



---

CERTIFICATI BIANCHI  
Presentazione dei progetti a Consuntivo (PPPM)  
Guida Operativa per il Mobility Management aziendale

A cura di: Maria Lelli, M. Gabriella Messina; ha collaborato Nino Di Franco (ENEA).

ENEA  
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia  
e lo sviluppo economico sostenibile  
Lungotevere Grande Ammiraglio Thaon di Revel 76 - 00196 Roma  
*Gruppo di Lavoro ENEA sui Certificati Bianchi*  
[www.enea.it](http://www.enea.it)

---

*CERTIFICATI BIANCHI*

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI A CONSUNTIVO (PPPM)

GUIDA OPERATIVA PER IL  
MOBILITY MANAGEMENT AZIENDALE

*Decreto del ministero dello sviluppo economico 28 dicembre 2012,  
articolo 15 comma 2*



Gennaio 2014

---

*Informazioni e dati contenuti nella presente guida operativa possono essere liberamente riprodotti o comunicati al pubblico purché si indichino la fonte da cui sono tratti, la data e il nome dell'autore.*

---

## INDICE

1.	PERCHÉ UNA GUIDA OPERATIVA .....	6
2.	IL MOBILITY MANAGEMENT .....	8
3.	MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI .....	9
3.1	Servizio di navette aziendali.....	9
3.2	Misure aziendali di incentivazione all'uso della bicicletta.....	10
3.3	Carpooling .....	10
3.4	Telelavoro.....	11
3.5	Campagne di informazione e comunicazione .....	11
4.	INDIVIDUAZIONE DELLA BASELINE .....	12
5.	STIME RELATIVE AL POTENZIALE DI .....	12
	PENETRAZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO .....	12
6.	L'ALGORITMO DI CALCOLO DEI RISPARMI .....	12
6.1	Servizio navette .....	13
6.1.1	<i>Procedura di calcolo (per statistiche interne, non valida per l'ottenimento di certificati bianchi) .....</i>	<i>14</i>
6.1.1.1	<i>Esempio di calcolo.....</i>	<i>16</i>
6.1.3	<i>Procedura di calcolo (per l'ottenimento di certificati bianchi)..</i>	<i>17</i>
6.2	Misure di incentivazione all'uso della bicicletta .....	18
6.2.1	<i>Procedura di calcolo (per l'ottenimento di certificati bianchi)..</i>	<i>18</i>
6.3	Campagne di sensibilizzazione .....	19
7.	INTERVENTI PRESENTATI NEL SISTEMA DEI TEE .....	19
	BIBLIOGRAFIA.....	20
	TRE REGOLE DA SEGUIRE .....	21
	GLOSSARIO.....	22
	ALLEGATO .....	23

---

## 1. PERCHÉ UNA GUIDA OPERATIVA

Il sistema dei Certificati Bianchi, o Titoli di Efficienza Energetica (TEE), è stato definitivamente introdotto in Italia dai decreti 20 luglio 2004. L'accesso a tale sistema incentivante è articolato su tre diversi metodi di valutazione: il metodo standardizzato, il metodo analitico ed il metodo a consuntivo. I primi due si sostanziano nell'esistenza di *schede tecniche* le quali facilitano l'accesso al sistema, avendo già incluso l'algoritmo di calcolo dei risparmi che incorpora implicitamente la baseline, la verifica dell'addizionalità, gli aggiustamenti, ecc. Il metodo a consuntivo, viceversa, comporta un maggior coinvolgimento del proponente il quale, nel presentare il proprio progetto, è invitato a pronunciarsi sul complessivo quadro al contorno, sia di tipo tecnologico, che normativo, che di mercato. Questo compito non è di immediata esecuzione poiché ogni progetto ha le sue proprie peculiarità, e non può far tesoro dell'esperienza maturata con altri progetti analoghi già inviati a sistema. La comunità delle SSE (società di servizi energetici) e delle SEM (società con energy manager nominati) ha allora sollecitato le istituzioni nel mettere a disposizione dei riferimenti condivisi con il soggetto valutatore, in maniera da rendere più spedita la compilazione della proposta a consuntivo facilitando al contempo il lavoro istruttorio.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha fatto propria l'istanza, ed ha elaborato il comma 2 dell'art. 15 del DM 28.12.2012, il quale recita:

*“L'ENEA predispon e pubblica, entro il 31 dicembre 2013 e successivamente con cadenza biennale, guide operative per promuovere l'individuazione e la definizione di progetti a consuntivo con particolare riferimento ai settori industriali del cemento, del vetro, della ceramica, dei laterizi, della carta, della siderurgia, dell'agricoltura e dei rifiuti nonché ai settori di cui all'articolo 4, comma 2, lettere a), b) e c), del decreto del Ministro dello sviluppo economico del 15 marzo 2012 [trasporti pubblici locali, edifici e utenze delle regioni e delle province autonome e degli enti locali, riduzione del traffico urbano, illuminazione pubblica, settore idrico (N.d.R.)]. Le guide operative sono corredate della descrizione delle migliori tecnologie disponibili e delle potenzialità di risparmio in termini economici ed energetici derivanti dalla loro applicazione.”*

L'ENEA, nel redigere le Guide Operative, prende contatto con associazioni di categoria e soggetti coinvolti nel sistema dei certificati bianchi (società di servizi energetici, energy managers, aziende leader nel settore specifico, istituzioni, utenti finali), in modo da produrre uno strumento operativo frutto di un lavoro di squadra, le cui indicazioni risultino condivise tra le parti interessate.

---

Per valorizzare le informazioni che vengono raccolte durante le istruttorie delle proposte di progetto, ENEA valuta le relative analisi effettuate ed estrae dati medi o tendenziali che possano fungere da media di mercato, fornendo al contempo informazioni sulla struttura degli algoritmi di calcolo dei risparmi.

Le Guide Operative non sono manuali sull'efficienza energetica nei diversi settori elencati nel comma citato in precedenza, ma hanno una finalità — ed una conseguente struttura — dedicata esclusivamente alla facilitazione nel conseguimento dei titoli di efficienza energetica. In altri termini, aspetti di inquadramento seppur importanti come la descrizione dello specifico settore produttivo, dei relativi processi produttivi e delle migliori tecniche disponibili sono limitati a quegli elementi necessari alla compilazione delle proposte.

