



*Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

**FONDO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE  
PROGRAMMA DI FINANZIAMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ  
DELL'ARIA NELLE AREE URBANE  
E PER IL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO  
(DECRETO GAB/DEC/131/07)**

**LINEE GUIDA APPLICAZIONE PER LA VALUTAZIONE DEI BENEFICI AMBIENTALI**



## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **INDICE**

Applicazione per la valutazione di efficacia ambientale degli interventi di Mobilità Sostenibile .....	3
Introduzione .....	6
1 Elenco maschere dell'interfaccia .....	7
2 Tipologie degli interventi cofinanziati e relativi indicatori individuati per quantificare i benefici attesi.....	23
3 Composizione degli indicatori e dei dati richiesti ex-ante ed ex-post .....	37
Appendice A - Esempi schede "Guida alla compilazione degli indicatori".....	72

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **Applicazione per la valutazione di efficacia ambientale degli interventi di Mobilità Sostenibile**

#### **Premessa**

L'applicazione per la valutazione di efficacia ambientale degli interventi, integrata nella più generale piattaforma per la rendicontazione delle attività realizzate e dei costi sostenuti raggiungibile dall'indirizzo <http://mbw.ancitel.it>, è stata implementata per consentire un'omogenea valutazione degli impatti ambientali dei 195 interventi cofinanziati dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare nell'ambito del Fondo Mobilità Sostenibile e finalizzati a favorire modalità di trasporto e comportamenti di mobilità più sostenibili. I Comuni beneficiari dei sopra citati cofinanziamenti sono chiamati a fornire, mediante la presente applicazione, specifici dati di input in funzione degli interventi proposti, sia per la situazione precedente l'implementazione dell'intervento (valori di riferimento "ex-ante") che per la situazione successiva l'implementazione dell'intervento (dati "ex-post"). La prima fase ("ex-ante") è finalizzata a definire uno scenario di riferimento attraverso cui stimare in modo più accurato gli impatti degli interventi e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti a priori, mentre la seconda ("ex-post") è finalizzata a definire l'evoluzione in termini ambientali e quindi a valutare i risultati raggiunti con la realizzazione dell'intervento in termini ad esempio di riduzione delle percorrenze con veicoli inquinanti, incremento della mobilità a basso impatto ambientale, riduzione della incidentalità stradale relativa all'utenza debole, riduzione delle emissioni di inquinanti e di gas serra, variazione dei consumi di carburante, variazione del livello di sicurezza percepito.

Il punto di partenza dello studio effettuato per la determinazione degli indicatori è stata la metodologia CIVITAS-MAESTRO, sviluppata nell'ambito del IV Programma Quadro dell'Unione Europea. Tale metodo, già utilizzato in passato da molteplici progetti europei quali SWITCH<sup>1</sup>, PROGRESS<sup>2</sup>, CUPID<sup>3</sup> e TAPESTRY<sup>4</sup>, viene oggi impiegato per valutare

---

<sup>1</sup> Sustainable Workable Intermodal Transport Choices.

<sup>2</sup> Pricing Road use for Greater Responsibility, Efficiency and Sustainability in cities.

<sup>3</sup> Coordinating Urban Pricing Integrated Demonstrations.

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

gli interventi effettuati dalle città europee che partecipano all'iniziativa europea CIVITAS<sup>5</sup> finalizzata ad aiutare le città nella realizzazione di sistemi di trasporto urbano più sostenibili ed efficienti in termini energetici, grazie all'implementazione di un'ambiziosa serie integrata di misure tecnologiche e politiche.

Questa analisi a posteriori permette di stimare gli impatti ottenuti in quanto si basa sulle reali osservazioni e misurazioni effettuate a valle dell'implementazione di una determinata misura evitando, in tal modo, un eccessivo affidamento nelle aspettative e stime preventivate durante la pianificazione dell'intervento. Tale approccio permette una valutazione in termini di divario tra obiettivi dichiarati e risultati ottenuti.

Gli indicatori individuati nell'ambito della presente applicazione e la definizione dei rispettivi moduli di calcolo, rispondono a due principali esigenze:

- proporre una metodica di valutazione che possa essere efficacemente applicata alle diverse tipologie di intervento considerate;
- valutare in maniera prioritaria gli impatti di natura ambientale degli interventi implementati, in termini di variazione delle emissioni inquinanti e dei consumi di carburante, nonché la variazione dei comportamenti di mobilità indotta nel più generale contesto cittadino e negli utenti delle infrastrutture o dei servizi implementati.

Sulla base di tali considerazioni, dunque, è stato individuato un **set complessivo di 13 indicatori**, opportunamente calibrato per ciascuna delle 9 tipologie di intervento ammesse al cofinanziamento (per i dettagli si faccia riferimento al paragrafo 2 "Tipologie degli interventi cofinanziati e relativi indicatori individuati per quantificare i benefici attesi"), focalizzato su tre specifiche aree di impatto: settore ambientale, settore energetico e settore trasporti.

---

<sup>4</sup> Travel Awareness Publicity and Education Supporting a Sustainable Transport Strategy for Europe.

<sup>5</sup> Cleaner and better transport in cities. ([www.civitas-initiative.org](http://www.civitas-initiative.org))

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

A valle dell'inserimento dei dati richiesti da parte dei Referenti comunali, il calcolo degli indicatori è demandato ad uno strumento automatizzato i cui risultati sono immediatamente disponibili mediante un'opportuna interfaccia grafica.

<b>Elenco Indicatori</b>									
<b>1</b>	<b><i>Riduzione delle percorrenze - autovetture</i></b>								
<b>2</b>	<b><i>Propensione al cambiamento</i></b>								
<b>3</b>	<b><i>Incremento della mobilità a basso impatto ambientale</i></b>								
<b>4</b>	<b><i>Incremento della mobilità a metano mediante il potenziamento della rete di distribuzione</i></b>								
<b>5</b>	<b><i>Riduzione delle percorrenze - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</i></b>								
<b>6</b>	<b><i>Numero di consegne intercettate dal Centro di Distribuzione Urbana</i></b>								
<b>7</b>	<b><i>Incidentalità stradale relativa all'utenza debole</i></b>								
<b>8</b>	<b><i>Split Modale</i></b>								
<b>9</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b><i>Emissioni di Inquinanti e di gas serra risparmiate</i></b></td> <td><b>9.1</b> autovetture</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>9.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>9.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>9.4</b> risparmio energetico</td> </tr> </table>	<b><i>Emissioni di Inquinanti e di gas serra risparmiate</i></b>	<b>9.1</b> autovetture		<b>9.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera		<b>9.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti		<b>9.4</b> risparmio energetico
<b><i>Emissioni di Inquinanti e di gas serra risparmiate</i></b>	<b>9.1</b> autovetture								
	<b>9.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera								
	<b>9.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti								
	<b>9.4</b> risparmio energetico								
<b>10</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b><i>Variazione dei consumi di carburante</i></b></td> <td><b>10.1</b> autovetture</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>10.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>10.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</td> </tr> </table>	<b><i>Variazione dei consumi di carburante</i></b>	<b>10.1</b> autovetture		<b>10.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera		<b>10.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti		
<b><i>Variazione dei consumi di carburante</i></b>	<b>10.1</b> autovetture								
	<b>10.2</b> flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera								
	<b>10.3</b> veicoli commerciali privati o veicoli pesanti								
<b>11</b>	<b><i>Variazione del livello di sicurezza percepito</i></b>								
<b>12</b>	<b><i>Variazione del consumo di carburante dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione</i></b>								
<b>13</b>	<b><i>Variazione delle emissioni dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione</i></b>								

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **Introduzione**

Il presente documento rappresenta le Linee guida alla compilazione dell'applicazione per la valutazione di efficacia degli interventi, con dettagli in merito alle metodologie di calcolo necessarie a quantificare i benefici ottenuti dalla realizzazione degli interventi messi in campo dai Comuni ammessi a cofinanziamento nell'ambito del Fondo Mobilità Sostenibile, è finalizzato a semplificare l'utilizzo dell'applicazione e consentirne un corretto utilizzo .

Le Linee guida sono composte da 3 paragrafi. Il primo illustra innanzitutto una breve guida delle specifiche operative dell'applicativo "Valutazione di Efficacia degli Interventi" con il dettaglio dei passaggi necessari per accedere al sistema e per la compilazione delle maschere contenenti i dati di input relativi alla situazione ex-ante ed ex-post. Nel paragrafo 2 sono descritti per le 9 tipologie di intervento previste dal Fondo Mobilità Sostenibile, gli indicatori selezionati necessari per ottenere un'idonea valutazione degli interventi implementati. Nel paragrafo 3 sono dettagliati i 13 indicatori selezionati con i relativi dati di input richiesti, le unità di misura ed i moduli di calcolo alla base della stima degli stessi indicatori. Infine nella appendice sono riportati 9 esempi di schede per la "Guida alla compilazione degli indicatori", una per ogni tipologia di intervento individuato.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

### 1 Elenco maschere dell'interfaccia

L'applicazione per la "Valutazione di Efficacia degli Interventi di Mobilità Sostenibile" è integrata all'applicativo web <http://mbw.ancitel.it> ed è quindi accessibile tramite opportune credenziali, alla piattaforma per la rendicontazione. In particolare, l'utente Comune, una volta autenticato, troverà nel menù laterale la nuova sezione "Valutazione Efficacia Interventi" che punterà direttamente alla presente applicazione.



**Figura 1:** Pagina per accedere alla sezione di Valutazione degli interventi di Mobilità Sostenibile

L'home page del Modello proposto (Figura 2) ha come obiettivo presentare l'applicativo e descrivere in sintesi le finalità dello strumento e i dati da inserire.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

### Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile

Homepage      Intervento      Stampa      Logout

Comune di .....      Bentornato! .....

Regione .....

Codice Istat .....

Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

#### Applicazione per la Valutazione di Efficacia Ambientale degli Interventi di Mobilità Sostenibile

La presente applicazione consente la valutazione di efficacia ambientale degli interventi di mobilità sostenibile realizzati dai Comuni e cofinanziati dal MATTM nell'ambito del Fondo per la Mobilità Sostenibile finalizzati a favorire modalità di trasporto e comportamenti di mobilità più sostenibili.

I Comuni beneficiari dei sopra citati cofinanziamenti sono chiamati a fornire, mediante la presente applicazione, specifici dati di input in funzione degli interventi proposti, sia per la situazione precedente l'implementazione dell'intervento (valori di riferimento "ex-ante") che per la situazione successiva l'implementazione dell'intervento (dati "ex-post"). La prima fase ("ex-ante") è finalizzata a definire uno scenario di riferimento attraverso cui stimare in modo più accurato gli impatti degli interventi e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti a priori, mentre la seconda ("ex-post") è finalizzata a definire l'evoluzione in termini ambientali e quindi a valutare i risultati raggiunti con la realizzazione dell'intervento in termini ad esempio di riduzione delle percorrenze con veicoli inquinanti, incremento della mobilità a basso impatto ambientale, riduzione della incidentalità stradale relativa all'utenza debole, riduzione delle emissioni di inquinanti e di gas serra, variazione dei consumi di carburante, variazione del livello di sicurezza percepito.

Tale analisi consente di stimare gli impatti ottenuti in quanto si basa sulle reali osservazioni e misurazioni effettuate a valle dell'implementazione di una determinata misura evitando, in tal modo, un eccessivo affidamento nelle aspettative e stime preventivate durante la pianificazione dell'intervento. Tale approccio permette una valutazione in termini di divario tra obiettivi dichiarati e risultati ottenuti.

È stato individuato un set complessivo di 13 indicatori, opportunamente calibrato per ciascuna delle 9 tipologie di intervento ammesse al cofinanziamento, focalizzato su tre specifiche aree di impatto: settore ambientale, settore energetico e settore trasporti.

Gli indicatori individuati nell'ambito della presente applicazione e la definizione dei rispettivi moduli di calcolo, rispondono a due principali esigenze:

- proporre una metodica di valutazione che possa essere efficacemente applicata alle diverse tipologie di intervento considerate;
- valutare in maniera prioritaria gli impatti di natura ambientale degli interventi implementati, in termini di variazione delle emissioni inquinanti e dei consumi di carburante, nonché la variazione dei comportamenti di mobilità indotta nel più generale contesto cittadino e negli utenti delle infrastrutture o dei servizi implementati.

A valle dell'inserimento dei dati richiesti da parte dei Referenti comunali, il calcolo degli indicatori è demandato ad uno strumento automatizzato i cui risultati sono immediatamente disponibili mediante un'opportuna interfaccia grafica.

Al fine di facilitare la fase di compilazione da parte dei Comuni, l'applicazione prevede opportuni campi "info" e, per la sola fase "ex-post", una "Guida alla compilazione degli indicatori" che consentono all'utente di ottenere informazioni esplicative in merito alla natura e alla metodologia di acquisizione dei dati richiesti, direttamente in fase di inserimento dati.

