

CAMPAGNA
DI RILEVAZIONE
SUI COMPORTAMENTI
E SULLE PREFERENZE
DEI CITTADINI
IN MATERIA
DI MOBILITÀ

**CAMPAGNA
DI RILEVAZIONE
SUI COMPORTAMENTI
E SULLE PREFERENZE
DE CITTADINI
IN MATERIA
DI MOBILITÀ**

GRUPPO DI LAVORO

Direzione tecnico-scientifica:

Rino Rosini

**Progettazione,
coordinamento
e analisi dati:**

Paola Bartolini; Cristina Calizzani;
Cleto Carlini; Carlo Michelacci

Indagine Revealed Preferences:

Me.De.C.

(Centro Demoscopico Metropolitan
– Provincia di Bologna)

Indagine Stated Preferences:

Steer Davies Gleave

A cura del
**Servizio Pianificazione dei Trasporti
e Logistica** in collaborazione con il
**Servizio Stampa e Informazione
della Giunta Regionale**

Direzione editoriale:

Rino Rosini

Redazione:

Paola Bartolini; Cleto Carlini

Coordinamento editoriale:

Piera Raimondi Cominesi

Progetto grafico:

Marco Gandolfi

PRESENTAZIONE

Nel dicembre 1999 La Regione Emilia-Romagna ha adottato il nuovo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT98-2010) nel quale sono stati delineati gli obiettivi da perseguire nei prossimi anni, le criticità da risolvere e le politiche da attuare per migliorare il sistema dei trasporti dell'intero territorio regionale.

Il Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica sta attualmente sviluppando iniziative finalizzate alla conoscenza e all'analisi dell'evoluzione economico-territoriale e della mobilità in regione al fine di innescare un processo dinamico di successive verifiche ed aggiornamenti del PRIT98-2010 in relazione all'evolversi dell'effettiva domanda di mobilità e all'emergere di processi innovativi nei sistemi di trasporto.

Nel corso del 2001 è stata condotta una campagna di rilevazione sulla mobilità delle persone in Emilia-Romagna con il duplice obiettivo di aggiornare il quadro della mobilità regionale e di consentire la calibrazione degli strumenti di supporto alle decisioni, utilizzati per la verifica degli effetti delle politiche e degli interventi previsti dal PRIT98-2010.

Tale lavoro costituisce l'oggetto del presente Quaderno, nel quale vengono illustrate la metodologia ed i risultati della campagna di rilevazione, alcuni risultati dell'attività di calibrazione degli strumenti modellistici utilizzati per rappresentare la realtà della regione Emilia-Romagna ed infine vengono illustrati alcuni esempi di simulazioni degli effetti di ipotesi di variazione futura dell'assetto territoriale e trasportistico (ipotesi di variazione di popolazione ed addetti, introduzione di una nuova infrastruttura, variazione della frequenza dei treni, introduzione dell'orario cadenzato, introduzione di zone a sosta regolamentata).

Il presente lavoro avvia la collana "Quaderni del Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica" destinata ad illustrare le numerose attività in cui è impegnato il Servizio, sia sul versante interno regionale che nell'ambito dei progetti internazionali finanziati dalla Commissione Europea. Obiettivo dell'iniziativa è dare una informazione completa e costantemente aggiornata delle caratteristiche della mobilità regionale, delle azioni e dei progetti in corso, finalizzati al miglioramento dell'efficienza del sistema produttivo e territoriale, della qualità dell'ambiente e della salute dei cittadini nella nostra regione.

L'Assessore alla Mobilità e ai Trasporti
Alfredo Peri

INTRODUZIONE

Successivamente all'adozione del PRIT 98-2010 è stato necessario predisporre, a supporto della sua attuazione un sistema di controllo e monitoraggio dell'efficacia degli interventi previsti. Si è inteso così innescare un processo dinamico di successive verifiche ed aggiornamenti del PRIT98-2010 in relazione all'evolversi dell'effettiva domanda di mobilità e all'emergere di processi innovativi nei sistemi di trasporto. Le azioni svolte dagli uffici tecnici del Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica, successivamente all'adozione del Piano, sono pertanto state rivolte principalmente all'attuazione di quanto previsto nel PRIT 98-2010 e al monitoraggio delle criticità emergenti e delle evoluzioni economico-territoriali in atto.

In particolare, relativamente al trasporto passeggeri, si è stabilito che tra le iniziative da compiere nel breve periodo per procedere alla organizzazione di un sistema di monitoraggio e verifica della mobilità, fosse necessario:

1. Disporre di una strumentazione modellistica adeguata per la gestione della fase attuativa del PRIT 98-2010 che permettesse di verificare gli effetti delle politiche e degli interventi previsti dal piano e di supportare le decisioni sulle azioni da intraprendere in futuro.
2. Effettuare campagne mirate all'analisi dei comportamenti e delle preferenze dei cittadini e alla calibrazione dei modelli e degli strumenti di cui sopra per renderli in grado di rappresentare in modo efficiente la realtà specifica della nostra regione.
3. Predisporre un sistema permanente di rilevazione dei flussi merci e passeggeri sia stradali che ferroviari che permettesse di monitorare sistematicamente il traffico su tutta la rete regionale.

Per quanto riguarda il punto 1 si è stabilito di utilizzare come strumento principale di supporto alle decisioni per il governo della mobilità regionale il SIMT (Sistema Informativo Mobilità e Trasporti).

Finanziato dal Ministero della Funzione pubblica e con la partecipazione di Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna e ATC di Bologna, il SIMT è un sistema di supporto alla pianificazione della mobilità realizzato per simulare gli effetti dell'evoluzione del territorio (modifiche dell'assetto territoriale, della struttura socioeconomica e demografica) e degli interventi mirati sui sistemi insediativi e sui sistemi di trasporto (modifiche dell'offerta di trasporto a scala extraurbana e a scala urbana, interventi di controllo della domanda, etc).

La scelta dell'utilizzo di tale modello rispetto ad altri pacchetti disponibili in commercio è stata dettata dalla possibilità offerta dal SIMT di trattare contemporaneamente e sullo stesso grafo le componenti di trasporto privato e trasporto pubblico, oltre che di posse-

dere una catena modellistica altamente personalizzabile sulla base della realtà che si intende rappresentare e schematizzare.

Il prodotto è attualmente in grado di svolgere gran parte delle attività modellistiche di supporto alla pianificazione operativa e strategica, essendo già state portate a termine le attività di aggiornamento del software e di caricamento dei dati.

Le attività di cui al punto 2 sono invece state progettate a fine anno 2000 nell'ambito delle procedure di sistematizzazione e aggiornamento della base dati funzionale alle attività di pianificazione (aggiornamento del quadro della mobilità regionale), di calibrazione del modello di domanda del SIMT e ricostruzione delle matrici O/D e di calibrazione e utilizzo dei modelli di scelta modale del SIMT; tali attività costituiscono specificatamente l'oggetto del presente documento.

Con riferimento ai punti 1 e 2 il presente documento illustra:

- Parte 1: la campagna di rilevazione sulla mobilità delle persone in Emilia-Romagna effettuata nel corso dell'anno 2001 e strutturata in due indagini (indagine telefonica sulle preferenze rilevate e indagine a domicilio sulle preferenze dichiarate);
- Parte 2: i risultati dell'attività di calibrazione dei modelli di domanda del SIMT alla realtà della regione Emilia-Romagna e l'applicazione di tali modelli a diverse tipologie di casi;
- Parte 3: la metodologia utilizzata per la predisposizione delle indagini sulle preferenze rilevate e sulle preferenze dichiarate;
- Parte 4: alcuni esempi di matrici O/D su base provinciale, per fascia oraria e per tipologia di mezzo, output dei modelli di domanda del SIMT calibrati.