Gli scopi che la Guida Operativa di settore si pone sono diversi; in particolare si evidenziano i seguenti:

- fornire un quadro degli interventi di razionalizzazione energetica che possono essere realizzati nello specifico settore; quando possibile, verranno citati i risultati quantitativi che possono essere ottenuti;
- fornire supporto nella presentazione di progetti a consuntivo; viene posta specifica attenzione alla baseline di riferimento, argomento che normalmente riveste caratteristiche di criticità durante la valutazione.

---

## 2. IL MOBILITY MANAGEMENT

L'articolo 15 del DM 28.12.2012 prevede ENEA predisponga una guida operativa per la riduzione del traffico urbano. Al contempo la guida deve assistere operatori pubblici o privati che vogliano preparare, nello stesso ambito, una proposta a consuntivo. Peculiarità del metodo a consuntivo è la *determinazione dei risparmi a seguito di misurazione fisica – tramite strumentazione dedicata – dei consumi energetici prima e dopo l'intervento*. Tale condizione esclude, dalla possibilità di invio a sistema di una proposta a consuntivo, tutte quelle iniziative tendenti al contenimento del traffico urbano mediante azioni sulla viabilità: apertura di nuove strade, semafori intelligenti, modifica delle direzioni consentite, targhe alterne, ZTL, ecc. Tali azioni inducono indubbiamente un beneficio in termini di riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico ed acustico, ma non consentono una misura dei consumi di carburante ex post: questi infatti derivano da una molteplicità di veicoli in movimento per i quali la misura puntuale o integrale (su un dato arco temporale) è impossibile.

La presente guida operativa è stata quindi predisposta per promuovere il meccanismo dei certificati bianchi **presso i Mobility Manager aziendali**.

In particolare verranno forniti:

1. un quadro delle principali misure di risparmio energetico che possono essere intraprese
2. la metodologia per il calcolo del risparmio energetico ottenibile dall'attivazione di un servizio di navette aziendali e da misure di incentivo all'uso della bicicletta.

Nel settore dei trasporti il miglioramento dell'efficienza energetica è ottenibile non solo mediante il miglioramento tecnologico dei veicoli ma anche con interventi di tipo gestionale ed organizzativo finalizzati alla **razionalizzazione e riduzione del traffico privato**.

Già nel 1998 il Decreto del Ministero dell'Ambiente "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" riconosceva l'importanza del governo della mobilità privata in particolare nel settore degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti di aziende ed enti pubblici, per ridurre i fenomeni di congestione, i consumi energetici e le emissioni di inquinanti ambientali in ambito urbano. Infatti gli spostamenti casa-lavoro pur costituendo una quota minoritaria degli spostamenti complessivi in ambito urbano concorrono in modo decisivo alla determinazione del traffico nelle ore di punta e al verificarsi di fenomeni di congestione.

Il decreto sopra menzionato imponeva inoltre alle aziende e agli Enti con oltre 300 dipendenti per unità locale, o con complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità locali, di istituire la figura del **Mobility Manager**, al quale viene demandato il compito di ottimizzare gli spo-

---

stamenti sistematici del personale mediante la predisposizione del “Piano degli spostamenti casa-lavoro” comunemente indicato come PSCL.

Molteplici e differenziate sono le misure che si possono intraprendere e gli strumenti con i quali attuare non solo la riorganizzazione degli spostamenti del personale di aziende ed enti, ma anche la razionalizzazione degli spostamenti di persone verso centri di destinazione ad elevata domanda es. centri commerciali, ospedali, università, ecc.

Gli obiettivi fondamentali che si intendono raggiungere sono sia la riduzione del numero di autoveicoli circolanti ma anche il numero di spostamenti individuali al fine di migliorare la circolazione e ridurre gli impatti energetico-ambientali.

Nel 2012, in Italia sono stati censiti 846 *Mobility Manager* Aziendali, alcuni anche in aziende con meno di 300 dipendenti. Nella maggior parte dei casi le misure intraprese si sono limitate all'istituzione di un servizio di navette aziendali per i propri dipendenti, ad accordi con l'azienda di trasporto pubblico locale per tariffe agevolate per abbonamenti metro e bus e alla realizzazione di piattaforme informatiche per il *Carpooling*.

### 3. MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Il Piano degli Spostamenti casa-lavoro che deve essere predisposto e adottato dai *Mobility Manager* aziendali consiste nell'individuazione, implementazione e monitoraggio di un insieme ottimale di misure finalizzate alla riduzione degli spostamenti casa-lavoro effettuati con veicoli privati. L'ENEA ha pubblicato le "Linee guida per la redazione l'implementazione e la valutazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro" che può essere assunto come documento di riferimento [1].

#### 3.1 Servizio di navette aziendali

L'intervento più diffuso e con migliori risultati in termini di risparmio energetico è l'attivazione di un servizio di trasporto collettivo dei dipendenti per gli spostamenti casa-lavoro, effettuato mediante navette di collegamento tra l'azienda e punti di raccolta in città, preferibilmente in luoghi di interconnessione con la rete di trasporto pubblico (es. stazioni metropolitane, capolinea autobus). Il servizio navette può essere affidato a un'impresa di trasporti pubblici locale o l'azienda può decidere di provvedere direttamente all'acquisto dei veicoli. In entrambi i casi il servizio deve essere programmato in modo da coinvolgere nell'iniziativa il maggior numero di dipendenti possibile in modo da massimizzare il risparmio energetico. Numerose grandi aziende hanno già da tempo attivato un

---

servizio di “navette aziendale” per i propri dipendenti (vedi ad es. il sito Comune di Roma<sup>1</sup>).

Un servizio che riesca ad attrarre un numero considerevole di utenti, per esempio realizzato con un pullman con un coefficiente di riempimento tra il 60% e il 70% (dai 33 ai 38 utenti su 54 posti) su un percorso giornaliero di 50 km può portare ad un risparmio di energia dai 15 ai 20 tep/bus-anno.

### 3.2 Misure aziendali di incentivazione all'uso della bicicletta

Diverse sono le misure che le aziende possono intraprendere per incoraggiare i lavoratori ad utilizzare la bicicletta, di proprietà o messa a disposizione dall'azienda, rinunciando all'auto per i propri spostamenti casa-lavoro.

