



facciamo i conti con
L'AMBIENTE

Campagna per la promozione del
bilancio ambientale e del metodo
CC LL EE AA RR

GLI INDICATORI DI ECO-EFFICIENZA

Percorso di sperimentazione coordinato dal
gruppo di lavoro per la diffusione del bilancio
ambientale e del metodo CLEAR

Verbale del 5° Workshop

6 Marzo 2009



Il percorso proposto



Gli obiettivi

- Approfondire il tema della valutazione della efficienza della spesa pubblica
- Analizzare come è misurata la efficienza e la eco-efficienza nelle aziende
- Analizzare gli strumenti e le metodologie che possono supportare la valutazione della eco-efficienza (ad esempio valutazione del valore ambientale, del danno evitato, delle esternalità negative, ecc.)
- Definire cosa intendere per indicatori di eco-efficienza nel bilancio ambientale e come calcolarli
- Sperimentare in modo coordinato un set di indicatori di eco-efficienza da inserire nel bilancio ambientale degli enti partecipanti



I risultati del 1° workshop

Considerate le definizioni di eco-efficienza e i metodi di misurazione dell'eco-efficienza sperimentati a livello internazionale, siamo arrivati a definire

INDICATORI DI ECO-EFFICIENZA PER UN ENTE PUBBLICO

quegli indicatori che consentono di valutare la performance dell'ente nel raggiungimento di

target ambientali specifici
(siano essi di legge o stabiliti dall'ente)



L'eco-efficienza in un ente pubblico

Per un ente pubblico queste possono essere rappresentate dalle seguenti variabili:

Posto che l'eco-efficienza è il rapporto tra output e impatto connesso:

Eco-
efficienza =

Benessere
prodotto/ottenuto

Risorse
usate/impatto

- Servizi realizzati/offerti
- **Distanza dal target (di legge o dell'amministrazione)**
- Risultati raggiunti (Indicatori del piano dei conti fisici)

- **Spese sostenute**
- **Risorse consumate**



I risultati del 2° workshop

- ❑ **Individuazione delle aree di competenza**
CLEAR sulle quali effettuare la sperimentazione di indicatori di eco-efficienza (selezionate dai rappresentanti degli enti attraverso l'attribuzione di un punteggio):
Mobilità sostenibile, Risorse idriche, Rifiuti, Risorse energetiche
- ❑ **Individuazione dei potenziali indicatori di eco-efficienza** per la sperimentazione (uno per ogni area di competenza individuata)



I risultati del 3° workshop

- ❑ **Definizione degli indicatori chiave della sperimentazione per area di competenza**
- ❑ **Individuazione dei ruoli nella raccolta dati e per la compilazione degli indicatori**



I risultati del 4° workshop

- ❑ **Confronto sulla coerenza nella raccolta dei dati e sulla qualità dei dati raccolti**
- ❑ **Prime ipotesi di calcolo**
- ❑ **Confronto sul significato dei risultati, parziali ottenuti**



Modalità di realizzazione del 5° workshop

- ❑ L'incontro è stato gestito a tavola rotonda.
- ❑ All'inizio è stata effettuata la presentazione del lavoro di ricerca svolto dal Prof. Neri e della dott.sa Olivieri di LCA-Lab e dei risultati ottenuti.

Sono stati discussi i coefficienti di emissione di CO₂ associati attraverso il metodo dell'LCA alla raccolta differenziata, termovalorizzazione e smaltimento in discarica.

- ❑ Successivamente è stato effettuato un confronto sui risultati ottenuti dal calcolo degli



Temi emersi

- ❑ Necessità di uniformare i dati raccolti per poter confrontare i risultati
- ❑ Trovare benchmark significativi con cui confrontare i risultati ottenuti
- ❑ Eventualmente affiancare ai risultati dei giudizi di valore, come avviene in molti bilanci ambientali, per facilitarne la comprensione.



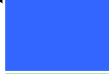



I prossimi passi

- Il 23 Aprile ci sarà il convegno annuale del gruppo di lavoro “contabilità ambientale degli enti locali” dove verrà presentata la sperimentazione sull’eco-efficienza.
- Per quella data dobbiamo presentare i risultati del lavoro fatto.
- La proposta è quella di fare una valutazione dei singoli indicatori elaborati, sia su un piano tecnico che politico.