SOMMARIO

Presentazione Introduzione

PARTE 1

La campagna di rilevazione sui comportamenti e sulle preferenze dei cittadini in materia di mobilità – principali esiti –

1.1. La campagna di rilevazione – principali esiti –

1.1.1 introduzione

1.1.2 principali risultati
dell'indagine telefonica (RP)

1.1.3 principali risultati
dell'indagine a domicilio (SP)

1.2 La mobilità in Emilia-Romagna oggi

1.2.1 indagine sulle preferenze rilevate (RP)

1.2.2 spostamenti extracomunali/giorno

1.2.3 tasso di mobilità extra-comunale
giornaliero stimato

1.2.4 motivo dello spostamento

1.2.5 mezzo prevalente

1.2.6 distribuzione oraria

1.2.7 durata dello spostamento

1.2.8 tipo e tempo di ricerca della sosta

1.2.9 tipo di destinazione

1.3 L'utilizzo dell'auto: percezione dei costi e soluzioni alternative

1.3.1 indagine sulle preferenze dichiarate (SP)

1.3.2 analisi quantitativa
per categoria professionale

1.3.3 analisi quantitativa
per tempo di viaggio

1.3.4 analisi qualitativa delle variabili

1.3.5 analisi qualitativa dei non traders

1.3.6 analisi LOGIT

1.3.7 consapevolezza dei
costi auto e dei costi esterni



PARTE 2 **L'attività modellistica**

2.1 La "calibrazione" dei modelli di domanda del SIMT

2.2 L'applicazione dei modelli di domanda a casi - studio

2.2.1 scenario territoriale:

scenario intensivo rete

2.2.2 scenario infrastrutturale:

realizzazione cispadana

2.2.3 scenari di offerta modale

2.2.4 valutazioni conclusive sugli sce-
nari testati

2.2.5 valutazioni conclusive
sull'attendibilità del modello



PARTE 3 **Appendice metodologica**

3.1 Il progetto della campagna di rilevazione

3.2 L'indagine sulle preferenze rilevate (RP)

3.2.1 questionario

3.2.2 modalità di esecuzione
e controllo delle interviste

3.2.3 stratificazione dei comuni intervistati

3.3 L'indagine sulle preferenze dichiarate (SP)

3.3.1 svolgimento dell'indagine

3.3.2 intervista

3.3.2.1 questionario iniziale

3.3.2.2 esercizio di SP sul Valore
del Tempo

3.3.2.3 esercizio di SP sulla Scelta Modale

3.3.2.3.1 auto – treno

3.3.2.3.2 auto – auto + treno (park&ride)

3.3.2.3.3 auto privata – car-pooling

3.3.2.3.4 domande finali



PARTE 4 **Allegato (tabelle - matrici O/D)**

LA CAMPAGNA
DI RILEVAZIONE
SUI COMPORTAMENTI
E SULLE PREFERENZE
DEI CITTADINI
IN MATERIA
DI MOBILITA'

1.1 LA CAMPAGNA DI RILEVAZIONE SUI COMPORTAMENTI E SULLE PREFERENZE DEI CITTADINI IN MATERIA DI MOBILITÀ – PRINCIPALI ESITI –

1.1.1 Introduzione

L'obiettivo principale della campagna di rilevazione è stato la costruzione di una base dati funzionale alle attività di pianificazione, così sintetizzabili:

- ricostruire il quadro della mobilità regionale relativamente al trasporto passeggeri, non solo riguardo agli spostamenti di tipo sistematico (spostamenti già rilevati nei censimenti ISTAT) ma anche a tutte le tipologie di spostamento rilevanti in un ambito di area vasta;
- fornire le informazioni funzionali alla calibrazione dei modelli di domanda del SIMT e alla ricostruzione delle matrici O/D;
- indagare la variazione delle scelte modali in funzione di ipotetiche alternative all'auto (variazione degli attributi di viaggio compatibile con gli spostamenti effettuati);
- calibrare i modelli di scelta modale.

La campagna è stata progettata in modo da garantire tali molteplici risultati e sono state effettuate le seguenti scelte:

- l'indagine è stata circoscritta alla mobilità di tipo extracomunale di competenza della regione;
- sono stati studiati i comportamenti complessivi della popolazione regionale sia in termini territoriali sia in termini plurimodali;
- oltre alla rilevazione delle attuali abitudini dei cittadini è stata indagata la loro sensibilità rispetto a possibili mutamenti dell'offerta trasportistica (valutando ad esem-

pio l'efficacia delle strategie di diversione modale dal mezzo privato al mezzo pubblico che la Regione Emilia-Romagna intende sostenere nei prossimi anni).

La campagna è stata quindi concepita con una articolazione in due rilevazioni strettamente interconnesse realizzate in tempi parzialmente sovrapposti:

1. una prima rilevazione sulle preferenze rilevate (Revealed Preferences, RP), indagine telefonica, volta a ricostruire il quadro generale della mobilità in Emilia-Romagna, attraverso la somministrazione di un questionario approfondito sui temi di interesse, rivolta ad un campione rappresentativo della popolazione mobile, ovvero che effettua spostamenti extra-comunali sia sistematici sia non;
2. una seconda rilevazione sulle preferenze dichiarate (Stated Preferences, SP), indagine a domicilio, ai fini più operativi della calibrazione dei modelli di diversione modale presenti nel SIMT, volta ad indagare un sottocampione di casi, opportunamente individuati nella prima rilevazione, ai quali è stato somministrato un secondo questionario personalizzato sulle preferenze dichiarate per valutare l'efficacia di eventuali politiche di diversione modale.

1.1.2 Principali risultati emersi dall'indagine telefonica (RP)

L'indagine telefonica ha coinvolto un campione di popolazione di età superiore ai 18

anni, stratificato per sesso ed età, residenti in 58 comuni-campione della Regione: in totale sono stati contattati 11.500 individui.

Dall'analisi ed elaborazione dei dati relativi ai diari degli spostamenti extra-comunali del campione intervistato, espansi all'universo regionale, è stata ricostruita la mobilità extra-comunale regionale.

Il quadro che ne è emerso può essere così sintetizzato:

- la regione è interessata da circa 2.057.768 spostamenti extra-comunali, giorno, le cui catene di spostamento sono, nella quasi totalità dei casi, caratterizzate

da un ritorno a casa: gli spostamenti sono di tipo andata - ritorno o triangolari. Scomponendo le catene di spostamento in spostamenti elementari classificati in "home based" (origine = casa), "secondario" (origine e destinazione diverse da casa) e "ritorno a casa" (destinazione = casa) risulta che **(tab. 1)**:

- l'entità degli spostamenti sistematici (lavoro sistematico, occasionale e studio) sono dello stesso ordine di grandezza degli spostamenti non sistematici (spostamenti secondari, spostamenti home based vincolati¹ e non), fatto che condiziona sensibil-

mente la distribuzione oraria degli spostamenti. Su un totale di 1.134.024 spostamenti extra-comunali/giorno (sono esclusi i ritorni casa) il 53% sono di tipo sistematico (circa 598.000 spostamenti) e quindi presumibilmente ad orario "vincolato" mentre il restante 47% (circa 537.000 spostamenti) sono di tipo non sistematico, ad orario "libero" **(tab. 2)**.

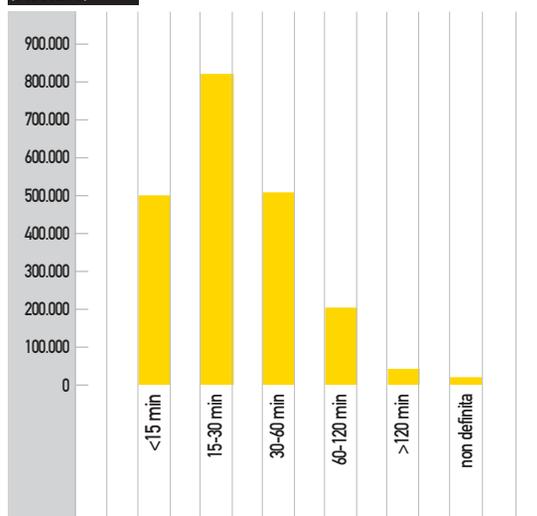
(TABELLA 1) RIPARTIZIONE DEGLI SPOSTAMENTI PER TIPO

Tipo spostamento	Valore assoluto	Valore %
Home based	946.182	46%
Secondario	187.841	9%
Ritorno a casa	923.745	45%
TOTALE	2.057.768	100%

(1) - Spostamento vincolato: spostamento per cui la destinazione è un luogo in cui accompagnare/recuperare persone, ovvero una altra dimora di soggiorno o una dimora di parenti ed amici per visita o un luogo adibito a pratiche sanitarie, burocratiche....

(TABELLA 2) RIPARTIZIONE DEGLI SPOSTAMENTI PER SEGMENTO DI DOMANDA

SPOST.	HOME BASED					NON HOME BASED	TOTALE (esclusi ritorni)
	Lavoro Sistematico	Lavoro Occasionale	Studio	Altro vincolato	Altro non vincolato	Secondario	
N°	439.777	98.124	59.976	185.419	162.887	187.841	1.134.024
%	39%	9%	5%	16%	14%	17%	100%
	SISTEMATICO			NON SISTEMATICO			
N°	597.877			536.147			100%
%	53%			47%			100%

(FIGURA 1) DURATA DEGLI SPOSTAMENTI

- l'85% degli spostamenti extra-comunali sono effettuati in auto a fronte del 10% mediante mezzi pubblici (treno e bus).

In totale risultano 1.618.434 veicoli/giorno circolanti sulla rete stradale regionale per spostamenti extra-comunali (spostamenti effettuati dai residenti in regione), per un totale di 1.747.406 spostamenti effettuati in auto (**tab. 3**), da cui si ricava (numero di spostamenti auto totali/numero spostamenti auto conducente) un coefficiente di

occupazione del veicolo pari a 1,08.