Potranno quindi essere presentate richieste per il rilascio di certificati bianchi a seguito di soluzioni e servizi offerti quali ad esempio:

- realizzazione di ricoveri, piazzole di sosta o stalli per biciclette,
- acquisto di biciclette da mettere a disposizione dei dipendenti per gli spostamenti casa-lavoro.

Ipotizzando un servizio di biciclette offerto a 30 dipendenti (10% dei dipendenti di un'azienda con 300 dipendenti), e un percorso medio di 6 chilometri/giorno per dipendente si avrebbe un risparmio complessivo di energia di circa 3,5 tep/anno.

### 3.3 Carpooling

Il “carpooling” è l'utilizzo collettivo di uno stesso veicolo, di proprietà di uno dei suoi occupanti, per compiere uno stesso viaggio. Tale sistema di trasporto alternativo all'utilizzo dell'auto individuale ben si adatta alla realtà aziendale dove persone che abitano in zone vicine o molto prossime devono raggiungere uno stesso luogo in uno stesso orario.

La misura che può essere messa in essere dal *mobility manager* riguarda la realizzazione di una **piattaforma web** per facilitare la formazione di equipaggi mettendo in contatto chi cerca e chi offre passaggi. Tale intervento ha un notevole impatto in termini di riduzione del traffico se si pensa che su di un'auto possono viaggiare fino a 5 persone, il che può tradursi in un'equivalente riduzione in termini di risparmio energetico.

---

1

[http://www.comune.roma.it/wps/portal/pcr?contentId=NEW339144&jp\\_pagecode=newsview\\_wp&ahew=contentId:jp\\_pagecode](http://www.comune.roma.it/wps/portal/pcr?contentId=NEW339144&jp_pagecode=newsview_wp&ahew=contentId:jp_pagecode)

---

Esistono già numerosi esempi di aziende che hanno messo a disposizione dei propri dipendenti una piattaforma informatica per il *carpooling* (es. Telecom).

Ipotizzando un'iniziativa di *carpooling* aziendale che coinvolga 60 dipendenti (20% dei dipendenti di un'azienda con 300 dipendenti), con un *load factor* per auto di 3 dipendenti e con un percorso medio giornaliero di 20 Km, è possibile ottenere un risparmio complessivo di circa 10-15 tep/anno.

### **3.4 Telelavoro**

Il telelavoro è una modalità innovativa e flessibile della prestazione dell'attività lavorativa che si svolge in maniera indipendente dalla localizzazione geografica della sede di lavoro; il lavoro a distanza è reso possibile dallo sviluppo e la diffusione delle *Information Communication Technologies* (ICT).

Il telelavoro richiede, da parte dell'azienda, una riorganizzazione delle attività lavorative, una riprogettazione degli spazi ma soprattutto l'introduzione di soluzioni tecnologiche capaci di incrementare l'efficienza dei processi lavorativi riducendo nel contempo le esigenze di spostamento per lavoro. Indubbi sono i risparmi energetici che poi si traducono in vantaggi economici sia per l'azienda, per il dipendente, per la collettività con il miglioramento della qualità dell'aria nelle città e il decongestionamento della rete viaria.

In Italia, il telelavoro non è ancora decollato (solo il 3,9% degli occupati), rimanendo molto circoscritto ad alcune categorie di lavoratori. Si sta invece sempre più diffondendo l'adozione di soluzioni ICT (sistemi per videoconferenze, strumenti software di condivisione di documenti e dati, cloud computing, ecc.) che consentono una diminuzione degli spostamenti fisici dei lavoratori.

### **3.5 Campagne di informazione e comunicazione**

Le misure di *mobility management* generalmente sono definite "soft" poiché non prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture e quindi non richiedono grandi investimenti finanziari, riuscendo quindi a garantire un elevato rapporto benefici/costi.

Per il successo delle iniziative è di fondamentale importanza riuscire a modificare i comportamenti e gli stili di vita degli utenti. Pertanto rivestono un ruolo di fondamentale importanza le campagne di informazione e promozione dei servizi realizzati.

---

## 4. INDIVIDUAZIONE DELLA BASELINE

A tutt'oggi non sono pervenute sul sistema informativo del GSE proposte relative al *mobility management*, di conseguenza non è possibile estrapolare una *baseline* di riferimento sulla scorta di esperienze di successo. Ciò che si può suggerire in questo paragrafo è che ogni esperienza di *mobility management* dovrebbe trarre, come riferimento, la precedente situazione **in assenza** delle soluzioni gestionali implementate, quindi quest'ultima condizione dovrebbe costituire la *baseline* rispetto cui calcolare i risparmi. Ovviamente valgono sempre le regole di base che informano il sistema dei certificati bianchi: le misure di *mobility management* implementate ex post potranno originare risparmi addizionali al 100% solo se tali misure non costituiscono ormai prassi comuni nella maggior parte delle realtà ove si gestisca la mobilità locale. Anche un'eventuale normativa che imponesse il ricorso a prassi innovative di *mobility management* diminuirebbe in tutto o in parte l'addizionalità dei risparmi indotti.

## 5. STIME RELATIVE AL POTENZIALE DI PENETRAZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO

Il numero limitato di esperienze sul territorio nazionale, e quindi di basi statistiche significative, rende al momento impossibile la valutazione di stime del potenziale di risparmio energetico attingibile dalle tecniche di *mobility management*. Si potrebbero ipotizzare date percentuali di utenti che potrebbero far uso di un mix delle soluzioni in precedenza evidenziate, ma in mancanza della possibilità di un riscontro con dati reali una simile simulazione avrebbe la caratteristica di mero esercizio.

## 6. L'ALGORITMO DI CALCOLO DEI RISPARMI

L'articolo 6.2 della delibera AEEG EEN 9/11 (le attuali linee guida) stabilisce che in una PPPM i risparmi vanno calcolati tramite misura dei consumi energetici ex ante ed ex post. In mancanza delle misurazioni ex ante, il dato può essere ricostruito facendo riferimento a medie di mercato, prassi correnti, consumi di letteratura, riferimenti di normativa vincolante. I consumi ex post, viceversa, **vanno sempre misurati**. Nel caso del *mobility management*, ovviamente, è talvolta impossibile implementare un programma di misura per la quantificazione dei consumi dei veicoli coinvolti. A meno quindi di non realizzare interventi che diminuiscono il ricorso all'uso dell'auto privata (si risparmia il carburante non utilizzato, che – per ogni vettura – può essere quantificato con determinazione ex

---

ante), interventi di differente natura non potrebbero accedere al meccanismo dei certificati bianchi.