Metodologia di valutazione

- Gli indicatori sono di seguito presentati sia in forma quantitativa (numerica e grafica dove possibile) sia qualitativa.
- Quest'ultima si è basata sulla seguente scala di valutazioni

	75-100% eco-efficienza ottima
	50-74% eco-efficienza buona
	25-49% bassa eco-efficienza
	0-24% scarsa eco-efficienza

- I dati sono ancora provvisori ed in corso di verifica. La valutazione non deve pertanto soffermarsi sul dato numerico quanto sulle informazioni deducibili dall'indicatore.



Metodologia di valutazione (2)

- Ogni indicatore è seguito da alcune domande sul valore dell'indicatore elaborato.
- Esse dovranno essere compilate in modo approfondito e dettagliato, per permetterci di ricavare i dati necessari all'elaborazione delle conclusioni.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

1' Area di sperimentazione: RIFIUTI

Indicatore di eco-efficienza:

**Costo tot. raccolta DIFFERENZIATA + costo CO2 eq
associata alla raccolta DIFFERENZIATA**

1 a.

**Costo tot. raccolta INDIFFERENZIATA + costo CO2 eq.
associata RND + costo totale DIFFERENZIATA + costo
CO2 eq. associata alla raccolta DIFFERENZIATA**

Legenda:

RD = raccolta differenziata

RND = raccolta non differenziata



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Indicatore 1a: dati raccolti

Ente	Costo tot RD	Costo tot RND	Costo CO2 RD	Costo CO2 termoval.	Costo CO2 scarica
Provincia di Ferrara	4.725.260	12.848.130	- 182.205,92	37.253,24	76.061,48
Comune di Ferrara	4.752.258	12.848.130	- 182.205,92	37.253,24	76.061,48
Comune di Padova	6.145.127	9.283.163	- 297.556,98	53.066,52	121.071,94
Comune di Reggio Emilia	np	np	np	np	np
Comune di Rovigo	np	np	np	np	np

I dati negativi stanno a significare un “risparmio” virtuale di CO2.

Ciò avviene perché la CO2 risparmiata dalla mancata produzione delle materie che invece vengono riciclate è maggiore di quella emessa dai processi di riciclo.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Risultati ottenuti

Dati provvisori

Ente	Risultato	Valutazione
Provincia di Ferrara	25,95 %	
Comune di Ferrara	26,07 %	
Comune di Padova	38,21 %	
Comune di Reggio Emilia	np	
Comune di Rovigo	np	

L'efficienza massima si ha per valori che tendono al 100%

Nel caso dei due comuni per i quali manca il risultato, non è stato possibile raccogliere i dati relativi ai costi di smaltimento dei rifiuti.

