



La prima **web application** per realizzare
il **Piano Spostamenti Casa-Lavoro**

CONTESTO	Il Mondo
SOLUZIONE	Il Piano Spostamenti Casa-Lavoro
STRUMENTO	MobilityManager
FUNZIONAMENTO	Il processo La gestione dell'indagine Il questionario Il report Il calcolo degli inquinanti Il modulo Bilancio La visualizzazione su mappa Il modulo Area Il modello di simulazione La logica del modello La personalizzazione
RISULTATO	Pianificazione della mobilità urbana
VANTAGGI	Conclusioni

CONTESTO **Il Mondo**

La mobilità dei lavoratori rappresenta uno dei maggiori problemi legati alla **congestione stradale** e alla mobilità urbana, con drammatiche ricadute sull'**ambiente**, logorato dal progressivo aumento delle emissioni di CO2.

Il traffico in prossimità del posto di lavoro, la mancanza di parcheggi ed il conseguente stress influiscono negativamente sull'umore e sulla produttività del lavoratore.

Oggi, è necessario trovare delle **misure alternative**, più organizzate e sostenibili, per evitare tutto ciò.

SOLUZIONE **Il Piano Spostamenti Casa-Lavoro**

Studiando attentamente le **cause** che generano questo problema, utilizzando il Piano Spostamenti Casa-Lavoro, un'**analisi** dettagliata delle abitudini di mobilità dei lavoratori della vostra azienda, possiamo **risolverlo**.

STRUMENTO **MobilityManager**

MobilityManager è il **software** sviluppato da Movesion per la redazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro.

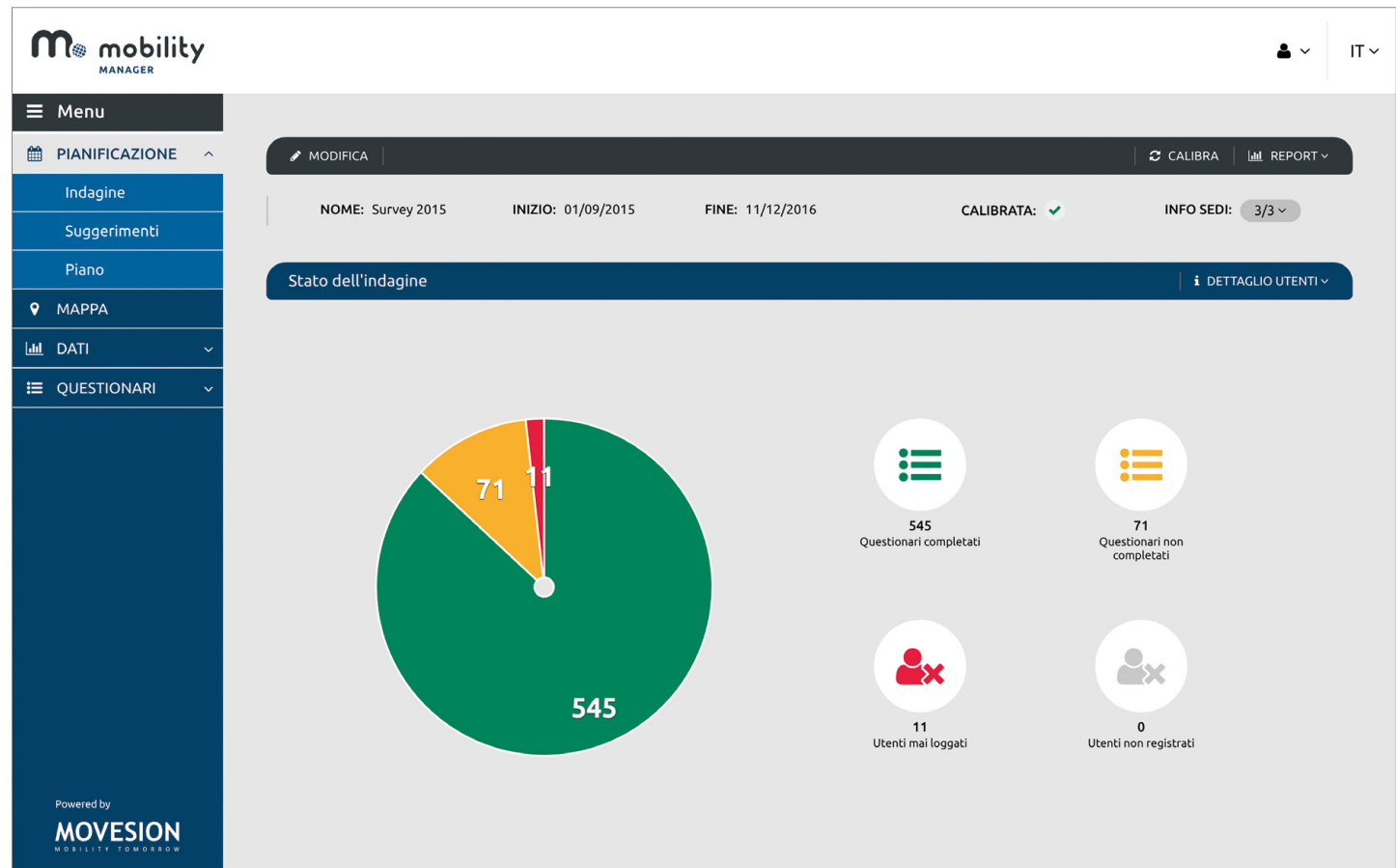
Compilando un breve **questionario**, MobilityManager è in grado di tracciare un quadro dettagliato delle abitudini di mobilità dei lavoratori: da dove partono, dove arrivano, dove parcheggiano, quanto inquinano, quali sono le loro personali esigenze e qual è la loro attitudine al cambiamento verso **soluzioni** alternative, più **sostenibili**.

FUNZIONAMENTO **Il processo**

1. **Apertura** ed inizio dell'indagine
2. **Compilazione** del questionario MobilityManager
3. **Somministrazione** del questionario ai dipendenti
4. **Monitoraggio** in tempo reale dei risultati, ed ottimizzazione degli stessi
5. **Generazione** del report d'indagine: pochi secondi per elaborare anche migliaia di informazioni

Gestione dell'indagine

L'intera indagine può essere gestita attraverso il **pannello di amministrazione**.



Il questionario

Il questionario somministrato ai dipendenti analizza:

1. **Informazioni tecniche:** indirizzo ed orari di partenza/arrivo, mezzo utilizzato, luogo di parcheggio, etc.
2. **Aspetti sociali dello spostamento:** motivo della scelta dell'attuale mezzo, problemi riscontrati, etc.
3. **Attitudine al cambiamento:** a quali condizioni ci sia disponibilità ad abbandonare l'auto.

