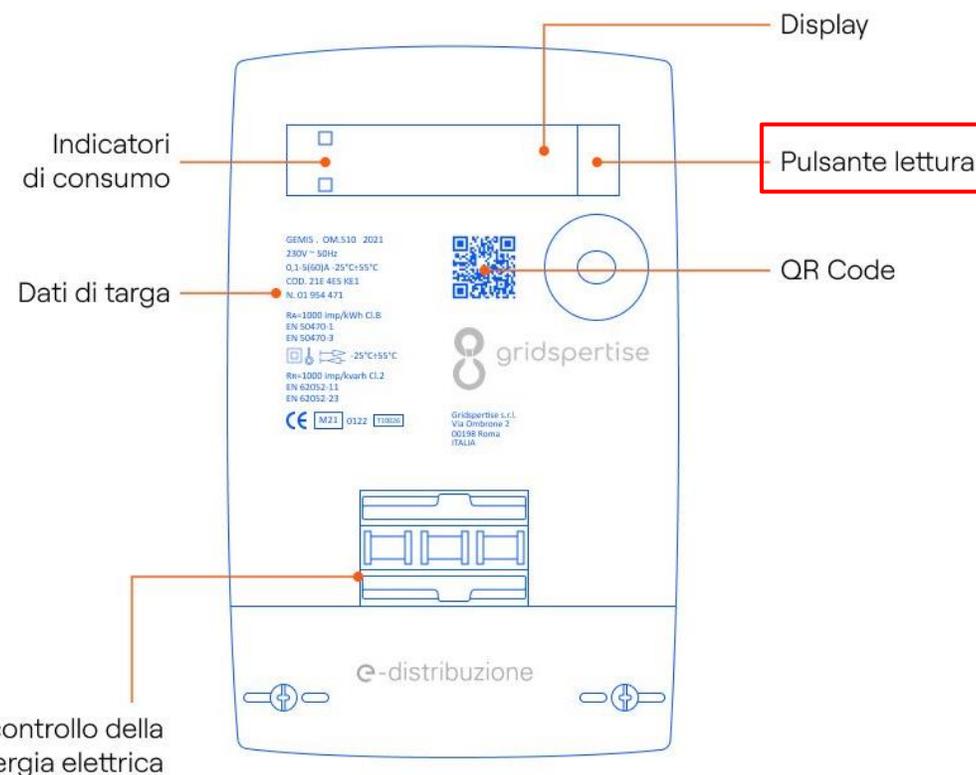
- ❑ Viene installato nei luoghi in cui la domanda di energia elettrica è superiore a quella domestica.



Letture del contatore

Clicco sul **Display** e trovo le seguenti informazioni in ordine:

- Numero identificativo.
- La potenza istantanea assorbita in kW.
- La lettura dei consumi nelle tre fasce orarie (F1, F2 e F3 o A1, A2, A3).**
- La potenza massima registrata dal contatore (P1, P2 e P3).
- La lettura dei consumi, relative al periodo di fatturazione precedente.
- La potenza massima registrata dal contatore, relativa al periodo precedente.
- La data e l'ora.



Dispositivo per il controllo della fornitura di energia elettrica

ATTENZIONE: il valore del contatore **non fa riferimento al consumo giornaliero/settimanale**, ma si riferisce ad un periodo più lungo. È quindi necessario **calcolare la differenza** tra il valore di fine della giornata/settimana e il dato iniziale.

Letture del contatore



- ❑ La lettura dei consumi nelle tre fasce orarie (F1, F2 e F3 o A1, A2, A3).



I costi energetici per fasce orarie

F1 Tariffa alta F2 Tariffa media F3 Tariffa bassa

	LUNEDI - VENERDI	SABATO	DOMENICA E FESTIVI
0.00 - 7.00	F3	F3	F3
7.00 - 8.00	F2	F2	F3
8.00 - 19.00	F1	F2	F3
19.00 - 23.00	F2	F2	F3
23.00 - 0.00	F3	F3	F3

Metodo 1: Calcolo dei consumi giornaliero.

- ❑ Questo metodo è più preciso permette di rilevare anche la copertura nuvolosa del giorno.

ESEMPIO:

- ❑ Settimana 1, da Lunedì 6 Novembre a Lunedì 13 Novembre.
- ❑ Settimana 2, da Lunedì 13 Novembre a Lunedì 20 Novembre.

- ❑ Prime due letture delle due settimane:

Data	→	Lunedì 6 Novembre	Martedì 7 Novembre	
Valori	→	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">A1= 100 KWh A2= 50 KWh A3= 10 KWh</div>	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">A1= 150 KWh A2= 70 KWh A3= 20 KWh</div>	→ <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">Consumo 6 Novembre: A1 = 150 - 100 = 50 KWh A2 = 70 - 50 = 20 KWh A3 = 20 - 10 = 10 KWh</div>

- ❑ È importante non saltare i giorni.

Metodo 1: Tabella.



DATA		Fascia	Letture (KW)	Consumo giornaliero EFFETTIVO PER FASCIA (KWh)	Consumo giornaliero EFFETTIVO TOTALE (KWh)	Emissioni ENERGIA (CO ₂ kg/kWh)	Meteo
Lunedì	06/11/2023	A1	100	50			S
		A2	50	20			
		A3	10	10			
Martedì	07/11/2023	A1	150	50	80	46,4	S
		A2	70	20			
		A3	20	10			
Mercoledì	08/11/2023	A1	200	50	80	46,4	S
		A2	90	20			
		A3	30	10			
Giovedì	09/11/2023	A1	250	50	80	46,4	S
		A2	110	20			
		A3	40	10			
Venerdì	10/11/2023	A1	300	50	80	46,4	S
		A2	130	20			
		A3	50	10			
Sabato	11/11/2023	A1	350	50	80	46,4	S
		A2	150	20			
		A3	60	10			
Domenica	12/11/2023	A1	-	-			
		A2	-	-			
		A3	-	-			
Lunedì	13/11/2023	A1	400	-	80	46,4	S
		A2	170	-			
		A3	70	-			
TOTALE SETTIMANA		A1		300	480	278,4	S
		A2		120			
		A3		60			