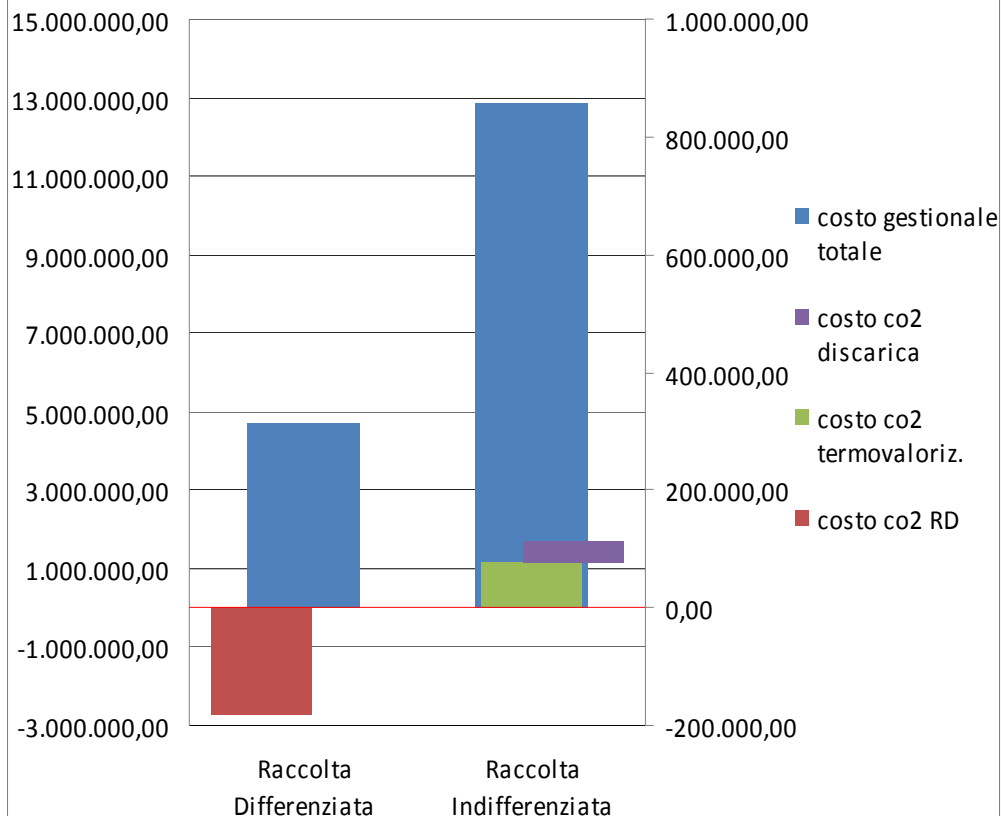


INDICA

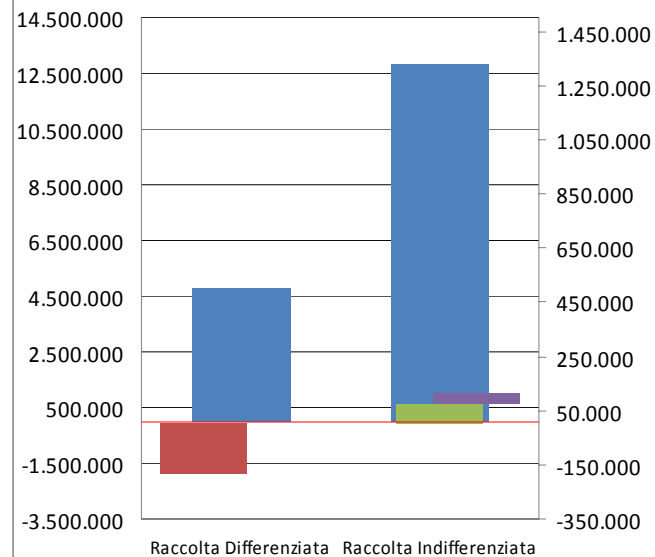
indica ambiente | indica accountability | indica network

Risultati ottenuti (2)

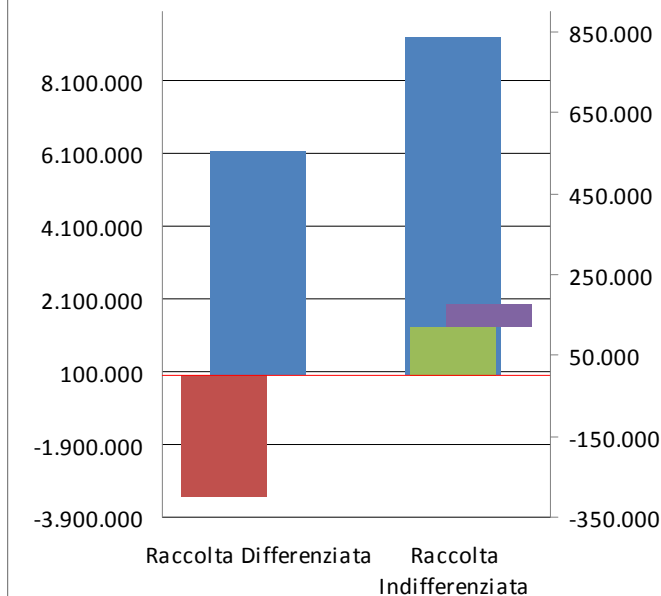
Provincia di Ferrara



Comune di Ferrara



Comune di Padova



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Aspetti di riflessione

1. Il risultato dell'indicatore è significativo?

.....