Nel seguito verrà presentato un approccio di calcolo generalista. Può essere utile in ogni caso agli amministratori per quantificare i benefici delle proprie politiche di gestione. Alcuni approcci sono compatibili col sistema dei certificati bianchi, altri – allo stato attuale – non lo sono. Ciò verrà esplicitato per i differenti algoritmi.

I progetti di *mobility management* aziendale finalizzati a disincentivare l'utilizzo dell'auto privata dei dipendenti producono una riduzione dei consumi rispetto alla situazione ex ante, quando gli spostamenti avvenivano utilizzando esclusivamente il mezzo privato individuale.

Non essendo direttamente misurabile il consumo del trasporto individuale pre-intervento, nella presentazione dei progetti si potrà seguire la procedura di seguito indicata, che fa riferimento a valori di consumo specifico medi per l'auto e le moto.

L'azienda, comunque, dovrà autocertificare la situazione pre-intervento, in particolare dovrà essere dichiarato il numero di dipendenti che non utilizzano più il mezzo privato, il numero di km annualmente percorsi per gli spostamenti casa-lavoro e l'ambito territoriale nel quale avvengono gli spostamenti; tali dati dovranno essere rilevati a seguito di campagne di reperimento di informazioni tramite questionari somministrati ai propri dipendenti.

La misura intrapresa dall'azienda dovrà essere documentata; inoltre il consumo energetico post-intervento, poiché non direttamente misurabile, dovrà essere certificato attraverso il numero dei dipendenti coinvolti nell'iniziativa.

## **6.1 Servizio navette**

Come precedentemente indicato, il progetto di attivazione di un servizio di navette aziendali dovrà essere documentato da:

- numero di navette e la loro tipologia (bus, minibus),
- utenti del servizio, rilevati giornalmente,
- numero di km percorsi da ogni navetta annualmente
- percentuale di percorrenza per ambito territoriale (*share*): urbano (U), extraurbano (R), autostradale (H)

Dovrà poi essere effettuata un'indagine, tramite questionario ai dipendenti, nella quale verranno richiesti:

- mezzo utilizzato (auto, autobus, moto)
- km percorsi nello spostamento casa - lavoro (andata e ritorno)
- percentuale indicativa dello spostamento per ambito territoriale (*share*): urbano (U), extraurbano (R), autostradale (H).

---

In allegato viene riportato un esempio di questionario [1].

### 6.1.1 Procedura di calcolo (per statistiche interne, non valida per l'ottenimento di certificati bianchi)

Il risparmio di energia sarà dato dalla differenza dei consumi energetici pre (CPRE) e post (CPOST) intervento.

Il consumo energetico pre-intervento è dato dal consumo complessivo ascrivibile a tutti i dipendenti coinvolti nell'iniziativa e che precedentemente utilizzavano il mezzo proprio (auto o moto) per gli spostamenti casa-lavoro. Sarà calcolato a partire dai consumi specifici (consumo di energia per veicolo-chilometro) e dai chilometri complessivi percorsi nei diversi ambiti territoriali mediante le seguenti formule:

$$C_{AUTO} = \sum_t csm_{AUTO}(t) \times \left[ \sum_i N_i \times km_i \times share_i(t) \right] \quad 1)$$

$$C_{MOTO} = \sum_t csm_{MOTO}(t) \times \left[ \sum_j N_j \times km_j \times share_j(t) \right] \quad 2)$$

Dove:

- t = ambito territoriale (urbano; extraurbano; autostradale)
- i = da 1 al totale degli utenti delle navette che si spostavano in auto
- j = da 1 al totale degli utenti delle navette che si spostavano in moto
- N = giorni/anno di presenza sulla navetta del dipendente
- csm<sub>AUTO</sub> = consumo specifico di energia delle auto (Tabella 1)  
[tep/10<sup>6</sup> vei-km]
- csm<sub>MOTO</sub> = consumo specifico di energia delle moto (Tabella 1)  
[tep/10<sup>6</sup> vei-km]
- share = percentuale indicativa dello spostamento per ambito territoriale (U,R,H) [%]
- km = lunghezza spostamento casa- lavoro (andata e ritorno) del dipendente [km]

I consumi specifici medi di energia per tipologia di veicolo sono riportati in Tabella 1<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Stime di ENEA a partire da dati pubblicati nell'inventario nazionale dei Gas Serra di ISPRA [4].

Tabella 1. Consumi specifici medi di energia di vetture e bus

Veicolo	Consumo specifico urbano (tep/10 <sup>6</sup> vei-km)	Consumo specifico extraurbano (tep/10 <sup>6</sup> vei-km)	Consumo specifico autostradale (tep/10 <sup>6</sup> vei-km)
Autovettura	85,73	50,97	59,85
Moto	35,40	33,16	44,37
Minibus <sup>3</sup>	294,55	199,06	-
Bus <sup>4</sup>	452,12	249,16	206,66

Fonte: Elaborazione ENEA su dati ISPRA

Il consumo di energia pre-intervento complessivo sarà quindi dato da:

$$CPRE = (C_{AUTO} + C_{MOTO}) * 10^{-6} \text{ [tep]} \quad 3)$$

Il consumo di energia post-intervento dovrà essere calcolato a partire dai consumi specifici delle navette, dai chilometri percorsi e dallo *share* territoriale mediante le seguenti formule:

$$C_{MINIBUS} = \sum_t csm_{minibus}(t) \times \left[ \sum_i km_i \times share_i(t) \right] \quad 4)$$

$$C_{BUS} = \sum_t csm_{BUS}(t) \times \left[ \sum_j km_j \times share_j(t) \right] \quad 5)$$

Dove:

- t = ambito territoriale (urbano; extraurbano; autostradale)
- i = da 1 al numero totale dei minibus
- j = da 1 al numero totale dei bus
- csm<sub>MINIBUS</sub> = consumo specifico di energia dei minibus (Tabella 1) [tep/10<sup>6</sup> vei-km]
- csm<sub>BUS</sub> = consumo specifico di energia dei bus (Tabella 1) [tep/10<sup>6</sup> vei-km]
- share = percentuale indicativa dello spostamento per ambito territoriale (U,R,H) [%]
- km = percorrenza annua delle navette per gli spostamenti casa-lavoro [km]

<sup>3</sup> Minibus: autobus < 15t. Nella banca dati ISPRA questo tipo di veicolo viene considerato solo per il servizio urbano, con piccoli tratti su strade extraurbane, per cui non è disponibile il consumo specifico in ambito autostradale. Nel caso venga attivato un servizio di navetta con minibus che percorra strade con caratteristiche di autostrada - pochi svincoli e limiti di velocità a 130 km/h – si può considerare il consumo specifico pari a quello extraurbano.