- Questa tabella si trova **nella cassetta degli attrezzi**,
- Link: <https://www.green-school.it/tools/view/152>
- Si inseriscono **le letture** ogni giorno per tutta la settimana e in automatico si ottiene il valore settimanale diviso per fasce.
- Risultati Settimana 1: (dal 6/11/23 al 13/11/23)

A1= 300 KWh
A2=120 KWh
A3= 60 KWh

Metodo 1, Esempio:

DATA		Fascia	Letture (KW)	Consumo giornaliero EFFETTIVO PER FASCIA (KWh)	Consumo giornaliero EFFETTIVO TOTALE (KWh)	Emissioni ENERGIA (CO ₂ kg/kWh)	Meteo
Lunedì	13/11/2023	A1	400	60	100	58	S
		A2	170	30			
		A3	70	10			
Martedì	14/11/2023	A1	460	30	50	29	Pn
		A2	200	10			
		A3	80	10			
Mercoledì	15/11/2023	A1	490	40	70	40,6	S
		A2	210	20			
		A3	90	10			
Giovedì	16/11/2023	A1	530	70	95	55,1	S
		A2	230	20			
		A3	100	5			
Venerdì	17/11/2023	A1	600	60	85	49,3	Pn
		A2	250	20			
		A3	105	5			
Sabato	18/11/2023	A1	660	60	90	52,2	S
		A2	270	15			
		A3	110	15			
Domenica	19/11/2023	A1	-	-	-	-	Pn
		A2	-	-			
		A3	-	-			
Lunedì	20/11/2023	A1	720	-	490	284,2	S
		A2	285	-			
		A3	125	-			
TOTALE SETTIMANA		A1		320	390	226,2	S
	A2		115				
	A3		55				

- Si ripete il procedimento per la Settimana 2
- SOMMA A1,A2, A3 = 400 KWh Settimana 2
- Risultati Settimana 2: (dal 13/11/23 al 19/11/23)

A1= 320 KWh
A2=115 KWh
A3= 55 KWh

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- Una volta ottenuto il consumo settimanale della settimana 1 e della settimana 2, li carico sul sito sezione moduli CO2, energia.

MODULI - ENERGIA

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Modulo del pilastro energia](#) / [Nuovo rilevamento](#)

Aggiungi un nuovo rilevamento ↻ ✕

Plesso scolastico di riferimento: ▼

Prima / Dopo: ▼

Data inizio settimana: 📅

Data fine settimana: 📅

Consumo energia in fascia A1 in KWh:

Consumo energia in fascia A2 in KWh:

Consumo energia in fascia A3 in KWh:

[← ANNULLA E TORNA ALL'ELENCO DEI RILEVAMENTI](#) [INSERISCI QUESTO RILEVAMENTO](#)

Settimana 1

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

MODULI - ENERGIA

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Modulo del pilastro energia](#) / [Nuovo rilevamento](#)

Aggiungi un nuovo rilevamento ↻ ✕

Plesso scolastico di riferimento

Prima / Dopo

Data inizio settimana

Data fine settimana

Consumo energia in fascia A1 in KWh <input type="text" value="320"/>	Consumo energia in fascia A2 in KWh <input type="text" value="115"/>	Consumo energia in fascia A3 in KWh <input type="text" value="55"/>
---	---	--

[← ANNULLA E TORNA ALL'ELENCO DEI RILEVAMENTI](#) [INSERISCI QUESTO RILEVAMENTO](#)

Settimana 2

Metodo 2: Calcolo dei consumi settimanale.

ESEMPIO:

- Decido di misurare i consumi elettrici da lunedì 06/11/2023 a lunedì 20/11/2023 (2 settimane).
- Controllo il contatore **ogni lunedì** e scrivo i valori ottenuti.
- Per sapere il consumo della settimana 1 sottraggo i valori di lunedì 13 a quelli di lunedì 6 novembre e faccio lo stesso per la settimana successiva:

Consumo settimana 1 = Valore inizio settimana 2 – Valore inizio settimana 1

Consumo settimana 2 = Valore inizio settimana 3 – Valore inizio settimana 2

Metodo 2: Calcoli.

• Prima lettura Lunedì 06/11/2023:

A1= 100 KWh
A2= 50 KWh
A3= 10 KWh

Seconda lettura Lunedì 13/11/2023:

A1= 400 KWh
A2= 170 KWh
A3= 70 KWh

Terza lettura Lunedì 20/11/2023:

A1= 720 KWh
A2= 285 KWh
A3= 125 KWh

Consumo settimana 1:

$A1 = 400 - 100 = 300$ KWh
 $A2 = 170 - 50 = 120$ KWh
 $A3 = 70 - 10 = 60$ KWh

Consumo settimana 2:

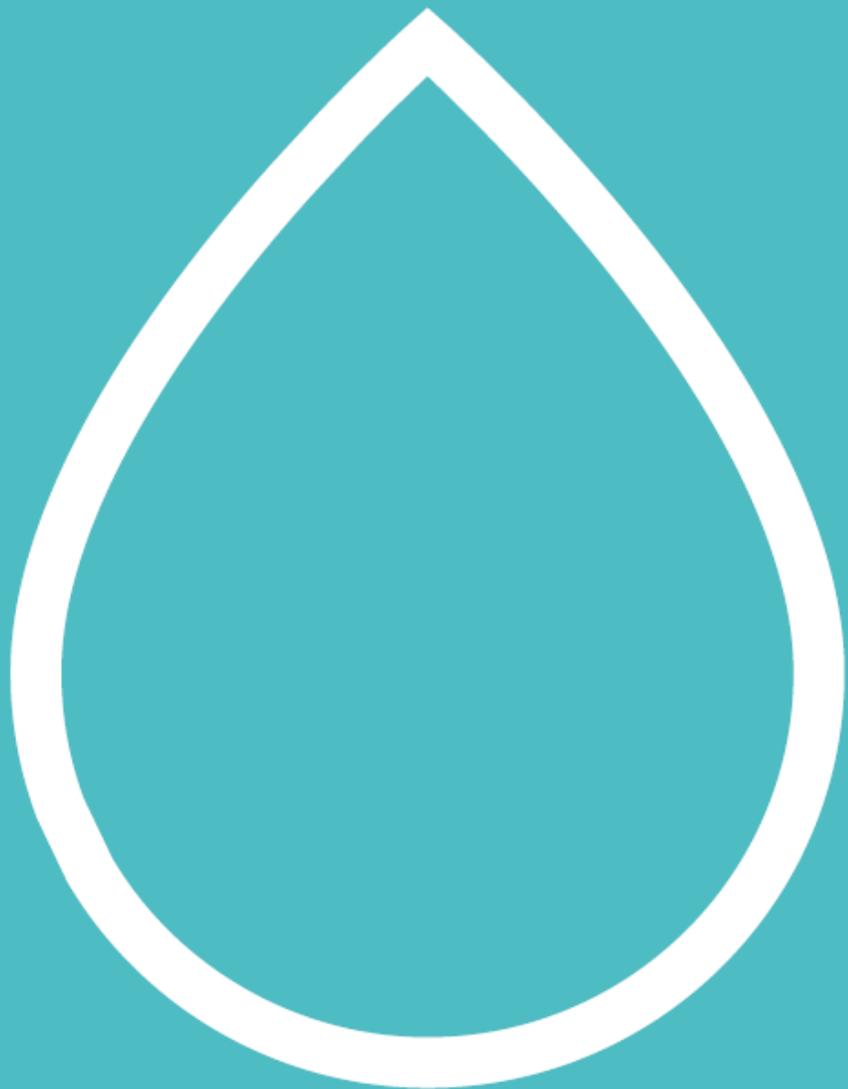
$A1 = 720 - 400 = 320$ KWh
 $A2 = 285 - 170 = 115$ KWh
 $A3 = 125 - 70 = 55$ KWh

Metodo 2: Tabella.

	Settimana	Data rilevazione	Fascia	Letture (KW)	Consumo settimanale PER FASCIA (KWh)	Consumo settimanale TOTALE (KWh)	Emissioni settimanali ENERGIA (CO ₂ kg/kWh)
PRE-AZIONE	Settimana 1	06/11/2023	A1	100	Settimana 1 A1 300 A2 120 A3 60	480	278,4
			A2	50			
			A3	10			
	Settimana 2	12/11/2023	A1	400	Settimana 2 A1 320 A2 115 A3 55	490	284,2
			A2	170			
			A3	70			
	Settimana 3	20/11/2023	A1	720	Settimana 3 A1 0 A2 0 A3 0	0	0
			A2	285			
			A3	125			
	Settimana 4	27/11/2023	A1		Settimana 4 A1 0 A2 0 A3 0	0	0
			A2				
			A3				
		04/12/2023	A1				
			A2				
			A3				

Verifica delle buone pratiche (Post Azione)

- Per verificare l'efficacia delle mie buone pratiche, **devo fare nuovamente la lettura del contatore per lo stesso tempo** (stesso metodo usato nella Pre azione).
- I valori che ottengo li inserisco sul sito nella parte **«dopo l'azione»**.
- Posso nuovamente utilizzare il metodo 1 e 2, e aiutarmi con le tabelle.



Pilastro Acqua

Indagine sulla situazione attuale: quadro generale della situazione attuale e rilevazione delle criticità.

Prima Lettura del contatore

Conteggio Sciacquoni

Verifica delle buone pratiche: le azioni intraprese vanno monitorate durante tutto il percorso in modo da poter valutare se ci sia stato un effettivo miglioramento.

Seconda Lettura del contatore

Unità di misura:

Metro cubo d'acqua (M³):

- ❑ Generalmente l'acqua consumata in un edificio viene riportata in m³ (metri cubi).
- ❑ Il sito trasformerà i valori da metri cubi a emissioni di CO₂



Indagine della situazione attuale (Pre azione)

Obiettivo: ottenere i dati sul **consumo medio settimanale di acqua in metri cubi.**



- Bisogna raccogliere i dati per un periodo di 2/4 settimane di fila.

Metodo: È necessario prendere le misure sul consumo **una volta alla settimana** per ogni settimana.

- I dati dei consumi dell' acqua devono essere inseriti nel calcolatore CO2 online.

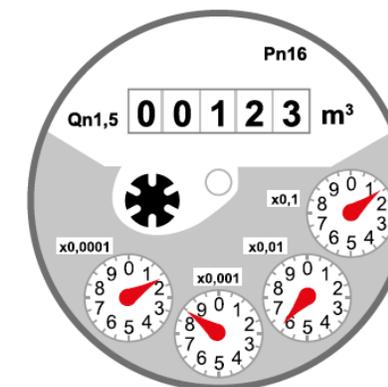
Lettura del contatore

Contatore a lettura diretta

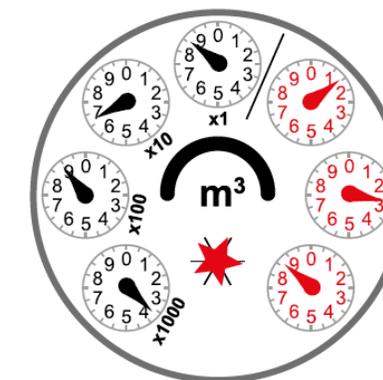
- ❑ Riporta i metri cubi di acqua consumati con dei rulli numeratori; per l'autolettura bisogna segnare solo le cifre nere riportate nel quadrante numerico.

Contatore a lancette

- ❑ Riporta diversi orologi che misurano i metri cubi di acqua consumati; per l'autolettura bisogna considerare solo gli orologi con le lancette nere, partendo da sinistra e procedendo in senso orario.



Contatore a lettura diretta o a numerazione.



Contatore a lancette o a orologeria.

Metodo: Calcolo del consumo settimanale.

ESEMPIO:

- Decido di misurare i consumi d'acqua da lunedì 06/11/2023 a lunedì 20/11/2023 (2 settimane).
- Controllo il contatore **ogni lunedì** e scrivo i valori ottenuti.
- Per sapere il consumo della settimana 1 sottraggo i valori di lunedì 13 a quelli di lunedì 6 novembre e faccio lo stesso per la settimana successiva:

Consumo settimana 1 = Valore inizio settimana 2 – Valore inizio settimana 1

Consumo settimana 2 = Valore inizio settimana 3 – Valore inizio settimana 2

Metodo: Calcolo del consumo settimanale.