.....

.....

2. Porta valore aggiunto rispetto ai dati già presenti nei Bilanci Ambientali? Quali?

.....

.....

.....

3. Siamo sulla strada giusta?

.....

.....

.....



2' Area di sperimentazione: ACQUA

Indicatori di eco-efficienza:

2 a.

Investimenti di competenza

Valore fatturato perdite fisiche
+ Investimenti di competenza

2 b.

Acqua destinata a usi
civili

Tot acqua potabilizzata

2 c.

Soglia target acqua per
cittadino per giorno (150 l)

Acqua contabilizzata per
cittadino



Indicatore 2a: dati raccolti

Ente	Invest. acquedotto (€)	Costi manutenz. straordinaria	Perdite fisiche (mc)	Costo dell'acqua (€/mc)
Provincia di Ferrara	2.315.767,57	4.584.653,43	17.710.429	0,884
Comune di Ferrara	0	1.776.662,21	10.865.880	0,897
Comune di Padova	3.800.000	1.450.000	11.314.680	0,0452358
Comune di Reggio Emilia	5.326.630	np	np	0,85
Comune di Rovigo	np	np	np	0,8356

Come si nota dalla tabella, esiste ancora una discordanza nella raccolta dei dati tra gli enti.

Per questo motivo è impossibile, per il momento, effettuare una valutazione comparativa nell'eco-efficienza raggiunta dai vari enti rispetto alla matrice acqua.



Risultati ottenuti

Indicatore 2a:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Valutazione
Provincia di Ferrara	30,45%	
Comune di Ferrara	15,42%	
Comune di Padova	91,12%	
Comune di Reggio Emilia	np	
Comune di Rovigo	np	

Come sottolineato precedentemente, in questo caso il risultato del Comune di Padova è influenzato dal dato sul costo dell'acqua che deve essere verificato in quanto differisce di un ordine di grandezza dal costo negli altri comuni.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Indicatore 2b: dati raccolti

Ente	Acqua destinata ad usi civili (l)	Tot acqua potabilizzata (l)
Provincia di Ferrara	22.055.595	48.281.960
Comune di Ferrara	7.989.675	30.754.712
Comune di Padova	20.565.666	41.741.062
Comune di Reggio Emilia	np	np
Comune di Rovigo	4.100.000	5.800.000



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Risultati ottenuti

Indicatore 2b:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Valutazione
Provincia di Ferrara	45,68%	
Comune di Ferrara	25,98%	
Comune di Padova	49,27%	
Comune di Reggio Emilia	np	
Comune di Rovigo	70,69%	



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Indicatore 2c: dati raccolti

Ente	Soglia target acqua per cittadino per giorno (l)	Consumo giornaliero pro capite
Provincia di Ferrara	150	167,5
Comune di Ferrara	150	164
Comune di Padova	150	245,230137
Comune di Reggio Emilia	150	155
Comune di Rovigo	150	0



Risultati ottenuti

Indicatore 2c:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Valutazione
Provincia di Ferrara	89,55%	
Comune di Ferrara	91,46%	
Comune di Padova	61,17%	
Comune di Reggio Emilia	96,77%	
Comune di Rovigo	np	

- Questo indicatore acquista valore pari ad 1(100%) quando l'acqua consumata dai cittadini è uguale a quella stabilita negli obiettivi di tutela.
- Ma man mano che l'efficienza diminuisce però la funzione non ha un andamento lineare, ma al contrario si avvicina sempre più lentamente verso lo zero.
- Questo aspetto va tenuto in considerazione nell'interpretazione del valore dell'indicatore.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Aspetti di riflessione

1. Il risultato dell'indicatore è significativo?

.....

.....

.....

2. Porta valore aggiunto rispetto ai dati già presenti nei Bilanci Ambientali? Quali?

.....

.....

.....

3. Siamo sulla strada giusta?

.....

.....

.....