Intelligente:

le domande somministrate ad ogni dipendente dipendono dalle risposte che egli stesso inserisce nel corso della compilazione.

Discreto:

può essere compilato anche in forma anonima.

Il questionario

Attitudine al cambiamento: a quali condizioni ci sia disponibilità ad abbandonare l'auto (contributo per l'acquisto dell'abbonamento al trasporto pubblico e bici elettriche, buoni carburante e stalli riservati per chi fa carpooling, etc.)

mobility MANAGER IT

QUESTIONARIO DIPENDENTE

ALTERNATIVE * campo non obbligatorio

Se l'azienda ti mettesse a disposizione un abbonamento di trasporto a prezzo fortemente scontato valido solo per il tragitto casa-lavoro e per le corrispondenti fasce orarie di ingresso e uscita saresti disposto a utilizzarlo?

SI

No

Se l'azienda ti fornisse un sistema informatico per l'organizzazione del carpooling saresti disposto a condividere il viaggio con altre persone che hanno abitudini e profilo vicini ai tuoi?

SI

No

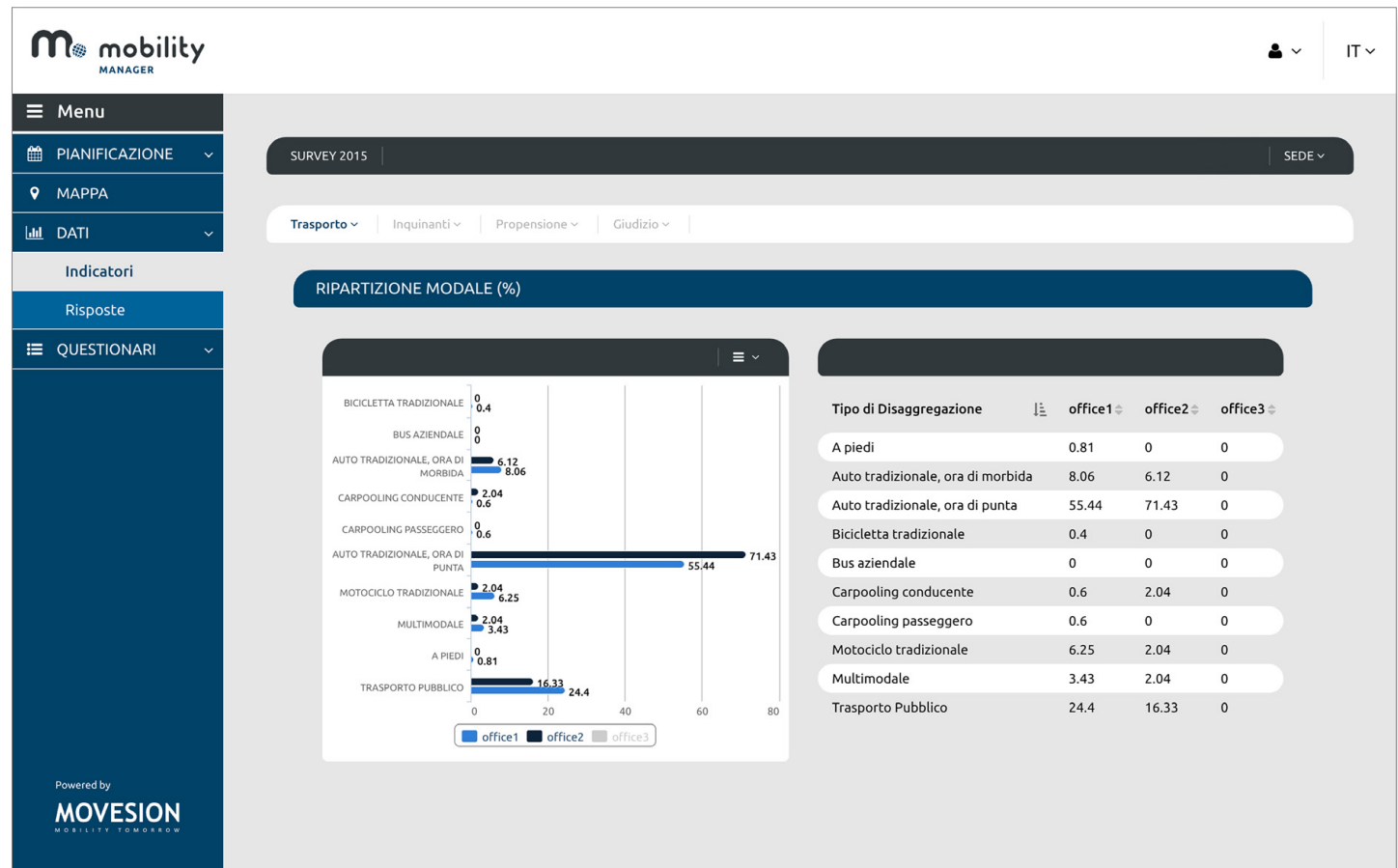
Se l'azienda ti desse un contributo per l'acquisto di una bicicletta elettrica saresti disposto ad utilizzarla?