Prima lettura Lunedì 06/11/2023:

Rilevazione: 123 m³ di
acqua

Seconda lettura Lunedì 13/11/2023:

Rilevazione: 250 m³ di
acqua

Terza lettura Lunedì 20/11/2023:

Rilevazione: 410 m³ di
acqua

Consumo settimana 1:

$$250 \text{ m}^3 - 123 \text{ m}^3 = 127 \text{ m}^3$$

Consumo settimana 2:

$$410 \text{ m}^3 - 250 \text{ m}^3 = 160 \text{ m}^3$$

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- Una volta ottenuto i valori dei consumi d'acqua della settimana 1 e 2, li carico sul sito sezione moduli CO2, acqua.

MODULI - ACQUA

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2 - Acqua](#) / [Nuovo rilevamento](#)

Aggiungi un nuovo rilevamento

Plesso scolastico di riferimento

cast ong

Prima / Dopo

PRIMA

Data del rilevamento

06/11/2023

Consumo settimanale

127

← ANNULLA E TORNA ALLELENCO DEI RILEVAMENTI

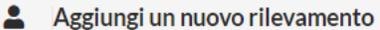
INSERISCI QUESTO RILEVAMENTO

Settimana 1

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

The text 'MODULI - ACQUA' is displayed in a light grey font, preceded by a small icon of a house with a water drop.

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2 - Acqua](#) / [Nuovo rilevamento](#)

The text 'Aggiungi un nuovo rilevamento' is shown in a dark grey font, preceded by a small person icon.

Plesso scolastico di riferimento

cast ong

Data del rilevamento

13/11/2023

Prima / Dopo

PRIMA

Consumo settimanale

160

[← ANNULLA E TORNA ALL'ELENCO DEI RILEVAMENTI](#)

[INSERISCI QUESTO RILEVAMENTO](#)

Settimana 2

Verifica delle buone pratiche (Post azione)

- Per verificare l'efficacia delle mie buone pratiche, **devo fare nuovamente la lettura del contatore per lo stesso periodo di tempo.**
- I valori che ottengo li inserisco sul sito nella parte **«dopo l'azione».**

Conteggio sciacquoni:

OBIETTIVO: Voglio monitorare e calcolare **il risparmio dell'acqua utilizzata** per gli scarichi dei WC.

1. Si inserisce nei bagni un bottiglia di plastica di dimensione nota (1 L, 0,5 L ecc).

Metodo: 2. Si affigge all'interno dei bagni una tabella in cui apporre una croce ogni volta che si tira l'acqua del WC.

3. Ogni giorno si conta il numero di sciacquoni segnalati, per una settimana.

Alla fine del periodo, si inserisce il numero di sciacquoni giornalieri sul sito.

In questo caso non c'è la raccolta dati nella pre azione, ma solo il conteggio degli sciacquoni

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- ❑ Una volta ottenuto il numero degli sciacquoni per una settimana carico le informazioni sul sito moduli CO2, Acqua scarichi.

MODULI - ACQUA - SCARICHI

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2 - Acqua](#) / [Nuovo rilevamento](#)

 **Aggiungi un nuovo rilevamento** ↻ ✕

Plesso scolastico di riferimento

cast ong

Data del rilevamento

06/11/2023

Classe

4B

Numero alunni

20

Capienza bottiglie in litri

1

Nr. scarichi giorno 1

15

Nr. scarichi giorno 2

10

Nr. scarichi giorno 3

12

Nr. scarichi giorno 4

8

Nr. scarichi giorno 5

17

← ANNULLA E TORNA ALL'ELENCO DEI RILEVAMENTI

INSERISCI QUESTO RILEVAMENTO



Pilastro Rifiuti

Indagine sulla situazione attuale: quadro generale della situazione attuale e rilevazione delle criticità.

Prima conta dei rifiuti

Merenda sballata

Verifica delle buone pratiche: le azioni intraprese vanno monitorate durante tutto il percorso in modo da poter valutare se ci sia stato un effettivo miglioramento.

Seconda conta dei rifiuti

Unità di misura:

Chilogrammo di rifiuto (Kg):

- ❑ Si suddividono le misurazioni per frazione merceologica.
- ❑ Frazioni merceologiche: Plastica, Carta più tetrapack, Umido, Vetro, Alluminio, Vetro e alluminio, Plastica e alluminio, Indifferenziato.



Quanti e quali rifiuti vengono prodotti a scuola (Pre azione)

Obiettivo: Ho bisogno di sapere **quanti chilogrammi di rifiuto** produco alla settimana suddivisi per frazione merceologica.



Bisogna raccogliere i dati per un periodo di 2/4 settimane di fila.

1. Bisogna sapere **quando** passano a ritirare i rifiuti e **quali** rifiuti ritirano.

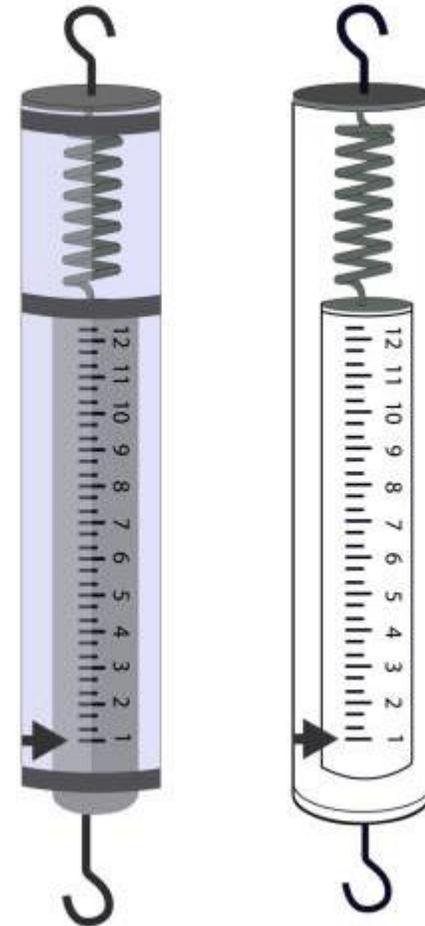
Metodo: 2. Bisogna **pesare** i sacchi **divisi per specifica frazione merceologica**, poco prima di essere raccolti.