- gli spostamenti extra-comunali sono in genere di breve percorrenza: il 63% sono di durata inferiore ai 30 minuti, intervallo di tempo che comprende anche la ricerca del parcheggio (**fig. 1**).

La breve percorrenza condiziona inoltre l'utilizzo dei mezzi di trasporto, in considerazione anche del fatto che, in generale, non esiste difficoltà di parcheggio (il 95% degli intervistati ha dichiarato di impiegare meno

(TABELLA 3) MEZZO PREVALENTE UTILIZZATO

SPOST.	MEZZO PREVALENTE UTILIZZATO					Totale
	Auto conducente	Auto passeggero	Bus	Treno	Altro	
N°	1.618.434	128.972	87.585	122.532	100.927	2.057.768
%	79%	6%	4%	6%	5%	100%

di 5 minuti per la ricerca del parcheggio e solo l'8% ha dichiarato di posteggiare in sosta regolamentata). Inoltre la brevità dello spostamento condiziona anche l'utilizzo dell'autostrada, considerata alternativa appetibile solo per spostamenti di durata superiore ai 60 minuti.

1.1.3 Principali risultati emersi dall'indagine a domicilio (SP)

L'indagine a domicilio ha coinvolto un sotto-campione di individui già contattati nell'indagine telefonica, scelti sulla base di due criteri:

- l'intervistato doveva aver dichiarato nell'intervista telefonica di aver effettuato lo spostamento extracomunale utilizzando la modalità auto;
- lo spostamento effettuato doveva avere una plausibile alternativa modale.

Sono stati reintervistati presso il domicilio circa 600 individui al fine di valutare la elasticità della loro scelta modale rispetto alla variazione di determinati attributi caratterizzanti le varie modalità di trasporto inserite nel questionario: treno, park&ride e car-pooling.

A ciascuno degli intervistati sono state proposte delle alternative modali (a due a due) per il viaggio descritto nell'indagine telefonica, ciascuna delle quali definita da diversi livelli degli attributi: l'intervistato doveva indicare, al variare della modalità

di trasporto proposta e dei relativi attributi, quella più conveniente.

Dall'analisi dei risultati è emerso che:

- data la brevità dei viaggi, in media di circa 23 km, le modalità car-pooling e autobus sono più appropriate come alternativa rispetto al treno o al park&ride: molte persone prendono in considerazione l'idea di utilizzare l'autobus invece dell'auto, ma non il treno, proprio in conseguenza del fatto che la lunghezza del viaggio non è tale da giustificare l'utilizzo del mezzo ferroviario e, soprattutto per chi si reca nelle grandi città, l'autobus costituisce una valida alternativa all'auto;
- l'auto risulta essere molto comoda dal momento che non emergono particolari problemi di parcheggio: il tempo medio per trovare parcheggio è di 3 minuti e nella maggior parte dei casi è gratuito (analogamente a quanto emergeva dall'indagine telefonica), e ovviamente ciò favorisce l'uso continuo dell'auto privata;
- la congestione sulle strade della regione è poco percepita dagli intervistati: il 54% degli intervistati ha dichiarato di non incontrare traffico durante il tragitto e solo il 6% ha dichiarato di essere rimasto fermo a lungo;
- per incentivare l'utilizzo del treno è più efficace la penalizzazione della modalità auto (ad esempio attraverso la regolamentazione del parcheggio) rispetto al

miglioramento del servizio ferroviario (ad esempio attraverso il cadenzamento delle linee o l'aumento della frequenza).

I risultati ottenuti hanno consentito la calibrazione dei modelli di scelta modale presenti nel SIMT. Tali modelli sono stati concepiti in modo da riprodurre le variazioni delle matrici O/D modali a seguito di modifiche del livello di servizio offerto, quali ad esempio variazioni di frequenza dei treni, cadenzamento degli orari, variazione del costo della sosta: la rilevazione di tali attributi attraverso l'indagine a domicilio ha permesso la calibrazione dei modelli e il loro utilizzo per la simulazione di scenari di offerta modale finalizzati all'analisi dei possibili effetti di politiche intraprese in materia di mobilità.

1.2 LA MOBILITÀ IN EMILIA-ROMAGNA OGGI

In questo capitolo vengono illustrati in dettaglio i risultati delle indagini telefoniche (indagine sulle preferenze rilevate), anticipati sinteticamente nel paragrafo 1.1.2.

Le analisi hanno permesso la ricostruzione dello stato attuale della mobilità dei residenti nella regione Emilia-Romagna che si muovono per spostamenti intercomunali.

1.2.1 Indagine sulle preferenze dichiarate (RP)

L'indagine sulle preferenze rilevate RP è stata finalizzata alla ricostruzione del diario degli spostamenti delle persone definite convenzionalmente "mobili", ovvero di età superiore a 18 anni (per i quali teoricamente sussiste la possibilità di scelta tra auto privata e mezzo pubblico) che avevano effettuato almeno uno spostamento tra comuni diversi nel giorno precedente l'intervista; per spostamento si è inteso qualsiasi tragitto, compiuto con qualsiasi mezzo, caratterizzato da una destinazione che ha vincolato lo spostamento.

Le analisi riportate di seguito sono state

effettuate "incrociando" le variabili descrittive degli spostamenti rilevanti per la ricostruzione e caratterizzazione del quadro della mobilità in Emilia-Romagna.

1.2.2 Spostamenti extracomunali/giorno

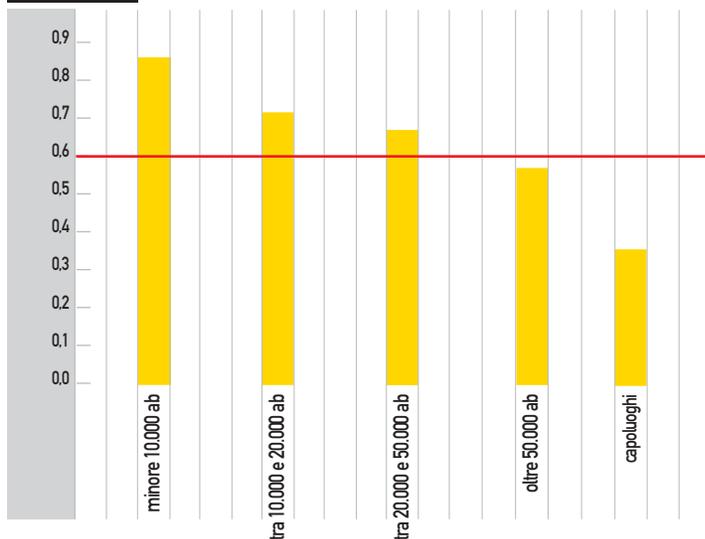
Il numero di spostamenti extracomunali/giorno totali effettuati dal campione è stato ricavato scomponendo la catena di spostamenti effettuata da ciascun intervistato in spostamenti elementari classificati successivamente in:

- "home based" (origine = casa)
- "secondario" (origine e destinazione diverse da casa)
- "ritorno a casa" (destinazione = casa).

Dall'espansione degli spostamenti extracomunali/giorno all'universo regionale sono stati stimati in totale 2.057.768 spostamenti di cui 946.182 di tipo "home based" (46%), 923.745 di tipo "ritorno a casa" (pari al 45%) e 187.841 (9%) di tipo "secondario": la quasi totalità delle catene di spostamento sono dunque caratterizzate da un ritorno a casa (**tab. 4**).

(TABELLA 4) RIPARTIZIONE DEGLI SPOSTAMENTI PER TIPO

Tipo spostamento	Valore assoluto	Valore %
home based	946.182	46%
secondario	187.841	9%
ritorno a casa	923.745	45%
TOTALE	2.057.768	100%

(FIGURA 2) TASSI DI MOBILITÀ PER CLASSI DI COMUNI

1.2.3 Tasso di mobilità extracomunale giornaliero stimato

I tassi di mobilità extracomunale giornaliera sono stati calcolati rapportando il numero degli spostamenti extracomunali stimati alla intera popolazione con età superiore ai 18 anni.

A livello regionale il tasso di mobilità extracomunale è risultato pari a 0,6, analizzando invece i tassi *per strato*² si nota

che i residenti in comuni con popolazione inferiore di 10.000 abitanti presentano il tasso di mobilità più elevato (0,85) mentre i capoluoghi sono caratterizzati dal valore più basso (0,35) (tab. 5).

Dal grafico (fig. 2) emerge come all'aumentare della dimensione demografica del comune diminuisca il tasso di mobilità (la linea mediana indica il valore medio).

(2) - Per *strato* si intende un insieme di comuni appartenenti ad una medesima classe di determinata dimensione demografica. Sono stati individuati 5 strati corrispondenti a 5 diverse soglie di popolazione. Per i dettagli su tale classificazione si veda il capitolo relativo alla metodologia.