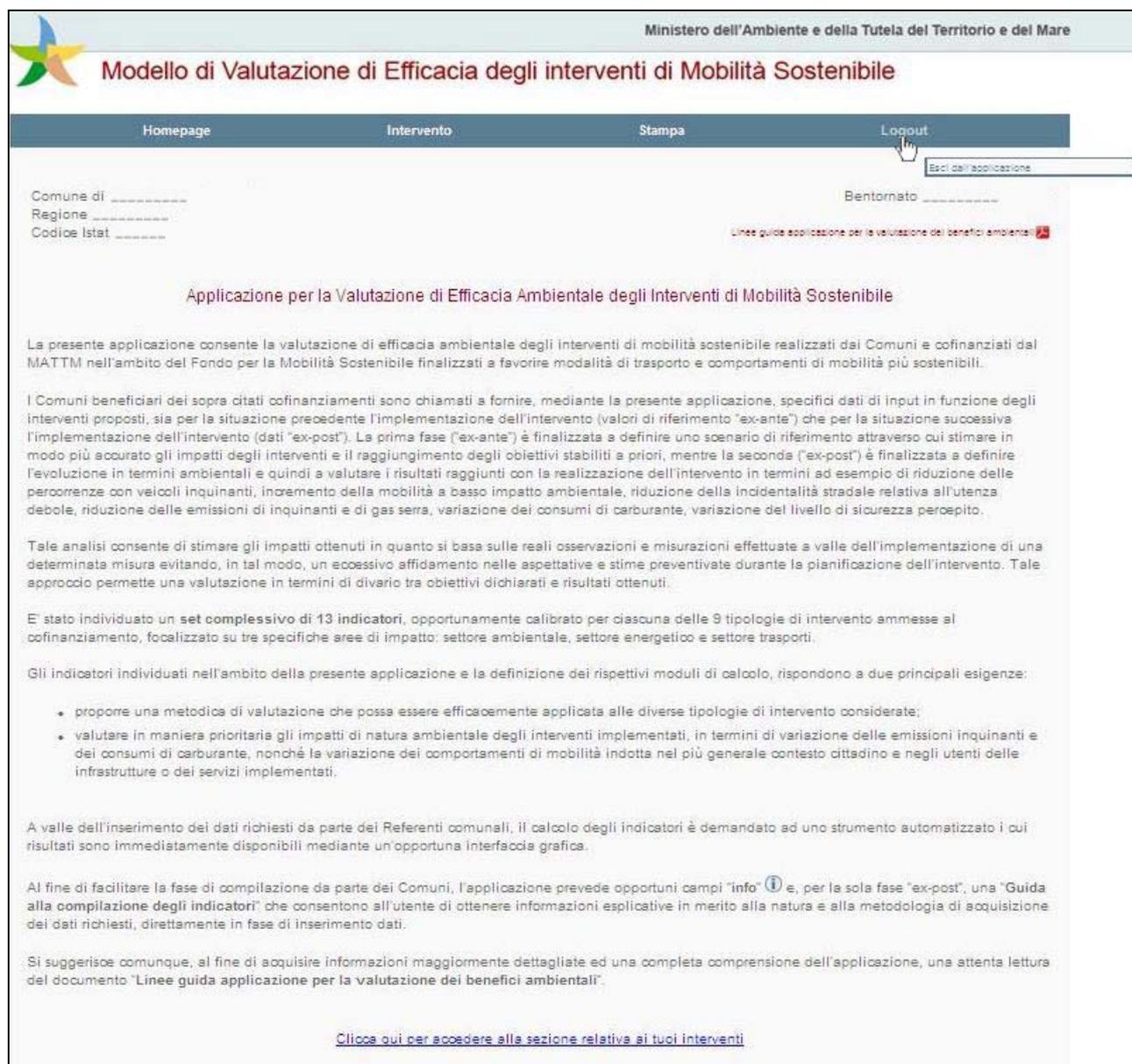
Si suggerisce comunque, al fine di acquisire informazioni maggiormente dettagliate ed una completa comprensione dell'applicazione, una attenta lettura del documento "Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali".

[Clicca qui per accedere alla sezione relativa ai tuoi interventi](#)

Figura 2: Pagina di presentazione del modello di valutazione efficacia interventi

La funzionalità di "Logout", presente in ogni schermata dell'applicazione, permette all'utente di uscire dall'applicazione.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



The screenshot shows the web application interface for the evaluation of sustainable mobility interventions. At the top, there is a navigation bar with the following items: Homepage, Intervento, Stampa, and Logout. The Logout button is highlighted with a mouse cursor. Below the navigation bar, there are input fields for 'Comune di', 'Regione', and 'Codice Istat'. To the right, there is a 'Bentornato' field and a 'Esci dall'applicazione' button. The main content area is titled 'Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile' and contains a detailed description of the application's purpose and usage. At the bottom of the page, there is a link that reads 'Clicca qui per accedere alla sezione relativa ai tuoi interventi'.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

### Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile

Homepage Intervento Stampa Logout

Esci dall'applicazione

Comune di \_\_\_\_\_  
Regione \_\_\_\_\_  
Codice Istat \_\_\_\_\_

Bentornato \_\_\_\_\_

Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

#### Applicazione per la Valutazione di Efficacia Ambientale degli Interventi di Mobilità Sostenibile

La presente applicazione consente la valutazione di efficacia ambientale degli interventi di mobilità sostenibile realizzati dai Comuni e cofinanziati dal MATTM nell'ambito del Fondo per la Mobilità Sostenibile finalizzati a favorire modalità di trasporto e comportamenti di mobilità più sostenibili.

I Comuni beneficiari dei sopra citati cofinanziamenti sono chiamati a fornire, mediante la presente applicazione, specifici dati di input in funzione degli interventi proposti, sia per la situazione precedente l'implementazione dell'intervento (valori di riferimento "ex-ante") che per la situazione successiva l'implementazione dell'intervento (dati "ex-post"). La prima fase ("ex-ante") è finalizzata a definire uno scenario di riferimento attraverso cui stimare in modo più accurato gli impatti degli interventi e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti a priori, mentre la seconda ("ex-post") è finalizzata a definire l'evoluzione in termini ambientali e quindi a valutare i risultati raggiunti con la realizzazione dell'intervento in termini ad esempio di riduzione delle percorrenze con veicoli inquinanti, incremento della mobilità a basso impatto ambientale, riduzione della incidentalità stradale relativa all'utenza debole, riduzione delle emissioni di inquinanti e di gas serra, variazione dei consumi di carburante, variazione del livello di sicurezza percepito.

Tale analisi consente di stimare gli impatti ottenuti in quanto si basa sulle reali osservazioni e misurazioni effettuate a valle dell'implementazione di una determinata misura evitando, in tal modo, un eccessivo affidamento nelle aspettative e stime preventivate durante la pianificazione dell'intervento. Tale approccio permette una valutazione in termini di divario tra obiettivi dichiarati e risultati ottenuti.

È stato individuato un set complessivo di 13 indicatori, opportunamente calibrato per ciascuna delle 9 tipologie di intervento ammesse al cofinanziamento, focalizzato su tre specifiche aree di impatto: settore ambientale, settore energetico e settore trasporti.

Gli indicatori individuati nell'ambito della presente applicazione e la definizione dei rispettivi moduli di calcolo, rispondono a due principali esigenze:

- proporre una metodica di valutazione che possa essere efficacemente applicata alle diverse tipologie di intervento considerate;
- valutare in maniera prioritaria gli impatti di natura ambientale degli interventi implementati, in termini di variazione delle emissioni inquinanti e dei consumi di carburante, nonché la variazione dei comportamenti di mobilità indotta nel più generale contesto cittadino e negli utenti delle infrastrutture o dei servizi implementati.

A valle dell'inserimento dei dati richiesti da parte dei Referenti comunali, il calcolo degli indicatori è demandato ad uno strumento automatizzato i cui risultati sono immediatamente disponibili mediante un'opportuna interfaccia grafica.

Al fine di facilitare la fase di compilazione da parte dei Comuni, l'applicazione prevede opportuni campi "info"  e, per la sola fase "ex-post", una "Guida alla compilazione degli indicatori" che consentono all'utente di ottenere informazioni esplicative in merito alla natura e alla metodologia di acquisizione dei dati richiesti, direttamente in fase di inserimento dati.

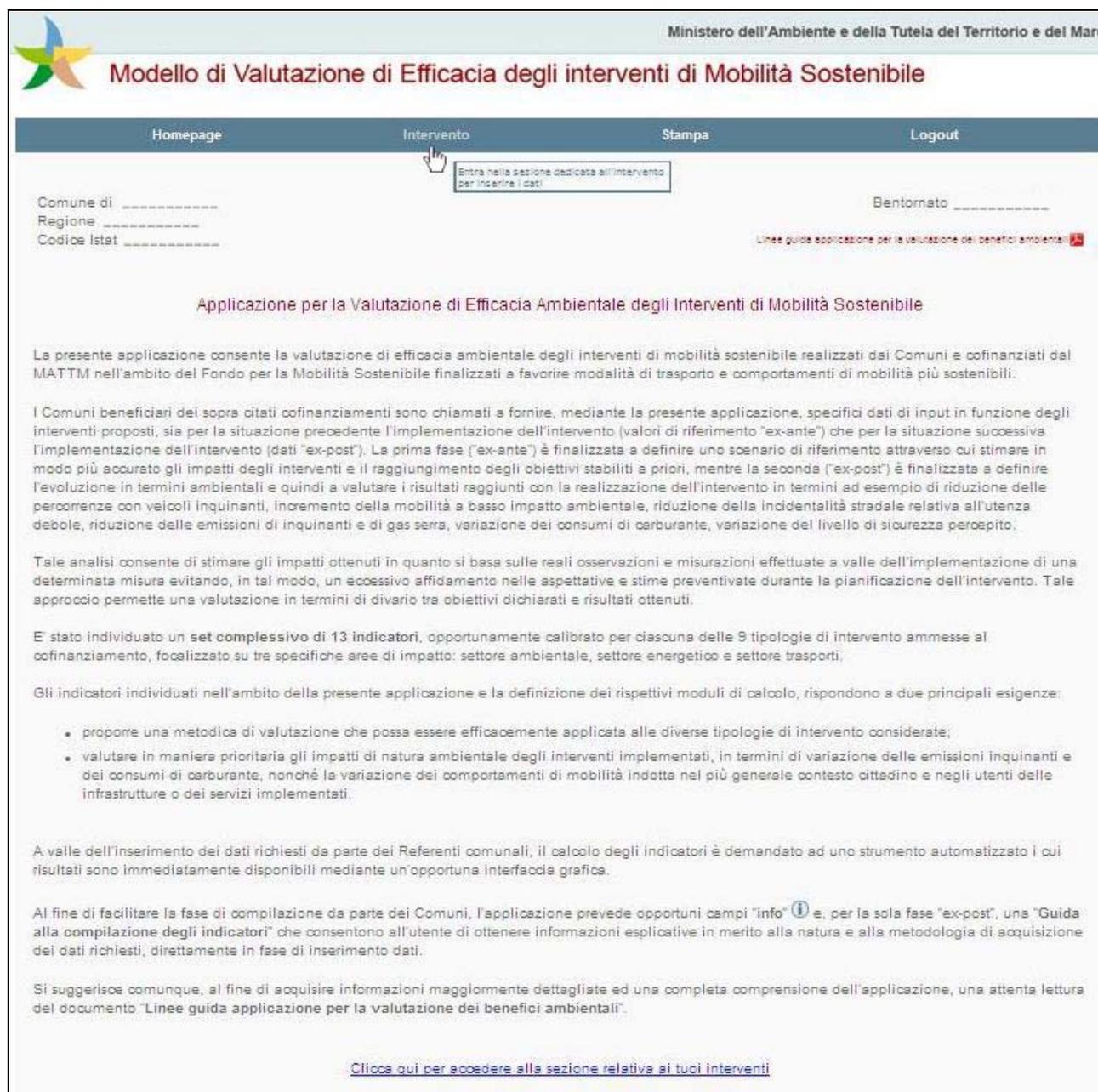
Si suggerisce comunque, al fine di acquisire informazioni maggiormente dettagliate ed una completa comprensione dell'applicazione, una attenta lettura del documento "Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali".

[Clicca qui per accedere alla sezione relativa ai tuoi interventi](#)

Figura 3: Funzione Logout

Al fine di procedere all'inserimento dei dati, l'utente dovrà accedere all'area interventi, cliccando su "Interventi" (funzione posizionata nella barra del menù di colore blu nella parte alta dell'home page) o cliccando sul link a margine della descrizione delle finalità dell'applicativo ("Clicca qui per accedere alla sezione relativa ai tuoi interventi").

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

### Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile

Homepage Intervento Stampa Logout

Comune di \_\_\_\_\_ Regione \_\_\_\_\_ Codice Istat \_\_\_\_\_ Bentornato \_\_\_\_\_

Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

#### Applicazione per la Valutazione di Efficacia Ambientale degli Interventi di Mobilità Sostenibile

La presente applicazione consente la valutazione di efficacia ambientale degli interventi di mobilità sostenibile realizzati dai Comuni e cofinanziati dal MATTM nell'ambito del Fondo per la Mobilità Sostenibile finalizzati a favorire modalità di trasporto e comportamenti di mobilità più sostenibili.

I Comuni beneficiari dei sopra citati cofinanziamenti sono chiamati a fornire, mediante la presente applicazione, specifici dati di input in funzione degli interventi proposti, sia per la situazione precedente l'implementazione dell'intervento (valori di riferimento "ex-ante") che per la situazione successiva l'implementazione dell'intervento (dati "ex-post"). La prima fase ("ex-ante") è finalizzata a definire uno scenario di riferimento attraverso cui stimare in modo più accurato gli impatti degli interventi e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti a priori, mentre la seconda ("ex-post") è finalizzata a definire l'evoluzione in termini ambientali e quindi a valutare i risultati raggiunti con la realizzazione dell'intervento in termini ad esempio di riduzione delle percorrenze con veicoli inquinanti, incremento della mobilità a basso impatto ambientale, riduzione della incidentalità stradale relativa all'utenza debole, riduzione delle emissioni di inquinanti e di gas serra, variazione dei consumi di carburante, variazione del livello di sicurezza percepito.

Tale analisi consente di stimare gli impatti ottenuti in quanto si basa sulle reali osservazioni e misurazioni effettuate a valle dell'implementazione di una determinata misura evitando, in tal modo, un eccessivo affidamento nelle aspettative e stime preventivate durante la pianificazione dell'intervento. Tale approccio permette una valutazione in termini di divario tra obiettivi dichiarati e risultati ottenuti.

E' stato individuato un set complessivo di 13 indicatori, opportunamente calibrato per ciascuna delle 9 tipologie di intervento ammesse al cofinanziamento, focalizzato su tre specifiche aree di impatto: settore ambientale, settore energetico e settore trasporti.

Gli indicatori individuati nell'ambito della presente applicazione e la definizione dei rispettivi moduli di calcolo, rispondono a due principali esigenze:

- proporre una metodica di valutazione che possa essere efficacemente applicata alle diverse tipologie di intervento considerate;
- valutare in maniera prioritaria gli impatti di natura ambientale degli interventi implementati, in termini di variazione delle emissioni inquinanti e dei consumi di carburante, nonché la variazione dei comportamenti di mobilità indotta nel più generale contesto cittadino e negli utenti delle infrastrutture o dei servizi implementati.

A valle dell'inserimento dei dati richiesti da parte dei Referenti comunali, il calcolo degli indicatori è demandato ad uno strumento automatizzato i cui risultati sono immediatamente disponibili mediante un'opportuna interfaccia grafica.