3. È probabile che le pesate siano fatte in giorni differenti. Bisogna avere la pesata di tutte le frazioni merceologiche per tutta la settimana.

I dati delle pesate sono inseriti nel calcolatore CO2 online.

Come fare le pesate:

- ❑ Si consiglia di utilizzare un **dinamometro o una bilancia**, che pesa i sacchi già chiusi e divisi per tipologia il giorno del conferimento.
- ❑ È fondamentale richiedere la collaborazione del personale ATA, per sapere i momenti migliori per trovare i sacchi pieni.
- ❑ È possibile contare gli elementi di una specifica tipologia di rifiuto. I conteggi possono poi essere convertiti in peso e utilizzati per il calcolo delle emissioni di CO₂ (sul calcolatore online è possibile vedere i fattori di emissione).



Esempio 1:

- ❑ Nella mia classe i collaboratori scolastici ritirano tutti i giorni la carta, la plastica, l'organico e l'indifferenziato.
- ❑ Decido di fare le pesate per due settimane, dal 06/11/23 al 20/11/23.

- ❑ Settimana 1 (06/11/23- 12/11/23):

Pesate (Kg)							
	06/11/2023	07/11/2023	08/11/2023	09/11/2023	10/11/2023	11/11/2023	12/11/2023
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Carta	1,5	0,5	2,5	3	2,5		
Plastica	0,5	0,5	1	1	4		
Organico	0,5	0,5	1	1	1		
Indifferenziato	5	2	1	4	3		

- ❑ Settimana 2 (13/11/23 – 20/11/23):

Pesate (Kg)							
	06/11/2023	07/11/2023	08/11/2023	09/11/2023	10/11/2023	11/11/2023	12/11/2023
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Carta	1	2,5	0,5	2	2		
Plastica	1,5	0,5	2	2	3		
Organico	0,2	0,5	0,3	0,4	0,6		
Indifferenziato	1	5	1	4	2		

Esempio 2:

- ❑ Nella mia classe i collaboratori scolastici ritirano tutti i il lunedì, la plastica il mercoledì, l'organico il giovedì e l'indifferenziato il venerdì.
- ❑ Decido di fare le pesate per due settimane, dal 06/11/23 al 20/11/23.

- ❑ Settimana 1 (06/11/23- 12/11/23):

Pesate (Kg)							
	06/11/2023	07/11/2023	08/11/2023	09/11/2023	10/11/2023	11/10/2023	12/11/2023
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Carta	10	-	-	-	-		
Plastica	-	-	7	-	-		
Organico	-	-	-	4	-		
Indifferenziato	-	-	-	-	15		

- ❑ Settimana 2 (13/11/23 – 20/11/23):

Pesate (Kg)							
	13/11/2023	14/11/2023	15/11/2023	16/11/2023	17/11/2023	18/11/2023	19/11/2023
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Carta	8	-	-	-	-		
Plastica	-	-	9	-	-		
Organico	-	-	-	2	-		
Indifferenziato	-	-	-	-	13		

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- ❑ Sul sito i rifiuti devono essere caricati giorno per giorno nella sezione calcoli CO2, rifiuti.
- ❑ Si inserisce quindi la data corretta e la pesata connessa.

MODULI - RIFIUTI

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Modulo del pilastro rifiuti e merendine](#) / [Modifica rilevamento](#)

Modifica rilevamento di rifiuti ↻ ✕

Data del rilevamento: 📅

Plesso scolastico di riferimento: ▼

Prima / Dopo: ▼

Plastica (Kg)	<input type="text" value="0"/>	Carta / Tetrapack (Kg)	<input type="text" value="10"/>
Umido (Kg)	<input type="text" value="0"/>	Vetro (Kg)	<input type="text" value="0"/>
Alluminio (Kg)	<input type="text" value="0"/>	Vetro / Alluminio (Kg)	<input type="text" value="0"/>
Plastica / Alluminio (Kg)	<input type="text" value="0"/>	Secco / Indifferenziato (Kg)	<input type="text" value="0"/>

[← ANNULLA E TORNA ALLELENCO DEI RILEVAMENTI](#) [SALVA LE MODIFICHE A QUESTO RILEVAMENTO](#)

Verifica delle buone pratiche (Post azione)

- Per verificare l'efficacia delle mie buone pratiche, **devo fare nuovamente le pesate. Il numero di settimane dovrebbe essere lo stesso.**
- I valori che ottengo li inserisco sul sito nella parte **«dopo l'azione».**

Azioni e buone pratiche: Merenda sballata

- ❑ L'obiettivo dell'azione «merenda sballata» è ridurre la produzione di rifiuti dovuta al consumo di merende confezionate incentivando il consumo di alimenti privi di imballaggio.
- ❑ L'attività consiste nell'introduzione di contenitori lavabili per il trasporto della merenda.
- ❑ Si richiede di **«contare» la merenda prima** dell'inizio dell'attività **e dopo**, per verificare i benefici ambientali attesi.



Misurazione iniziale

Misurazione finale

Misurazione iniziale: Tabella:

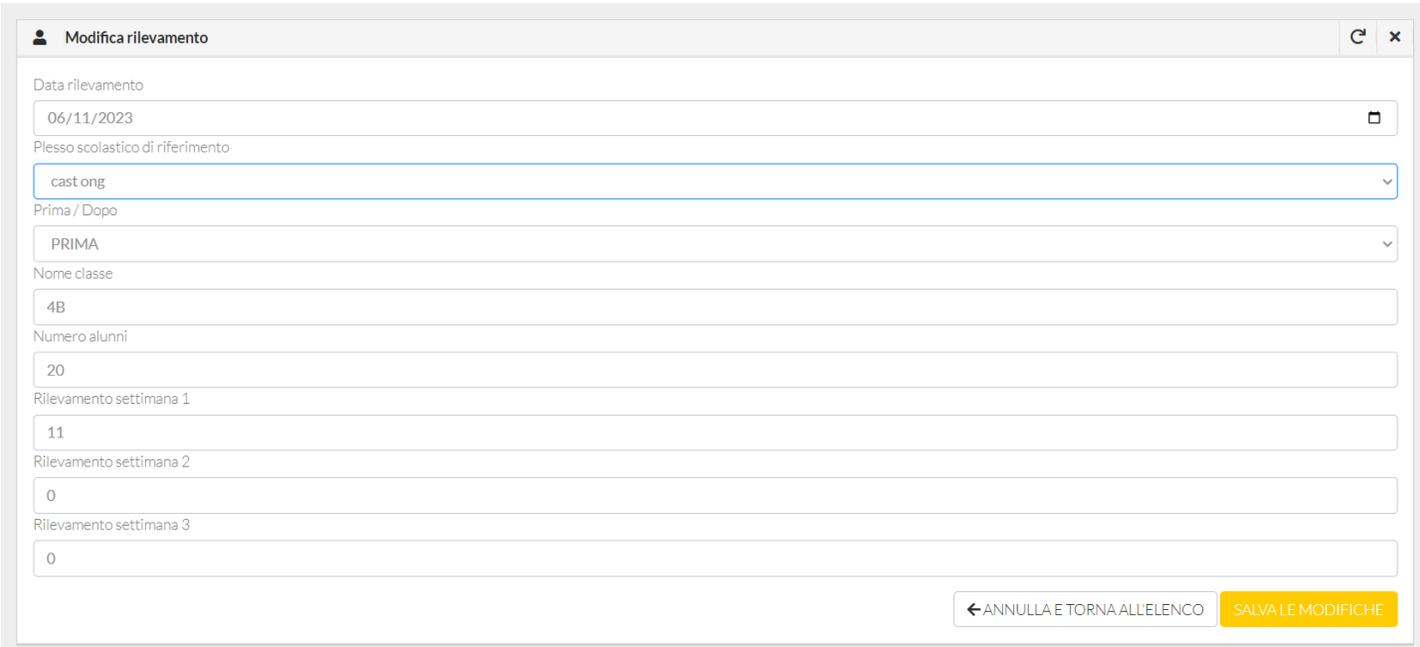
- ❑ I dati si raccolgono tramite l'uso della seguente tabella (cassetta degli attrezzi).
- ❑ «Tabella singola calcoli CO2 imballaggi merende», Link <https://www.green-school.it/tools/view/180>

CLASSE 4B		SETTIMANA 1						Tot. Imballaggi usati	Gr. CO2 / imballaggio	Totale CO2 emessa (kg)
Imballaggio merenda	Materiale	LUN	MAR	MER	GIOV	VEN	SAB			
Brioche o crackers o biscotti monodose	Plastica	5		3	1	6	8	23	8,58	0,197
Patatine	Plastica	4	12	8	2	11	7	44	7,99	0,351
Yogurt/budino	Plastica							0	21,56	0,000
Yogurt da bere	Plastica		1				1	2	80,21	0,160
Bevanda in lattina	Alluminio	10	5	10	12	6	9	52	133,11	6,922
Bevanda in brick	Tetrapak	2						2	21,05	0,042
Purea di frutta	Alluminio		2					2	69,45	0,139
Bottiglietta acqua	Plastica	4	5	6	7	2	12	36	80,72	2,906
Stagnola x panino	Alluminio		2					2	34,73	0,069
Pellicola trasparente x panino	Plastica					4		4	2,34	0,009
Sacchetto che non unge	Carta oleata				1			1	13,57	0,014
Sacchetto carta panificio	Carta	1						1	8,04	0,008
Snack al cioccolato	Plastica				2			4	6,75	0,027
Tramezzino	Plastica	3	3					6	41,39	0,248
Tovagliolo monovelo	Carta							0	2,4	0,000
Tovagliolo doppio velo	Carta		1					1	2,89	0,003
1 posata usa e getta	Plastica							0	15,5	0,000
Bicchieri bevande distributore automatico	Plastica							0	9,67	0,000
Totale										11,097 Kg

- ❑ Si compila la tabella per ogni settimana che si vuole rendicontare.

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- ❑ Sul sito si riporta il valore ottenuto nella tabella per ogni settimana nella sezione Calcoli CO2, rifiuti, merendine.



Modifica rilevamento

Data rilevamento
06/11/2023

Plesso scolastico di riferimento
cast ong

Prima / Dopo
PRIMA

Nome classe
4B

Numero alunni
20

Rilevamento settimana 1
11

Rilevamento settimana 2
0

Rilevamento settimana 3
0

← ANNULLA E TORNA ALLELENCO SALVA LE MODIFICHE

MISURAZIONE FINALE: Dopo aver cominciato con l'azione si ripete la misurazione e si verificano i risultati. Il procedimento è lo stesso, bisogna nuovamente appoggiarsi alla tabella.



Pilastro Spreco alimentare

Indagine sulla situazione attuale: quadro generale della situazione attuale e rilevazione delle criticità.



Prima quantificazione degli scarti

Verifica delle buone pratiche: le azioni intraprese vanno monitorate durante tutto il percorso in modo da poter valutare se ci sia stato un effettivo miglioramento.



Seconda quantificazione degli scarti

Misurazione: quantificare gli scarti (Pre azione)

Obiettivo: Bisogna **quantificare gli scarti della mensa**, suddividendo scarti di cibo lasciati **nei piatti** dall'**avanzo** rimasto **in teglia** e non distribuito.



❑ Bisogna raccogliere i dati per un periodo di 1/4 settimane di fila.

1. **Bisogna pesare ogni giorno** per un determinato periodo (1/4 settimane), l'**organico** ottenuto dallo scarto in piatto e dall'avanzo in teglia **nella mensa scolastica**.

Metodo:

2. Si può usare il **dinamometro/bilancia**.

3. Le pesate sono riportate in **chilogrammi (Kg)**.

❑ I dati delle pesate sono inseriti nel calcolatore CO2 online.