(TABELLA 5) TASSI DI MOBILITÀ PER CLASSI DI COMUNI

Cod strato	descrizione	tasso mob giorn.
1	minore di 10.000 abitanti	0,85
2	tra 10.000 e 20.000 abitanti	0,72
3	tra 20.000 e 50.000 abitanti	0,65
4	oltre 50.000 abitanti	0,55
5	capoluoghi	0,35
	totale	0,60

(3) - Per *lavoro occasionale* si intende un lavoro che per tipologia di contratto non può essere considerato sistematico, ma è assimilabile a questo dal punto di vista del comportamento di viaggio (borsista, stagista,...).

Va comunque sottolineato che i comuni capoluogo sono autorappresentativi e solo in questa analisi sono stati considerati come un'unica categoria.

È interessante inoltre notare come, analizzando il tasso di mobilità in base alle caratteristiche demografiche degli intervistati, risulti che la popolazione con età compresa tra i 18 e i 30 anni sia quella più mobile ed i maschi in generale più delle femmine (**tab. 6**).

1.2.4 Motivo dello spostamento

Gli spostamenti, ad esclusione dei ritorni a casa sono stati classificati in base al motivo degli stessi (**fig. 3**):

A. HOME BASED (origine = casa)

- *lavoro sistematico*

(destinazione = luogo di lavoro abituale)

- *lavoro occasionale*³

(destinazione = luogo di lavoro occasionale)

- *studio*

(destinazione = luogo di studio, dove si seguono lezioni)

- *altro vincolato*

(destinazione = luogo in cui accompagnare/recuperare persone; altra dimora di soggiorno; dimora di parenti amici per visita, luogo adibito a pratiche sanitarie, burocratiche; altro)

- *altro non vincolato*

(destinazione = luogo di svago o di cultura; luogo dove si effettuano acquisti di beni o servizi)

B. SECONDARIO

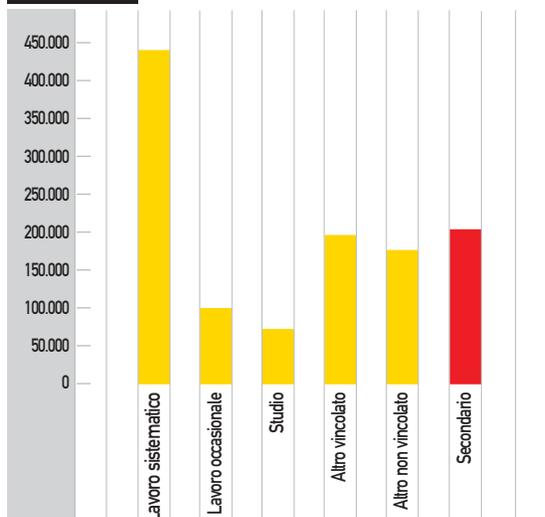
(origine e destinazione diversa da casa)

Il motivo principale dello spostamento è rappresentato dal *lavoro sistematico*, con una percentuale del 39%, se si escludono dall'analisi i ritorni a casa, ovvero il 21% degli spostamenti extracomunali stimati complessivi (**tab. 7**).

È interessante sottolineare come gli spostamenti sistematici stimati, ovvero tutti

(TABELLA 6) TASSO DI MOBILITÀ PER CATEGORIE DEMOGRAFICHE

STRATO cod	DESCRIZIONE	TASSO DI MOBILITA'						TOTALE POPOLAZ
		maschio 18-30	maschio 31-60	maschio oltre 60	femmina 18-30	femmina 31-60	femmina oltre 60	
1	minore di 10.000 ab	1,5	1,2	0,4	1,1	0,9	0,2	0,85
2	tra 10.000 e 20.000 ab.	1,3	1,0	0,3	1,0	0,8	0,1	0,72
3	tra 20.000 e 50.000 ab.	1,1	1,1	0,3	0,9	0,6	0,1	0,65
4	oltre 50.000 ab.	1,0	0,8	0,2	1,1	0,4	0,0	0,55
5	capoluoghi	0,7	0,6	0,3	0,4	0,3	0,1	0,35
TOTALE		1,1	0,9	0,3	0,8	0,6	0,1	0,60

(FIGURA 3) MOTIVO DELLO SPOSTAMENTO**(TABELLA 7)** MOTIVO DELLO SPOSTAMENTO

SPOST.	HOME BASED				NON HOME BASED		TOTALE
	Lavoro Sistematico	Lavoro Occasionale	Studio	Altro vincolato	Altro non vincolato	Secondario	(esclusi ritorni)
N°	439.777	98.124	59.976	185.419	162.887	187.841	1.134.024
%	39%	9%	5%	16%	14%	17%	100%

quelli per lavoro sistematico, occasionale e studio (circa 598.000 spostamenti stimati), sono dello stesso ordine di grandezza di quelli non sistematici (circa 537.000 spostamenti stimati), dimostrando come questa tipologia di spostamento assuma una importanza rilevante e condizioni sensibilmente la distribuzione degli spostamenti nell'arco della giornata, essendo caratterizzati da distribuzioni orarie non concentrate nelle ore di punta.

1.2.5 Mezzo prevalente

La variabile mezzo utilizzato fa riferimento al mezzo prevalentemente utilizzato, ovvero il mezzo sul quale l'intervistato ha passato più tempo nell'arco di uno stesso spostamento, classificato in:

- auto conducente
- auto passeggero
- autobus (bus aziendale, scolastico, non di linea, bus o corriera, di linea)
- treno

- altro (piedi, bicicletta, camion, taxi, moto, altro).

Relativamente alla modalità auto; in totale risultano **1.618.434 veicoli/giorno** circolanti sulla rete infrastrutturale per gli spostamenti extracomunali dei soli residenti in regione.

Complessivamente sono 1.747.406 gli spostamenti extracomunali effettuati in auto; da tali dati si ricava un coefficiente di occupazione media del veicolo, calcolato come rapporto tra spostamenti totali

effettuati in auto (conducente e passeggero) e gli spostamenti effettuati in auto come conducente, pari a 1,08.

Sono inoltre 122.532 gli spostamenti effettuati utilizzando il treno: il 50% di questi (58.474 su un totale di 122.532) sono effettuati da residenti nei comuni con meno di 10.000 abitanti, in cui risiede circa il 30% della popolazione dell'Emilia-Romagna.

Analogamente circa il 50% degli sposta-

menti effettuati con bus sono originati da comuni con meno di 10.000 abitanti (40.677 su un totale di 87.585) (tab. 8).

In generale circa l'85% degli spostamenti sono stati effettuati utilizzando l'auto (conducente o passeggero) a fronte di un 10% circa degli spostamenti effettuati con i mezzi pubblici (bus, 4% e treno, 6%) (tab. 9). Confrontando le percentuali di utilizzo dei mezzi nei comuni appartenenti a strati diversi, si nota come in quelli con più di

20.000 abitanti l'auto come conducente sia utilizzata per effettuare circa l'85% degli spostamenti, mentre l'utilizzo del treno si abbassa al 3-4% e quello del bus al 2-3%. Comportamento diverso si ha nei capoluoghi e nei comuni con meno di 10.000 abitanti dove l'utilizzo dell'auto come conducente è pari al 76-77%, l'utilizzo del treno al 7-8% e quello del bus al 4-5%.

Andando ad analizzare nel dettaglio i comportamenti dei Comuni campione

(TABELLA 8) MEZZO PREVALENTE (VALORI ASSOLUTI)

STRATO	MEZZO PREVALENTE					totale
	auto conducente	auto passeggero	bus	treno	altro	
minore di 10.000 abitanti	644.299	50.120	40.677	58.474	45.399	838.969
tra 10.000 e 20.000 abitanti	312.982	28.223	17.368	12.664	17.368	388.604
tra 20.000 e 50.000 abitanti	229.765	14.835	8.684	7.599	11.217	272.099
oltre 50.000 abitanti	68.696	3.616	1.446	3.616	3.616	80.989
capoluoghi	362.692	32.178	20.971	40.180	21.086	477.107
TOTALE	1.618.434	128.972	87.585	122.532	100.927	2.057.768

(TABELLA 9) MEZZO PREVALENTE (VALORI PERCENTUALI)

STRATO	auto conducente	auto passeggero	bus	treno	altro	totale
minore di 10.000 abitanti	77%	6%	5%	7%	5%	100%
tra 10.000 e 20.000 abitanti	81%	7%	4%	3%	5%	100%
tra 20.000 e 50.000 abitanti	84%	5%	3%	3%	4%	100%
oltre 50.000 abitanti	85%	4%	2%	4%	4%	100%
capoluoghi	76%	7%	4%	8%	5%	100%
TOTALE	79%	6%	4%	6%	5%	100%

relativamente a questa variabile, si sono evidenziate delle situazioni anomale rispetto al comportamento medio dello strato di appartenenza.

