



# CE.Si.S.P.

Centro per lo Sviluppo della Sostenibilità dei Prodotti

## REPORT DI VERIFICA

Applicazione sperimentale delle Linee Guida della  
Rete Cartesio ad un progetto di riduzione delle  
emissione di gas serra

### **NOME PROGETTO**

Mimosa – Il car pooling per i dipendenti della  
Regione Emilia Romagna

pratica n° ISRM2011; Emissione: 1, Revisione: 1 del 30 Novembre 2012

CE.Si.S.P.  
Centro Interuniversitario tra: DICCA, Università di Genova - DIATI, Politecnico di Torino - Scuola Superiore S. Anna di Studi  
Universitari e di Perfezionamento di Pisa  
Sede amministrativa: Via all'Opera Pia 15; I-16145 Genova;  
<http://www.cesisp.unige.it> Email: [cesisp@cesisp.unige.it](mailto:cesisp@cesisp.unige.it)  
Tel.: +39 010 353.2909; Fax: +39 010 353.2586  
P.IVA 00754150100

# REPORT DI VERIFICA

<b>Nome Progetto:</b> Mimosa – Il car pooling per i dipendenti della Regione Emilia Romagna		<b>Regione:</b> Emilia Romagna		<b>VER Stimati (tCO<sub>2</sub>e):</b> 725 ton nei 10 anni del crediting period (2013 -2022)	
<b>Proponente:</b> SRM		<b>Contatti Proponente:</b> Dora Ramazzotti			
<b>Titolo pratica:</b> SRM- Mimosa- Car pooling		<b>Pratica N.:</b> 1/SRM/2011		<b>Rev. N.0</b> <b>N.1</b>	<b>Data del report:</b> <b>12 Dicembre 2011</b> <b>30 Novembre 2012</b>
<b>Approvato da:</b> (Report finale – Approvazione del Direttore di divisione ) M. Del Borghi		<b>Unità organizzativa:</b> CE.Si.S.P			<b>Data:</b> 30/11/2012
<b>Metodologia</b>					
<b>Riferimento:</b>	<b>Versione:</b> Febbraio 2010	<b>Titolo:</b> Linee Guida Cartesio			<b>Obiettivo settoriale:</b> n/a
<b>Sommario</b>					
<p>Con la revisione 1 del presente documento si inseriscono i commenti (in corsivo) relativi ai punti evidenziati nella prima versione dell'elaborato; in particolare si espone quanto effettuato dalla committenza al fine di ottemperare alle richieste del verificatore/validatore.</p> <p>L'accordo intercorso tra SRM e CESISP, in merito all'iniziativa Mimosa, riguarda la verifica di varie attività concordate e suddivise in 5 step (contratto n° VER-SRM 06/CESISP/2010). Nel mese di novembre 2011 CESISP ha verificato i punti relativi allo step 1 e i punti 1, 2 dello step 2 concordati in fase di offerta in merito al progetto car pooling. Tale documento pertanto si riferisce solo ed esclusivamente alle attività di verifica svolte ad oggi. Il processo di verifica si articola in più fasi basandosi su uno studio documentale. In particolare tutta la documentazione, messa a disposizione dal committente, viene analizzata e confrontata con i requisiti generali previsti dalle Linee Guida Cartesio, nonché con la normativa di riferimento e con i dati bibliografici riconosciuti a livello nazionale ed internazionale (Ministero dell'ambiente, UNFCCC, IPCC ecc). Lo scopo e l'obiettivo di tale progetto è quello di implementare un sistema di car-pooling, cioè di una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo di persone, con il fine di ottimizzare il trasporto casa-lavoro, riducendo i costi e l'inquinamento prodotto, rispetto all'uso tradizionale dell'autovettura personale. La metodologia utilizzata per la verifica è quella prevista dalle Linee Guida Cartesio. Il primo livello di verifica è funzionale a garantire l'accesso al secondo livello e determina la misura in cui l'amministrazione può godere dei benefici economici legati alle "quote di riduzione". Per poter fruire di benefici economici il committente deve in primo luogo dimostrare di essere in grado di attuare effettivamente il piano e di raggiungere progressivamente gli obiettivi generali che si è prefissata nell'ambito della pianificazione; pre-requisito necessario per poter procedere all'ulteriore verifica sui progetti. Non esiste da parte del committente nessuna restrizione alla verifica. Le conclusioni della verifica sono riportate in dettaglio al capitolo 4 del presente documento, tuttavia in questa parte del sommario si vuole precisare la mancanza di dati per effettuare tutta la valutazione preliminare, non sono fornite ad esempio sufficienti evidenze che dimostri di aver realizzato azioni, interventi, atti normativi e/o investimenti adeguati ad una efficace attuazione del piano, così come definito e approvato dallo stesso ente o amministrazione, e delle misure in esso previste e di avere effettivamente perseguito gli obiettivi generali di riduzione fissati nel piano ed essere in linea con il loro progressivo raggiungimento. E' opportuno pertanto mettere a disposizione del valutatore tutti i dati preliminari al progetto, ossia quelli su cui si basa il progetto stesso nonché tutte le evidenze a supporto delle asserzioni fatte all'interno del documento sottoposto ad esame. Si consiglia inoltre di definire in maniera chiara e quantificata l'obiettivo basandosi anche sui dati della tabella di pag. 13. Si raccomanda comunque di valutare la correttezza di tali dati che necessitano di un supporto più trasparente e preciso.</p> <p><i>Il DDP è stato rivisto e nella sua nuova versione (rev. DDP-Mimosa/Carpooling rev 2 del 26.11.2012) evidenzia il quadro di riferimento generale e settoriale su cui viene inserito il progetto sperimentale del car pooling, nonché la sua copertura finanziaria (finanziamenti erogati sui 4 progetti, non esiste una cifra per singola voce).</i></p>					