Al fine di facilitare la fase di compilazione da parte dei Comuni, l'applicazione prevede opportuni campi "info" e, per la sola fase "ex-post", una "Guida alla compilazione degli indicatori" che consentono all'utente di ottenere informazioni esplicative in merito alla natura e alla metodologia di acquisizione dei dati richiesti, direttamente in fase di inserimento dati.

Si suggerisce comunque, al fine di acquisire informazioni maggiormente dettagliate ed una completa comprensione dell'applicazione, una attenta lettura del documento "Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali".

[Clicca qui per accedere alla sezione relativa ai tuoi interventi](#)

Figura 4: Pagina di accesso all'area interventi

Effettuato l'accesso, nell'area interventi sarà possibile accedere alla sezione dedicata alla compilazione dei dati e alla segnalazione di osservazioni da parte dei Referenti Comunali.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

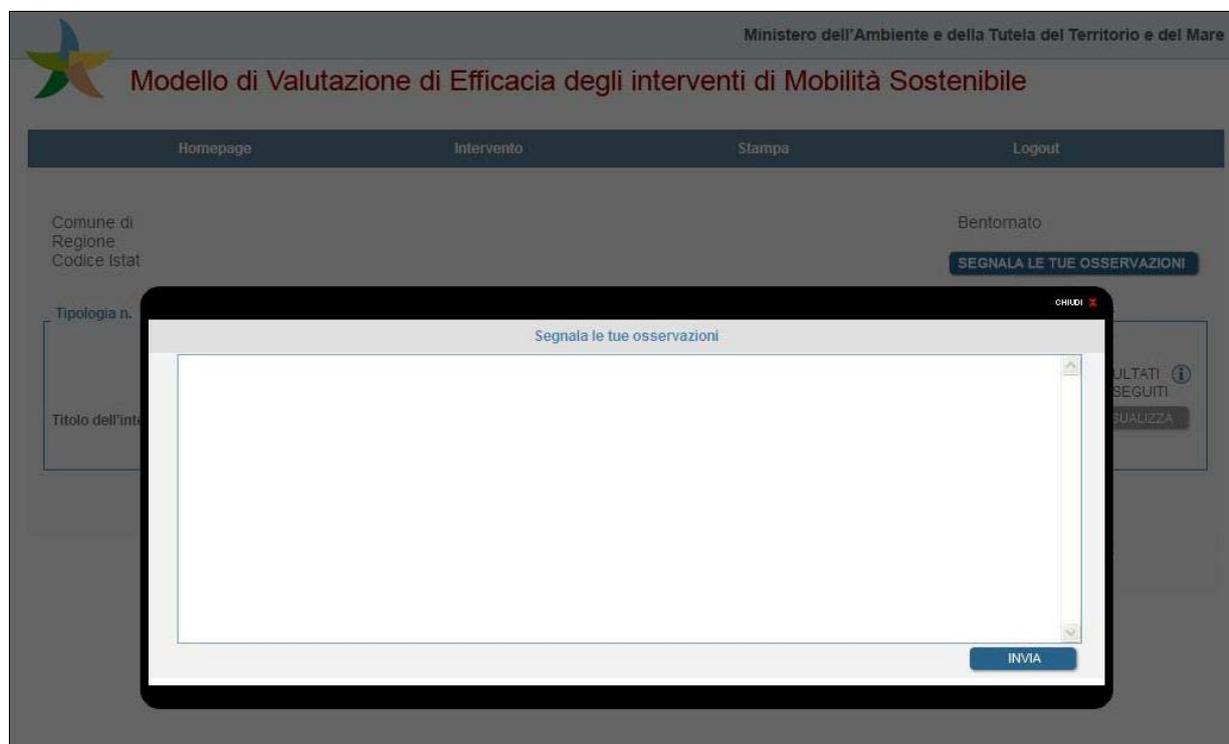


The screenshot shows the first page of a web application. At the top right, it says "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare". The main title is "Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile". Below the title is a navigation bar with "Homepage", "Intervento", "Stampa", and "Logout". The form includes fields for "Comune di", "Regione", and "Codice Istat" on the left, and "Bentornato" on the right. A blue button "SEGNALA LE TUE OSSERVAZIONI" is positioned to the right of the location fields. Below these are fields for "Tipologia n." and "Titolo dell'intervento". At the bottom right, there are three buttons: "EX-ANTE" (with an info icon), "EX-POST" (with an info icon), and "RISULTATI CONSEGUITI" (with an info icon). Underneath these are three buttons: "INSERISCI" (under EX-ANTE), "VISUALIZZA" (under EX-POST), and "VISUALIZZA" (under RISULTATI CONSEGUITI).

**Figura 5:** Prima pagina dell'applicativo web per la valutazione della efficacia degli interventi

In caso l'utente Comune avesse necessità di segnalare malfunzionamenti o suggerimenti è possibile, tramite il tasto "Segnala le tue osservazioni", (funzione evidenziata in blu sul lato destro della pagina e presente su tutte le maschere dedicate alla compilazione), compilare liberamente il campo del messaggio ed inviare direttamente all'assistenza dedicata le osservazioni, cliccando sulla funzione "INVIA" (Figura 5).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



**Figura 6:** Sezione dedicata alla segnalazione di osservazioni

La fase di compilazione prevede due distinti momenti. Come già anticipato l'utente dovrà compilare in primo luogo la sezione "EX- ANTE", per acquisire i dati a monte dell'intervento e successivamente la sezione "EX-POST", per acquisire i dati al termine dell'intervento. Per una logica sequenzialità è necessario compilare dapprima i dati "EX- ANTE" e solo successivamente quelli "EX-POST"

Di seguito i passaggi operativi per la compilazione della maschera "EX- ANTE" e "EX-POST".

Al fine di popolare la maschera "EX- ANTE " l'utente dovrà cliccare sul tasto "INSERISCI", funzione evidenziata in blu in corrispondenza della dicitura "EX-ANTE" (vedi Figura 7).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



**Figura 7:** Funzione per l'accesso alla schermata di inserimento dei dati "ex-ante"

Effettuato l'accesso alla maschera "EX-ANTE" sarà possibile inserire i dati richiesti. Al fine di agevolare la compilazione, sono state create opportune "info" per ciascun campo che forniscono informazioni aggiuntive in merito al tipo di input da inserire.

La maschera per l'inserimento dei dati "EX-ANTE" è così composta (vedi Figura 8):

- Barra del menù, posizionata nella parte alta della pagina ed evidenziata in blu, dalla quale è possibile ritornare all'home page, alla pagina di accesso agli interventi "EX-ANTE" ed "EX-POST" ed alla funzione *logout*;
- Collocazione territoriale del progetto, con indicazione da default del Comune, Regione e Codice Istat;
- Tipologia dell'intervento: Tipologia dell'intervento indicato nel POD del Comune approvato dal MATTM e ricadente nelle nove tipologie indicati nel decreto GAB/DEC/2007/131 del 3 agosto 2007;
- Titolo dell'intervento: Titolo dell'intervento indicato nel POD del Comune approvato dal MATTM;
- Funzione di accesso alla segnalazione delle osservazioni che permette di inviare direttamente all'assistenza dedicata le osservazioni dei Referenti Comunali;
- Campi per inserire i dati EX-ANTE, richiesti per l'elaborazione degli indicatori individuati in funzione alla tipologia di intervento;

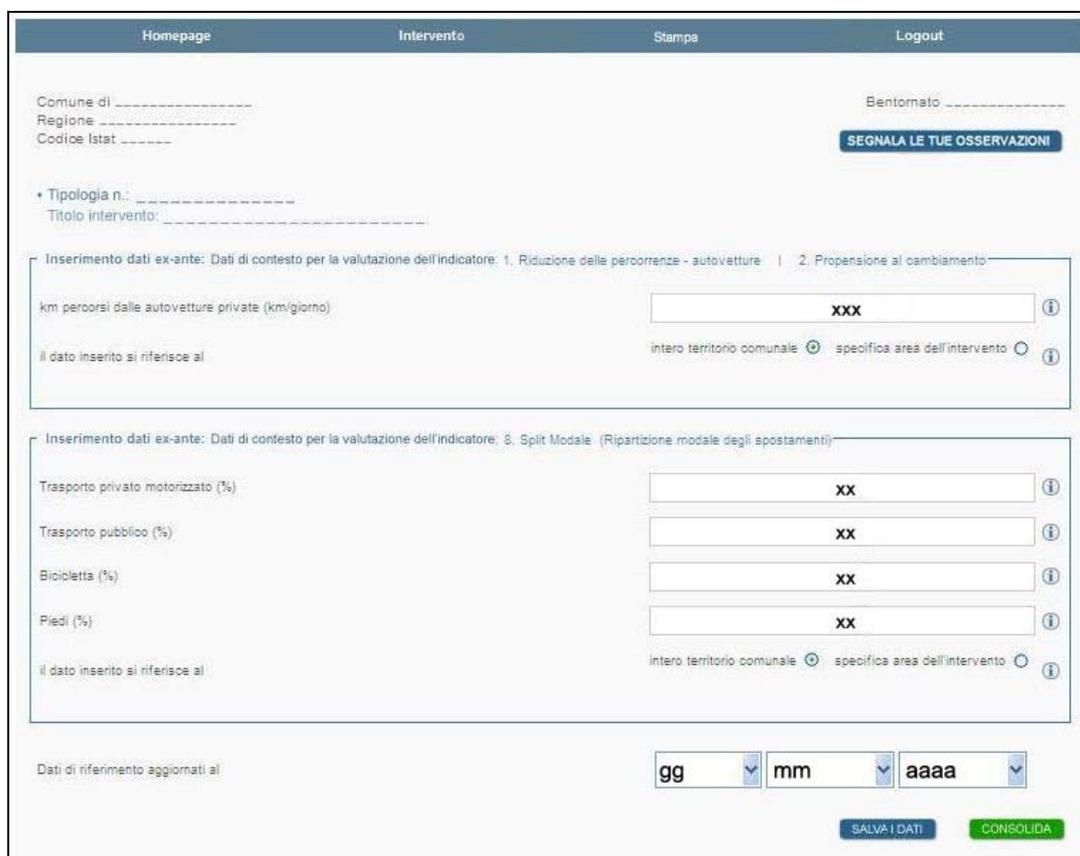
## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

- Funzionalità “i” di info, presente al lato di ogni cella e visualizzabile posizionando il cursore del mouse sulla “i”, tramite la quale è possibile ottenere informazioni di merito sui dati da inserire per lo specifico campo.

**Figura 8:** Esempio pagina per l’inserimento dati ex-ante

Una volta compilata la scheda dei dati EX-ANTE, il Referente Comunale salverà i dati indicati, cliccando il pulsante “SALVA I DATI”. I dati per essere certificati dovranno essere consolidati dall’utente cliccando sull’apposito pulsante “CONSOLIDA”. La funzione “CONSOLIDA” apparirà nella schermata solo dopo aver salvato i dati (vedi Figura 9).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



**Figura 9:** Esempio pagina per il consolidamento dei dati ex-ante

Si specifica che i dati, una volta consolidati, non potranno più essere modificati da parte dell'utente, ma solo consultati. Qualora sarà necessario un aggiornamento dei dati Consolidati, l'utente dovrà fare specifica richiesta all'assistenza dedicata che procederà ad ripristinare la schermata allo stato precedente la "CONSOLIDA".

Consolidati i dati "EX-ANTE", è possibile inserire i dati "EX-POST" cliccando su "INSERISCI", funzione evidenziata in blu in corrispondenza della dicitura "EX-POST (vedi Figura 11). Si specifica che è comunque possibile visualizzare i dati richiesti "EX-POST" in qualsiasi momento (vedi Figura 10).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali



**Figura 10:** Funzione per l'accesso alla schermata di visualizzazione dei dati "ex-post"



**Figura 11:** Funzione per l'accesso alla schermata di inserimento dei dati "ex-post"

Effettuato l'accesso alla maschera "EX-POST" sarà possibile inserire i dati richiesti. Al fine di agevolare la compilazione, sono state create opportune "info" per ciascun campo che forniscono informazioni aggiuntive in merito al tipo di input da inserire.

La maschera per l'inserimento dei dati "EX-POST" è così composta (vedi Figura 12):

- Barra del menù, posizionata nella parte alta della pagina ed evidenziata in blu, dalla quale è possibile ritornare all'home page, alla pagina di accesso agli interventi "EX-ANTE" ed "EX-POST" ed alla funzione *logout*,

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Collocazione territoriale del progetto, con indicazione da default del Comune, Regione e Codice Istat;
- Tipologia dell'intervento: Tipologia dell'intervento indicato nel POD del Comune approvato dal MATTM e ricadente nelle nove tipologie indicati nel decreto GAB/DEC/2007/131 del 3 agosto 2007;
- Titolo dell'intervento: Titolo dell'intervento indicato nel POD del Comune approvato dal MATTM;
- Funzione di accesso alla segnalazione delle osservazioni che permette di inviare direttamente all'assistenza dedicata le osservazioni dei Referenti Comunali;
- Campi per inserire i dati EX-POST, richiesti per l'elaborazione degli indicatori individuati in funzione alla tipologia di intervento;
- Funzionalità "i" di info, presente al lato di ogni cella e visualizzabile posizionando il cursore del mouse sulla "i", tramite la quale è possibile ottenere informazioni di merito sui dati da inserire per lo specifico campo.
- Guida alla compilazione degli indicatori: la guida, in formato pdf è personalizzata per ogni intervento. In particolare per ciascun indicatore sono indicate le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo una o più modalità: la lettera A) indica la modalità preferibilmente richiesta, in quanto più precisa ed accurata; la lettera B) indica la modalità che può essere adottata dal Comune in assenza di dati disponibili per una stima più accurata (per i dettagli si rimanda al paragrafo 3 che riporta 9 esempi di schede per la compilazione degli indicatori, una per ogni tipologia di intervento). In particolare la guida è consultabile selezionando il collegamento ipertestuale "Guida alla compilazione degli indicatori" presente nella maschera per la compilazione dei dati "EX-POST" (vedi Figura 12 e 13).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

### Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile

Homepage Intervento Stampa Logout

Comune di \_\_\_\_\_  
Regione \_\_\_\_\_  
Codice Istat \_\_\_\_\_

Bentornato \_\_\_\_\_

**SEGNALA LE TUE OSSERVAZIONI**

[Guida alla compilazione degli indicatori](#)

Tipologia n. : \_\_\_\_\_  
Titolo dell'intervento : \_\_\_\_\_

Inserimento dati ex-post: 1. Riduzione delle percorrenze - autovetture | 2. Propensione al cambiamento

numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno)	XXX
numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)	XXX
tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura)	X
percorrenza media dello spostamento (km)	XX

il dato inserito si riferisce al  intero territorio comunale  specifica area dell'intervento

Indicare la metodologia utilizzata per l'acquisizione dei dati raccolti

La metodologia utilizzata per l'acquisizione dei dati raccolte è xxxxxxxx

**TIPO DI INPUT**  
Lunghezza media dello spostamento di un autovettura (andata + ritorno), evitato grazie all'implementazione dell'intervento.