Ad esempio il Comune di Vergato presenta un elevato tasso di utilizzo del treno (44%) rispetto al tasso caratteristico dello strato cui appartiene (7%), così come il Comune di Grizzana Morandi (anche se in maniera inferiore, 29%): ciò è dovuta sia alla presenza della stazione ferroviaria situata nel comune di Vergato e in prossimità del centro abitato di Grizzana Morandi, sia all'efficienza del servizio della linea ferroviaria Porrettana con cadenzamento orario. Inoltre per ambedue i comuni la destinazione prevalente è rappresentata dal Comune di Bologna (35% delle destinazioni).

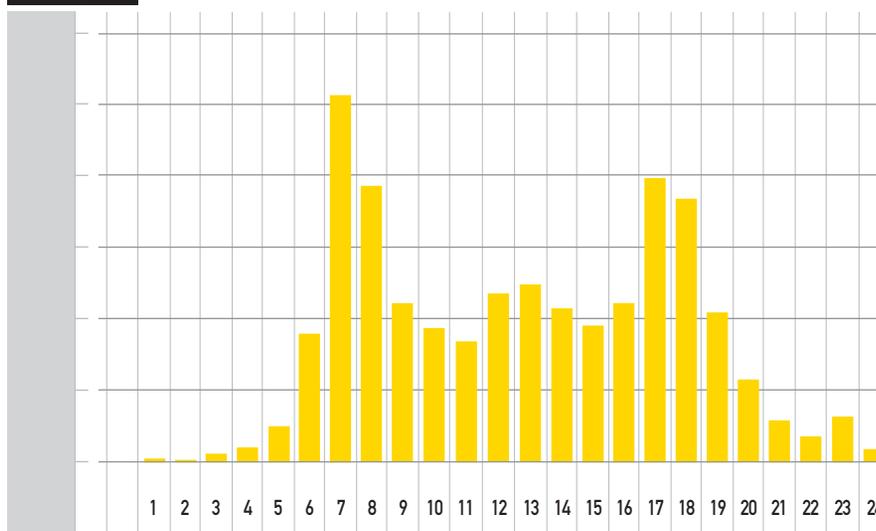
Discorso diverso va invece fatto per il Comune di San Pietro in Casale che presenta un tasso di utilizzo dei mezzi pubblici elevato rispetto alla media (bus: 10%, treno: 14%): in questo comune sono state applicate politiche di integrazione tariffaria "ferro + gomma" che, dunque, hanno fornito un incentivo all'utilizzo di questi mezzi.

1.2.6 Distribuzione oraria degli spostamenti

Una ulteriore analisi ha riguardato la distribuzione oraria degli spostamenti, indipendentemente dallo strato e dalla motivazione del viaggio. L'andamento che ne risulta presenta due picchi, uno in corrispondenza dell'ora di punta mattutina e l'altro dell'ora di punta pomeridiana (**fig. 4**).

Questo andamento si discosta sensibilmente dall'andamento orario dei flussi di traffico (auto) rilevati sulla rete stradale ordinaria (rilevamenti PRIT 1995), riportato in figura 5, caratterizzato sempre da due picchi, uno in corrispondenza dell'ora di

(FIGURA 4) DISTRIBUZIONE ORARIA DEGLI SPOSTAMENTI



punta mattutina e l'altro dell'ora di punta pomeridiana ma anche da un livello elevato del flusso durante le ore di morbida mattutina e pomeridiana (fig. 5).

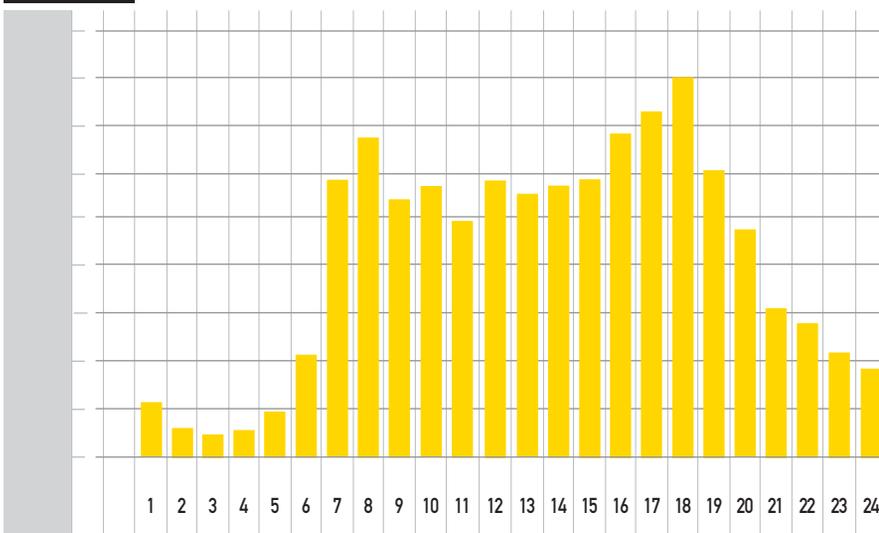
L'indagine sembrerebbe pertanto sottostimare gli spostamenti pomeridiani e le ragioni potrebbero essere molteplici:

- le interviste sono state condotte tra le ore 17 e le ore 21: le persone "più mobili" potrebbero non essere state intervistate nei casi in cui l'intervista è stata effettuata nelle prime ore dell'intervallo;
- gli intervistati possono non aver ben compreso le domande del questionario, descrivendo il diario degli spostamenti "usuali" e

tralasciando dunque gli spostamenti secondari giudicati "trascurabili";

- l'orario dello spostamento non sistematico non è stato dichiarato o non è stato possibile ricostruirlo (21% degli spostamenti secondari): l'intervistato ricorda infatti gli orari degli spostamenti che effettua abitualmente, mentre presta poca attenzione agli orari di quelli "occasionali".

(FIGURA 5) DISTRIBUZIONE ORARIA DEGLI SPOSTAMENTI (INDAGINE PRIT '95)



1.2.7 Durata dello spostamento

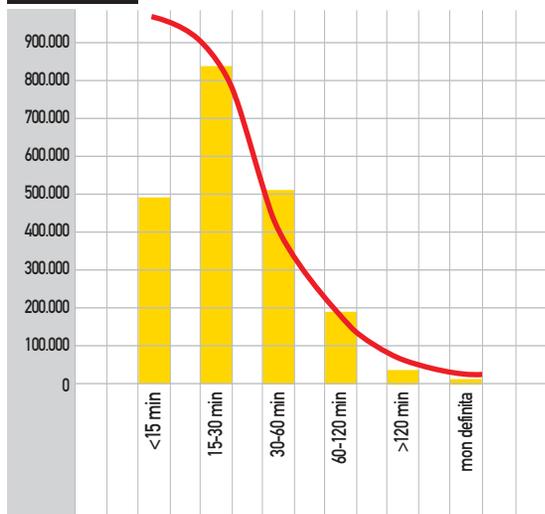
La variabile durata spostamento individua l'arco temporale in cui viene effettuato lo spostamento, da quando si lascia il luogo di origine a quando si è raggiunto il luogo di destinazione, ed è stata classificata nelle seguenti categorie:

- meno di 15 minuti
- tra 15 e 30 minuti
- tra 30 e 60 minuti
- tra 60 e 120 minuti
- più di 120 minuti

In generale gli spostamenti extracomunali risultano brevi, il 63% hanno durata inferiore a 30 minuti, e in questa durata è incluso anche il tempo per la ricerca del parcheggio (nel caso di utilizzo dell'auto come conducente). Soltanto il 12% degli spostamenti ha una durata del viaggio superiore 60 minuti (tab. 10).

In realtà il grafico (fig. 6) dovrebbe avere l'andamento indicato con la curva blu, gli spostamenti con durata inferiore ai 15 minuti dovrebbero essere più elevati: nell'indagine non sono stati infatti rilevati gli spostamenti intercomunali, che sono generalmente di breve percorrenza.

La breve percorrenza condiziona anche l'utilizzo dei mezzi di trasporto, infatti "incrociando" le variabili durata dello spostamento e mezzo prevalente si evi-

(FIGURA 6) DURATA DELLO SPOSTAMENTO

denzia come all'aumentare della durata del viaggio, diminuisca l'utilizzo dell'auto come conducente (dall'87% al 44% per spostamenti rispettivamente con durata

inferiore a 15 minuti e superiore a 120 minuti) e, parallelamente, aumenti l'utilizzo del treno, del bus e degli altri mezzi (tab. 11).

È anche possibile individuare una soglia oltre la quale l'utilizzo del treno presenta un incremento sensibile: se la durata del viaggio è superiore a 60 minuti, si passa da un utilizzo del treno del 9% (per viaggi con durata tra i 30 e i 60 minuti) ad una percentuale di utilizzo massima pari al 26% (durata superiore ai 120 minuti); la fascia di durata del viaggio tra i 30 e i 60 minuti rappresenta quella in cui si comincia ad avere un cambiamento di tendenza ed i mezzi pubblici cominciano a diventare competitivi. Inoltre per spostamenti con durata superiore ai 120 minuti, anche la modalità auto passeggero presenta un notevole incremento (dal 6% al 13%).