---

## REPORT DI VERIFICA

---

*Il progetto prevede un incremento ipotetico nella fase di test del 5% dell'utilizzo del car pooling tra i dipendenti della Regione Emilia Romagna con sede a Bologna e assume che una simile percentuale di incremento possa essere prevista come risultato del progetto quadro nella sua durata decennale. Le informazioni sono state inserite all'interno del documento DDP e/o fornite al valutatore sotto altra forma. In merito alla tabella sopra menzionata, sono stati messi a disposizione i fogli di calcolo al fine di una analisi accurata del dato.*

### **STEP 1 – Conformità alle Linee Guida Cartesio**

*1. Verifica della rispondenza delle linee progettuali ai requisiti generali previsti dalle Linee Guida Cartesio.*

Da una prima analisi, effettuata sul DDP messo a disposizione dall'ente, il progetto car-pooling sembra rispecchiare i requisiti previsti dalle Linee Guida della Rete Cartesio. Il documento elaborato non consente di poter valutare tutta quella fase preliminare di inventariato e decisionale, avendo effettivamente uno scopo differente.

Si richiede pertanto di mettere a disposizione tutte le informazioni preliminari al documento: ossia la base su cui viene costruita la misura 6.2 e quindi il progetto car-pooling. In particolare la determinazione del quadro emissivo di riferimento, l'obiettivo, la pianificazione, l'elaborazione di scenari strategici previsionali aventi come riferimento l'obiettivo e il suo raggiungimento.

*Si veda commento sopra.*

*2. Verifica della coerenza delle linee progettuali con l'impianto normativo di riferimento;*

Le linee progettuali sono coerenti con l'impianto normativo di riferimento a partire da un contesto generale (Direttiva 2010/40/CE del 7 Luglio 2010 quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto) fino ad arrivare a quello strettamente locale (Delibera della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna del 09/12/2008 n. 2136: Accordi di programma per la mobilità sostenibile e per i servizi minimi autofiloviari per il 2007-2010 relativi ai bacini di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini. 06/10/2008 - Con Delibera della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1580 del 2008, sono state approvate le "Linee guida dell'azione regionale per la mobilità sostenibile").

*3. Verifica degli obiettivi di riduzione delle emissioni nel contesto della pianificazione a cui si collega l'iniziativa Mimosa.*

La pianificazione del progetto, sulla base dell'obiettivo definito, non è valutabile in quanto non sono messi a disposizione elementi su cui effettuare l'analisi. A pag 6 si afferma: "Il servizio di car-pooling si costituisce quindi come un'alternativa all'uso dell'auto personale come conducente e consente, da un lato, di diminuire il numero di autoveicoli di proprietà in circolazione e in sosta sulla rete stradale, dall'altro, contribuisce al contenimento delle emissioni in atmosfera."

Non esiste una quantificazione dell'obiettivo così come non si cita un obiettivo di riduzione generale su cui si collega il progetto car pooling.

*Si veda commento sopra.*

### **STEP 2 – Validazione del Progetto**

*1. Verifica dei requisiti di eleggibilità e di addizionalità del Progetto.*

Il progetto si ritiene eleggibile e addizionale secondo le Linee Guida Cartesio.

Settore Appartenenza: Trasporti

Finanziamento europeo: Misura 6.2 MobiMart - previsto budget di spesa pari a circa 232 mila euro, 146 mila di cofinanziamento. Il Progetto car-pooling per i dipendenti della Regione Emilia Romagna a Bologna, condividerà il budget con le altre 3 implementazioni pilota previste, relative all'utilizzo della bicicletta, del car sharing e dei servizi a chiamata.

Superato la prima barriera relativa al Surplus legislativo, nel documento si richiama, come seconda condizione per soddisfare l'addizionalità, il vincolo innovazione. Considerando che in Italia esistono diverse iniziative, anche in forma embrionale di car-pooling, e che la piattaforma di car pooling più conosciuta in Europa (la tedesca *mitfahrgelegenheit.de* creata nel 2001) conta oltre 1,4 milioni di utenti

registrati e 400.000 viaggi condivisi effettuati non appare il car pooling un progetto di particolare innovazione almeno nel contesto europeo.

Si raccomanda invece di confrontare come seconda condizione il vincolo istituzionale che come da Linee Guida consiste nell'affrontare ostacoli di natura culturale, sociale ed organizzativa e favorire la rimozione di tali vincoli (vedere pag. 7 del DDP dove si sottolinea la necessità del cambio comportamentale del cittadino).

*Correzioni apportate nella versione del 26.11.2012 e in linea con le richieste inoltrate dal validatore.*

---

## REPORT DI VERIFICA

---

2. *Analisi del Documento di Progetto, validazione dei confini del sistema analizzato, della baseline prescelta.*  
Vedere i commenti evidenziati direttamente all'interno del documento. Si richiede di indicare versione, revisione e data del documento e di correggere i periodi quando si riferiscono agli anni di vita del progetto nonchè alla fase di test. Si sottolinea inoltre, in riferimento ai confini del sistema, di delimitare meglio le aree di spostamento massimo ipotizzate, indicare puntualmente gli edifici pubblici coinvolti (ciò permetterebbero di chiarire/avvallare l'ipotesi di media calcolata di spostamento (50 km casa lavoro e quindi 100 km/giorno).  
In merito al metodo di calcolo e ai dati utilizzati - CORINAIR - COPERT III – si richiede di dare evidenze oggettive mettendo a disposizione oltre ai fogli di calcolo utilizzati anche le istruzioni d'uso del codice ARIANET TREFIC - Traffic Emission Factor Improved Calculation - versione 7.0, la gestione dei dati, l'accuratezza, la precisione, il flusso, le responsabilità, i backup, nonché la gestione della taratura di eventuali strumenti.