<sup>4</sup> Bus: Pullman > 15 t

---

Il consumo post intervento complessivo sarà quindi dato da:

$$\mathbf{CPOST = (C_{MINIBUS} + C_{BUS}) * 10^{-6} [tep]}$$

Quindi il risparmio energetico che può essere proposto per il rilascio dei TEE sarà dato da:

$$\mathbf{RE = CPRE - CPOST [tep]}$$

#### 6.1.1.1 Esempio di calcolo

Si riporta a titolo esemplificativo il calcolo del risparmio energetico ottenibile dall'impiego di una navetta casa-lavoro che trasporta 14 passeggeri/giorno di cui 10 dipendenti che utilizzavano l'auto e 4 la moto. Dati di input da rilevare:

Tabella 2. Dati del dipendente che si sposta con auto

dipendente con auto	giorni/anno	km casa-lavoro	share U [%]	share R [%]	share H [%]
1	250	30	60	20	20
2	250	30	60	20	20
3	245	26	50	25	25
4	230	26	50	25	25
5	200	22	46	27	27
6	250	18	40	60	0
7	220	14	30	70	0
8	200	10	30	70	0
9	230	6	20	80	0
10	220	6	20	80	0

*Tabella 3. Dati del dipendente che si sposta con moto*

dipendente con moto	giorni/anno	km casa-lavoro	share U [%]	share R [%]	share H [%]
1	250	30	60	20	20
2	230	26	50	25	25
3	230	14	30	70	0
4	225	10	30	70	0

*Tabella 4. Dati del minibus che effettua il percorso casa-lavoro*

minibus	km/anno	share U	share R	share H
1	10.000	50	45	5

Applicando le formule 1), 2), 3) si ottiene il consumo di energia ante-intervento per il caso in esempio :

$$C_{\text{AUTO}} = 3,04 \text{ tep}$$

$$C_{\text{MOTO}} = 0,68 \text{ tep}$$

$$C_{\text{PRE}} = 3,72 \text{ tep}$$

Il consumo di energia post-intervento invece si ottiene applicando la formula 4):

$$C_{\text{POST}} = 2,47 \text{ tep}$$

Il risparmio energetico conseguito a seguito dell'intervento, applicando la formula 5) sarà:

$$RE = 1,25 \text{ tep/anno}$$

### 6.1.3 Procedura di calcolo (per l'ottenimento di certificati bianchi)

La procedura descritta al § 6.1.1 deve necessariamente prevedere la misura dei consumi di carburante ex post delle navette e dei bus per il periodo di rendicontazione, ossia per il periodo in cui navette e bus sono dedicate al servizio per il quale si stanno chiedendo certificati bianchi. Per es. una navetta può essere utilizzata, per il trasporto del personale aziendale, in due fasce orarie, una di mattina e una di pomeriggio. Il consumo da contabilizzare ai fini del rilascio di certificati bianchi deve essere

---

relativo solo a tali periodi, se nel restante tempo la navetta svolge un altro servizio di trasporto. Purtroppo simili procedure possono essere non realizzabili, ed in tal caso l'iniziativa non può essere imputata sul sistema informativo del GSE a causa del vincolo imposto dall'art. 6.2 della EEN 9/11.

Nel caso in cui navette e bus fossero dedicate a tempo pieno all'iniziativa di risparmio energetico, una volta determinati i consumi di carburante su base annua (es. tramite le bollette di fornitura del carburante), questi costituiscono direttamente il termine CPOST dei §§ 6.1.1 e 6.1.1.1.

## **6.2 Misure di incentivazione all'uso della bicicletta**

Il progetto di promozione all'uso della bicicletta dovrà essere pianificato, andrà pertanto rilevato il numero dei dipendenti che, a seguito delle misure intraprese, utilizzeranno la bici invece del mezzo proprio (auto o moto) per gli spostamenti casa lavoro.

Tramite un questionario finalizzato a conoscere le caratteristiche degli spostamenti dei dipendenti coinvolti nell'iniziativa, dovrà essere richiesto:

- mezzo utilizzato (auto, autobus, moto)
- km percorsi nello spostamento casa-lavoro (andata e ritorno)
- percentuale indicativa dello spostamento per ambito territoriale (share): urbano (U), extraurbano (R), autostradale (H)

A seguito della misura realizzata dovrà essere rilevato giornalmente per l'anno per il quale si chiede l'incentivo il numero di dipendenti che utilizzano la bicicletta e che prima utilizzavano il mezzo proprio.

### *6.2.1 Procedura di calcolo (per l'ottenimento di certificati bianchi)*

Il risparmio di energia per il quale potrà essere richiesto il rilascio di certificati bianchi sarà pari al consumo energetico ante-intervento (CPRE) poiché sono nulli i consumi energetici post-intervento.

Il consumo ex ante è dato dal consumo complessivo ascrivibile a tutti i dipendenti coinvolti nell'iniziativa e che precedentemente utilizzavano il mezzo proprio (auto o moto) per gli spostamenti casa-lavoro. Sarà calcolato a partire dai consumi specifici (consumo di energia per veicolo-chilometro) e dai chilometri complessivi percorsi nei diversi ambiti territoriali mediante la ormai note formule:

$$C_{AUTO} = \sum_t csm_{AUTO}(t) \times \left[ \sum_i N_i \times km_i \times share_i(t) \right]$$

$$C_{MOTO} = \sum_t csm_{MOTO}(t) \times \left[ \sum_j N_j \times km_j \times share_j(t) \right]$$

Dove:

- t = ambito territoriale (urbano; extraurbano; autostradale)  
 i = da 1 al numero totale degli utenti delle bici che usavano l'auto  
 j = da 1 al numero totale degli utenti delle bici che usavano la moto  
 N = giorni/anno di utilizzazione della bici per dipendente  
 csm<sub>AUTO</sub> = consumo specifico delle auto (Tabella 1) [tep/10<sup>6</sup> vei-km]  
 csm<sub>MOTO</sub> = consumo specifico delle moto (Tabella 1) [tep/10<sup>6</sup> vei-km]  
 Share = percentuale indicativa dello spostamento per ambito territoriale (U,R,H) [%]  
 km = lunghezza spostamento casa-lavoro, andata e ritorno [km]

Il risparmio energetico eligibile per i Certificati Bianchi sarà:

$$RE = CPRE = (C_{AUTO} + C_{MOTO}) * 10^{-6} \text{ [tep]}$$

### 6.3 Campagne di sensibilizzazione

Il proponente può realizzare campagne di informazione e promozione di accompagnamento alle misure intraprese, al fine di:

- motivare il personale all'adozione di pratiche virtuose
- coinvolgere il personale nella politica di *mobility management* intrapresa dall'azienda
- veicolare conoscenze sulle tematiche dell'efficienza energetica e della *green economy* in generale.

Per simili iniziative non sono previste, nel contesto della gestione della mobilità e del metodo a consuntivo, premialità specifiche dallo strumento dei certificati bianchi. Eventualmente l'azienda potrà stringere accordi con l'amministrazione o con operatori locali, pubblici o privati, per ottenere sponsorizzazioni, finanziamenti, supporti informativi, ecc.

## 7. INTERVENTI PRESENTATI NEL SISTEMA DEI TEE

Come già detto al § 4, non sono a tutt'oggi state presentate richieste di ottenimento di certificati bianchi per interventi di *mobility management*.

---

## BIBLIOGRAFIA

- [1] L.Bertuccio,D.Palamara,F.Parmagnani, "Linee guida per la redazione l'implementazione e la valutazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro"
- [2] DM 28 dicembre 2012,"Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi" art.15
- [3] ENEA, "Cosa sono e come si ottengono i Certificati bianchi", Guida Operativa rev2 <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/pdf-volumi/v2012-guida-cb2.pdf>
- [4] ISPRA, "GHG National Inventory Report 2013" (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventory-report-2012/view> )
- [5] ISPRA, <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>
- [6] *Ministero Sviluppo Economico*, " Bilancio Energetico Nazionale" <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben.asp>
- [7] JEC - Joint Research Centre-EUCAR-CONCAWE collaboration, "WELL-TO-TANK APPENDIX 2 -Version 4.0 Summary of energy and GHG balance of individual pathways", 2013 ([http://iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/sites/iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/files/documents/report\\_2013/wtt\\_appendix\\_2\\_v4\\_july\\_2013\\_final.pdf](http://iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/sites/iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/files/documents/report_2013/wtt_appendix_2_v4_july_2013_final.pdf))

---

## TRE REGOLE DA SEGUIRE PER LA PREPARAZIONE DELLE PPPM

### UNO: SINTESI

Compilare i campi della scheda tipo in modo chiaro, esaustivo ma sintetico.

La scheda tipo “è” la proposta. Non si rimandino informazioni importanti agli allegati.

La formula dell’algoritmo va inserita e descritta compiutamente nel relativo campo della scheda tipo.

La scheda di rendicontazione deve consistere in un foglio di calcolo con formule in chiaro, nel quale si possano seguire e verificare i calcoli eseguiti.

Descrivere il progetto in modo asciutto evitando avverbi o frasi magniloquenti: non aggiungono valore informativo e rendono più pesante lo studio del caso.

La probabilità di successo della proposta *non* è proporzionale al numero degli allegati.

Fornire un semplice schema di impianto, composto dai principali elementi con linee di connessione, da cui si capisca come erano le situazioni ex ante ed ex post. Evidenziare, in modo chiaro, la posizione degli strumenti di misura, possibilmente con una legenda che li descriva ed individui.

### DUE: CONTATTI

ENEA fornisce chiarimenti via telefono o via e-mail sui progetti da proporre o in corso di valutazione, o programma incontri coi proponenti.

Per domande, inviare una mail a: [certificatibianchi@enea.it](mailto:certificatibianchi@enea.it)

oppure riempire il modulo sul blog ENEA:

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/faq.html>

Per chiedere un incontro, riempire il modulo:

<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/chiedere-un-incontro-col-gdl.html>

### TRE: TAKE CARE

I certificati bianchi migliorano il conto economico, valorizzano l’immagine, aumentano il giro di affari di proponenti e clienti partecipanti. Per conseguire tutti questi tangibili vantaggi, il proponente abbia cura nella preparazione della proposta. Conviene dedicare impegno addizionale nella predisposizione della proposta: se questa è ben presentata, si abbreviano i tempi di istruttoria e si ottengono certificati più velocemente. È un interesse comune a tutti noi.

---

## GLOSSARIO

AEEG	Autorità per l'energia elettrica e il gas
DM	Decreto ministeriale
EEN	Efficienza energetica
ENEA	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
GHG	Greenhouse gas
GSE	Gestore del sistema energetico
ICT	Information Communication Technologies
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
PSCl	Piano degli spostamenti casa-lavoro
PPPM	Proposta di progetto e programma di misura
TEE	Titoli di efficienza energetica
tep	Tonnellata equivalente di petrolio ( $10^7$ kcal)
ZTL	Zona a traffico limitato

## Indagine sugli spostamenti casa-lavoro Questionario DIPENDENTI

Contribuisci riempiendo il questionario ad aumentare le tue possibilità di scegliere il modo migliore per andare al lavoro.