SI

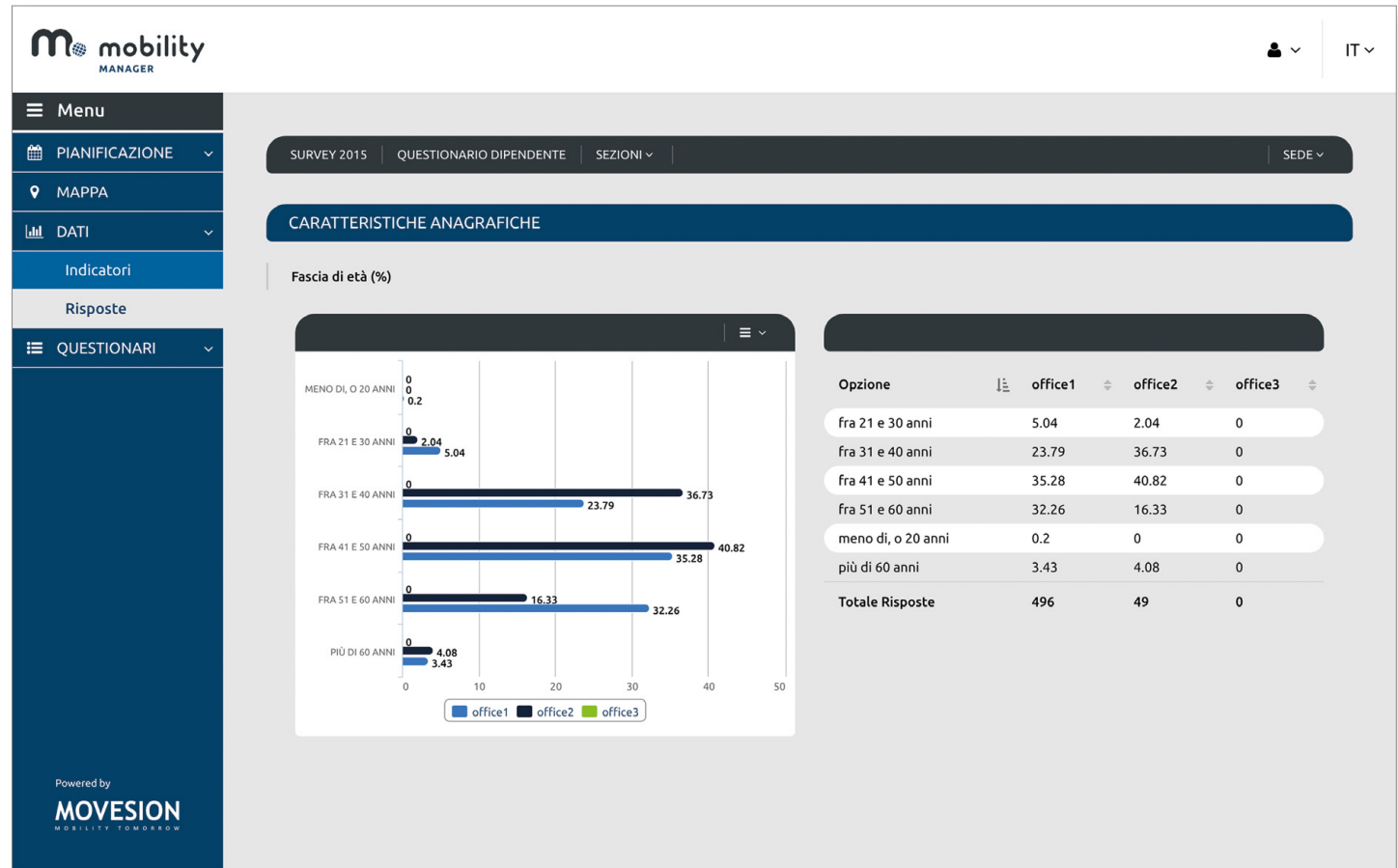
No

INDIETRO **AVANTI**

Desktop:
per visualizzare
immediatamente tutti gli indicatori
al questionario dell'azienda.



Desktop:
per visualizzare
immediatamente tutte le risposte
al questionario dell'azienda.



Il report - file Excel

È organizzato in tre sezioni:

1. **Risposte:** aggregate e disaggregate al questionario dei dipendenti.
2. **Indicatori di mobilità:** oltre sessanta.
3. **Grafici:** attinenti alle categorie analizzate.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2	MOVESION - MobilityManager Report														
3	Azienda:	Demo Aziendale con Dati													
4	Sedi:	2													
5	Data:	29/10/2013													
6	Indagine:	(dal 01/01/2009 al 01/10/2013)													
7															
8	Questionario:	Questionario Dipendente													
9															
10	Questionari completati														
11	FILLED	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
12	Questionario Dipendente	44	115	159											
13															
14															
15															
16	Numero di dipendenti														
17	TOTEMPL	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
18		250	250	500											
19															
20															
21															
22	1.3 Avresti un'automobile a disposizione per recarti al lavoro? (Riferita a chi non usa l'auto)														
23	CEMAUTAVEM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	MQ										
24	si	50%	60.27%	57.73%											
25	no	50%	39.73%	42.27%											
26															
27															
28															
29	1.4 Quanto tempo impieghi complessivamente per compiere lo spostamento casa-lavoro (andata)? (in minuti)														
30	CEMTRIPTEM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	MQ										
31	da 0 a 11.9	38.64%	26.96%	30.19%											
32	da 12 a 23.9	27.27%	29.57%	28.93%											
33	da 24 a 35.9	25%	24.35%	24.53%											
34	da 36 a 47.9	4.55%	11.30%	9.43%											
35	da 48 a 60	4.55%	6.09%	5.66%											
36	più di 60	0%	1.74%	1.26%											
37															
38															
244	Elenco delle risposte(Questionari completati)														
245		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.11	1.12	2.1	2.2	2
246	155	Sede - V. Salone	a piedi - 30 min. - no	30	30	si	4	economicita'	0	non so	non so	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
247	111	Sede - V. Salone	a piedi - 15 min. - no	15	15	si	2	salute	0	non so	non so	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
248	78	Sede - V. Salone	auto - 15 min. - 4km	15	15	si	4	salute	20	no	si	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
249	158	Sede - V. Salone	auto - 10 min. - 8km	10	10	si	8	accompagnamento	80	si	non so	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
250	18	Sede - V. Roma	auto - 30 min. - 20km	30	30	si	20	alternativa meno s	50	no	no	comfort.1 / punti	07.35	18.00	
251	11	Sede - V. Roma	a piedi - 10 min. - no	10	10	si	1	salute / mancanza	0	non so	non so	comfort.1 / punti	09.00	16.00	
252	144	Sede - V. Salone	bicicletta - 3 min. - si	5	5	si	1	economicita'	0	non so	non so	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
253	74	Sede - V. Salone	auto - 40 min. - 10km	23	33	si	22	economicita'	33	no	no	comfort.1 / punti	08.00	18.00	1E
254	118	Sede - V. Salone	auto - 10 min. - 3km	10	10	si	3	alternativa meno s	10	non so	non so	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
255	131	Sede - V. Salone	auto - 30 min. - 6km	30	30	si	6	alternativa meno s	50	no	no	comfort.1 / punti	07.35	07.35	
256	16	Sede - V. Roma	auto - 50 min. - 25km	40	60	si	25	autonomia di movi	100	non so	no	comfort.1 / punti	07.35	18.00	

Raccolta dati:
relativi ad una, alcune
o tutte le sedi dell'azienda.