Inserimento dati ex-post: 8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)

numero spostamenti nel territorio di riferimento (spostamenti/giorno)	XX
---	----

Figura 12: Esempio pagina di compilazione dei dati "ex-post". Cerchiato in rosso il link di accesso alla guida on-line

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

Comune di _____
<p align="center"><b>Guida alla compilazione degli indicatori</b></p> <p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative: A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc...) B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b> <b>2. Propensione al cambiamento</b></p>
<p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno) N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)</p> <p>A. Monitoraggio dell'utilizzo dei servizi di tpl interessati dall'intervento (rilevi), unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità. A. Rilevi dei passaggi presso sezioni della nuova pista ciclabile (sensori o conteggi manuali), unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori della pista ciclabile per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità. B. Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p> <p>Tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura) A. Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale. B. Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo</p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km) A. Interviste ad un campione significativo di utilizzatori dei servizi di tpl interessati dall'intervento e della nuova pista ciclabile. B. Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b></p>
<p>N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno) A. Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento. B. Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante)</p> <p>N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento (spostamenti/giorno) A. Monitoraggio dell'utilizzo dei servizi di tpl interessati dall'intervento e della nuova pista ciclabile (rilevi). B. Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b> <b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b></p>
<p>Operatività (n. giorni/anno) N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture A. Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune. B. Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</p>
<p><b>12. Variazione del consumo di carburante dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione</b> <b>13. Variazione delle emissioni dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione</b></p>
<p>Consumo di carburante per i mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento (kg/mese) Percorrenze dei mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento (km/mese) A. Acquisizioni di dati relativi all'operatività dei mezzi del TPL interessati dall'intervento.</p>

**Figura 13:** Esempio scheda “Guida alla compilazione degli indicatori” visualizzabile cliccando sull'apposito collegamento ipertestuale presente nella maschera dati “ex-post”

Inoltre il sistema richiede informazioni di dettaglio in merito alla metodologia utilizzata dal Comune per l'acquisizione dei dati indicati. Le informazioni sulla metodologia utilizzata dovranno essere inserite all'interno del box campo libero, presente per ciascun indicatore (vedi Figura 14).

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

Inserimento dati ex-post: 6 Numero di consegne intercettate dal Centro di Distribuzione Urbana

numero veicoli del Centro di Distribuzione Urbana (unità)

numero medio di giri di distribuzione al giorno per veicolo del Centro di Distribuzione Urbana (giri di distribuzione/giorno per veicolo)

numero medio di consegne per giro di distribuzione (consegne/giro di distribuzione)

il dato inserito si riferisce al  intero territorio comunale  specifica area dell'intervento

Indicare la metodologia utilizzata per l'acquisizione dei dati raccolti

Box campo libero per inserire la metodologia utilizzata per l'acquisizione dei dati raccolti

Figura 14: Sezione per l'acquisizione della metodologia utilizzata dal Comune

Una volta compilata la scheda dei dati "EX-POST", il Referente Comunale salverà i dati indicati, cliccando il pulsante "SALVA I DATI".

I dati per essere certificati dovranno essere consolidati dall'utente cliccando sull'apposito pulsante "CONSOLIDA".

Si specifica che i dati, una volta Consolidati, non potranno più essere modificati da parte dell'utente, ma solo consultati. Qualora sarà necessario un aggiornamento dei dati Consolidati, l'utente dovrà fare specifica richiesta all'assistenza che procederà a ripristinare la schermata allo stato precedente la "CONSOLIDA".

L'applicazione prevede la funzione di controllo errori con salvataggio parziale dei dati. In particolare cliccando il pulsante "SALVA I DATI" il sistema salverà le informazioni caricate ed effettuerà il controllo evidenziando eventuali dati errati o mancanti indicando il campo in oggetto e riportando in basso i dettagli di merito (vedi Figura 15). Si precisa che nel caso fossero presenti degli errori non sarà possibile procedere con il consolidamento dei dati fino a quando non saranno opportunamente corretti.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

The screenshot displays two data entry sections. The first section, titled 'Inserimento dati ex-ante: Dati di contesto per la valutazione dell'indicatore 1. Riduzione delle percorrenze - autovetture | 2. Propensione al cambiamento', includes a field for 'km percorsi dalle autovetture private (km/giorno)' with a value of 'km/giorno' and a radio button for 'intero territorio comunale'. A red error message 'Dati errati o mancanti!' is shown below. The second section, titled 'Inserimento dati ex-ante: Dati di contesto per la valutazione dell'indicatore 8. Split Modale. (Ripartizione modale degli spostamenti)', includes fields for 'Trasporto privato motorizzato (%)', 'Trasporto pubblico (%)', 'Bicietetta (%)', and 'Piedi (%)'. A red box highlights the 'Bicietetta (%)' field with a '%' symbol. Below this, a red box highlights an error message: 'La data di riferimento non è inserita correttamente!'. A blue box contains the text: 'Segnalazione errori: in caso di errore, il Comune dopo aver salvato i dati, rientrando nella scheda potrà visualizzare nuovamente gli errori e modificare i campi dati.' A 'SALVA I DATI' button is located at the bottom right.

Figura 15: Esempio funzione controllo errori e possibilità di salvataggio parziale dei dati

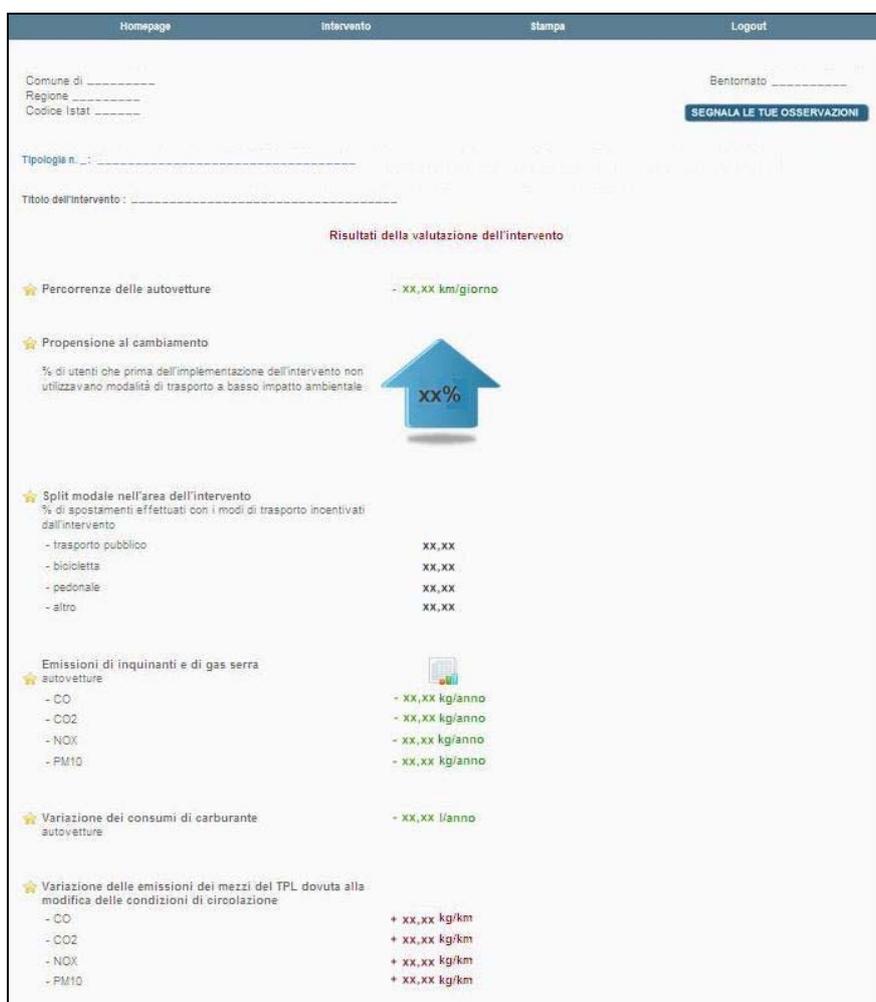
Ultimate le operazioni di inserimento delle informazioni “EX-ANTE” ed “EX-POST”, il Referente Comunale potrà visualizzare in termini di efficacia ambientale i risultati conseguiti, cliccando dalla sezione “Interventi” il pulsante “VISUALIZZA”, funzione evidenziata in blu in corrispondenza della dicitura “RISULTATI CONSEGUITI” (vedi Figura 16).

The screenshot shows the 'Modello di Valutazione di Efficacia degli interventi di Mobilità Sostenibile' interface. It features a navigation bar with 'Homepage', 'Intervento', 'Stampa', and 'Logout'. Below the navigation bar, there are fields for 'Comune di', 'Regione', 'Codice Istat', and 'Bentornato'. A 'SEGNALA LE TUE OSSERVAZIONI' button is present. The main content area includes a 'Tipologia n.' field and a 'Titolo dell'intervento:' field. At the bottom, there are three buttons: 'CONSOLIDATO' (green), 'CONSOLIDATO' (green), and 'VISUALIZZA' (blue). A tooltip for the 'VISUALIZZA' button reads: 'Visualizza i risultati ambientali dell'intervento'.

Figura 16: Funzione per l'accesso alla schermata di visualizzazione dei risultati conseguiti.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

L'elaborazione e la restituzione dei risultati della valutazione dell'intervento avverrà in automatico e prevede una colorazione del testo per singolo indicatore individuato, verde o rosso in rapporto al valore positivo o negativo ottenuto. Si precisa che per valore positivo si intende un dato che rappresenti un miglioramento rispetto alla situazione precedente l'implementazione dell'intervento; i risultati delle operazioni di calcolo che non prevedono alcuna interpretazione dei segni positivi o negativi saranno rappresentati con una colorazione grigia (vedi Figura 17).



**Figura 17:** Esempio pagina di visualizzazione dei risultati conseguiti

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **2 Tipologie degli interventi cofinanziati e relativi indicatori individuati per quantificare i benefici attesi**

Nel presente paragrafo si riportano, per ciascuna delle nove tipologie di intervento ammesse al cofinanziamento con il Fondo Mobilità Sostenibile, gli indicatori selezionati necessari per ottenere un'idonea valutazione degli interventi implementati. Si noti che la scelta degli indicatori, e la definizione dei rispettivi moduli di calcolo, è stata finalizzata alla valutazione, in linea prioritaria, degli impatti di natura ambientale conseguenti l'implementazione degli interventi, in termini di variazione delle emissioni inquinanti e consumi energetici.

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **TIPOLOGIA N.1 – *Realizzazione di servizi e infrastrutture che favoriscano l'uso del mezzo pubblico e riducano l'uso dei veicoli privati***

L'effetto atteso dall'implementazione degli interventi che appartengono alla tipologia n.1 è un incremento dell'utilizzo dei servizi del TPL, che nella situazione ex-post risulteranno ottimizzati o potenziati, ed una conseguente riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata. In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura sono stimate la riduzione delle emissioni inquinanti e la variazione del consumo di carburante. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
2. Propensione al cambiamento (%)
8. Split modale (%)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno)
12. Variazione del consumo di carburante dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione (kg/km)
13. Variazione delle emissioni dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione (kg/km).

Si noti che gli indicatori n.12 e n.13 sono stimati solo per gli interventi per i quali è atteso un miglioramento delle condizioni di circolazione su specifiche linee del TPL. Gli interventi in questione possono essere ricondotti a due categorie:

- Interventi che prevedono la realizzazione di infrastrutture dedicate ai servizi di TPL (corsie preferenziali);
- Interventi che prevedono l'implementazione di sistemi di preferenziamento semaforico o sistemi info-telematici di controllo e regolazione dei flussi veicolari in aree specifiche dei centri urbani (ZTL, corsie preferenziali, ecc..)

In termini di valutazione degli impatti, le due categorie di interventi producono lo stesso risultato: il miglioramento delle condizioni di circolazione per le linee del TPL interessate, ed il conseguente aumento della velocità commerciale dei mezzi, generando una riduzione



## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

dei consumi di carburante e una riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>).

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **TIPOLOGIA N.2 – Potenziamento e sostituzione con veicoli a basso impatto ambientale della flotta dei veicoli del trasporto pubblico locale e potenziamento dei servizi di infomobilità.**

Nella tipologia n.2 rientrano tre categorie di interventi:

- A. Interventi che prevedono la sola sostituzione di veicoli vetusti o ad alimentazione convenzionale della flotta del TPL con veicoli nuovi o a basso impatto ambientale (es. veicoli elettrici)
- B. Interventi che prevedono un potenziamento dei servizi di TPL (anche mediante servizi di infomobilità)
- C. Interventi che prevedono entrambe le suddette azioni.

L'effetto atteso dagli interventi appartenenti alla categoria A è una riduzione delle percorrenze viaggiate con veicoli vetusti, a favore di veicoli ambientalmente più sostenibili. Gli impatti ambientali sono stimati considerando la circolazione dei nuovi veicoli, in luogo dei veicoli vetusti, in relazione alle percorrenze chilometriche viaggiate dai nuovi veicoli. Tali interventi sono valutati con i seguenti indicatori:

3. Incremento della mobilità a basso impatto ambientale (km/giorno)

9.2 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera (kg/anno)

10.2 Variazione dei consumi di carburante - flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera (lt/anno)

L'effetto atteso degli interventi appartenenti alla categoria B è una diversione modale in favore dei servizi del TPL, ed una conseguente riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata. In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura sono stimati gli impatti ambientali. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)

2. Propensione al cambiamento (%)

8. Split modale (%)

9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)



## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

Gli interventi della categoria C produrranno, infine, entrambi gli effetti e sono valutati con tutti gli indicatori sopra citati.