Sezione 1: Orario di lavoro (indispensabile per tutti)							
<b>Domanda 1: Che tipo di contratto hai?</b>		2 <input type="checkbox"/> Part-time		c <input type="checkbox"/> A turnazione			
		1 <input type="checkbox"/> Full-time		b <input type="checkbox"/> Orario flessibile			
				a <input type="checkbox"/> Orario fisso			
<b>Domanda 1a: Quali sono di norma i tuoi orari di inizio e fine lavoro?</b>							
<b>se non fai i turni</b>							
<p>Compila solo la "parte 1" della tabella se non rientri a casa durante la giornata lavorativa. Se rientri a casa indica nella "parte 1" gli orari relativi alla sola mattina</p>							
1	Finizio						
	Fine						
2	Finizio						
	Fine						
<p>Compila la "parte 2" della tabella indicando gli orari lavorativi dopo il rientro a casa</p>							
<b>se sei turnista: Turni giornalieri: Orario ingr.</b> <input type="text"/>							
<b>Orario usc.</b> <input type="text"/>							
<b>gg/sett.</b> <input type="text"/>							

Sezione 2: Spostamento casa-lavoro (indispensabile per tutti)							
<b>Domanda 2: In che MODO ABITUALMENTE ti rechi al lavoro?</b> (per più mezzi indica la sequenza con numerazione progressiva)							
<b>Andata</b>				<b>Ritorno</b>			
1	<input type="checkbox"/> Solo a piedi	<input type="text"/>		1	<input type="checkbox"/> Solo a piedi	<input type="text"/>	
2	<input type="checkbox"/> Bicicletta	<input type="text"/>		2	<input type="checkbox"/> Bicicletta	<input type="text"/>	
3	<input type="checkbox"/> Moto/Motociclo	<input type="text"/>		3	<input type="checkbox"/> Moto/Motociclo	<input type="text"/>	
4	<input type="checkbox"/> Bus/Tram urbani	<input type="text"/>		4	<input type="checkbox"/> Bus/Tram urbani	<input type="text"/>	
5	<input type="checkbox"/> Metropolitana	<input type="text"/>		5	<input type="checkbox"/> Metropolitana	<input type="text"/>	
6	<input type="checkbox"/> Bus extraurbano	<input type="text"/>		6	<input type="checkbox"/> Bus extraurbano	<input type="text"/>	
7	<input type="checkbox"/> Treno	<input type="text"/>		7	<input type="checkbox"/> Treno	<input type="text"/>	
8	<input type="checkbox"/> Bus aziendale	<input type="text"/>		8	<input type="checkbox"/> Bus aziendale	<input type="text"/>	
9	<input type="checkbox"/> Auto come conducente (da solo)	<input type="text"/>		9	<input type="checkbox"/> Auto come conducente (da solo)	<input type="text"/>	
10	<input type="checkbox"/> Auto come passeggero	<input type="text"/>		10	<input type="checkbox"/> Auto come passeggero	<input type="text"/>	
11	<input type="checkbox"/> Carpooling*	<input type="text"/>		11	<input type="checkbox"/> Carpooling*	<input type="text"/>	
<p>*Formazione di un unico equipaggio per effettuare quotidianamente lo spostamento casa-lavoro con un'auto privata di proprietà di uno dei componenti del gruppo dividendo i costi del viaggio.</p>							
<b>Domanda 3: Se il mezzo di trasporto usato in estate è diverso da quello usato in inverno indica la successione dei mezzi usati in estate:</b>							
<b>Andata</b>				<b>Ritorno</b>			
1	<input type="checkbox"/> Solo a piedi	<input type="text"/>		1	<input type="checkbox"/> Solo a piedi	<input type="text"/>	
2	<input type="checkbox"/> Bicicletta	<input type="text"/>		2	<input type="checkbox"/> Bicicletta	<input type="text"/>	
3	<input type="checkbox"/> Moto/Motociclo	<input type="text"/>		3	<input type="checkbox"/> Moto/Motociclo	<input type="text"/>	
4	<input type="checkbox"/> Bus/Tram urbani	<input type="text"/>		4	<input type="checkbox"/> Bus/Tram urbani	<input type="text"/>	
5	<input type="checkbox"/> Metropolitana	<input type="text"/>		5	<input type="checkbox"/> Metropolitana	<input type="text"/>	
6	<input type="checkbox"/> Bus extraurbano	<input type="text"/>		6	<input type="checkbox"/> Bus extraurbano	<input type="text"/>	
7	<input type="checkbox"/> Treno	<input type="text"/>		7	<input type="checkbox"/> Treno	<input type="text"/>	
8	<input type="checkbox"/> Bus aziendale	<input type="text"/>		8	<input type="checkbox"/> Bus aziendale	<input type="text"/>	
9	<input type="checkbox"/> Auto come conducente (da solo)	<input type="text"/>		9	<input type="checkbox"/> Auto come conducente (da solo)	<input type="text"/>	
10	<input type="checkbox"/> Auto come passeggero	<input type="text"/>		10	<input type="checkbox"/> Auto come passeggero	<input type="text"/>	
11	<input type="checkbox"/> Carpooling*	<input type="text"/>		11	<input type="checkbox"/> Carpooling*	<input type="text"/>	

<b>Domanda 4: Possiedi un'automobile?</b>		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
<b>Domanda 5: Qual è il tempo e la distanza del tuo spostamento?</b>			
<b>Andata</b>		<b>Ritorno</b>	
Tempo di viaggio complessivo (minuti): _____		Tempo di viaggio complessivo (minuti): _____	
Distanza approssimativa casa-lavoro (km): _____		Distanza approssimativa casa-lavoro (km): _____	
Distanza percorsa con l'auto privata (Km): _____		Distanza percorsa con l'auto privata (Km): _____	
<b>Domanda 6: Il mezzo di trasporto usato è fornito dal tuo datore di lavoro?</b>			
		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
<b>Domanda 7: Il percorso è vincolato ? (ad es. per accompagnare/riprendere bambini a scuola, coniuge al lavoro o altro)</b>			
<b>Andata</b>		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
		<b>Ritorno</b>	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
<b>Domanda 8: Quali sono i motivi della scelta del modo con cui effettui gli spostamenti casa-lavoro? (sono possibili fino a 3 risposte)</b>			
1 <input type="checkbox"/> Economicità	7 <input type="checkbox"/> Corse poco regolari		
2 <input type="checkbox"/> Durata del viaggio	8 <input type="checkbox"/> Fermate troppo distanti		
3 <input type="checkbox"/> Difficoltà di parcheggio	9 <input type="checkbox"/> Sicurezza		
4 <input type="checkbox"/> Mancanza di mezzi pubblici	10 <input type="checkbox"/> Comfort		
5 <input type="checkbox"/> Mancanza di un collegamento diretto	11 <input type="checkbox"/> Accompagnamento di persone		
6 <input type="checkbox"/> Coincidenze non buone	12 <input type="checkbox"/> Autonomia di movimento		
13 <input type="checkbox"/> Altro _____			
<b>Sezione 3: Informazioni utili sullo spostamento (indispensabile per tutti)</b>			
<b>Domanda 9: Ci sono gravi problemi di sosta in prossimità del luogo di lavoro?</b>			
		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
<b>Domanda 10: Se ti sposti in auto dove parcheggi abitualmente quando arrivi sul luogo di lavoro?</b>			
1 <input type="checkbox"/> Spazio aziendale gratuito	3 <input type="checkbox"/> Su strada a pagamento	5 <input type="checkbox"/> Altro _____	
2 <input type="checkbox"/> Spazio aziendale a pagamento	4 <input type="checkbox"/> Su strada gratuitamente		
<b>Sezione 4: Generale(indispensabile per tutti)</b>			
<b>Domanda 11: Esprimi un giudizio sul trasporto pubblico a tua disposizione?</b>			
	<i>Basso</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>
Comfort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Affidabilità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tempo di viaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Domanda 12: Come giudichi la qualità dei seguenti servizi presso la tua azienda?</b>			
	<i>Soddisfacente</i>	<i>Insoddisfacente</i>	<i>Non disponibile</i>
Ricoveri per biciclette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spogliatoi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posti di parcheggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Domanda 13: Fai spostamenti di lavoro?</b>			
		<input type="checkbox"/> No (continuare con la Sezione 5)	<input type="checkbox"/> Si (continuare con la Domanda 12a)
<b>Domanda 13a: Qual è il tuo numero medio di spostamenti di lavoro in ambito urbano?</b>			
numero spostamenti annui: <input type="text"/>		percorrenza media annua (km): <input type="text"/>	
<b>Domanda 13b: Quale MODO DI TRASPORTO usi di norma per gli spostamenti di lavoro?</b>			
1 <input type="checkbox"/> piedi/bici	3 <input type="checkbox"/> Taxi	5 <input type="checkbox"/> Mezzo aziendale	
2 <input type="checkbox"/> Trasporto pubblico	4 <input type="checkbox"/> Auto propria	6 <input type="checkbox"/> Motociclo	