*Informazioni fornite sotto forma di interviste e di allegati al documento DDP.*

**Lavoro svolto da:**  
Lara Parodi

- Da non distribuire senza il permesso del proponente  
 Altamente confidenziale  
 Libera distribuzione

**Lavoro approvato da:**  
Michela Gallo

**Parole chiave:**  
Mimosa, Car pooling, Misura 6.2

---

## REPORT DI VERIFICA

---

### Abbreviazioni

*Esplicitare ogni abbreviazione utilizzata nel report.*

CAR	Corrective Action Request
CL	Clarification Request
CH <sub>4</sub>	Methane
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide
CO <sub>2</sub> e	Carbon dioxide equivalent
GHG	Greenhouse gas(es)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
PDD	Project Design Document
PP	Project Participants
VER(s)	Verified Emission Reduction(s)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change

---

# REPORT DI VERIFICA

---

<i>Contenuti</i>	<i>Pag.</i>
1. INTRODUZIONE.....	1
1.1. Obiettivo	1
1.2. Scopi e principi	1
1.3. Descrizione del progetto GHG	1
1.4. Livello di accuratezza	6
2. METODOLOGIA .....	6
2.1 Analisi documentale	7
2.2 Ispezione in situ ed interviste	7
2.3 Determinazione delle riduzioni di gas serra	7
2.4 Risoluzione delle richieste di chiarimento e delle azioni correttive	8
3 RILIEVI .....	8
3.1 Aspetti rimanenti, comprese le non conformità derivanti dalla precedente validazione o verifica	10
3.2 Implementazione del progetto	10
3.3 Completezza del monitoraggio	10
3.4 Accuratezza del calcolo delle riduzioni di emissioni	10
3.5 Qualità delle evidenze per determinare le riduzioni delle emissioni	10
3.6 Sistema di gestione e procedure operative	10
4 CONCLUSIONI DELLA VERIFICA .....	10

## **1. INTRODUZIONE**

Il Cliente ha commissionato a CE.Si.S.P. la verifica del progetto Mimosa- Car Pooling.

Il presente documento riassume gli accertamenti della verifica, condotta sulla base dei criteri stabiliti dalle Linee Guida Cartesio per i progetti VER nonché in riferimento ai criteri stabiliti da eventuali standard aggiuntivi, per dichiarare come consistenti le operazioni di monitoraggio, report e di eventuale generazione di carbon credits.

### **1.1. Obiettivo**

L'obiettivo di tale verifica è quello di:

1. Verificare corrispondenza delle linee progettuali ai requisiti generali previsti dalle Linee Guida Cartesio;
2. verificare la coerenza delle linee progettuali con l'impianto normativo di riferimento;
3. verificare gli obiettivi di riduzione delle emissioni nel contesto della pianificazione a cui si collega l'iniziativa Mimosa;
4. verificare i requisiti di eleggibilità e di addizionalità del Progetto;
5. Analizzare il Documento di Progetto, validare i confini del sistema analizzato, la baseline prescelta e le fonti dei dati, sulla base di dati bibliografici riconosciuti (es. inventari nazionali, UNFCCC, ecc....).

### **1.2. Scopi e principi**

Lo scopo di tale verifica è quello di effettuare un'analisi dei documenti messi a disposizione dal committente al fine di valutare la loro congruenza con i requisiti richiesti dalle Linee Guida della Rete Cartesio applicate ad un progetto di mobilità sostenibile.

Il principi su cui si basa tale verifica rispondono ai principi generali definiti dalla norma UNI EN ISO16064-3. Il livello di garanzia, nonché gli obiettivi della verifica sono stati concordati tra le parti prima dell'inizio del processo di verifica.

### **1.3. Descrizione del progetto GHG**

Il progetto prevede lo studio e l'implementazione di un sistema di "crediti della mobilità", ovvero un sistema premiante dei comportamenti virtuosi correlati al settore del trasporto e della mobilità. Il sistema premiante verrà realizzato tramite:

- lo sviluppo di specifiche modalità di trasporto collettivo che possano essere misurate e quantificate;
- un'adeguata metodologia di calcolo delle tonnellate di CO<sub>2</sub> risparmiate;
- un sistema di conversione di tali riduzioni in cosiddetti "crediti di mobilità", che potranno essere attribuiti a cittadini o amministrazioni virtuose.

La misura 6.2 *MobiMart* del progetto Mimosa include diversi progetti di riduzione delle emissioni climalteranti aventi come oggetto quattro diverse modalità di trasporto il car-pooling, il car-sharing, i servizi di trasporto flessibile e il bike-sharing. Il primo progetto sviluppato in quest'ottica riguarda la creazione di un sistema di car-pooling per i dipendenti della Regione Emilia Romagna.

L'attività del progetto proposto (car pooling) è sottoposta a verifica, riguarda l'implementazione di un sistema di trasporto condiviso tra gli utenti nel percorso casa – lavoro ed è rivolto ai dipendenti della Regione Emilia Romagna con sede a Bologna. Mediante l'utilizzo di apposita strumentazione di bordo è possibile rilevare in modo istantaneo i percorsi effettuati in condivisione e, di conseguenza, una contabilizzazione della CO<sub>2</sub> risparmiata così come attraverso un sistema centralizzato sarà possibile far incontrare domanda e offerta.

Il progetto prevede una prima fase di test, della durata di un anno, condotto su un totale di 10 equipaggi (5 equipaggi per sei mesi e 5 per il semestre successivo). I volontari sono reclutati attraverso una campagna informativa tra i dipendenti, utilizzando l'intranet aziendale e il sito che favorisce la creazione di equipaggi per il car-pooling aziendale.