Tabella di supporto:

- ❑ Come tabella di supporto è possibile trovare nella cassetta degli attrezzi la «scheda di raccolta dati sullo spreco alimentare», che fornisce informazioni più dettagliate della gestione degli sprechi.
- ❑ Link: <https://www.green-school.it/tools/view/64>



SCHEDA RACCOLTA DATI SULLO SPRECO ALIMENTARE IN MENSA



Data	Nr pasti serviti	Avanzo in teglia				Avanzo in tavola						PIATTI MAGGIORMENTE SCARTATI
		Primo	Secondo	Contorno	TOTALE	Primo	Secondo	Contorno	Pane	Frutta	TOTALE	
06/11/23	100	0,5	1	1,5	3	0,5	0,5	0,2	0,5	0	1,7	Polpettone, spinaci

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

- ❑ Una volta ottenuti i dati vado sul sito e li carico nella sezione moduli CO2, spreco alimentare.
- ❑ Gli sprechi alimentari devono essere caricati giorno per giorno (1/4 settimane).



[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Modulo del pilastro spreco alimentare](#) / [Modifica rilevamento](#)

Modifica rilevamento ↻ ✕

Prima / Dopo
PRIMA

Data del rilevamento: 06/11/2023 📅

Scarto in piatto (Kg): 1.7

Avanzo in teglia (Kg): 3

[← ANNULLA E TORNA ALL'ELENCO DEI RILEVAMENTI](#) [SALVA LE MODIFICHE A QUESTO RILEVAMENTO](#)

Verifica delle buone pratiche (Post azione)

- Per verificare l'efficacia delle mie buone pratiche, **devo nuovamente quantificare gli scarti**. Le pesate devono essere fatte utilizzando lo stesso metodo applicato nel pre azione.
- I valori che ottengo li inserisco sul sito nella parte «**dopo l'azione**».



Pilastro Trasporti

Indagine sulla situazione attuale: quadro generale della situazione attuale e rilevazione delle criticità.



Primo Questionario

Verifica delle buone pratiche: le azioni intraprese vanno monitorate durante tutto il percorso in modo da poter valutare se ci sia stato un effettivo miglioramento.



Secondo Questionario

Indagine sulla situazione attuale (Preazione):

Obiettivo: Ho bisogno di informazioni sulle **emissioni di CO2 medie settimanali per classe** (per 1/ 2 settimane).

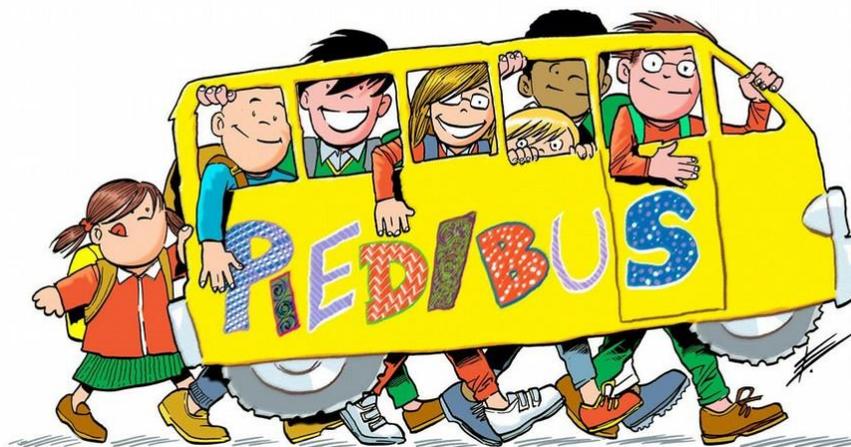
↓

Informazioni necessarie:

- Mezzo di trasporto usato per singolo studente.
- Distanze percorse per singolo studente.
- Numero viaggi scuola/casa per singolo studente
- Fattori di emissione per tipo di veicolo

↓

Questionario



Questionario:

- Esempio di questionario proposto attraverso i Moduli di Google, ogni questionario corrisponde ad un intervistato:

Informazioni descrittive:

- Classe
- Ruolo

Informazioni calcoli:

- Distanza casa/scuola
- Numero di viaggi giornalieri casa scuola
- Mezzo e cilindrata usati

Altre informazioni:

- Perché utilizzi un mezzo di trasporto privato per andare a scuola?
- Se ci fosse una pista ciclabile da casa a scuola, la utilizzeresti?
- Se venisse organizzato dalla tua scuola, saresti disponibile a partecipare al pedibus/bicibus?
- Saresti disponibile a partecipare a giornate senza auto, percorrendo almeno un pezzo di tragitto casa- scuola a piedi o in bicicletta?
- Cos'è il car-sharing?

Calcoli:

- Ogni questionario corrisponde ad un intervistato, quindi ci saranno molti questionari compilati.
- Con le informazioni ottenute dal questionario diventa possibile compilare la tabella presente nella cassetta degli attrezzi per ogni studente.
- Compilando la tabella si ottiene il valore in termini di **chilogrammi di emissioni di CO2 per ogni intervistato per una settimana**.
- La tabella si può trovare al seguente link: <https://www.green-school.it/tools/view/23>.
- Le tabelle sono tante quante sono il numero di intervistati per ogni classe.
- Sommando tutti i risultati delle tabelle si ottiene la quantità di emissioni rilasciate in una settimana da quella determinata classe.
- Bisogna ripetere il procedimento per 1/2 settimane.

Tabella calcoli CO2 mobilità:

MOBILITA'										
Nome e Cognome Laura Bianchi		Settimana dal 06/11/23		al		al 13/11/2023				
Mezzo di trasporto	TRAGITTI						Tot. Viaggi	Km percorso	gCO2/Km	kgCO2 a settimana
	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB				
Automobile - benzina <1.400 cc							0	2,5	153,01	-
Automobile - benzina 1.400 – 2.000							0		191,58	-
Automobile - benzina >2.000	2	2	2	2	2	2	12	10	282,25	33,87
Auto - benzina/ibrida <1.400 cc							0		104,09	-
Auto - benzina/ibrida 1.400 - 2.000							0		107,64	-
Auto - benzina/ibrida >2.000							0		130,22	-
Auto - benzina/metano <2.000 cc							0		159,72	-
Auto - benzina/metano >2.000							0		235,31	-
Auto - benzina/GPL <2.000 cc							0		180,16	-
Auto - benzina/GPL >2.000							0		265,41	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica < 1400cc							0		29,18	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica 1400-2000 cc							0		70,40	-
Auto - plug-in ibrida/elettrica > 2000 cc							0		76,85	-
Automobile - diesel < 1.700							0	2,5	140,24	-
Automobile - diesel 1.700 - 2.000							0		168,77	-
Automobile - diesel > 2.000							0		207,63	-
Motocicletta < 125 cc							0		82,41	-
Motocicletta 125 - 500 cc							0		100,04	-
Motocicletta > 500 cc							0		133,08	-
A piedi							0		0,00	-
Bicicletta							0		0,00	-
Tram							0		34,80	-
Metropolitana							0		30,59	-
Treno							0		40,77	-
Autobus d linea							0		103,91	-
Con l'auto di altri (car-pooling)							0		0,00	-
Totale										33,87 Kg