(TABELLA 10) DURATA DELLO SPOSTAMENTO

SPOSTAMENTI	< 15 minuti	15 - 30 minuti	30 - 60 minuti	60 - 120 minuti	> 120 minuti	Non definito	TOTALE
N°	478.936	820.949	503.955	181.254	57.562	15.112	2.057.768
%	23%	40%	24%	9%	3%	1%	100%

(TABELLA 11)

DURATA SPOSTAMENTO	MEZZO UTILIZZATO				
	auto conducente	auto passeggero	bus	treno	altro
non definita	51%	28%	0%	2%	18%
< 15 min	87%	6%	1%	1%	5%
15-30 min	85%	6%	4%	2%	4%
30-60 min	73%	7%	6%	9%	5%
60-120 min	57%	6%	8%	23%	6%
>120 min	44%	13%	8%	26%	9%
TOTALE	79%	6%	4%	6%	5%

Considerazioni analoghe possono essere fatte anche per la variabile utilizzo dell'autostrada. Il dato relativo a questa variabile è disponibile solo per gli spostamenti extracomunali effettuati con auto come conducente, ma è stato ricostruito anche per i ritorni, ipotizzando un comportamento omogeneo dell'intervistato rispetto a questa variabile. In generale la percentuale di utilizzo dell'autostrada è bassa, essendo gli spostamenti extracomunali tendenzialmente brevi; per oltre il 92% degli spostamenti extracomunali l'autostrada non viene utilizzata, ma anche in questo caso ovviamente la tendenza si inverte per spostamenti con durata superiore ai 60 minuti: si passa da un utilizzo dell'autostrada pari al 13% per spostamenti con durata compresa tra i 30 e i 60 minuti (fascia di inversione di tendenza), al 74% per spostamenti con durata superiore ai 120 minuti (**tab. 12**).

(TABELLA 12) UTILIZZO AUTOSTRADA PER DURATA SPOSTAMENTO

DURATA SPOSTAMENTO	UTILIZZO AUTOSTRADA	
	NO	SI
non definita	93,1%	6,9%
< 15 min	98,7%	1,3%
15-30 min	97,2%	2,8%
30-60 min	85,8%	13,2%
60-120 min	55,4%	41,9%
>120 min	25,6%	74,6%
Totale complessivo	91,8%	8,2%

1.2.8 Tipo e tempo di ricerca della sosta

Il tempo di viaggio, come già accennato, è stato definito come l'arco temporale che intercorre da quando si esce dal luogo di origine a quando si entra nel luogo di destinazione ed è quindi comprensivo del tempo di ricerca della sosta. Benché si abbia il dato solo per gli spostamenti di andata effettuati con auto come conducente (36% del totale) è stato possibile valutare quanto la sosta influisca sulla durata dello spostamento.

All'intervistato è stato infatti chiesto di quantificare il tempo di ricerca della sosta ed il tipo della stessa (libera, regolamentata, privata). Nel 71% dei casi l'intervistato ha dichiarato di impiegare meno di un minuto per la ricerca del parcheggio, il 24% da 2 a 5 minuti e soltanto il 5% oltre i 5 minuti: il tempo di ricerca della sosta non influisce affatto sulla durata dello spostamento (**tab. 13**).

Ed in effetti se si considera la variabile tipo della sosta, si ha che il 53% degli intervistati che hanno risposto a questa domanda posteggia in sosta libera, il 39% in un parcheggio privato, il 4% in zona disco orario e solo il 4% in un parcheggio a pagamento (**tab. 14**).

(TABELLA 13)

TEMPO RICERCA SOSTA			
<1 minuti	tra 2 e 5 minuti	tra 6 e 10 minuti	> 10 minuti
532.902	178.280	25.030	14.506
71%	24%	3%	2%

(TABELLA 14)

TIPO SOSTA				
libera	disco orario	a pagamento	privato	altro
400.938	12.269	31.857	294.988	5.806
53%	2%	4%	39%	1%

1.2.9 Tipo di zona di destinazione

Per una migliore caratterizzazione della tipologia e della accessibilità dei luoghi di destinazione, agli intervistati che avevano effettuato lo spostamento in auto come conducente, è stato chiesto di definire le caratteristiche del luogo di destinazione, prendendo come riferimento la vicinanza

della stazione ferroviaria, la modalità e la difficoltà di sosta, codificato come:

- ZTL lontano dalla stazione
- zona lontano dalla stazione e con facilità di parcheggio
- zona lontano dalla stazione con parcheggio difficile ma gratuito
- zona lontano dalla stazione con parcheggio a pagamento
- ZTL vicino alla stazione

- zona vicino alla stazione e con facilità di parcheggio
- zona vicino alla stazione con parcheggio difficile ma gratuito
- zona vicino alla stazione con parcheggio a pagamento

Circa il 70% delle destinazioni è stato definito come zona in cui è facile parcheggiare e solo l'11% come zona con sosta a pagamento: non esiste dunque alcuna difficoltà di parcheggio (ed in effetti ciò è confermato anche da quanto è emerso precedentemente: il 71% degli intervistati che utilizza l'auto come conducente ha dichiarato di impiegare meno di un minuto per la ricerca del parcheggio e il 92% di parcheggiare in sosta libera o privata) **(tab. 15)**.

Inoltre è interessante evidenziare il diverso tasso di utilizzo dei mezzi a seconda della tipologia della zona di destinazione, anche per rilevare se e

(TABELLA 15) TIPO DI ZONA DI DESTINAZIONE

tipo di destinazione	lontano stazione ZTL	lontano stazione parcheggio facile	lontano stazione parcheggio difficile e gratuito	lontano stazione parcheggio a pagamento	vicino stazione ZTL	vicino stazione parcheggio facile	vicino stazione parcheggio a pagamento
N°	108.090	646.418	63.569	78.166	55.949	114.529	41.603
%	10%	58%	6%	7%	5%	10%	4%

come la diversa accessibilità e modalità di sosta influenza la scelta del mezzo di trasporto.

Dalla tabella (**tab. 16**) si evince come il parcheggio a pagamento rappresenti un disincentivo all'utilizzo del mezzo privato (la sosta regolamentata a pagamento rappresenta però soltanto l'11% delle destinazioni) e la vicinanza della stazione al luogo di destinazione rappresenti un incentivo all'utilizzo del treno (soprattutto se la sosta è a pagamento: si arriva ad un utilizzo pari al 18% a fronte di un utilizzo medio del 6%).

Va comunque sottolineato che le destinazioni vicino le stazioni ferroviarie sono

soltanto il 19%, e si arriva al 29% se si considera la classe ZTL lontano dalla stazione: in effetti la vicinanza/lontananza si basa sulla percezione dell'intervistato.

(TABELLA 16) RIPARTIZIONE DEGLI SPOSTAMENTI PER MEZZO UTILIZZATO E TIPO DI ZONA DI DESTINAZIONE

TIPO DESTINAZIONE	% TIPO	MEZZO UTILIZZATO					totale
		auto conducente	auto passaggero	bus	treno	altro	
nd	-	77%	7%	5%	6%	4%	100%
ZTL lontano stazione	10%	70%	9%	7%	9%	6%	100%
parcheggio facile lontano stazione	58%	85%	5%	3%	2%	6%	100%
parcheggio difficile gratuito lontano stazione	6%	83%	7%	4%	3%	3%	100%
parcheggio a pagamento lontano stazione	7%	76%	6%	3%	10%	5%	100%
ZTL vicino stazione	5%	65%	5%	6%	18%	5%	100%
parcheggio facile vicino stazione	10%	72%	8%	4%	12%	4%	100%
parcheggio a pagamento vicino stazione	4%	72%	6%	3%	18%	2%	100%
TOTALE	100%	79%	6%	4%	6%	5%	100%

1.3 L'UTILIZZO DELL'AUTO: PERCEZIONE DEI COSTI E SOLUZIONI ALTERNATIVE

In questo capitolo vengono illustrati in dettaglio i risultati delle indagini a domicilio (indagine sulle preferenze dichiarate), anticipati sinteticamente nel paragrafo 1.1.3.

Le analisi sono state finalizzate a individuare, la propensione del campione al cambiamento di mezzo, le variabili che maggiormente condizionano questa scelta e il valore monetario attribuito alle variabili caratteristiche delle diverse modalità di trasporto.

1.3.1 Indagine sulle preferenze dichiarate (SP)

L'indagine SP è stata finalizzata ad indagare il comportamento di un sottocampione di casi, opportunamente individuati nella prima rilevazione, di fronte alla scelta tra due alternative modali proposte per lo spostamento dichiarato nella precedente intervista RP.