Il report - file Excel

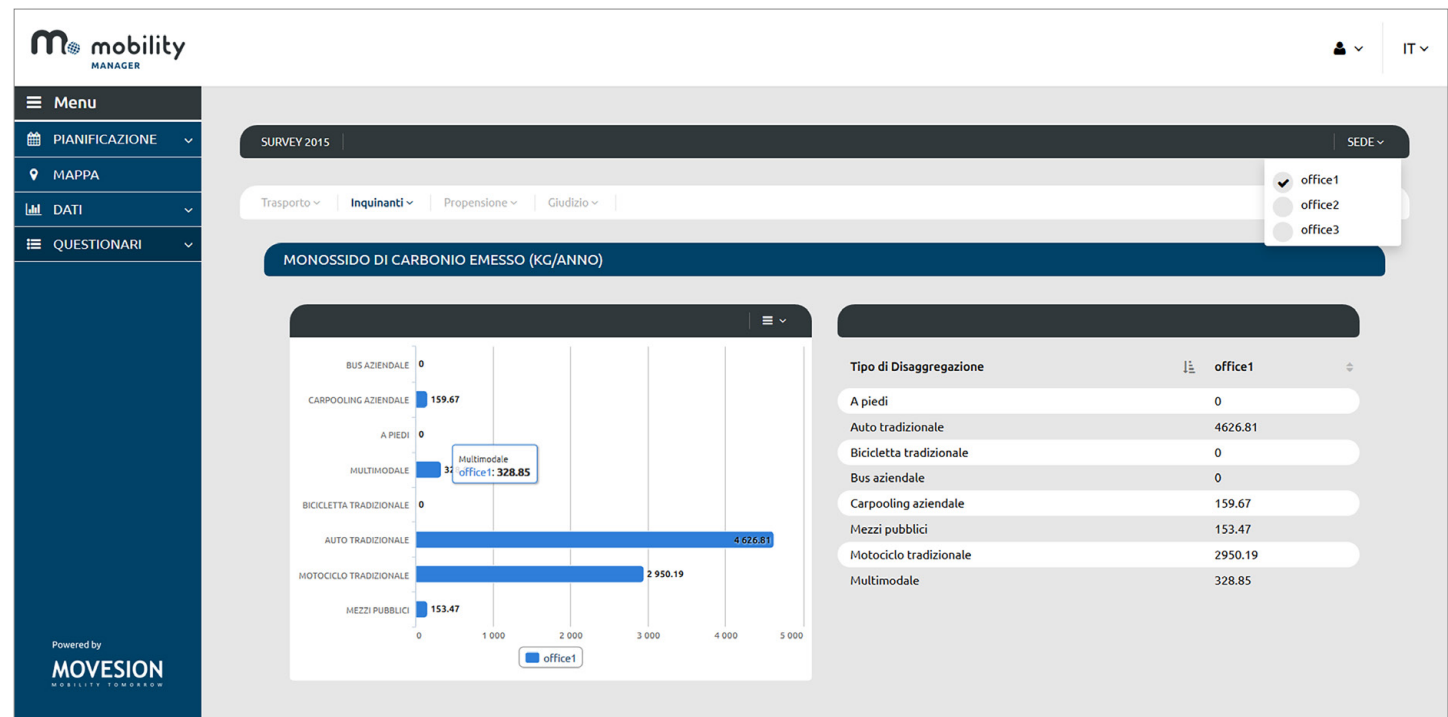
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2	MOVESION - MobilityManager Report														
3	Azienda:	Demo Aziendale con Dati													
4	Sedi:	2													
5	Data:	29/10/2013													
6	Indagine:	(dal 01/01/2009 al 01/10/2013)													
7															
8	Questionario:	Questionario Mobility Manager													
9															
10	1.1 Numero di dipendenti della sede con qualifica di impiegati/operai														
11	QMMEMPLNUM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
12		200	200	0											
13															
14															
15	1.3 Numero di dipendenti della sede con qualifica di quadri/dirigenti														
16	QMMEXECCNUM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
17		50	50	0											
18															
19															
20															
21	1.5 Numero di dipendenti della sede con contratto a tempo parziale														
22	QMMPARTNUM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
23		0	0	0											
24															
25															
26															
27	1.7 Numero di dipendenti della sede con contratto a tempo pieno														
28	QMMFULLNUM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S										
29		250	250	0											
30															
31															
32															
33															
34	1.9 Numero di dipendenti della sede con orario di lavoro fisso														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																						
2	MOVESION - MobilityManager Report																					
3	Azienda:	Demo Aziendale con Dati																				
4	Sedi:	2																				
5	Data:	29/10/2013																				
6	Indagine:	Tesi - UNIBS (dal 01/01/2009 al 01/10/2013)																				
7																						
8	Indicatori:																					
9																						
10	Questionari completati																					
11	IFILLED	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S																	
12	Questionario Dipendente	44	115	159																		
13																						
14																						
15	Numero di dipendenti																					
16	ITOTEMPL	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	S																	
17		250	250	500																		
18																						
19																						
20																						
21	Ripartizione Modale (%)																					
22	INSPLIT_EM	Sede - V. Roma	Sede - V. Salone	Tutte	MP																	
23	Motociclo tradizionale	0	6,96	3,48																		
24	Bicicletta tradizionale	4,55	8,7	6,62																		
25	Bus aziendale	0	0	0																		
26	Carpooling passeggero	0	0	0																		
27	Auto tradizionale, ora di punta	36,36	30,43	33,4																		
28	Multimodale	9,09	11,3	10,2																		
29	Auto tradizionale, ora di morbida	9,09	6,09	7,59																		
30	Carpooling conducente	0	0	0																		
31	A piedi	15,91	10,43	13,17																		
32	Trasporto Pubblico	25	26,09	25,54																		
33	Tutti	100	100	100																		
34																						

Il calcolo degli inquinanti

Le sei tipologie di inquinanti sono calcolate in accordo con il **Modello COPERT 4**, tenendo conto del parco veicolare ACI e dell'area geografica di appartenenza della sede: Il Modello COPERT 4 fornisce dei **coefficienti** che indicano la quantità di un dato tipo di inquinante prodotta da una precisa categoria di automobile, percorrendo 1 km. Tali coefficienti sono incrociati con i km percorsi e le categorie di automobile, ottenendo il **calcolo delle emissioni inquinanti**.