**Sezione 5: Alternative di trasporto per chi abitualmente utilizza l'autovettura**

**Domanda 13: Saresti disposto a partecipare a forme di TRASPORTO DI GRUPPO (bus aziendali) organizzate dal datore di lavoro?**

No  Sì

**Domanda 14: Sei disposto a cambiare modo di spostarti viaggiando in BICICLETTA?**

- No (continuare con la sezione 15)
- Sì, senza condizioni
- Sì, sotto le seguenti condizioni (*sono possibili fino a 3 risposte*)
  - 1  Se ci fossero piste ciclabili migliori e più sicure
  - 2  Se fossero disponibili ricoveri dedicati e sicuri per biciclette
  - 3  Se fossero disponibili stanzini-spogliatoio
  - 4  Se fossero disponibili spogliatoi con doccia
  - 5  Se le biciclette fossero offerte/fornite dal datore di lavoro
  - 6  Se devo pagare per la sosta della mia auto
  - 7  Se durante le ore di lavoro posso usare mezzi organizzati dal mio datore di lavoro
  - 8  Altro \_\_\_\_\_

**Domanda 15: Saresti disposto a cambiare modo di spostamento viaggiando con il TRASPORTO PUBBLICO?**

- No (continuare con la Domanda 16)
- Sì, senza condizioni
- Sì, sotto le seguenti condizioni (*sono possibili fino a 3 risposte*)
  - 1  Se ricevo un contributo per l'acquisto dell'abbonamento al mezzo pubblico
  - 2  Se il tempo di spostamento non è superiore ad una volta e mezza quello attuale
  - 3  Se gli orari dei mezzi pubblici sono meglio coincidenti con i miei orari di lavoro
  - 4  Se devo pagare per la sosta della mia auto
  - 5  Se fossero disponibili lungo il percorso parcheggi di scambio
  - 6  Se durante le ore di lavoro posso usare mezzi organizzati dal mio datore di lavoro
  - 7  Altro \_\_\_\_\_

**Domanda 16: Saresti disposto a condividere il viaggio con l'auto con altri colleghi come conducente/passeggero (CARPOOLING)?**

- No (continuare con la sezione 6)
- Sì, senza condizioni
- Sì, sotto le seguenti condizioni (*sono possibili fino a 3 risposte*)
  - 1  Se viene fornito un sistema che mi metta in contatto con chi fa il mio stesso percorso nelle stesse ore
  - 2  Se il tempo di spostamento non è superiore ad una volta e mezza quello attuale
  - 3  Se sono forniti spazi di sosta riservati per chi va in carpooling
  - 4  Se devo pagare per la sosta della mia auto
  - 5  Se durante le ore di lavoro posso usare mezzi organizzati dal mio datore di lavoro
  - 6  Altro \_\_\_\_\_

**Sezione 6: Informazioni generali dei partecipanti**

Età \_\_\_\_\_ Sesso \_\_\_\_\_ Qualifica \_\_\_\_\_  
CAP  Città \_\_\_\_\_ Zona (vedi mappa allegata) \_\_\_\_\_

---

**L'ENEA - UTEE ricopre le funzioni di  
Agenzia nazionale per l'efficienza energetica**

*Come tale ha la responsabilità di supervisionare il quadro istituito allo scopo di rafforzare il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi/benefici, e di verificare il risparmio energetico risultante dai servizi energetici e dalle altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica, comprese quelle vigenti a livello nazionale, e riferisce in merito ai risultati della verifica. (Decreto legislativo 50 maggio 2008 n. 115, Art. 4, recepimento della Direttiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici).*

*ENEA-UTEE Unità tecnica per l'efficienza energetica  
Gruppo di lavoro sui certificati bianchi  
Centro Ricerche Casaccia  
Via Anguillarese, 301  
00123 Santa Maria di Galeria (Roma)  
Tel. 06 30483574  
[certificatibianchi@enea.it](mailto:certificatibianchi@enea.it)  
<http://blogcertificatibianchienea.weebly.com/index.html>*

---

Edito dall'ENEA  
Unità Comunicazione  
Lungotevere Thaon di Revel, 76 – 00196 Roma  
*www.enea.it*

Gestione banca dati 'certificati bianchi' dell'ENEA: Daniele Ranieri

Grafica e versione digitale: Giuseppina Del Signore

Revisione editoriale: Rosa Labellarte

Copertina: Cristina Lanari

Stampa: Laboratorio tecnografico – Centro Ricerche ENEA Frascati