Le alternative proposte, tutte "verosimili" e individuate con il massimo livello di personalizzazione rispetto allo spostamento indagato, sono state presentate mediante parametri descrittivi caratteristici dell'alternativa modale che variavano contemporaneamente ed indipendentemente (la presentazione di due alternative viene convenzionalmente chiamata "gioco" o "esercizio"); le alter-

native considerate sono state Auto, Treno, Park&Ride e Car Pooling.

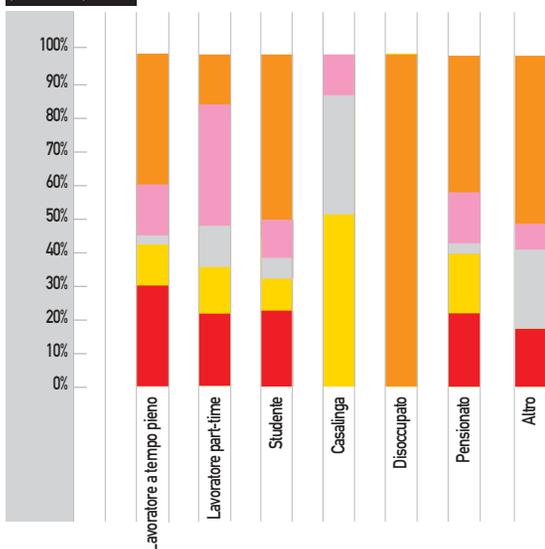
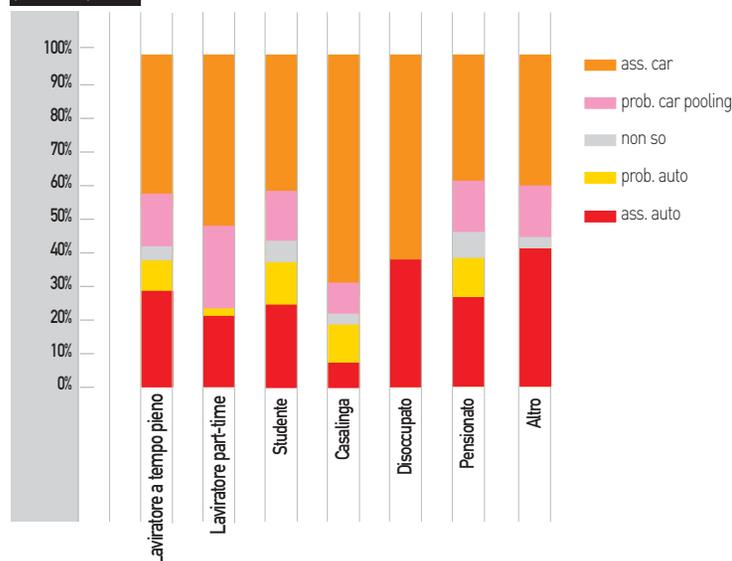
Sul database delle interviste sono state condotte due tipologie di analisi:

1. ANALISI QUALITATIVA:

- analisi dei giochi: gli esercizi (scelta tra due alternative modali per lo stesso spostamento) sono stati analizzati in base a diverse segmentazioni degli intervistati (provincia, categoria professionale, motivo dello spostamento,...) per capire come le variabili in gioco influivano sulle scelte degli intervistati;
- analisi delle variabili: sono state poi analizzate le singole interviste per mettere in evidenza alcune peculiarità e comportamenti; in particolare sono stati considerati spostamenti con la stessa origine e la stessa destinazione e sono state sottolineate le similitudini e le differenze tra i diversi casi;
- analisi dei non traders: ovvero di coloro che non cambiano mai la loro scelta nel corso dell'intervista, per cercare di motivare il loro comportamento.

2. ANALISI QUANTITATIVA:

- Analisi logit: utilizzata per fornire una indicazione del valore che l'intervistato associa a ciascuna variabile caratteristica dello spostamento, funzionale alla calibrazione dei modelli di domanda del SIMT.

(FIGURA 7) ESERCIZIO AUTO - TRENO**(FIGURA 8)** ESERCIZIO AUTO - CAR POOLING

1.3.2 Analisi qualitativa per categoria professionale

Il grafico (fig. 7) evidenzia un comportamento mediamente uniforme per tutte le categorie professionali ad eccezione delle casalinghe, che presentano una percentuale elevata di "non so", e dei disoccupati, che scelgono sempre il treno; dato però poco significativo, dal momento che le interviste effettuate a questi segmenti di popolazione sono una percentuale molto bassa (2%).

Il dato più affidabile è quello relativo ai lavoratori a tempo pieno (67%), ai pensionati (17%) e agli studenti (11%): gli studenti risultano in generale più propensi a scegliere il treno, seguiti dai pensionati e dai lavoratori (fig. 8).

Per tutte le categorie professionali emerge la scelta dell'alternativa car pooling,

soprattutto per i lavoratori part-time (79%) e le casalinghe (76%); i più riluttanti a rinunciare all'auto ci sono i pensionati (39%) e i lavoratori a tempo pieno (38%).

1.3.3 Analisi qualitativa per tempo di viaggio

Dal grafico (fig. 9) emerge la tendenza degli intervistati ad una maggiore disponibilità all'utilizzo del treno, all'aumentare del tempo impiegato per il viaggio.

Per intervalli di tempo inferiori ai 20 minuti, infatti, la percentuale di chi preferisce il treno è del 51% ed aumenta fino al 58% per tempi superiori a 40 minuti: ciò significa che per viaggi più lunghi la modalità treno risulta più appetibile (risultato emerso anche nelle RP ove all'aumentare della durata del viaggio aumentava la percentuale di utilizzo del mezzo treno) (fig. 10).

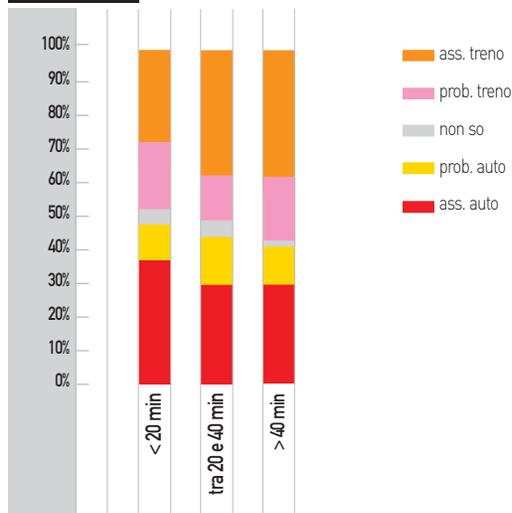
La modalità car pooling è preferita da coloro che impiegano tra i 20 e i 40 minuti per compiere il loro spostamento (62%), per i viaggi brevi e lunghi la percentuale è del 57%. La differenza tra le diverse fasce non è elevata: per i viaggi lunghi potrebbe essere dovuta alla minore disponibilità a condividere l'auto con estranei, per i viaggi brevi al minor vantaggio economico, proporzionale ai chilometri percorsi.

1.3.4 Analisi qualitativa delle variabili

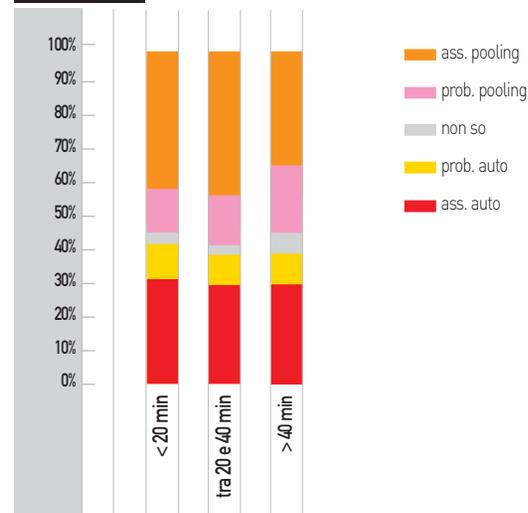
In tutti gli esercizi proposti sono state valutate le scelte effettuate dagli intervistati al variare del livello delle variabili caratteristiche: è un metodo qualitativo per avere una prima idea del peso delle variabili all'interno del gioco.

Le scelte effettuate dagli intervistati vengono analizzate al modificarsi di ogni

(FIGURA 9) ESERCIZIO AUTO - TRENO



(FIGURA 10) ESERCIZIO AUTO - CAR POOLING



singola variabile: si focalizza l'attenzione su una variabile alla volta, non considerando le altre.

Vengono di seguito riportati i risultati di tali analisi per due tipologie di giochi.

Esercizio Auto A - Auto B

In questo esercizio sono state proposte due alternative, basate non su una scelta modale, ma sulla variazione degli attributi di viaggio della modalità auto (tempo di viaggio, costo e tempo del parcheggio, tempo per arrivare a destinazione).