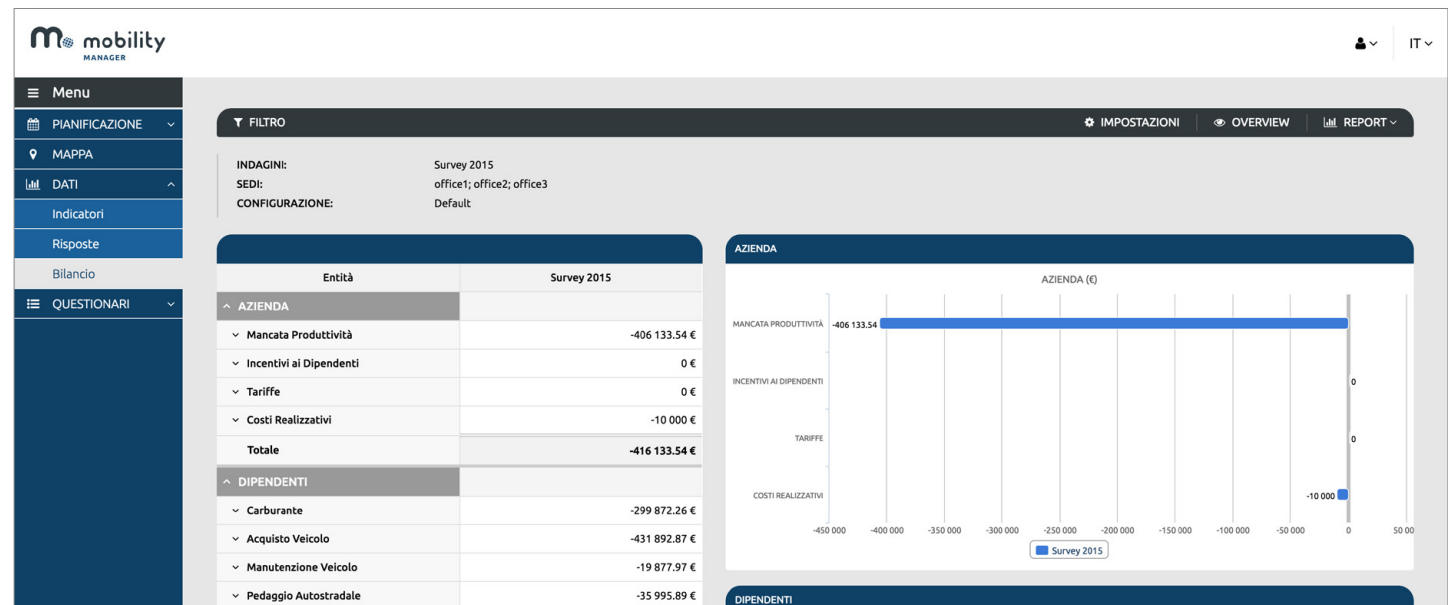
Esempio:
grafico rappresentativo di una particolare tipologia di inquinante allo stato attuale ed in previsione.



Il modulo Bilancio - Introduzione

Il modulo Bilancio, implementato all'interno del software, ha l'obiettivo di valutare qual è l'**impatto economico** generato dagli spostamenti sistematici Casa-Lavoro eseguiti con cinque diverse modalità di trasporto (automobile, motociclo, trasporto pubblico, bicicletta e piedi) su **tre differenti stakeholders** (dipendenti, collettività e azienda), cioè i diretti interessati dagli impatti generati.

In accordo con lo Standard ISO26000, gli impatti monetizzati tramite MobilityManager si propongono come parte integrante quanto fondamentale del **bilancio sociale d'impresa**, trattando impatti monetari, sociali ed ambientali.



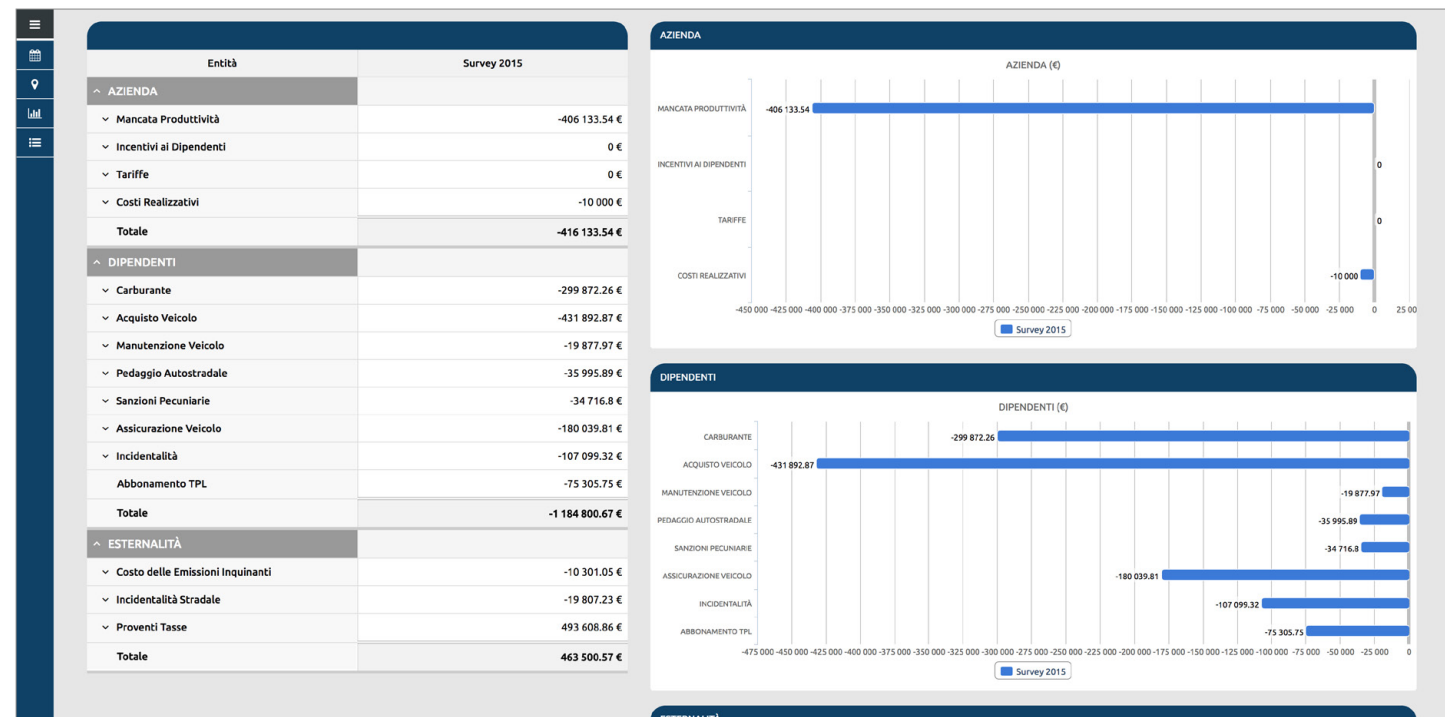
Esempio:
grafico rappresentativo
della struttura del modulo Bilancio
presente nel software.

Il modulo Bilancio - La metodologia di calcolo

Il modello consente di **calcolare costi e benefici** (diretti e indiretti) che questi tre stakeholders pagano e ottengono annualmente. Per ogni tipologia di impatto, si tiene conto della **modalità di trasporto** e della tipologia veicolare (classe inquinante, carburante utilizzato, cilindrata, potenza, etc.).