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

**TIPOLOGIA N.3 – Realizzazione e potenziamento di interventi di razionalizzazione e miglioramento del processo di distribuzione delle merci in ambito urbano, anche tramite progetti multimodali di interesse di più Comuni e attraverso l'utilizzo di tecnologie telematiche e di veicoli a basso impatto ambientale.**

L'effetto atteso dall'implementazione degli interventi che appartengono alla tipologia n.3 è una razionalizzazione del processo di distribuzione delle merci in ambito urbano, con una conseguente riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate dai veicoli commerciali privati nell'area oggetto dell'intervento. Gli impatti ambientali sono stimati in funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate da veicoli commerciali privati, rispetto alla situazione ex-ante. Tutti gli interventi in oggetto prevedono l'implementazione o il potenziamento di un Centro di Distribuzione Urbana delle merci, cioè di una piattaforma dove le merci possano essere consolidate per luogo di destinazione. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

- 5. Riduzione delle percorrenze - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (km/giorno)
- 6. Numero di consegne intercettate dal Centro di Distribuzione Urbana (consegne/giorno)
- 9.3 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (kg/anno)
- 10.3 Variazione dei consumi di carburante - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (lt/anno)

**Interventi appartenenti alla tipologia n.3 la cui valutazione si basa su un diverso set di indicatori.**

### *Roma - Trasporto rifiuti per ferrovia - Raccordo per l'area impiantistica di Malagrotta*

L'intervento prevede di spostare dal trasporto su gomma a quello su ferro una determinata quantità di rifiuti diretti all'area impiantistica di Malagrotta. Ne consegue una riduzione di percorrenze chilometriche viaggiate da veicoli pesanti (indicatore 5), per la quale saranno stimati gli effetti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e variazione dei consumi

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

di carburante (indicatori n. 9.3 e 10.3) . Gli indicatori selezionati per la valutazione di tale intervento sono:

5. Riduzione delle percorrenze - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (km/giorno)

9.3 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (kg/anno)

10.3 Variazione dei consumi di carburante - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (lt/anno)

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

**TIPOLOGIA N.4 – Realizzazione di parcheggi di interscambio da localizzare nei principali punti di ingresso alle aree metropolitane per ridurre la circolazione dei mezzi privati nelle zone centrali e favorire l'intermodalità ed un maggiore utilizzo del servizio di trasporto pubblico**

L'effetto atteso dall'implementazione degli interventi che appartengono alla tipologia n.4 è una riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata, grazie alla realizzazione di nodi di interscambio dove gli utenti possano lasciare l'autovettura e proseguire il proprio spostamento con modi di trasporto più sostenibili (es. TPL o bicicletta). In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura sono stimati gli impatti ambientali. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
2. Propensione al cambiamento (%)
8. Split modale (%)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **TIPOLOGIA N.5 – Diffusione ed utilizzo dei carburanti a basso impatto ambientale e potenziamento delle relative reti di distribuzione con specifico riferimento alle utilizzazioni per le flotte pubbliche.**

L'effetto atteso dall'implementazione dei 2 interventi che appartengono alla tipologia n.5 è un aumento delle percorrenze viaggiate con veicoli alimentati a metano grazie al potenziamento della rete di distribuzione. Gli impatti ambientali sono stimati in funzione dei km viaggiati dai veicoli a metano nella situazione ex-post, ipotizzando un'analoga riduzione delle percorrenze viaggiate con veicoli ad alimentazione tradizionale. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

4. Incremento della mobilità a metano mediante il potenziamento della rete di distribuzione (km/giorno)

9.2 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera (kg/anno)

10.2 Variazione dei consumi di carburante - flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera (lt/anno).

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

**TIPOLOGIA N.6 – Diffusione della figura del mobility manager nelle aree geografiche in cui risulta poco diffusa o assente e potenziamento di tale figura ove esistente attraverso il sostegno alle nuove iniziative e a quelle già avviate particolarmente significative.**

L'effetto atteso dall'implementazione degli interventi che appartengono alla tipologia n.6 è una riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata grazie all'istituzione o al potenziamento di servizi di trasporto collettivo per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola. In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata sono stimati gli impatti ambientali. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
2. Propensione al cambiamento (%)
8. Split modale (%)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

**TIPOLOGIA N.7 – Potenziamento dei servizi integrativi al trasporto pubblico locale e di quelli complementari, con particolare previsione allo sviluppo della gestione dei sistemi di car pooling e all’implementazione e diffusione del car sharing, anche attraverso la previsione da parte dei comuni di forme di facilitazione per la gestione di tale servizio, l’espansione territoriale sia nelle aree urbane che in quelle periferiche, l’integrazione con altre modalità di trasporto, l’incentivazione all’utilizzo da parte delle Amministrazioni pubbliche e delle aziende private, il consolidamento della struttura dell’offerta.**

Gli interventi che appartengono alla tipologia n.7 possono essere suddivisi in due classi:

- (A) Interventi che prevedono l’attivazione di nuovi servizi di TPL o il potenziamento di servizi esistenti;
- (B) Interventi che prevedono l’attivazione o il potenziamento di servizi di car sharing.

L’effetto principale atteso degli interventi appartenenti alla categoria A è una riduzione delle percorrenze viaggiate dalle autovetture private, a favore dei servizi del TPL attivati o potenziati. In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata, sono stimati gli impatti ambientali. Tali interventi sono valutati con i seguenti indicatori:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
2. Propensione al cambiamento (%)
8. Split modale (%)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

Il principale impatto atteso dagli interventi che prevedono l’implementazione o il potenziamento di servizi di car sharing, è la riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata, a favore di scelte di mobilità più sostenibili, quali lo stesso car sharing ma anche il TPL o la mobilità ciclo-pedonale. La valutazione dei corrispondenti impatti ambientali (indicatori n.9.1 e n.10.1) tiene in considerazione sia la suddetta riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata, sia le caratteristiche emissive e di consumo



## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

dei veicoli del car sharing rispetto alla flotta circolante nel comune in oggetto. Tali interventi sono valutati con i seguenti indicatori:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

**TIPOLOGIA N.8 – Promozione della mobilità ciclistica attraverso la creazione di reti urbane dedicate, dell'intermodalità tra bici ed il treno e i mezzi di trasporto pubblico anche attraverso la realizzazione di intese con le Ferrovie dello Stato e le aziende di trasporto pubblico, e predisposizione di strutture mobili e di infrastrutture atte a favorire tale intermodalità.**

Gli interventi che appartengono alla tipologia n.8 prevedono la promozione della mobilità ciclistica attraverso la realizzazione o il potenziamento di infrastrutture dedicate, l'implementazione o il potenziamento di servizi di bike sharing o attraverso entrambe le azioni. Per tutti gli interventi proposti, l'effetto atteso è un riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata a favore della mobilità ciclistica. In funzione della riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura sono stimati gli impatti ambientali. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

1. Riduzione delle percorrenze – autovetture (km/giorno)
2. Propensione al cambiamento (%)
8. Split modale (%)
- 9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture (kg/anno)
- 10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture (lt/anno).

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **TIPOLOGIA N.9 – Realizzazione di interventi specifici per aumentare la sicurezza degli utenti deboli della strada, tra cui i bambini, gli scolari e i pedoni.**

L'effetto atteso dall'implementazione degli interventi che appartengono alla tipologia n.9 è un aumento della sicurezza degli utenti deboli della strada. Gli indicatori selezionati per la valutazione di tali interventi sono:

- 7. Incidentalità stradale relativa all'utenza debole (n. incidenti, n. feriti, n. morti/anno)
- 11. Variazione del livello di sicurezza percepito (n. utenti che hanno percepito un miglioramento, un peggioramento o che non hanno percepito alcuna variazione del livello di sicurezza relativo allo spostamento in oggetto).

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **3 Composizione degli indicatori e dei dati richiesti ex-ante ed ex-post**

La valutazione dell'efficacia di un intervento di mobilità sostenibile non può prescindere dalla disponibilità di specifici dati, detenuti dai Comuni, che consentano di quantificare i risultati conseguiti mediante l'implementazione dell'intervento stesso. Nel presente paragrafo si definiscono l'insieme dei dati di input indispensabili per la stima dei 13 indicatori, selezionati per la valutazione dei benefici attesi dalle 9 tipologie di intervento previste, ed i relativi moduli di calcolo.

I Comuni sono tenuti a fornire i dati di input richiesti in funzione degli interventi che hanno proposto per l'implementazione, sia per la situazione precedente l'implementazione dell'intervento (valori di riferimento EX-ANTE) che per la situazione successiva l'implementazione dell'intervento (dati EX-POST); il calcolo degli indicatori è demandato al previsto strumento di calcolo automatizzato al fine di utilizzare una metodica omogenea per tutti gli interventi.

Al fine di agevolare il corretto reperimento dei dati di input richiesti in relazione alla situazione ex-post ed il loro inserimento nell'applicativo web, per ciascun intervento è stata predisposta una "Guida alla compilazione degli indicatori" (accessibile dalla maschera per l'inserimento dati "EX-POST") che specifica per ciascun dato richiesto due modalità alternative di acquisizione:

- con la lettera A) si indica la modalità preferibilmente richiesta, perché basata su indagini correnti relative allo specifico contesto comunale;
- con la lettera B) si indica la modalità che può essere adottata dal Comune in assenza di dati disponibili per una stima più accurata.

Per completezza si rimanda all'Appendice A – "Esempi Guida alla compilazione degli indicatori", dove sono riportati una serie di esempi di schede, una per ciascuna tipologia di intervento.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.1**

**L'indicatore n.1 *Riduzione delle percorrenze – autovetture*** è stimato per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno, negli specifici contesti di applicazione, una diversione modale a scapito degli spostamenti effettuati in autovettura privata, come conseguenza dell'introduzione o del potenziamento di servizi o infrastrutture che promuovano modalità di trasporto più sostenibili (es. TPL).

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dalle autovetture private - km/giorno) quantifica le percorrenze chilometriche totali viaggiate dalle autovetture private nel contesto di riferimento prima dell'implementazione dello specifico intervento. Tale informazione consente, se paragonato al dato ex-post, di apprezzare l'entità del risultato conseguito, con riferimento alla situazione pre-esistente. Si noti, però, che la stima numerica degli impatti dell'intervento non si basa sul dato ex-ante ma sulla riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata nella situazione ex-post, grazie agli utenti che hanno abbandonato tale mezzo di trasporto per modalità di trasporto più sostenibili.

#### Stima ex-post

L'indicatore stima, nella situazione ex-post, l'effetto prodotto dal cambiamento dei comportamenti di mobilità dei cittadini interessati dall'intervento implementato (utenti dei nuovi servizi di TPL, utenti di un nuovo parcheggio di interscambio, ecc..) che, nella situazione ex-post, hanno ridotto i chilometri percorsi giornalmente in autovettura privata. Il modulo di calcolo sviluppato per la stima dell'indicatore è dettagliato nella tabella seguente:

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura	utenti/giorno
B	tasso di occupazione delle autovetture	utenti/autovettura
C	percorrenza media dello spostamento	km
MODULO DI CALCOLO		

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

(A/B) x C	km/giorno
-----------	-----------

La stima di tale impatto si basa, quindi, sul numero di utenti che ha modificato il proprio comportamento di mobilità (A), scegliendo di abbandonare l'autovettura a favore di modalità di trasporto più sostenibili, unitamente al valore del tasso medio di occupazione dei veicoli (B). Il due dati consentono di stimare il numero di spostamenti in autovettura privata sottratti al sistema della mobilità (A/B). Tale valore moltiplicato per la lunghezza dello spostamento medio relativo al contesto di riferimento (C), consente di stimare la riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata.

### Note

- Il dato richiesto nel campo A deve sempre essere espresso in termini di utenti/giorno, anche per gli interventi i cui effetti potrebbero essere monitorati mediante il conteggio di veicoli (es. realizzazione di un parcheggio di interscambio).
- Qualora non si disponesse di un valore puntuale per il tasso di occupazione delle autovetture (B), si può utilizzare il valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/autovettura.
- Il dato richiesto relativo alla percorrenza media dello spostamento (C) deve intendersi come la lunghezza media dello spostamento di una autovettura (andata+ritorno), evitato grazie all'implementazione dell'intervento.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

L'indicatore n.1 **Riduzione delle percorrenze – autovetture** è utilizzato anche in relazione agli interventi che prevedono l'implementazione o il potenziamento di servizi di car sharing. Per questi casi, l'indicatore è modificato come dettagliato di seguito.

### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dalle autovetture private - km/giorno) quantifica le percorrenze chilometriche totali viaggiate dalle autovetture private nel contesto di riferimento prima dell'implementazione dello specifico intervento.

### Stima ex-post

Per gli interventi che prevedono l'attivazione o il potenziamento di servizi di car sharing, l'indicatore n.1 stima, nella situazione ex-post, la riduzione dei km viaggiati in autovettura privata dagli utenti che hanno aderito al servizio di car sharing. È noto, infatti, che uno degli effetti del car sharing è un cambiamento nei comportamenti di mobilità degli utenti a favore di modi di trasporto più sostenibili. Il modulo di calcolo dell'indicatore è così modificato:

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. utenti del servizio	utenti
B	percorrenza media in autovettura privata prima dell'implementazione dell'intervento	km/anno per utente
C	percorrenza media in autovettura privata dopo l'implementazione dell'intervento	km/anno per utente
MODULO DI CALCOLO		
[(C-B)*A]/365		km/giorno

### Note

- I dati richiesti nei campi B e C devono intendersi come valori medi per utente.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.2**

L'indicatore n.2 - **Propensione al cambiamento** è stimato, in maniera analoga all'indicatore n.1, per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno, negli specifici contesti di applicazione, una diversione modale a scapito degli spostamenti effettuati con l'autovettura privata.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

L'indicatore stima, nella situazione ex-post, la percentuale di utenti che hanno modificato il proprio comportamento di mobilità rispetto all'universo di utenti che utilizzano l'infrastruttura o il servizio di trasporto implementato. In altre parole, l'indicatore stima la quota parte di utenti che hanno abbandonato l'auto privata per modalità di trasporto più sostenibili implementate o potenziate dall'intervento stesso.