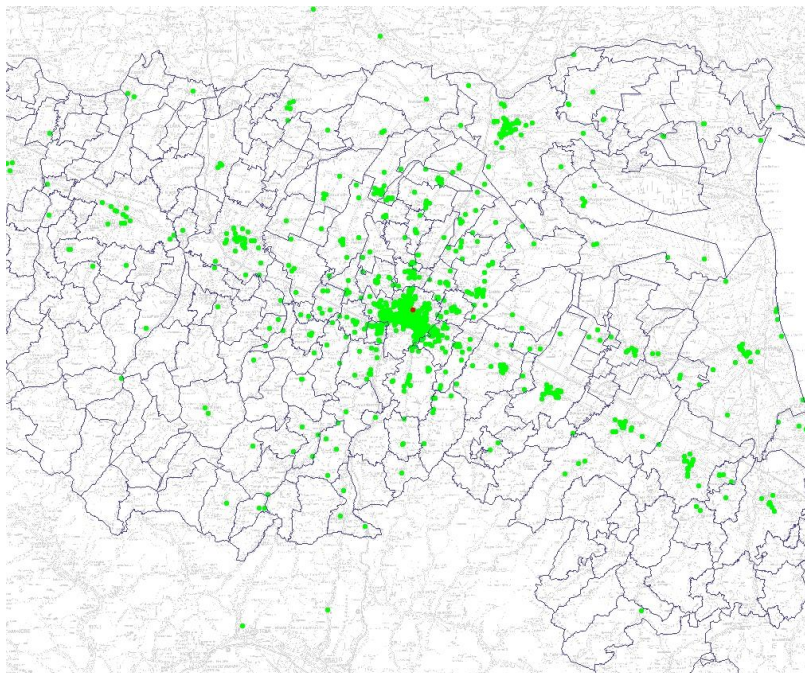
Dai risultati del calcolo effettuato si ottiene che il risparmio ottenuto nel periodo di riferimento (circa un anno) dall'equipaggio va da 1,45 a 8,78 tonnellate di CO<sub>2</sub>, pari a una percentuale compresa tra il 12% ed 73% delle emissioni di baseline.

Il periodo di vita operativo stimato è di 11 anni (periodo test pari ad un anno e periodo di attivazione pari a dieci anni).

### **Confini del sistema**

Il territorio interessato come ambito geografico coincide con le sedi di residenza dei dipendenti e ha un'estensione che, sulle direttrici principali, copre l'intero ambito provinciale e ampie parti di quello delle province limitrofe (Fig.1).

Nell'ambito più ristretto, all'intorno delle sedi degli uffici regionali interessati dal progetto, sono individuate aree per la sosta gratuite e riservate ai partecipanti.



**Figura 1: mappa dei luoghi di residenza dei dipendenti della Regione Emilia-Romagna (Dipendenti di Viale Aldo Moro – Sede pilota)**

### **Definizione baseline**

La baseline è calcolata mediante approccio bottom up utilizzando il periodo di test del progetto (2011-2012), la stessa è definita come il totale delle percorrenze che gli utenti degli equipaggi avrebbero effettuato utilizzando il proprio veicolo, secondo il comportamento assunto



precedentemente all'avvio del Car-Pooling dichiarato al momento della formazione dell'equipaggio (mezzo di trasporto utilizzato nel tragitto casa-lavoro e i km percorsi).

La stima delle emissioni di Eb è effettuata con la relazione:

$$Eb = \sum_{i=1}^n (P_i \times FE_{ai})$$

Dove:

i= iesimo utente appartenente a un equipaggio che partecipa al test

n = numero di utenti che partecipano al test

P<sub>i</sub> = Percorrenza totale effettuata dall'utente iesimo con veicolo di proprietà nel periodo di test (km)

FE<sub>ai</sub> = Fattore di emissione per la tipologia di veicolo utilizzato dall'utente iesimo

### Calcolo ex-ante delle emissioni ridotte

Nell'ambito del progetto non sono poste limitazioni in base alla tipologia di veicolo e alla classe di emissione rispetto a quelle previste dall'accordo di programma 2010-2012 tra Regione Emilia-Romagna, province, comuni capoluogo e comuni superiori a 50.000 abitanti per la gestione della qualità dell'aria e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla Unione europea (d.lgs. N. 155 del 13 Agosto 2010).

Assunzioni riportate nel DDP:

singolo equipaggio composto da quattro utenti

- che si muove su un percorso casa-lavoro di circa 50 km (100 km andata e ritorno giornalieri),
- per un totale di 200 giorni nel periodo di riferimento (all'incirca un anno lavorativo),
- con una velocità media di 70 km/h.

Ipotesi supportate da uno studio sulle percorrenze dei dipendenti della Regione Emilia-Romagna sulle principali direttrici.

Pertanto ogni veicolo effettua 20.000 km anno.

- Indice di utilizzo del veicolo variabile da 1,5 (una sola condivisione per metà dei giorni totali), a 4 (completa condivisione del veicolo da parte di tutti gli utenti per tutti i giorni del periodo). L'indice rappresenta la baseline, ossia ognuno utilizza la propria macchina, in particolare (Tab.1):

Utilizzo veicoli	baseline	caso 2	caso 3	caso 4	caso 5	caso 6	caso 7
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
<b>A</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>B</b>	100%	50%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>C</b>	100%	100%	100%	50%	0%	0%	0%
<b>D</b>	100%	100%	100%	100%	100%	50%	0%
	100%	intero percorso effettuato dal veicolo					
	50%	metà percorso effettuato dal veicolo					
	0%	non utilizzato veicolo					
Km percorsi	80000	70000	60000	50000	40000	30000	20000