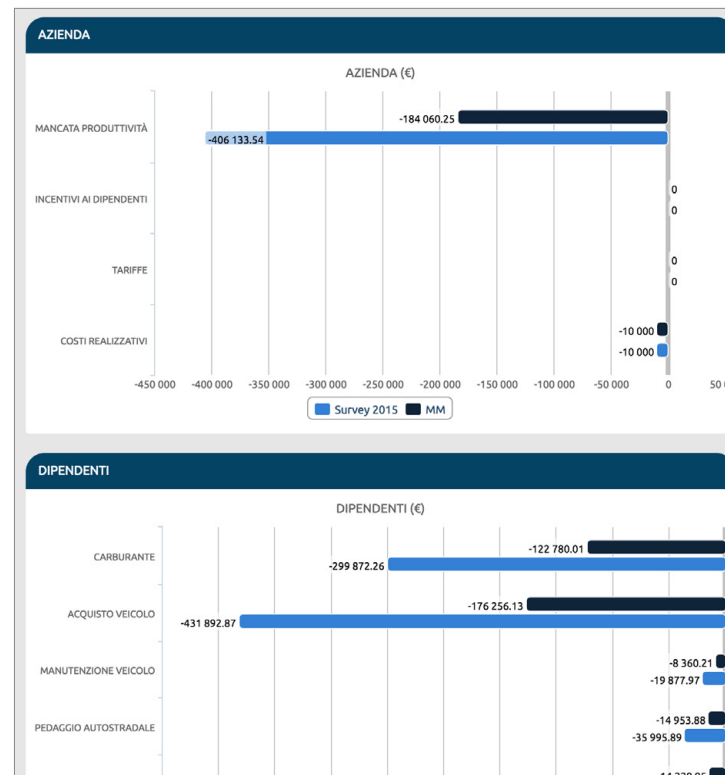
La **semplicità di utilizzo** del nostro software, permette al MobilityManager di consultare in maniera chiara e intuitiva il bilancio sia in forma tabellare che grafica.

Esempio:
grafico rappresentativo
del calcolo degli impatti dovuti
alla mobilità sistemica
per i vari stakeholders.



Il modulo Bilancio - Interventi

Attraverso il modello di simulazione implementato nel software, è possibile simulare come attraverso opportuni **interventi di mobilità** si possano influenzare le scelte modali verso principi di sostenibilità. Dunque, il modulo bilancio fornisce anche una **proiezione degli impatti** nell'ipotetico scenario di progetto, essendo uno straordinario strumento di supporto in fase decisionale e di redazione del Report CSR.



INTERVENTI

- Numero di parcheggi aziendali per auto: 700 > 680
- Costo giornaliero del parcheggio aziendale per auto: 0 > (0 → 10)
- Numero di stanzini spogliatoio: 0 > (0 → ∞)
- Car sharing aziendale elettrico: numero di auto: 1 > (0 → ∞)
- Bike sharing aziendale elettrico: numero di bici: 0 > (0 → ∞)
- Numero di parcheggi aziendali riservati al carpooling: 5 > 6
- Adozione di un software in azienda per il car pooling: no > si
- Incentivo erogato al singolo dipendente per l'acquisto dell'abbonamento annuale al trasporto pubblico: 0 > 50
- Valore dei buoni carburante erogati agli equipaggi car pooling: 0 > 0
- Incentivo per l'acquisto di biciclette elettriche a pedalata assistita: 0 > (0 → ∞)
- Margine di flessibilità in minuti sull'orario di lavoro: 0 > (0 → ∞)
- Numero di giornate mensili di telelavoro concesse ad ogni dipendente: 0 > 10

SALVA SVUOTA CHIUDI

Esempio:
grafico rappresentativo
di una simulazione di intervento
e impatti risultanti.

La visualizzazione su mappa

I **risultati dell'indagine** possono essere visualizzati anche cartograficamente.

Il Mobility Manager può decidere se **far comparire su mappa** i risultati di una sola sede, di tutte o di una parte di esse.

Visualizza:
su mappa la posizione
abitativa dei dipendenti.

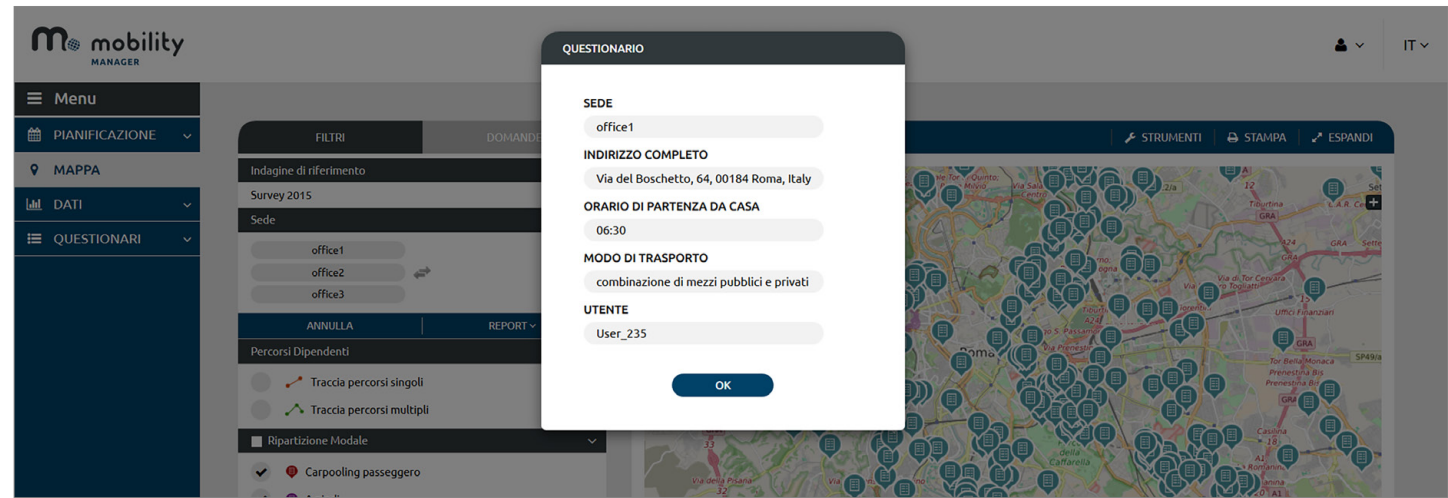
Individua:
fenomeni di pendolarismo,
di concentrazione di dipendenti
in un quartiere specifico,
ed altre informazioni utili.