Esempio:

Abbiamo 3 studenti nella classe 4 B:

- Mario Rossi abita a 2,5 Km da scuola e la raggiunge tutti i giorni con un'auto a benzina cilindrata <1400cc.
- Laura Bianchi abita a 10 km, va a scuola tutti i giorni con un'auto a benzina cilindrata >2000 cc
- Giacomo Verdi abita a 20 km da scuola e va a scuola in autobus tutti i giorni.
- Decidiamo di fare il rilevamento per la settimana 06/11/23-13/11/23.
- Mandiamo il questionario e compiliamo la tabella per ogni studente.

Mario Rossi = 4,59 Kg
Laura Bianchi = 33,87 Kg
Giacomo Verdi = 24,9 Kg

RISULTATI:

$4,59 + 33,87 + 24,9 = 63,36$ Kg CO₂

63,36 è la quantità di emissioni proveniente dalla 4 B dal 06/11/23 al 13/11/23.

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

❑ Carico i valori ottenuti sul sito nella sezione moduli CO₂, mobilità:

Aggiungi un nuovo rilevamento

Plesso scolastico di riferimento
cast ong

Nome classe
4B

Numero alunni
3

Prima dell'azione?
Sì, prima dell'azione

Rilevamento settimana 1 (Kg di CO₂ emessi)
63,36

Rilevamento settimana 2 (Kg di CO₂ emessi)
0

Rilevamento settimana 3 (Kg di CO₂ emessi)
0

← ANNULLA E TORNA INDIETRO SALVA

Verifica delle buone pratiche (Post azione)

- Per verificare l'efficacia delle mie buone pratiche, **devo nuovamente inviare il questionario.**
- I valori che ottengo li inserisco sul sito nella parte «**dopo l'azione**».

Difficoltà riscontrabili e possibili soluzioni:

Problema



Basso grado di partecipazione dei questionari

Soluzione



Al posto di inviare il secondo questionario **stimo la CO2 evitata dalla buona azione** e riporto questo dato sul sito.

1. Determino quali studenti hanno applicato buone pratiche, **la CO2 per pedibus e viaggi in bicicletta** per viaggio è uguale a **0**.
2. Nella sezione moduli CO2 mobilità, inserisco nella parte **prima dell'azione**, per quegli studenti che hanno applicato le buone pratiche, **la CO2** connessa al **mezzo che avrebbero preso** non fossero andati a piedi o in bici.
3. Nel post azione **inserisco zero**.

Esempio:

Abbiamo 3 studenti nella classe 4 B:

- Mario Rossi abita a 2,5 Km da scuola e la raggiunge tutti i giorni con un'auto a benzina cilindrata <1400cc. Laura Bianchi abita a 10 km, va a scuola tutti i giorni con un'auto a benzina cilindrata >2000 cc Giacomo Verdi abita a 20 km da scuola e va a scuola in autobus tutti i giorni.
- Gli studenti iniziano ad andare in bici 3 volte a settimana (sostituendo il loro mezzo).
- Al posto di rimandare il sondaggio **stimo la CO2 evitata**.

Mezzo di trasporto	TRAGITTI						Tot. Viaggi	Km percorso	gCO2/Km	kgCO2 a settimana
	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB				
Automobile - benzina <1.400 cc	2	2	2				6	2,5	153,01	2,30
Automobile - benzina 1.400 – 2.000							0		191,58	-
Automobile - benzina >2.000	2	2	2				6	10	282,25	16,94
Auto - benzina/ibrida <1.400 cc							0		104,09	-
Autobus d linea	2	2	2				6	20	103,91	12,47

CO2 EVITATA:

Mario Rossi = 2,30 Kg

Laura Bianchi = 16,94 Kg

Giacomo Verdi = 12,47 Kg

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

Indagine preliminare:

MODULI - MOBILITÀ

[Home](#) / [Moduli per il calcolo delle emissioni di CO2](#) / [Modulo del pilastro mobilità](#) / [Nuovo rilevamento](#)

Aggiungi un nuovo rilevamento



Plesso scolastico di riferimento

cast ong

Nome classe

4B

Numero alunni

3

Prima dell'azione?

Sì, prima dell'azione

Rilevamento settimana 1 (Kg di CO₂ emessi)

31,7

Rilevamento settimana 2 (Kg di CO₂ emessi)

0

Rilevamento settimana 3 (Kg di CO₂ emessi)

0

← ANNULLA E TORNA INDIETRO

SALVA

Caricamento dei valori ottenuti sul sito

☐ Verifica delle buone pratiche.

MODULI - MOBILITÀ

Home / Moduli per il calcolo delle emissioni di CO₂ / Modulo del pilastro mobilità / Nuovo rilevamento

Aggiungi un nuovo rilevamento

Plesso scolastico di riferimento
cast ong

Nome classe
4B

Numero alunni
3

Prima dell'azione?
No, dopo l'azione

Rilevamento settimana 1 (Kg di CO₂ emessi)
0

Rilevamento settimana 2 (Kg di CO₂ emessi)
0

Rilevamento settimana 3 (Kg di CO₂ emessi)
0

← ANNULLA E TORNA INDIETRO SALVA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Green School Italia

Un progetto di



Finanziato da



Realizzato in partnership con



CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI



Città metropolitana di Roma Capitale



ASIA