**Tabella 1: Indici di utilizzo veicolo**

- caratteristiche di ciascun veicolo posseduto dai diversi utenti assegnate nel modo seguente:

il veicolo condiviso (A), di proprietà del primo componente l'equipaggio, è un'auto alimentata a benzina, con cilindrata compresa tra 1.400 e 2.000 cc, e motorizzazione Euro IV (*FE* 160,0 gr/km);

il primo veicolo sostituito (B), di proprietà del secondo componente l'equipaggio, è un'auto alimentata a diesel, con cilindrata maggiore di 2.000 cc, e motorizzazione Euro IV (*FE* 145 gr/km);

il secondo veicolo sostituito (C), di proprietà del terzo componente l'equipaggio, è un'auto alimentata a GPL, con cilindrata compresa tra 1.400 e 2.000 cc, e motorizzazione Euro IV (*FE* 155 gr/km);

il terzo veicolo sostituito (D), di proprietà del quarto componente l'equipaggio, è un'auto alimentata a diesel, con cilindrata inferiore ai 1.400 cc, e motorizzazione Euro II (*FE* 139 gr/km).

FE calcolati con il codice ARIANET TREFIC - Traffic Emission Factor Improved Calculation - versione 7.0, che implementa metodologie ufficiali di calcolo dei fattori di emissione in un "frame" di valutazione a "step", basandosi sulla metodologia COPERT III. Il sistema è in grado di determinare, per tratto stradale le emissioni aggregate su qualsiasi base temporale e di produrre in automatico il file di input per l'esecuzione di simulazioni modellistiche. L'allegato 3 al DDP riporta il manuale del codice ARIANET TREFIC.

### Calcolo emissioni di progetto

$$E_p = \sum_{i=1}^n (P_i \times FE_{ai})$$

Dove:

$i$  = iesimo utente appartenente all'equipaggio che partecipa al test

$n$  = numero di utenti che partecipano al test

$P_i$  = Percorrenza totale effettuata dall'utente iesimo con veicolo di proprietà nel periodo di test (km)

$FE$  = Fattore di emissione della tipologia di veicolo utilizzato dall'utente iesimo.

Formula che tiene conto della condivisione dei mezzi (indice di condivisione).

I fattori di emissione sono stati calcolati mediante COPERT III ipotizzando autovetture passeggeri a benzina, diesel e gpl e considerando una velocità media pari a 70 km/h (vedi assunzioni citate in precedenza).

Attraverso una strumentazione di bordo (*data logger*) è possibile ottenere per ciascun equipaggio:

- il veicolo che ha effettuato il viaggio;
- il numero di spostamenti effettuati in Car-Pooling e quelli non condivisi;
- la lunghezza del viaggio;
- il numero e il codice dei passeggeri trasportati.

### Calcolo emissioni ridotte

$$E_r = E_p - E_b$$

Dove:  $E_r$  = emissioni ridotte;

$E_p$  = emissioni di progetto;

Eb = emissioni BAU

Dai risultati si ottiene che il risparmio ottenuto in un anno dall'equipaggio ipotizzato va da 1,45 a 8,78 tonnellate di CO<sub>2</sub>, pari a una percentuale compresa tra il 12% ed 73% delle emissioni di baseline (Tab.2).

Car-Pooling Equipaggio (4 utenti)							
	baseline	caso 2	caso 3	caso 4	caso 5	caso 6	caso 7
coeff. di utilizzo	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
km percorsi totali	80.000,0	70.000,0	60.000,0	50.000,0	40.000,0	30.000,0	20.000,0
km risparmiati	0,0	10.000,0	20.000,0	30.000,0	40.000,0	50.000,0	60.000,0
Totale CO <sub>2</sub> emessa (t)	11,98	10,53	9,08	7,53	5,98	4,59	3,20
Risparmio di CO <sub>2</sub> emessa (t)	0,0	1,45	2,90	4,45	6,00	7,39	8,78
Percentuale su baseline		-12,1%	-24,2%	-37,1%	-50,1%	-61,7%	-73,3%

Tabella 2: Risparmio di CO<sub>2</sub> ipotizzato

Per il calcolo del crediting period è stata assunta la formazione di 50 equipaggi con le caratteristiche descritte e il medesimo comportamento ripetuto nei dieci anni.

Il risparmio complessivo ottenuto risulta compreso tra 725 e 4390 ton di CO<sub>2</sub> nei 10 anni, dal 2013 al 2022 (1,45 ton per 50 equipaggi per 10 anni e 8,78 ton per 50 equipaggi per 10 anni).

Relativamente al periodo di test del progetto, essendo noti il numero degli equipaggi e la loro composizione, l'incertezza è riferita all'effettivo uso in condivisione del veicolo in Car-Pooling, cioè in sostanza al numero di viaggi effettuati in condivisione rispetto al totale dei viaggi effettuati dai componenti nel periodo, essendo noti tutti gli altri parametri riguardanti l'origine-destinazione del viaggio e il tipo di veicolo utilizzato, nonché il tipo di veicolo che è stato sostituito dal viaggio in Car-Pooling.

Relativamente al periodo decennale di attivazione del progetto, nel calcolo ex-ante della riduzione di CO<sub>2</sub>, l'incertezza si amplia al numero e alla composizione degli equipaggi che si formeranno, al luogo di origine del viaggio e alle tipologie dei mezzi coinvolti.

### I principali indicatori di prestazione

Il Progetto prevede, già nel periodo di test, e successivamente nel periodo di attivazione l'implementazione di un sistema informativo che raccolga tutti i parametri necessari a determinare per via analitica la quantità di gas serra effettivamente emessa in atmosfera, nonché i dati sui passeggeri trasportati dal veicolo in Car-Pooling.

Gli indicatori principali previsti per il monitoraggio sono:

- Numero di equipaggi attivi nel periodo;
- Numero medio di componenti per equipaggio;
- Numero medio di chilometri percorsi per equipaggio;
- Numero medio di chilometri risparmiati per equipaggio;
- Numero totale di chilometri risparmiati nel periodo;
- Quantità di CO<sub>2</sub> totale emessa nel periodo (t);
- Quantità di CO<sub>2</sub> totale risparmiata nel periodo (t).