FUNZIONAMENTO

La visualizzazione su mappa

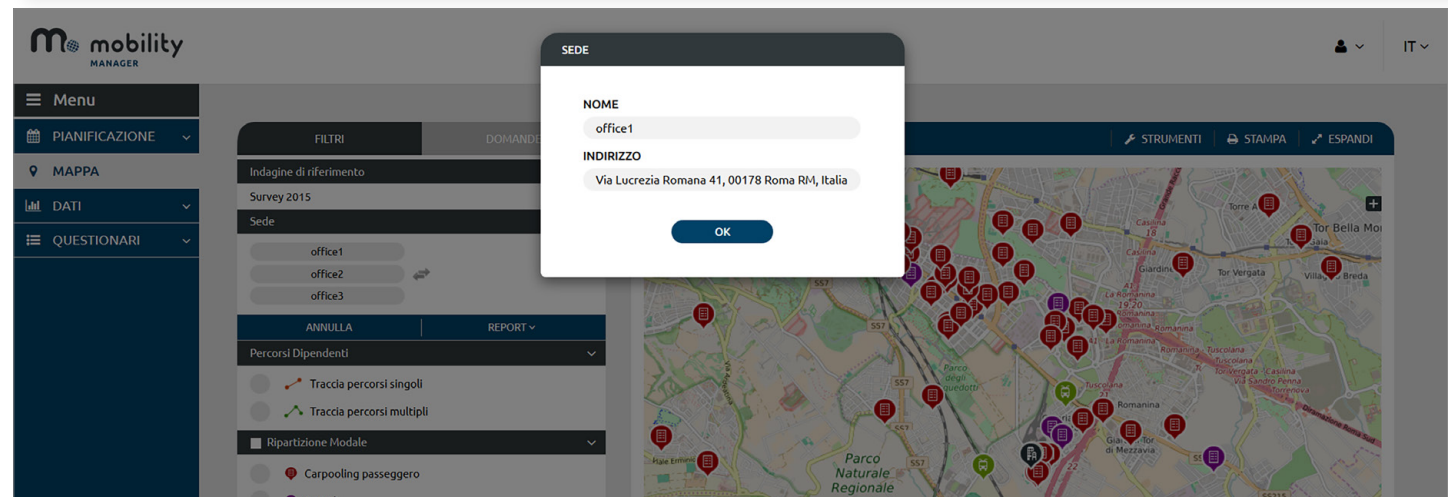
Identità:

se il questionario non è anonimo, cliccando sull'icona del dipendente, è possibile visualizzarne il nominativo, e il mezzo usato per recarsi in azienda.

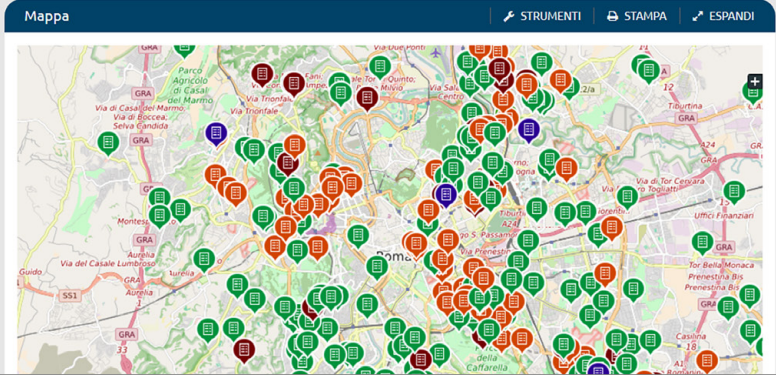


Sedi aziendali:

è possibile visualizzare le caratteristiche di ogni singola sede.



The screenshot shows the 'mobility MANAGER' interface. On the left is a navigation menu with options: Menu, PIANIFICAZIONE, MAPPA, DATI, and QUESTIONARI. The main area is divided into 'FILTRI' and 'DOMANDE'. Under 'FILTRI', the 'Indagine di riferimento' is set to 'Survey 2015' and 'Sede' is set to 'office1'. There are buttons for 'ANNULLA' and 'REPORT'. Under 'DOMANDE', there are options for 'Percorsi Dipendenti', 'Traccia percorsi singoli', 'Traccia percorsi multipli', 'Ripartizione Modale' (checked), and 'Carpooling passeggero' (checked).



The screenshot shows the 'mobility MANAGER' interface with a different filter selected. Under 'DOMANDE', the question is 'Saresti disposto ad utilizzare il CAR POOLING (condividere il viaggio in auto con altri colleghi - come conducente o passeggero - dividendo i costi)? (max 3 risposte)'. The filter shows a list of responses with checkboxes: 'No', 'Si, in presenza di un sistema che mi mettesse in contatto con chi fa il mio stesso percorso nelle stesse ore', 'Si, se dovessi pagare la sosta della mia auto', 'Si, se durante le ore di lavoro potessi usufruire di mezzi aziendali per eventuali spostamenti', 'Si, se fossero disponibili spazi di sosta riservati agli equipaggi car pooling', 'Si, se il tempo di spostamento non fosse superiore di 5 o 10 minuti rispetto a quello attuale', 'Si, se fossero erogati dei buoni carburante dall'azienda agli equipaggi di car pooling', and 'Saresti disposto a utilizzare la BICICLETTA per andare a lavoro? (max 3 risposte)'. The map view on the right shows the same city area with markers colored according to the selected filter.

Ripartizione modale:
è possibile visualizzarla immediatamente, mediante dei filtri.

Risposte ai questionari:
è possibile visualizzare la posizione di tutti coloro che hanno risposto in un certo modo ad una data domanda, ad esempio tutti coloro che sono disposti a fare car pooling.

FUNZIONAMENTO

Il modulo Area

Modulo di Area - Dati

Il Mobility Manager d'Area può aggregare, sia in formato dati che in formato cartografico, i risultati di tutte le sedi appartenenti ad alcune aziende, o di una parte di esse.

The screenshot displays the Mobility Manager Area module interface. On the left is a dark blue navigation menu with options: Menu, PIANIFICAZIONE, MAPPA, DATI, and QUESTIONARI. The main content area is divided into two columns. The left column contains filter settings: 'Indagine di riferimento' (Survey 2015), 'Sede' (office1, office2, office3), 'Percorsi Dipendenti' (Traccia percorsi singoli, Traccia percorsi multipli), and 'Ripartizione Modale' (a list of modes with checkmarks). The right column shows a map of Rome with numerous blue data points overlaid. The map includes a toolbar with 'STRUMENTI', 'STAMPA', and 'ESPANDI' options. The bottom left corner of the interface features the text 'Powered by MOVESION MOBILITY TOMORROW'.