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. utenti del servizio/infrastruttura implementato/a	utenti/giorno
B	numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura	utenti/giorno
MODULO DI CALCOLO		
(B/A) x 100		%

#### Note

- I dati richiesti nei campi A e B devono sempre essere espressi in termini di utenti/giorno, anche per gli interventi i cui effetti potrebbero essere monitorati mediante il conteggio di veicoli (es. realizzazione di un parcheggio di interscambio).

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **Indicatore n.3.**

**L'indicatore n.3 - *Incremento della mobilità a basso impatto ambientale*** è stimato, per tutti gli interventi che prevedono l'acquisto e la messa in esercizio di nuovi veicoli con la finalità di rinnovare le flotte pubbliche o private operative nei rispettivi contesti comunali.

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dalla flotta del TPL o dalla flotta rispetto alla quale l'intervento opera) quantifica le percorrenze chilometriche complessive viaggiate dalla flotta in oggetto nella situazione precedente l'implementazione dell'intervento. Ad esempio, se l'intervento riguarda i veicoli del TPL, il dato richiesto per lo scenario ex-ante è il numero totale di km percorsi giornalmente dalla flotta del TPL.

#### Stima ex-post

Il dato ex-post (km percorsi dai nuovi veicoli della flotta del TPL o della flotta rispetto alla quale l'intervento opera) quantifica le percorrenze giornaliere viaggiate con i veicoli acquistati grazie al cofinanziamento ottenuto per l'intervento (km/giorno).

Nessun calcolo richiesto.

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **Indicatore n. 4**

L'indicatore n.4 - ***Incremento della mobilità a metano mediante il potenziamento della rete di distribuzione*** è apprezzato per i due interventi (promossi dalla città di Palermo) che prevedono il potenziamento della rete di distribuzione del metano.

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dai veicoli alimentati a metano della flotta del TPL e/o della flotta comunale) quantifica le percorrenze chilometriche complessive viaggiate dalla flotta in oggetto (km/giorno) prima dell'intervento.

#### Stima ex-post

Il dato ex-post quantifica le percorrenze giornaliere viaggiate dai veicoli alimentati a metano grazie al potenziamento della rete di distribuzione (km/giorno).

Nessun calcolo richiesto.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.5**

**L'indicatore n.5 - Riduzione delle percorrenze - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti** è apprezzato per tutti gli interventi che prevedono una razionalizzazione della movimentazione dei veicoli commerciali privati o dei veicoli pesanti in area urbana.

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dai veicoli commerciali privati o veicoli pesanti) quantifica le percorrenze chilometriche complessive viaggiate dai veicoli addetti al trasporto merci nell'area di studio.

#### Stima ex-post

L'indicatore stima, nella situazione ex-post, le percorrenze chilometriche sottratte ai veicoli commerciali privati grazie all'implementazione dell'intervento.

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. spostamenti evitati – veicoli commerciali privati o veicoli pesanti	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
MODULO DI CALCOLO		
A X B		km/giorno

### Note

- Il dato richiesto nel campo (A) si riferisce al numero ex-post di accessi giornalieri di veicoli commerciali privati nell'area oggetto dell'intervento, in confronto con l'analogo valore relativo alla situazione ex-ante. Il numero di accessi giornalieri nella situazione ex-post non deve includere gli spostamenti effettuati dai veicoli del centro di distribuzione urbana realizzato o potenziato grazie all'intervento.
- Il dato richiesto relativo alla percorrenza media dello spostamento (B) deve intendersi come la lunghezza media dello spostamento di un veicolo commerciale privato evitato grazie all'implementazione dell'intervento.

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

*Roma: Trasporto rifiuti per ferrovia - Raccordo per l'area impiantistica di Malagrotta*

Per l'intervento in oggetto, l'indicatore n.5 è stato opportunamente modificato come segue.

### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (km percorsi dai veicoli addetti al trasporto dei rifiuti all'area impiantistica di Malagrotta) quantifica le percorrenze chilometriche complessive viaggiate giornalmente dai veicoli addetti al trasporto dei rifiuti all'area impiantistica di Malagrotta.

### Stima ex-post

Il dato ex-post quantifica le percorrenze giornaliere sottratte ai veicoli addetti al trasporto dei rifiuti grazie alla realizzazione del raccordo ferroviario. (km/giorno).

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. spostamenti evitati – veicoli addetti al trasporto dei rifiuti	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
MODULO DI CALCOLO		
A X B		km/giorno

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.6**

L'indicatore n.6 - **Numero di consegne intercettate dal Centro di Distribuzione Urbana** è apprezzato per tutti gli interventi che prevedono l'implementazione o il potenziamento di una piattaforma per il consolidamento delle merci dirette nell'area oggetto dell'intervento.

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato ex-ante (numero di consegne effettuate) quantifica la domanda complessiva di merci che caratterizza l'area di studio, in termini di consegne/giorno. Il dato richiesto, dunque, è il numero totale di consegne effettuate giornalmente nell'area in oggetto, comprensivo delle consegne effettuate dal Centro di Distribuzione Urbana (se già presente nella situazione ex-ante).

#### Stima ex-post

L'indicatore stima, nella situazione ex-post, il numero complessivo di consegne/giorno che il Centro di Distribuzione Urbana, implementato o potenziato grazie all'intervento, gestisce. Tale dato viene stimato sulla base di informazioni relative all'operatività e alle dotazioni del Centro di Distribuzione Urbana.

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. veicoli del Centro di Distribuzione Urbana	veicoli
B	n. medio di giri di distribuzione al giorno per veicolo del Centro di Distribuzione Urbana	giri di distribuzione/giorno per veicolo
C	n. medio di consegne per giro di distribuzione	consegne/giro di distribuzione
MODULO DI CALCOLO		
A X B X C		consegne/giorno

## ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

### **Indicatore n.7.**

**L'indicatore n.7 - *Incidentalità stradale relativa all'utenza debole*** è stimato per tutti gli interventi che appartengono alla tipologia n.9 - Realizzazione di interventi specifici per aumentare la sicurezza degli utenti deboli della strada, tra cui i bambini, gli scolari e i pedoni.

#### Valore di riferimento ex-ante

Si richiede di inserire il numero annuale di incidenti che hanno coinvolto l'utenza debole (pedoni e ciclisti) ed il relativo numero di feriti e morti, nella situazione precedente l'implementazione dell'intervento.

#### Stima ex-post

Si richiede di inserire il numero annuale di incidenti che hanno coinvolto l'utenza debole (pedoni e ciclisti) ed il relativo numero di feriti e morti, dopo l'implementazione dell'intervento. Nessun calcolo è richiesto.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n. 8.**

**L'indicatore n.8 - *Split modale*** è stimato per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una variazione nei comportamenti di mobilità dei cittadini.

#### Valore di riferimento ex-ante

Il dato di riferimento ex-ante consente di apprezzare la ripartizione modale degli spostamenti (nell'intero territorio comunale o nella specifica area dell'intervento) prima dell'implementazione dell'intervento.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore quantifica la percentuale di spostamenti effettuati con le modalità di trasporto implementate grazie all'intervento, rispetto alla domanda complessiva di mobilità dell'area dell'intervento. Ad esempio, se l'intervento prevede il potenziamento dei servizi di TPL e della mobilità ciclabile all'interno della ZTL, si richiede di inserire il numero di totale di spostamenti che avvengono giornalmente nella ZTL (A) ed il numero di spostamenti che sono effettuati con il TPL e con la bicicletta all'interno della stessa ZTL (B).

DATI RICHIESTI EX-POST		UNITA' DI MISURA
A	n. spostamenti effettuati nell'area interessata dall'intervento	spostamenti/giorno
B	n. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento	spostamenti/giorno
MODULO DI CALCOLO		
(B/A) x 100		%

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

### **Indicatore n.9.1**

**L'indicatore n.9.1 - Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture** è stimato per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>) dovuta alla riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate in autovettura privata, attraverso fattori medi di emissione (espressi in grammi/km) che si riferiscono al parco veicolare circolante. Si noti che l'indicatore stima la riduzione delle emissioni in funzione dei soli spostamenti in autovettura che saranno evitati nella situazione ex-post.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	numero spostamenti evitati in autovettura	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
C	operatività	giorni/anno
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: autovetture	n. veicoli/categoria
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
Fem	fattore medio di emissione della flotta circolante per lo specifico inquinante	gr/km
[(A x B x C) x Fem]/1000		kg/anno

#### Note

- Il dato presente nel campo A viene calcolato dal modello per la stima dell'indicatore n. 1 ed è importato automaticamente.
- Il dato presente nel campo B viene richiesto per la stima dell'indicatore n. 1 ed è importato automaticamente.

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale.
- Il fattore medio di emissione per la flotta circolante (Fem) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

L'indicatore n.9.1 **Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – autovetture e** utilizzato anche per gli interventi che prevedono l'implementazione o il potenziamento di servizi di car sharing. Per questi casi, l'indicatore e' modificato come dettagliato di seguito.

### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>) dovuta a due effetti:

- la riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate in autovettura privata;
- la sostituzione dei veicoli privati con i veicoli del car sharing (in media più nuovi e appartenenti a classi emissive più recenti) in relazione alle percorrenze chilometriche viaggiate dalla flotta del car sharing;

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	riduzione delle percorrenze – autovetture	km/giorno
B	km percorsi dalla flotta del car sharing	km/giorno
C	operatività	365 giorni
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: autovetture	n. veicoli/categoria
E	fattore medio di emissione dei veicoli del car sharing per lo specifico inquinante	gr/km
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
Fem	fattore medio di emissione della flotta circolante per lo specifico inquinante	gr/km
[((B x C) x E + (A x C) x Fem)]/1000		kg/anno

### Note

- Il dato presente nel campo A viene calcolato dal modello per la stima dell'indicatore n. 1 ed è importato automaticamente.

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Il dato presente nel campo C rappresenta i giorni di operatività del servizio di car sharing ed è un campo bloccato.
- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale.
- Il fattore medio di emissione per la flotta circolante (Fem) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.
- Nel campo E si richiede un fattore medio di emissione per i veicoli del car sharing per singolo inquinante (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>).
- Qualora non si disponesse di dati specifici relativi ai fattori medi di emissione richiesti nel campo E, è possibile utilizzare il database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.9.2**

**L'indicatore n.9.2 – Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera** è stimato per tutti gli interventi che prevedono l'acquisto di nuovi veicoli per il rinnovamento delle flotte pubbliche o private.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>) in funzione delle percorrenze chilometriche viaggiate dai nuovi veicoli. Per tale calcolo sono richiesti i fattori medi di emissione dei nuovi veicoli ed i fattori medi di emissione dei veicoli da sostituire o dei veicoli operativi nella flotta rispetto alla quale l'intervento opera. Ad esempio, se l'intervento prevede l'acquisto di nuovi veicoli per mettere in esercizio nuovi servizi di TPL, si faccia riferimento ai fattori medi di emissione dei veicoli operativi nella flotta del TPL.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	km percorsi dai nuovi veicoli della flotta del TPL o della flotta rispetto alla quale l'intervento opera	km/giorno
B	operatività	giorni/anno
C	fattore medio di emissione dei nuovi veicoli	gr/km
D	fattore medio di emissione dei veicoli previsti in sostituzione o dei veicoli della flotta rispetto alla quale l'intervento opera	gr/km
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
	$[(A \times B \times C) - (A \times B \times D)]/1000$	kg/anno

#### Note

- Il dato presente nel campo A viene richiesto per la stima dell'indicatore n. 3 ed è importato automaticamente.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

- Nei campi C e D si richiede un fattore medio di emissione per le flotte in oggetto e per singolo inquinante (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>). Tali dati possono essere acquisiti tramite diverse fonti quali per esempio “libretti di circolazione”.
- Qualora non si disponesse di dati specifici relativi ai fattori di emissione richiesti nei campi C e D, è possibile utilizzare il database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA.

Per gli interventi del Comune di Palermo che prevedono il potenziamento della rete di distribuzione del gas metano per la flotta pubblica, l'indicatore n. 9.2 è stato opportunamente modificato come segue.

### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>) in funzione delle percorrenze chilometriche viaggiate dai veicoli alimentati a metano (della flotta del TPL o della flotta comunale) grazie alla realizzazione/potenziamento delle stazioni di distribuzione del gas metano. Per tale calcolo sono richiesti i fattori medi di emissione dei veicoli alimentati a metano ed i fattori medi di emissione dei veicoli operativi nella flotta rispetto alla quale l'intervento opera.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	km percorsi dai veicoli alimentati a metano della flotta del TPL o della flotta comunale (grazie all'ampliamento della rete di distribuzione del gas metano)	km/giorno
B	operatività	giorni/anno
C	fattore medio di emissione dei veicoli sostituiti o dei veicoli operativi nella flotta rispetto alla quale l'intervento opera	gr/km
D	fattori medi di emissione dei veicoli ad alimentazione tradizionale della flotta del TPL o della flotta comunale	gr/km

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

MODULO DI CALCOLO	
$[(A \times B \times C) - (A \times B \times D)]/1000$	kg/anno

### Note

- Il dato presente nel campo A viene richiesto per la stima dell'indicatore n. 4 ed è importato automaticamente.
- Nei campi C e D si richiede un fattore medio di emissione per le flotte in oggetto e per singolo inquinante (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>).
- Qualora non si disponesse di dati specifici relativi ai fattori di emissione richiesti nei campi C e D, è possibile utilizzare il database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.9.3**

L'indicatore n.9.3 - **Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate – veicoli commerciali privati o veicoli pesanti** è stimato per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una riduzione delle percorrenze viaggiate da veicoli commerciali privati o da veicoli pesanti.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni inquinanti (CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>) dovuta alla riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate da veicoli commerciali privati o veicoli pesanti, mediante fattori medi di emissione (espressi in grammi/km) che si riferiscono al parco veicolare circolante – categoria: veicoli pesanti. Si noti che l'indicatore stima la riduzione delle emissioni in funzione dei soli spostamenti che saranno evitati nella situazione ex-post.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	numero spostamenti evitati da veicoli commerciali privati o veicoli pesanti	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
C	operatività	giorni/anno
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: veicoli pesanti	n. veicoli/categoria
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
Fem	fattore medio di emissione della flotta circolante per lo specifico inquinante	gr/km
(A x B x C) x Fem/1000		kg/anno

#### Note

- Il dato presente nel campo A viene richiesto per la stima dell'indicatore n. 5 ed è importato automaticamente.