Il Sistema di raccolta e certificazione dei dati è organizzato secondo quanto riportato in Fig.2.

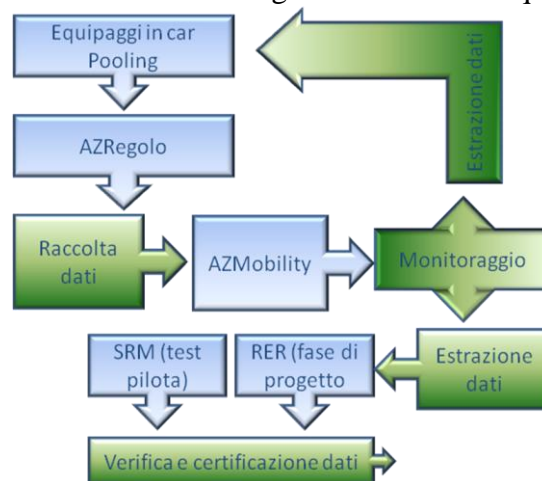


Figura 2: Flusso dei dati

Responsabile dell'attività di monitoraggio è AZMobility Srl, gestore del servizio di raccolta dati tramite AZRegolo. L'Allegato 5 all DDP mette in evidenza il funzionamento e il procedimento per il calcolo dei dati relativi ai viaggi (datalogger). La trasmissione dei dati avviene per via telematica.

L'estrazione dei dati dal database può essere effettuata sia da AZMobility Srl, sia dai singoli utenti; esiste, infatti un portale standard per ogni cliente (che è dotato di *Username* e *Password*), dove è possibile monitorare il riepilogo e il dettaglio dei viaggi eseguiti.

SRM, in quanto promotrice della misura 6.2 MobiMart è responsabile della gestione, della verifica e della certificazione dei dati durante la fase di test; SRM riceve i report sui viaggi effettuati sotto forma di file e ne conserva copia sul proprio server che esegue un backup periodico su apposito sistema automatizzato.

Nella successiva fase di progetto la responsabilità di gestione, verifica e certificazione dei dati ricadrà sulla Regione Emilia-Romagna come soggetto promotore.

#### 1.4. Livello di accuratezza

Il rapporto di verifica risulta accurato nelle sue parti e in accordo a quanto stabilito con la committenza. Si ribadisce che tale verifica è stata effettuata solo ed esclusivamente sullo step 1 e sui punti 1,2 dello step 2.

## 2. METODOLOGIA

In generale il processo di verifica si articola nelle seguenti 6 fasi:

- i) analisi documentale: PDD approvato, documentazione progettuale, report di monitoraggio, ecc..;
- ii) revisione dei documenti di performance, interviste con i partecipanti al progetto e le parti interessate locali, raccolta delle misurazioni, osservazione delle pratiche stabilite e test dell'accuratezza delle apparecchiature di monitoraggio;
- iii) revisione dei risultati dei monitoraggi e verifica della corretta applicazione delle metodologie di monitoraggio;
- iv) determinazione delle riduzioni delle emissioni di GHG;
- v) revisione dei dati aggiuntivi da altre fonti, se appropriate;
- vi) risoluzione dei problemi e delle non conformità emerse e stesura del rapporto di verifica finale.

Per assicurarne la trasparenza della verifica, è stato adottato per il progetto una metodologia di verifica che tiene conto del Validation and Verification Manual dell'UNFCCC. La metodologia di verifica mostra, in maniera trasparente, i criteri (requisiti), gli strumenti di verifica ed i risultati ottenuti e persegue i seguenti obiettivi:

- organizza, dettaglia e chiarifica i requisiti che la generazione che un VER deve soddisfare;
- assicura un processo di verifica “trasparente” nel quale il verificatore fornisce prove documentali sulla verifica di un particolare requisito e sui risultati di tale verifica.

I rilievi emersi durante la verifica possono presentarsi sia come criteri del protocollo non soddisfatti che come rischi identificati di non adempimento degli obiettivi del progetto e del relativo piano di monitoraggio. Richieste di Azioni Correttive (CAR) vengono emesse nei casi in cui:

- vi siano errori che possono influenzare direttamente i risultati di riduzione delle emissioni del progetto;
- non siano stati soddisfatti i requisiti del protocollo di verifica;
- sussista il rischio che le riduzioni di emissioni non vengano riconosciute.

Il Verificatore può inoltre utilizzare il termine Richieste di Chiarimento (CL), nel caso in cui:

- siano richieste informazioni aggiuntive per chiarire completamente un punto di discussione.

## **2.1 Analisi documentale**

La verifica è stata condotta basandosi sui contenuti del documento inviato tramite mail in data 08/11/2011 da Sig. Dora Ramazzotti – SRM a CE.Si.S.P.: il DDP (non è possibile individuare data e versione del documento) e su interviste/chiarimenti intercorsi tra personale CE.Si.S.P. e personale SRM. Si richiede tuttavia maggiori informazioni come indicato in maniera dettagliata nel documento sopra citato .

Il DDP verificato da CE.Si.S.P. (versione 1 rev. 1 del 28/11/2011) è parte integrante della presente verifica (Allegato I).

*Il documento di verifica aggiornato al 30 Novembre 2012, si basa su informazioni dettagliate fornite mediante interviste, elaborati tecnici e sulla base di quanto riportato, e puntualmente verificato, nella versione aggiornata del DDP (DDP-Mimosa/Car-Pooling rev 2 del 26/11/2012).*

## **2.2 Ispezione in situ ed interviste**

Si precisa che al momento non sono state condotte ispezioni in situ in quanto ritenute non necessarie, tuttavia non se ne esclude la possibilità in uno stato più avanzato del progetto.