FUNZIONAMENTO

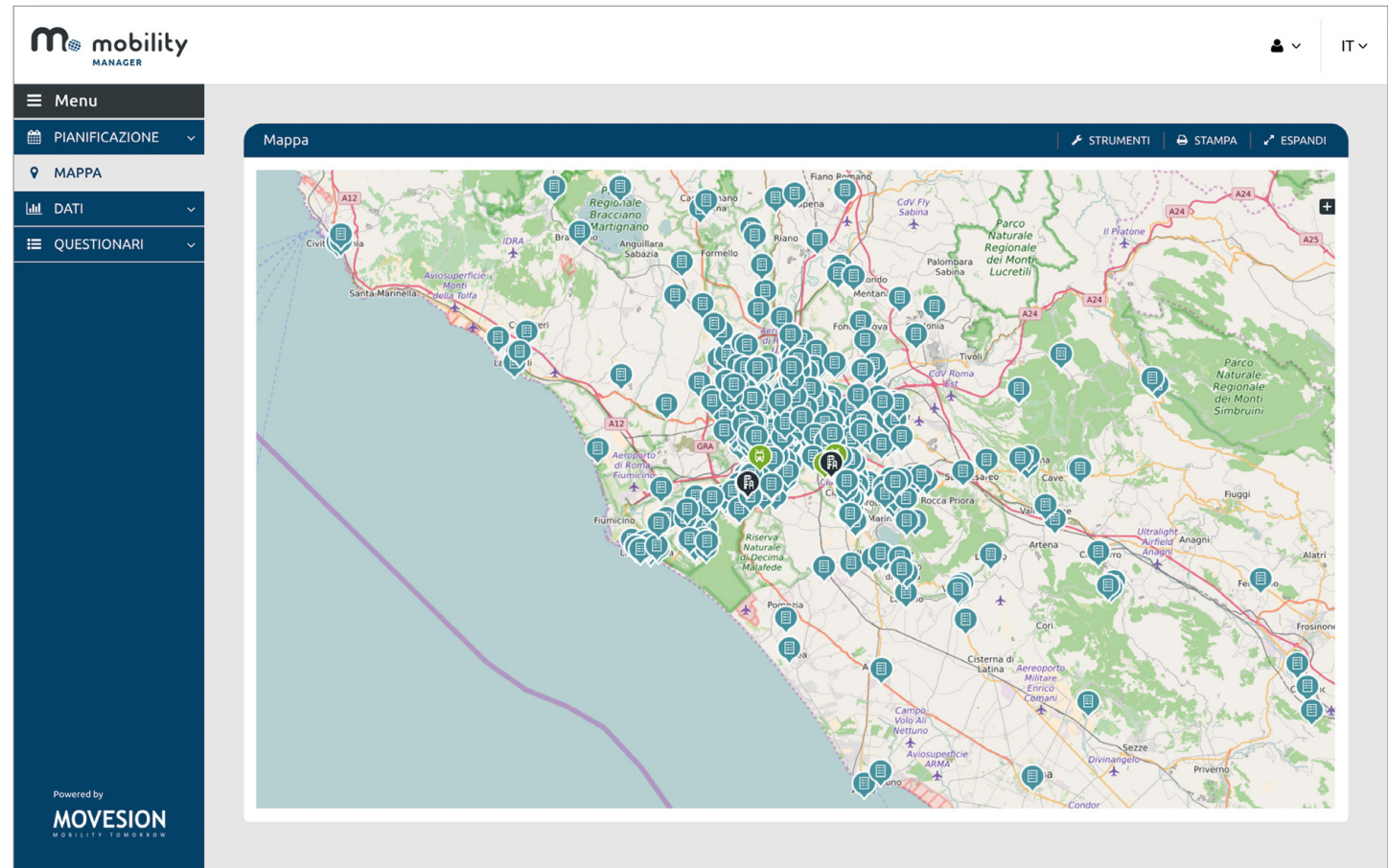
Il modulo Area

Modulo di Area - Mappa

È possibile incrociare le abitudini di mobilità dei dipendenti delle principali aziende del territorio con i servizi di trasporto offerti dalla città.

Esempio:

Per la città di Roma, sono visualizzabili su mappa i dati raccolti dal software insieme alle linee di trasporto pubblico e ai nodi di bike sharing e car sharing.



Il modello di simulazione

Il Mobility Manager può definire degli **scenari di intervento da analizzare**, a partire da una serie di misure messe a disposizione dal software, il quale permetterà di valutare gli effetti attesi di tali scenari.



Saranno forniti al Mobility Manager i **risultati** e verranno visualizzati **dati ed indicatori**:

1. Allo stato attuale
2. Relativi allo scenario definito
3. Variazioni tra lo stato attuale e lo scenario di previsione.

La logica del modello

Il modello alla base del software è di utilità aleatoria, in cui le alternative di scelta sono modalità di trasporto; ad ogni alternativa è associata una funzione di utilità, combinazione lineare di alcuni attributi. Le risposte dei dipendenti al questionario sono utilizzate per la calibrazione del modello stesso, che permette di **valutare gli effetti di alcuni interventi**, grazie alla modifica del valore dei suoi attributi.

La personalizzazione

Il software è completamente personalizzabile:

- **Questionari**
- **Mappe:** qualsiasi mappa venga fornita può essere inserita nel software, compresa la mappa del trasporto pubblico concernente fermate e linee. Questo caso è particolarmente interessante, poiché rende possibile un confronto fra offerta del Trasporto Pubblico e domanda dei dipendenti.
- **Loghi**
- **Layout grafico**
- Modalità di **profilazione dei dipendenti:** ad esempio è possibile precaricare anagrafiche.
- Il software può anche essere **installato in Intranet aziendali** e può essere messo in comunicazione con i CED delle amministrazioni e/o aziende.

RISULTATO

Pianificazione della mobilità urbana

Al termine di tutte le indagini, quello che rimane è un'**enorme quantità di dati** relativi alle abitudini di spostamento di centinaia di migliaia di persone durante le fasce orarie sistematiche.

Tutte queste informazioni sono utili anche alla redazione del PUM e/o del PGTU, alla riorganizzazione del trasporto pubblico, all'individuazione del miglior posizionamento delle postazioni **bike-sharing** e **car sharing**.

VANTAGGI

Conclusioni

In conclusione, il software permette di:

- **Raccogliere** dati di mobilità e **predisporre** il Piano Spostamenti Casa-Lavoro
- **Visualizzare** gli indicatori di mobilità rappresentativi dello stato attuale
- **Simulare** gli scenari di intervento al fine di **prevedere** gli effetti attesi di alcune misure.

MOVESION S.r.l.
Via Ruggero Bonghi, 11b
00184 Roma (RM) - ITALIA

T +39 06 622 736 06
E info@movesion.com
W movesion.com

MOVESION
MOBILITY TOMORROW