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Il dato presente nel campo B viene richiesto per la stima dell'indicatore n. 5 ed è importato automaticamente.
- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale.
- Il fattore medio di emissione per la flotta circolante (Fem) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **Indicatore n.9.4**

L'indicatore n.9.4 - *Emissioni di gas serra risparmiate – risparmio energetico* è stimato per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una riduzione dei consumi energetici afferenti al sistema dei trasporti e, di conseguenza, genereranno una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione di energia elettrica.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovuta al risparmio energetico ottenuto grazie all'implementazione dell'intervento. Tale risparmio energetico può essere declinato in termini di riduzione del consumo di energia elettrica o produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	energia elettrica risparmiata o prodotta grazie all'implementazione dell'intervento	MWh/anno
MODULO DI CALCOLO		
F <sub>me</sub>	fattore medio nazionale di emissione di CO <sub>2</sub> per MWh di energia elettrica prodotta.	tonn/MWh
A x F <sub>me</sub>		tonn/anno

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture**

L'indicatore n.10.1 - **Variazione dei consumi di carburante – autovetture** è stimato, analogamente all'indicatore n.9.1, per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura privata.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del consumo di carburante dovuta alla riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate in autovettura, mediante un fattore di consumo medio (espresso in lt/100 km) stimato in funzione del parco veicolare circolante. Si noti che la stima è legata alla sola riduzione delle percorrenze viaggiate in autovettura.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	numero spostamenti evitati in autovettura	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
C	operatività	giorni/anno
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: autovetture	n. veicoli/categoria
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
Fcm	fattore medio di consumo per la flotta circolante	lt/100 km
[(A x B x C) x Fcm]/100		lt/anno

#### Note

- I dati presente nei campi A, B e C vengono richiesti per la stima dell'indicatore n. 9.1 e sono importati automaticamente
- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale.

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Il fattore medio di consumo per la flotta circolante (Fcm) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

**L'indicatore n.10.1 - *Variazione dei consumi di carburante – autovetture*** e' stimato anche per gli interventi che prevedono l'implementazione o il potenziamento di servizi di car sharing. Per questi casi, l'indicatore e' modificato come dettagliato di seguito.

Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del consumo di carburante dovuta a due effetti:

- la riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate in autovettura privata;
- la sostituzione dei veicoli privati con i veicoli del car sharing (in media più nuovi e appartenenti a classi emissive più recenti) in relazione alle percorrenze chilometriche viaggiate dalla flotta del car sharing;

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	riduzione delle percorrenze – autovetture	km/giorno
B	km percorsi dalla flotta del car sharing	km/giorno
C	operatività	365 giorni/anno
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: autovetture	n. veicoli/categoria
E	fattore medio di consumo dei veicoli del car sharing	lt/100km
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
Fcm	fattore medio di consumo della flotta circolante	lt/100km
[(B x C) x E + (A x C) x Fcm ]/100		lt/anno

### Note

- Il dato presente nel campo A viene calcolato dal modello per la stima dell'indicatore n. 1 ed è importato automaticamente.
- Il dato presente nel campo C rappresenta i giorni di operatività del servizio di car sharing ed è un campo bloccato.

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale.
- Il fattore medio di consumo per la flotta circolante (Fcm) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.
- Nel campo E si richiede un fattore medio di consumo per i veicoli del car sharing.
- Qualora non si disponesse di dati specifici relativi al fattore medio di consumo richiesto nel campo E, è possibile utilizzare il database elaborato a partire dai dati Tremove.

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **Indicatore n.10.2**

L'indicatore n.10.2 - *Variazione dei consumi di carburante – flotta del TPL e/o flotta rispetto alla quale l'intervento opera* è stimato, analogamente all'indicatore n.9.2, per tutti gli interventi che prevedono l'acquisto di nuovi veicoli per il rinnovamento delle flotte pubbliche o private.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del consumo di carburante in funzione delle percorrenze chilometriche viaggiate dai nuovi veicoli. Per tale calcolo è richiesto il fattore medio di consumo dei nuovi veicoli ed il fattore medio di consumo dei veicoli da sostituire o dei veicoli operativi nella flotta rispetto alla quale l'intervento opera. Ad esempio, se l'intervento prevede l'acquisto di nuovi veicoli per mettere in esercizio nuovi servizi di TPL, si faccia riferimento ai fattori medi di consumo dei nuovi veicoli e dei veicoli operativi nella flotta del TPL.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	km percorsi dai nuovi veicoli della flotta del TPL o della flotta rispetto alla quale l'intervento opera	km/giorno
B	operatività	giorni/anno
C	fattore medio di consumo dei nuovi veicoli	lt/100km
D	fattore medio di consumo dei veicoli previsti in sostituzione o dei veicoli della flotta rispetto alla quale l'intervento opera	lt/100 km
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
	$[(A \times B \times C) - (A \times B \times D)]/100$	lt/anno

#### Note

- Qualora non si disponesse di dati specifici relativi ai fattori di consumo richiesti nei campi C e D, è possibile utilizzare il database elaborato a partire dai dati Tremove.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

Per gli interventi del Comune di Palermo che prevedono il potenziamento della rete di distribuzione del gas metano per la flotta pubblica, l'indicatore n. 10.2 è stato opportunamente modificato come segue.

### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del consumo di carburante in funzione delle percorrenze chilometriche viaggiate dai veicoli alimentati a metano (della flotta del TPL o della flotta comunale) grazie alla realizzazione/potenziamento delle stazioni di distribuzione del gas metano. Per tale calcolo è richiesto il fattore medio di consumo dei veicoli operativi nella flotta rispetto alla quale l'intervento opera.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	km percorsi dai veicoli alimentati a metano della flotta del TPL o della flotta comunale (grazie all'ampliamento della rete di distribuzione )	km/giorno
B	operatività	giorni/anno
C	fattore medio di consumo dei veicoli ad alimentazione tradizionale della flotta del TPL o della flotta comunale	lt/100km
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
	$[(A \times B \times C)/100]$	lt/anno

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.10.3**

L'indicatore n.10.3 - **Variazione dei consumi di carburante – veicoli commerciali privati o veicoli pesanti** è stimato, analogamente all'indicatore n.9.3, per tutti gli interventi che potenzialmente produrranno una riduzione delle percorrenze viaggiate da veicoli commerciali privati o da veicoli pesanti nell'area dell'intervento.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del consumo di carburante dovuta alla riduzione delle percorrenze chilometriche viaggiate da veicoli commerciali privati o veicoli pesanti, mediante un fattore di consumo medio (espresso in lt/100km) stimato in funzione del parco veicolare circolante. Si noti che la stima è legata alla sola riduzione delle percorrenze viaggiate da veicoli commerciali privati o veicoli pesanti.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	numero spostamenti evitati da veicoli commerciali privati o veicoli pesanti	spostamenti/giorno
B	percorrenza media dello spostamento	km
C	operatività	giorni/anno
D	composizione del parco veicolare circolante - categoria: veicoli pesanti	n. veicoli/categoria
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
F <sub>cm</sub>	fattore medio di consumo della flotta circolante per lo specifico inquinante	lt/100 km
[(A x B x C) x F <sub>cm</sub> ]/100		lt/anno

#### Note

- I dati presente nei campi A, B e C vengono richiesti per la stima dell'indicatore n. 9.3 e sono importati automaticamente

### ***Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali***

---

- Qualora non si disponesse di dati relativi alla composizione del parco veicolare circolante nello specifico territorio comunale (D), si possono utilizzare i dati ACI relativi al parco provinciale. Il fattore medio di consumo per la flotta circolante (Fcm) viene stimato automaticamente sulla base dei dati inseriti nel campo D.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.11. Variazione del livello di sicurezza percepito**

L'indicatore n.11 - **Variazione del livello di sicurezza percepito** è stimato, insieme all'indicatore n.7, per tutti gli interventi che appartengono alla tipologia n.9 - Realizzazione di interventi specifici per aumentare la sicurezza degli utenti deboli della strada, tra cui i bambini, gli scolari e i pedoni.

#### Valore di riferimento ex-ante

Nessun dato ex-ante è richiesto.

#### Stima ex-post

Nella situazione ex-post, l'indicatore stima la variazione del livello di sicurezza, nell'area oggetto dell'intervento, in termini di sicurezza percepita dagli utenti nel compiere uno spostamento.

	DATI RICHIESTI EX-POST	UNITA' DI MISURA
A	n. utenti intervistati	utenti
A <sub>1</sub>	n. utenti che hanno percepito un miglioramento nel livello di sicurezza relativo allo spostamento in oggetto	utenti
A <sub>2</sub>	n. utenti che hanno percepito un peggioramento nel livello di sicurezza relativo allo spostamento in oggetto	utenti
A <sub>3</sub>	n. utenti che non hanno percepito alcuna variazione nel livello di sicurezza relativo allo spostamento in oggetto	utenti
<b>MODULO DI CALCOLO</b>		
	$(A_1/A) \times 100$	%
	$(A_2/A) \times 100$	%
	$(A_3/A) \times 100$	%

#### Note

- Si noti che tale indicatore può essere stimato solo dopo aver compiuto un'indagine mediante questionari.

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.12.**

**L'indicatore n.12 - *Variazione del consumo di carburante dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione*** è stimato per tutti gli interventi che produrranno un miglioramento delle condizioni di circolazione per specifiche linee del TPL ed un conseguente aumento della velocità commerciale dei mezzi.

#### Valore di riferimento ex-ante/Stima ex-post

La stima dell'indicatore richiede l'inserimento degli stessi dati per la situazione ex-ante e per la situazione ex-post, come dettagliato nella tabella seguente. L'indicatore stima:

- la variazione complessiva annua del consumo di carburante, espressa in termini di lt/anno, dei veicoli del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento (prima stima);
- la variazione del consumo per singolo km percorso, espressa in termini di lt/km (seconda stima).

La prima stima permette di valutare in termini assoluti il consumo di carburante su base annua, con la eventualità, a seguito di modifiche apportate dal Gestore al servizio interessato dall'intervento, di un aumento di tale valore ovvero di una assenza di variazione rispetto al valore ex ante. Anche a fronte di tali eventualità l'indicatore prevede una seconda stima, relativa alla variazione del consumo per singolo km percorso ed espressa in termini di lt/km, la quale consente di meglio apprezzare il risultato ottenuto dalla prima stima e di valutare i reali effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento.

DATI RICHIESTI EX-ANTE		UNITA' DI MISURA
A	consumo di carburante per i mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	lt/anno
B	percorrenze km dei mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	km/anno
DATI RICHIESTI EX-POST		
C	consumo di carburante per i mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	lt/anno

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

D	percordanze km dei mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	km/anno
MODULO DI CALCOLO 1 (variazione assoluta)		
(C-A)		lt/anno
MODULO DI CALCOLO 2 (variazione parametrata)		
(C/D)-(A/B)		lt/km

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Indicatore n.13**

**L'indicatore n.13 - *Variazione delle emissioni dei mezzi del TPL dovuta alla modifica delle condizioni di circolazione*** è stimato per tutti gli interventi che produrranno un miglioramento delle condizioni di circolazione per specifiche linee del TPL ed un conseguente aumento della velocità commerciale dei mezzi.

#### Valore di riferimento ex-ante/Stima ex-post

La stima dell'indicatore richiede l'inserimento degli stessi dati per la situazione ex-ante e per la situazione ex-post, come dettagliato nella tabella seguente. L'indicatore stima:

- la variazione complessiva annua delle emissioni, espressa in termini di Kg/anno, dei veicoli del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento (prima stima);
- la variazione delle emissioni per singolo km percorso, espressa in termini di Kg/km (seconda stima).

La prima stima permette di valutare in termini assoluti le emissioni per singolo inquinante su base annua, con la eventualità, a seguito di modifiche apportate dal Gestore al servizio interessato dall'intervento, di un aumento di tale valore ovvero di una assenza di variazione rispetto al valore ex ante. Anche a fronte di tali eventualità l'indicatore prevede una seconda stima, relativa alla variazione delle emissioni per singolo km percorso ed espressa in termini di Kg/km, la quale consente di meglio apprezzare il risultato ottenuto dalla prima stima e di valutare i reali effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento.

DATI RICHIESTI EX-ANTE		UNITA' DI MISURA
A	consumo di carburante per i mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	lt/anno
B	percorrenze km dei mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	km/anno
DATI RICHIESTI EX-POST		
C	consumo di carburante per i mezzi del TPL operativi sulle linee interessate dall'intervento	lt/anno
D	percorrenze km dei mezzi del TPL operativi sulle linee	km/anno

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

	interessate dall'intervento	
MODULO DI CALCOLO 1		
Fem	fattore medio di emissione dei veicoli del TPL per lt di carburante consumato.	gr/lt
$(C - A) * Fem / 1000$		kg/anno
MODULO DI CALCOLO 2		
$[(C/D)-(A/B)] * Fem / 1000$		kg/km

### Note

- I dati presenti nei campi A,B,C, e D sono richiesti per la stima dell'indicatore n.12 e dunque non devono essere inseriti nuovamente.

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **Appendice A - Esempi schede “Guida alla compilazione degli indicatori”.**

Si riportano di seguito 9 schede tipo, una per ogni tipologia di intervento, di “Guida alla compilazione degli indicatori” che riporta per ciascun indicatore le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo una o più modalità: la lettera A) indica la modalità preferibilmente richiesta, in quanto più precisa ed accurata; la lettera B) indica la modalità che può essere adottata dal Comune in assenza di dati disponibili per una stima più accurata.