*Sono state effettuate interviste agli operatori tecnici per validare Baseline/BAU/ scenario di progetto e per raccogliere maggiori informazioni sui sistemi di monitoraggio, sui vari software utilizzati, sui sistemi di backup e più in generale sulla garanzia della qualità del dato (sia come input che output del processo).*

## **2.3 Determinazione delle riduzioni di gas serra**

Il documento non evidenzia in maniera chiara e precisa, per ogni anno del credit period, la quantità di riduzione dei GHG prevista. Inoltre è necessario, per il periodo di test, poter verificare e validare i dati indicati nella tabella seguente:

<b>Car-Pooling Equipaggio 4 utenti</b>							
	<b>baseline</b>	<b>caso 2</b>	<b>caso 3</b>	<b>caso 4</b>	<b>caso 5</b>	<b>caso 6</b>	<b>caso 7</b>
coeff. di utilizzo	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
km percorsi totali	80.000,0	70.000,0	60.000,0	50.000,0	40.000,0	30.000,0	20.000,0
km percorsi in condivisione	0,0	10.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0
km risparmiati	0,0	10.000,0	20.000,0	30.000,0	40.000,0	50.000,0	60.000,0
Totale CO <sub>2</sub> emessa	11,98	10,53	9,08	7,53	5,98	4,59	3,20
Risparmio di CO <sub>2</sub> emessa (t)	0,0	1,45	2,90	4,45	6,00	7,39	8,78
Percentuale su baseline		-12,1%	-24,2%	-37,1%	-50,1%	-61,7%	-73,3%

*Con la revisione del documento DDP (DDP-Mimosa/Car-Pooling rev 2 del 26112012) è stato dettagliato e chiarito quanto sopra richiesto. Esaminati da parte del validatore i fogli di calcolo. In merito al conteggio delle emissioni annuali, il DDP ipotizza nei dieci anni la formazione di 50 equipaggi con il medesimo comportamento a quello assunto per la determinazione della baseline. Nell'anno solare si prevede la formazione di 5 equipaggi all'anno con emissioni di 72,5 ton (approccio conservativo caso 2).*

## **2.4 Risoluzione delle richieste di chiarimento e delle azioni correttive**

Al presente documento sarà allegato il documento DDP riportante tutti i commenti e le richieste di chiarimenti effettuate dal verificatore, pertanto per i contenuti esaustivi di tale paragrafo si rimanda ad una fase successiva della presente verifica.

*In data 30 Novembre 2012, è stato aggiornato il documento di verifica CE.Si.S.P. e sulla base delle informazioni ricevute è stato validato il progetto e le sue relative quote di riduzione previste.*

*Alla rev. 1 del presente documento si allega la versione definitiva del DDP approvato (DDP-Mimosa/Carpooling rev 2 del 26112012).*

## **3 RILIEVI**

CE.Si.S.P. con la prima versione di tale documento (Emissione 1, Revisione 0 del 15 Dicembre 2011) formula le seguenti richieste di chiarimenti (CL) e di azioni correttive (CAR), chiaramente indicate nell'allegato II al presente elaborato. Si precisa che le azioni sotto indicate riportano il riferimento preciso alla pagina del DDP.

*Con la revisione 1 del 30 Novembre 2012 sono state verificate le azioni effettuate al fine di ottemperare alle richieste di chiarimenti e azioni correttive da parte del verificatore/validatore.*

*Richieste di chiarimenti (CL)*

n°1: Mettere a disposizione tutta l'analisi preliminare in modo da dimostrare di essere in grado di attuare effettivamente il piano e di raggiungere progressivamente gli obiettivi generali prefissati nell'ambito della pianificazione;

*Con la revisione del documento DDP (DDP-Mimosa/Car-Pooling rev. 2 del 26112012) sono state fornite e dettagliate le informazioni richieste, inoltre sono stati forniti documenti relativi al finanziamento del progetto europeo Mimosa.*

n° 2: Spiegare meglio il sistema installato a bordo, il sistema centralizzato nonché come, nel suo complesso, il sistema informatico raccoglie i dati necessari allo svolgimento delle attività di monitoraggio e ne certifica i dati (vedere pagg. 3,6,7,8);

*Informazioni dettagliate e riportate nel documento di progetto (pag 10; 17-18).*

n° 3: Spiegare in maniera meno frammentaria come si colloca il progetto car pooling (pag. 5);

*Nel documento di progetto sono stati rivisti e riorganizzati i contenuti specifici sulla base di quanto richiesto (pagg.5-8).*

n° 4: Chiarire se già in fase di selezione della vettura esiste condizione necessaria sui i requisiti minimi che debbono essere garantiti (pag.5), inoltre chiarire quando asserito in merito agli effetti indicati a pag 10 come i responsabili della riduzione delle emissioni ottenuta dal Progetto.

n°5: Individuare anche a grandi linee area per definire i confini, riportare mappa con indicato sedi regione e limite servizio area di copertura provincia limitrofa, necessario per giustificare l'ipotesi di 100 km giorno (pag.6);

*Informazioni dettagliate e riportate nel documento di progetto (pagg.8-9).*

n°6: Mettere a disposizione tutti i fattori utilizzati, nonché i calcoli fatti per costruire la tabella a pag.13 e spiegare i punti evidenziati a pag 14 al fine di quantificare correttamente le emissioni di gas serra stimate;

*Informazioni fornite sotto forma di fogli di calcolo.*

n° 7: Si richiede maggiori informazioni sulla gestione dei monitoraggi, nonché sulla gestione della taratura degli strumenti (pag.15);

*Informazioni riportate dettagliatamente nel DDP (pagg. 16-18).*

n°8: Mettere a disposizione tutti i dati, le schede, nonché i contenuti dell'allegato citato ma mancante. Si consiglia inoltre di inserire altri allegati che evidenziano i contatti relativi ai partecipanti al progetto, informazioni relative al monitoraggio e altri info a supporto del contenuto del DDP;

*Informazioni riportate nel DDP sia come contenuto che come allegati allo stesso.*

n°9: Definire il sistema di gestione nel suo complesso (struttura organizzativa, responsabilità, monitoraggio, non conformità ecc).