3' Area di sperimentazione: ENERGIA

Indicatori di eco-efficienza:

Emissioni di CO2

Consumi energetici
(*elettricità, riscaldamento,
carburante flotta*)

3 a.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Indicatore 3: dati raccolti

Ente	Consumi elettrici dell'ente (kWh)	di cui proveniente da fonti rinnovabili	consumi dell'ente per riscaldamento (Mc)	Di cui proveniente da fonti rinnovabili
Provincia di Ferrara	5.040.949	34.545	np	0
Comune di Ferrara	10.543.755	10.550.758	np	0
Comune di Padova	2.880.427,04	0	np	0
Comune di Reggio Emilia	9.068.000,00	0	np	0
Comune di Rovigo	np	0	np	0



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Indicatore 3: dati raccolti (segue)

Ente	Tipologia di carburante	Consumi di carburante dell'ente (l)
Provincia di Ferrara	benzina	Np
	gasolio	Np
	metano	Np
Comune di Ferrara	benzina	76.590,00
	gasolio	21.853,00
	metano	4.228,00
Comune di Padova	benzina	239487,54
	gasolio	
Comune di Reggio Emilia	elettricità	100228,8
Comune di Rovigo		Np



Risultati ottenuti

Indicatore 3a:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Unità di misura
Provincia di Ferrara	2.428,106	Ton co2
Comune di Ferrara	-3,397	Ton co2
Comune di Padova	1.397,007	Ton co2
Comune di Reggio Emilia	4.397,980	Ton co2
Comune di Rovigo	np	Ton co2

- Il valore negativo del Comune di Ferrara corrisponde ad un “risparmio” di CO2. Infatti il Comune oltre ad acquistare tutta l’energia che utilizza da fonti rinnovabili, e quindi non emettere gas serra, si è dotato anche di pannelli fotovoltaici. Questa energia rinnovabile prodotta oltre il proprio fabbisogno è stata conteggiata come un risparmio di CO2.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Risultati ottenuti

Indicatore 3b:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Unità di misura
Provincia di Ferrara	np	Ton co2
Comune di Ferrara	np	Ton co2
Comune di Padova	np	Ton co2
Comune di Reggio Emilia	np	Ton co2
Comune di Rovigo	np	Ton co2

- Per il metano non è stato possibile raccogliere il dato quantitativo sui consumi. Di conseguenza non si è potuto calcolare l'indicatore



Risultati ottenuti

Indicatore 3a:

Dati provvisori

Ente	Risultato	Unità di misura
Provincia di Ferrara	np	Ton co2
Comune di Ferrara	280,83	Ton co2
Comune di Padova	627,46	Ton co2
Comune di Reggio Emilia	48,61	Ton co2
Comune di Rovigo	np	

- Le emissioni del Comune di Reggio Emilia sono così basse perché il Comune si è dotato esclusivamente di mezzi di trasporto elettrici, che hanno un impatto in termini di emissioni estremamente più basso dei combustibili classici.



Risultati complessivi indicatore 3

Dati provvisori

Ente	Tot co2 emessa dall'ente per i propri consumi	Unità di misura	Valore di benchmark
Provincia di Ferrara	np	Ton co2	
Comune di Ferrara	-3,397	Ton co2	
Comune di Padova	2.024,464	Ton co2	
Comune di Reggio Emilia	4.446,591	Ton co2	
Comune di Rovigo	np	Ton co2	

- Dal momento che, come evidenziato dalle tabelle precedenti, non è stato possibile raccogliere tutti i dati necessari, il risultato di questo indicatore non è attendibile.
- Per gli indicatori del gruppo 3 non è stato possibile arrivare ad un reale indice di eco-efficienza, non essendoci target con cui confrontare i risultati ottenuti.
- Per questo motivo si è deciso di presentare il dato assoluto delle emissioni generate, che può essere confrontato con quello degli altri Enti (tenuta conto della dimensione) o può essere messo in relazione a valori benchmark.



INDICA

indica ambiente | indica accountability | indica network

Aspetti di riflessione

1. Il risultato dell'indicatore è significativo?

.....
.....
.....

2. Porta valore aggiunto rispetto ai dati già presenti nei Bilanci Ambientali? Quali?

.....
.....
.....

3. Siamo sulla strada giusta?

.....
.....
.....