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

### TIPOLOGIA N.1 – Realizzazione di servizi e infrastrutture che favoriscano l'uso del mezzo pubblico e riducano l'uso dei veicoli privati

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:            A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).            B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b>  <b>2. Propensione al cambiamento</b></p>
<p>Numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno)            Numero utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio del tasso di occupazione del parcheggio di scambio e dell'utilizzo dei servizi di tpl ad esso connessi (rilievi) unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura)            A. <i>Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale.</i>            B. <i>Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo</i></p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km)            A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del parcheggio di scambio.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b></p>
<p>N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno)            A. <i>Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento.</i>            B. <i>Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante)</i></p> <p>N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento (spostamenti/giorno)            A. <i>Monitoraggio dell'utilizzo del parcheggio di scambio e dei servizi di tpl ad esso connessi (rilievi).</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b>  <b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b></p>
<p>Operatività (n. giorni/anno)  <i>N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i></p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture            A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i>            B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

### TIPOLOGIA N.2 – Potenziamento e sostituzione con veicoli a basso impatto ambientale della flotta dei veicoli del trasporto pubblico locale e potenziamento dei servizi di infomobilità.

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:            A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).            B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b>  <b>2. Propensione al cambiamento</b></p>
<p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno)            N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)                A. <i>Monitoraggio dell'utilizzo dei servizi navetta attivati (rilievi) unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori degli stessi servizi per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità.</i>                B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Tasso di occupazione dei veicoli (utenti/autovettura)                A. <i>Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale.</i>                B. <i>Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo</i></p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km)                A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori dei servizi navetta attivati.</i>                B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>3. Incremento della mobilità a basso impatto ambientale</b></p>
<p>Km percorsi dai nuovi veicoli della flotta del TPL o della flotta sulla quale l'intervento opera                A. <i>Monitoraggio dei km effettivamente percorsi dai nuovi mezzi.</i>                B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b></p>
<p>N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno)                A. <i>Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento.</i>                B. <i>Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante).</i></p> <p>N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento (spostamenti/giorno)                A. <i>Monitoraggio dell'utilizzo dei servizi di tpl interessati dall'intervento (rilievi).</i>                B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b>  <b>10.1 Variazione dei consumi di carburante – autovetture</b></p>
<p>Operatività (n. giorni/anno)                N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</p> <p>Composizione del parco veicolare circolante– categoria autovetture</p>

## **Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali**

---

### **Comune di ...**

- A. *Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.*
- B. *Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.*

#### **9.2 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - flotta del TPL e/o flotta sulla quale l'intervento opera**

#### **10.2 Variazione dei consumi di carburante - flotta del TPL e/o flotta sulla quale l'intervento opera**

Operatività (n. giorni/anno)

*N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.*

Caratteristiche emissive e di consumo dei nuovi veicoli e dei veicoli previsti in sostituzione.

- A. *Utilizzo di specifici fattori di emissione e consumo dei veicoli oggetto dell'intervento.*
- B. *Utilizzo dei dati disponibili nel database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA per i fattori di emissione e dai dati Tremove per i fattori di consumo.*

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

**TIPOLOGIA N.3 – Realizzazione e potenziamento di interventi di razionalizzazione e miglioramento del processo di distribuzione delle merci in ambito urbano, anche tramite progetti multimodali di interesse di più Comuni e attraverso l'utilizzo di tecnologie telematiche e di veicoli a basso impatto ambientale.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:            A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).            B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<b>5. Riduzione delle percorrenze - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</b>
<p>N. spostamenti evitati – veicoli commerciali privati o veicoli pesanti (spostamenti/giorno)            A. <i>Monitoraggio degli spostamenti dei veicoli commerciali in ingresso all'area urbana.</i>            B. <i>Stima della riduzione degli spostamenti dei veicoli commerciali in ingresso all'area urbana sulla base dei dati di esercizio del CDU, mediante il numero di consegne gestite giornalmente dal CDU ed il numero medio di consegne effettuate per giro di distribuzione dai veicoli commerciali privati.</i></p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km)            A. <i>Interviste ad un campione significativo di operatori commerciali.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<b>6. Numero di consegne intercettate dal Centro di Distribuzione Urbana</b>
<p>N. veicoli del CDU (veicoli)            N. medio di giri di distribuzione al giorno per veicolo del CDU (giri di distribuzione/giorno per veicolo)            N. medio di consegne per giro di distribuzione (consegne/giro di distribuzione)            A. <i>Elaborazione dei dati di esercizio del CDU mediante il sistema informatico di gestione della piattaforma.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<b>9.3 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</b>
<b>10.3 Variazione dei consumi di carburante - veicoli commerciali privati o veicoli pesanti</b>
<p>Operatività (n. giorni/anno)  <i>N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i></p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria veicoli commerciali            A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i>            B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

**TIPOLOGIA N.4 – Realizzazione di parcheggi di interscambio da localizzare nei principali punti di ingresso alle aree metropolitane per ridurre la circolazione dei mezzi privati nelle zone centrali e favorire l'intermodalità ed un maggiore utilizzo del servizio di trasporto pubblico.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:</p> <p>A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).</p> <p>B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b></p> <p><b>2. Propensione al cambiamento</b></p>
<p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno)</p> <p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio del tasso di occupazione del parcheggio di scambio (rilievi) e dell'utilizzo dei relativi di tpl (rilievi), unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori degli stessi servizi per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura)</p> <p>A. <i>Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale.</i></p> <p>B. <i>Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo.</i></p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km)</p> <p>A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del parcheggio di scambio.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b>
<p>N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno)</p> <p>A. <i>Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento.</i></p> <p>B. <i>Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante).</i></p> <p>N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento (spostamenti/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio del tasso di occupazione del parcheggio di scambio e dei relativi servizi di tpl (rilievi).</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b></p> <p><b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b></p>
<p>Operatività (n. giorni/anno)</p> <p>N. <i>di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i></p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture</p> <p>A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i></p> <p>B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

### TIPOLOGIA N.5 – Diffusione ed utilizzo dei carburanti a basso impatto ambientale e potenziamento delle relative reti di distribuzione con specifico riferimento alle utilizzazioni per le flotte pubbliche.

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:</p> <p>A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).</p> <p>B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<b>4. Incremento della mobilità a metano mediante il potenziamento della rete di distribuzione</b>
<p>Km percorsi dai veicoli alimentati a metano della flotta del TPL o della flotta comunale (grazie all'ampliamento della stazione di distribuzione del gas metano) – (km/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio dei km effettivamente percorsi dai nuovi mezzi.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<b>9.2 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - flotta del TPL e/o flotta sulla quale l'intervento opera</b>
<b>10.2 Variazione dei consumi di carburante - flotta del TPL e/o flotta sulla quale l'intervento opera</b>
<p>Km percorsi dai veicoli alimentati a metano della flotta del TPL o della flotta comunale (grazie all'ampliamento della stazione di distribuzione del gas metano)</p> <p>A. <i>Monitoraggio dei km effettivamente percorsi dai veicoli alimentati a metano.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>N. dei veicoli alimentati a metano della flotta del TPL e/o della flotta comunale (unità)</p> <p>Operatività (n. giorni/anno)</p> <p><i>N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i></p> <p>Caratteristiche emissive e di consumo dei veicoli alimentati a metano della flotta del TPL e/o della flotta comunale.</p> <p>Caratteristiche emissive e di consumo dei veicoli ad alimentazione tradizionale della flotta del TPL o della flotta comunale.</p> <p>A. <i>Utilizzo di specifici fattori di emissione e consumo dei veicoli oggetto dell'intervento.</i></p> <p>B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA per i fattori di emissione e dai dati Tremove per i fattori di consumo.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

**TIPOLOGIA N.6 – Diffusione della figura del mobility manager nelle aree geografiche in cui risulta poco diffusa o assente e potenziamento di tale figura ove esistente attraverso il sostegno alle nuove iniziative e a quelle già avviate particolarmente significative.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:</p> <p>A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).</p> <p>B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<p><b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b></p> <p><b>2. Propensione al cambiamento</b></p>
<p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno)</p> <p>N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio del tasso di occupazione del parcheggio di scambio (rilievi) e dell'utilizzo dei relativi di tpl (rilievi), unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori degli stessi servizi per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura)</p> <p>A. <i>Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale.</i></p> <p>B. <i>Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo.</i></p> <p>Percorrenza media dello spostamento (km)</p> <p>A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del parcheggio di scambio.</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b></p>
<p>N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno)</p> <p>A. <i>Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento.</i></p> <p>B. <i>Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante).</i></p> <p>N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento (spostamenti/giorno)</p> <p>A. <i>Monitoraggio del tasso di occupazione del parcheggio di scambio e dei relativi servizi di tpl (rilievi).</i></p> <p>B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<p><b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b></p> <p><b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b></p>
<p>Operatività (n. giorni/anno)</p> <p>N. <i>di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i></p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture</p> <p>A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i></p> <p>B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

**TIPOLOGIA N.7 – Potenziamento dei servizi integrativi al trasporto pubblico locale e di quelli complementari, con particolare previsione allo sviluppo della gestione dei sistemi di car pooling e all’implementazione e diffusione del car sharing, anche attraverso la previsione da parte dei comuni di forme di facilitazione per la gestione di tale servizio, l’espansione territoriale sia nelle aree urbane che in quelle periferiche, l’integrazione con altre modalità di trasporto, l’incentivazione all’utilizzo da parte delle Amministrazioni pubbliche e delle aziende private, il consolidamento della struttura dell’offerta.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
<p>Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative:            A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..).            B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</p>
<b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b>
<p>N. utenti del servizio (utenti)            A. <i>Utilizzo dei dati derivanti dal sistema di gestione del servizio.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Percorrenza media in autovettura privata prima dell’implementazione dell’intervento (km)            A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del servizio.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Percorrenza media in autovettura privata dopo dell’implementazione dell’intervento (km)            A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del servizio.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p>
<b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b>
<b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b>
<p>Km percorsi dalla flotta del car sharing (km/giorno)            A. <i>Utilizzo dei dati derivanti dal sistema di gestione del servizio.</i>            B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i></p> <p>Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture            A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i>            B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i></p> <p>Caratteristiche emissive e di consumo dei veicoli del car sharing.            A. <i>Utilizzo di specifici fattori di emissione e consumo dei veicoli oggetto dell’intervento.</i>            B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database elaborato a partire dai dati Sinanet/EMEP/EEA per i fattori di emissione e dai dati Tremove per i fattori di consumo.</i></p>

## Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali

**TIPOLOGIA N.8 – Promozione della mobilità ciclistica attraverso la creazione di reti urbane dedicate, dell'intermodalità tra bici ed il treno e i mezzi di trasporto pubblico anche attraverso la realizzazione di intese con le Ferrovie dello Stato e le aziende di trasporto pubblico, e predisposizione di strutture mobili e di infrastrutture atte a favorire tale intermodalità.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative: A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..). B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.
<b>1. Riduzione delle percorrenze - autovetture</b>
<b>2. Propensione al cambiamento</b>
N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a (utenti/giorno) N. utenti del servizio / infrastruttura implementato/a che prima dell'attuazione dell'intervento utilizzavano l'autovettura (utenti/giorno) A. <i>Elaborazione dei dati di utilizzo della flotta del bike sharing (mediante il sistema informatico di gestione del servizio), unitamente ad interviste ad un campione significativo di utilizzatori del servizio per valutare il cambiamento dei comportamenti di mobilità.</i> B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i> Tasso di occupazione delle autovetture (utenti/autovettura) A. <i>Utilizzo di dati provenienti da indagini pregresse sulla mobilità comunale.</i> B. <i>Utilizzo del valore medio nazionale pari a 1,2 passeggeri/veicolo</i> Percorrenza media dello spostamento (km) A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del servizio di bike sharing.</i> B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i>
<b>8. Split Modale (Ripartizione modale degli spostamenti)</b>
N. spostamenti afferenti all'area interessata dall'intervento (spostamenti/giorno) A. <i>Indagini specifiche relative ai comportamenti di mobilità nell'area interessata dall'intervento.</i> B. <i>Definizione dell'area interessata dall'intervento e stima del numero di spostamenti giornalieri ad essa afferenti mediante il valore del tasso di spostamento caratteristico del comune (n. spostamenti/abitante)</i> N. spostamenti effettuati con i modi di trasporto incentivati dall'intervento spostamenti/giorno) A. <i>Monitoraggio dell'utilizzo della flotta del bike sharing (rilievi.)</i> B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i>
<b>9.1 Emissioni di inquinanti e di gas serra risparmiate - autovetture</b>
<b>10.1 Variazione dei consumi di carburante - autovetture</b>
Operatività (n. giorni/anno) <i>N. di giorni/anno da considerare nel calcolo degli impatti ambientali.</i> Composizione del parco veicolare circolante – categoria autovetture A. <i>Utilizzo di dati relativi allo specifico parco circolante nel Comune.</i> B. <i>Utilizzo dei dati disponibili nel database ACI – Autoritratto 2010 – Parco Circolante COPERT, riferiti al parco circolante provinciale.</i>

## *Linee guida applicazione per la valutazione dei benefici ambientali*

---

### **TIPOLOGIA N.9 – Realizzazione di interventi specifici per aumentare la sicurezza degli utenti deboli della strada, tra cui i bambini, gli scolari e i pedoni.**

<b>Comune di ...</b>
<b>Guida alla compilazione degli indicatori</b>
Per ciascun indicatore si indicano di seguito le modalità di acquisizione dei dati che occorrono per il relativo modulo di calcolo. Ciascun dato richiesto può essere acquisito secondo le seguenti modalità alternative: A) indagini attuali relative allo specifico contesto comunale (monitoraggi, rilevazioni, questionari, ecc..). B) stime derivanti da precedenti indagini o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.
<b>7. Incidentalità stradale relativa all'utenza debole</b>
N. incidenti, n. feriti, n. morti (unità/anno) A. <i>Acquisizione ed elaborazione dei dati della polizia municipale</i> B. <i>Stima derivante da precedenti rilevazioni sul campo o da elaborazioni di banche dati nazionali o locali.</i>
<b>11. Variazione del livello di sicurezza percepito</b>
N. utenti che hanno percepito un miglioramento, un peggioramento o che non hanno percepito alcuna variazione del livello di sicurezza relativo allo spostamento in oggetto (utenti). A. <i>Interviste ad un campione significativo di utilizzatori del servizio/infrastruttura implementato/a.</i>