*Informazioni riportate dettagliatamente nel DDP (pagg. 16-18).*

#### *Azioni Correttive (CAR)*

n°1: Definire meglio gli obiettivi: quantificarli, ricondurli ad obiettivo generale nonché ai vari piani esistenti (se possibile);

*Le informazioni sono state inserite all'interno del documento (pag.5-6). L'obiettivo del progetto è stato ricondotto a quello generale e settoriale*

*“ Obiettivo generale del progetto quadro è quindi quello di ridurre le emissioni di fattori inquinanti derivanti dalla circolazione di autoveicoli attraverso una riduzione del numero e della circolazione degli autoveicoli di proprietà.*

*L'obiettivo specifico del progetto è quello di aumentare la pratica del Car-Pooling tra i dipendenti della Regione Emilia-Romagna entro la chiusura del progetto”.*

*Nella fase di test, è previsto un incremento del 5% dell'utilizzo del car pooling tra i partecipanti al test, riproposto per il progetto nella sua durata del crediting period.*

n°2: Chiarire e sintetizzare meglio i periodi in cui si richiede la verifica e la validazione delle quote e quindi la riduzione di CO<sub>2</sub>; si genera confusione.

Come esempio si veda diverse asserzioni fatte in parti diverse del documento:

“Al fine del calcolo delle emissioni di gas climalteranti evitate dal Progetto si considerano gli spostamenti motorizzati privati evitati nell'ambito territoriale di riferimento, di estensione interprovinciale, dal funzionamento del sistema di car-pooling nel periodo di attivazione estesa del

servizio 2011-2016” (pag.10).

- ....”periodo di attivazione del progetto di car-pooling con durata decennale 2011-2021” (pag.11);  
*Informazioni riportate nel DDP correttamente. Messo in evidenza il periodo di test e il periodo di vita del progetto su cui si richiede la valorizzazione quote di riduzione di CO<sub>2</sub>.*

Il verificatore richiede che entro una settimana dal ricevimento del presente documento vengano date informazioni su come si intende procedere alla risoluzione delle azioni correttive evidenziate sopra.

*Si ritiene che le Azioni Correttive siano state chiuse in maniera esaustiva pertanto si validano i VER stimati nei 10 anni.*

### **3.1 Aspetti rimanenti, comprese le non conformità derivanti dalla precedente validazione o verifica**

n/a

### **3.2 Implementazione del progetto**

n/a

### **3.3 Completezza del monitoraggio**

Non sono state messe a disposizione informazioni al riguardo, si richiede pertanto chiarimenti sul sistema di gestione messo in atto.

*Informazioni fornite dettagliatamente e riportate nel DDP denominato: DDP-Mimosa/Carpooling rev 2 del 26112012).*

### **3.4 Accuratezza del calcolo delle riduzioni di emissioni**

Al momento lo scrivente non può effettuare nessuna valutazione, sono necessari i fogli di calcolo, nonché tutte le informazioni a conferma dei calcoli effettuati. Si richiede inoltre di valutare l'incertezza del dato.

Informazioni dettagliate e riportate nel DDP denominato: DDP-Mimosa/Carpooling rev 2 del 26112012. *Si ritiene il sistema di calcolo accurato.*

### **3.5 Qualità delle evidenze per determinare le riduzioni delle emissioni**

Stessa valutazione riportata al capitolo 3.4.

*Si ritiene che nella versione del DDP del 26112012 le informazioni fornite sono tali da validare il documento di progetto in questione.*

### **3.6 Sistema di gestione e procedure operative**

Nessuna procedura o documento analogo è stato messo a disposizione.

*Non esistono al momento procedure e istruzioni operative scritte. Sarà valutata la loro necessità una volta definiti i punti di criticità del progetto stesso, in fase di implementazione.*

## **4 CONCLUSIONI DELLA VERIFICA**

Per il progetto in questione (car pooling dipendenti regione Emilia Romagna), in questa fase di verifica, non è possibile giungere a delle conclusioni in merito all'adeguatezza del progetto ai criteri fissati dalle Linee Guida Cartesio. Si evidenzia tuttavia, già in questa fase di analisi, la necessità di chiarire in maniera dettagliata, sintetica e precisa l'obiettivo e la quantificazione della riduzione delle emissioni di GHG nel periodo prescelto.



Quanto riportato nel presente documento, in particolare le richieste di azioni correttive e chiarimenti sono state verificate da CE.Si.S.P. al fine di validare il documento di progetto.

In particolare nel presente documento di Edizione 1 rev. 1 del 30 Novembre 2012 si riporta in corsivo la risoluzione e la chiusura dei punti richiesti.

*Sulla base del contenuto del Documento di Progetto elaborato e revisionato(DDP-Mimosa/Car-Pooling rev 2 del 26/11/2012) e in merito alle informazioni aggiuntive richieste e ricevute, con la versione n° 1 del presente documento, si valida: Baseline/BAU /scenario di progetto, nonché il sistema di monitoraggio previsto.*

*Si validano pertanto i 725 VER nel crediting period considerato 2013-2022. Da verificare annualmente l'andamento del progetto e quindi i valori stimati negli anni.*

*Si sottolinea inoltre l'importanza di definire a priori la titolarità delle quote. Condizione fondamentale per la valorizzazione delle quote di CO<sub>2</sub> ridotte.*