La variabile che pesa di più sulla decisione degli utenti è il tempo di viaggio attuale, infatti si registra un calo del 27% di utenza in corrispondenza di 10 o 15 minuti (a seconda della lunghezza dello spostamento). Anche il costo del parcheggio influisce sulle decisioni degli

intervistati, probabilmente perché pochissimi di loro pagano per il parcheggio (come è emerso anche dalle RP) e quindi sono poco disposti ad accettare

un parcheggio a pagamento, anche se il prezzo non è alto (tab. 17).

(TABELLA 17) CONFRONTO AUTO A - AUTO B

AUTO A - AUTO B			
parametri	livelli	scelta auto	differenza
tempo di viaggio auto A	attuale +10 o 15 min	72% 44%	-27%
tempo per il parcheggio auto A	attuale +5 o 10 min	61% 55%	-7%
tempo di viaggio auto B	-10 o 15 min -5 min	52% 64%	12%
costo del parcheggio auto B	+2500 o 3500 +3500 o 5500 +5500 o 7000	47% 59% 67%	12% 20%
tempo per arrivare destinazione auto B	attuale + 5 min	54% 62%	8%

Esercizio Auto - Car Pooling

La variabile che sembra influenzare maggiormente le scelte è il tempo di viaggio con il car-pooling; evidentemente gli individui non sono disposti a spendere più tempo nei loro spostamenti anche a fronte di un ritorno economico, al quale sembrano del tutto insensibili, e di una maggiore spesa per il parcheggio (tab. 18).

1.3.5 Analisi qualitativa dei non traders

I non traders sono stati definiti come coloro che scelgono sempre l'alternativa A o l'alternativa B, indipendentemente dai valori dei parametri proposti. Per ogni esercizio sono stati analizzati i

non traders al fine di individuare dei comportamenti particolari che possano giustificare la decisione "irremovibile" di usare un mezzo di trasporto invece di un altro anche quando è palesemente meno conveniente.

Esercizio Auto A - Treno

Il 31% sceglie sempre il treno: in generale questi individui presentano una scarsa percezione dei costi di utilizzo dell'auto.

Il 25% sceglie sempre l'auto: questi individui impiegano poco tempo per raggiungere la destinazione finale, una volta parcheggiata l'auto; l'82% dei non-traders impiega meno di 5 minuti per arrivare a destinazione e inoltre ha la possi-

bilità di parcheggiare molto vicino al luogo di destinazione.

Esercizio Auto A - Car Pooling

Il 46% sceglie sempre il car-pooling: sono i lavoratori (più idonei ad utilizzare un servizio come il car pooling), gli individui maggiormente consapevoli dei costi effettivi dell'auto e che conoscono possibili modi alternativi all'auto.

Il 25% sceglie sempre l'auto: sono individui con una scarsa percezione della congestione, che hanno la possibilità di un parcheggio comodo (meno di 5 minuti e vicino alla destinazione) e hanno maggiori esigenze di flessibilità.

(TABELLA 18) CONFRONTO AUTO - CAR POOLING

AUTO - CAR POOLING			
parametri	livelli	scelta auto	differenza
costo del parcheggio auto	+2000+1000L/h	37%	-1%
	+4000+1000L/h	36%	
tempo di viaggio car pooling	attuale	29%	6% 15%
	+7 min	36%	
	+15 min	45%	
ritorno economico car pooling	2500	36%	1% 1%
	4000	37%	
	5500	37%	

1.3.6 Analisi LOGIT

I modelli LOGIT mettono in relazione le scelte fatte dagli intervistati alle diverse caratteristiche di viaggio proposte. In questi modelli si assume che ogni opzione disponibile produca un beneficio all'intervistato, chiamato utilità, ad esso associato. L'utilità è funzione delle caratteristiche dell'opzione proposta e della modalità specifica cui l'utilità si riferisce.

Un esempio di utilità è:

$$U_{\text{auto}} = q_1 \cdot \text{Tempo di Viaggio}_A + q_2 \cdot \text{Costo Complessivo}_A + q_3 \cdot \text{EgressTime}_A$$

dove le costanti di modo sono valori introdotti nella funzione di utilità per i modi di trasporto alternativi ed indicano una preferenza per il modo attuale di trasporto e, quindi, una penalità per quello alternativo. L'analisi LOGIT è stata utilizzata per fornire i parametri (q_i) per i diversi segmenti di domanda, individuati in base alla profes-

sione dell'intervistato e al motivo dello spostamento (segmentazione scelta in considerazione dei modelli utilizzati nel SIMT). Inoltre dal rapporto tra i parametri q_i e q_{costo} si è ricavata una stima del valore monetario attribuito alle diverse caratteristiche di viaggio per i diversi segmenti di domanda (**tab. 19**).

Come si nota il rapporto tra il valore del tempo per i quattro segmenti di domanda può essere considerato corretto: per i lavoratori il VoT (Value of Time) è maggiore, cala invece per gli studenti e gli altri, come è logico aspettarsi; il VoT degli studenti è il 16% in meno rispetto a quello dei lavoratori, mentre quello di chi si sposta per altri motivi è addirittura il 36% in meno.

Inoltre il valore del tempo per arrivare a destinazione è il 25% maggiore rispetto al tempo di viaggio, mentre il tempo di accesso alla stazione risulta ancora più importante: il 45% in più.

Confrontato con i casi di letteratura e le poche esperienze analoghe in Italia, il VoT trovato potrebbe sembrare leggermente inferiore: in realtà ciò dipende molto dalle caratteristiche del campione intervistato ed è difficile fare dei paragoni. Un aspetto significativo degli individui coinvolti nell'indagine è che solo il 7,9% paga per il parcheggio e questo può influire sulla scelta di continuare a non pagare piuttosto che impiegare meno tempo nello spostamento; quindi, in relazione a queste considerazioni, il VoT trovato è coerente con il comportamento del nostro campione.

Infatti il valore del tempo per la ricerca del parcheggio è molto basso, soprattutto per i lavoratori che si spostano per andare a lavorare: ciò significa che non percepiscono il tempo speso per trovare parcheggio come un disagio (ed in effetti impiegano in media due minuti per trovare parcheggio).

(TABELLA 19) VALORE DEL TEMPO PER CATEGORIA DI UTENTI

PARAMETRI variabili	VOT (LIRE/ORA)			
	lavoratori, lavoro abituale	lavoratori, altro	studenti	altro
tempo di viaggio	11925	9445	10054	7659
tempo di ricerca parcheggio	839	7534	1333	3390
tempo per arrivare a destinazione	14939	11556	11481	10663
tempo di accesso	17253	13346	13260	12314

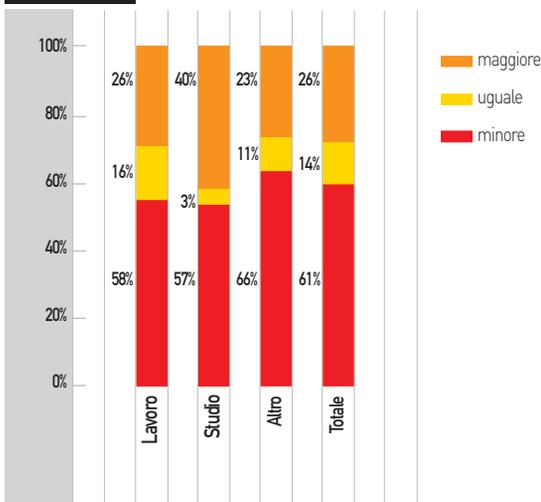
1.3.7 Consapevolezza dei costi auto e dei costi esterni

L'ultima sezione dell'intervista è stata dedicata a domande finalizzate a testare il grado di consapevolezza degli intervistati relativamente ai costi auto e ai costi esterni provocati. In generale si ha una scarsa percezione dei costi auto: la maggior parte degli intervistati sostiene di aver speso meno di 300€/km (fig. 11):

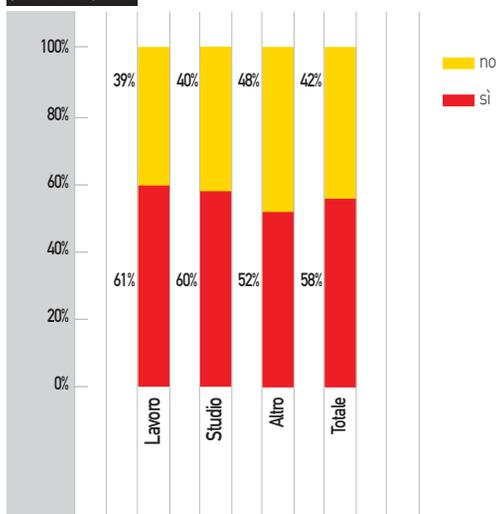
- Lavoro: 266.8 €/km
- Studio: 274.3 €/km
- Altro: 255.0 €/km

Mentre gli intervistati sono abbastanza consapevoli dei costi esterni provocati dalle auto come danni sociali e ambientali (figg. 12-13).

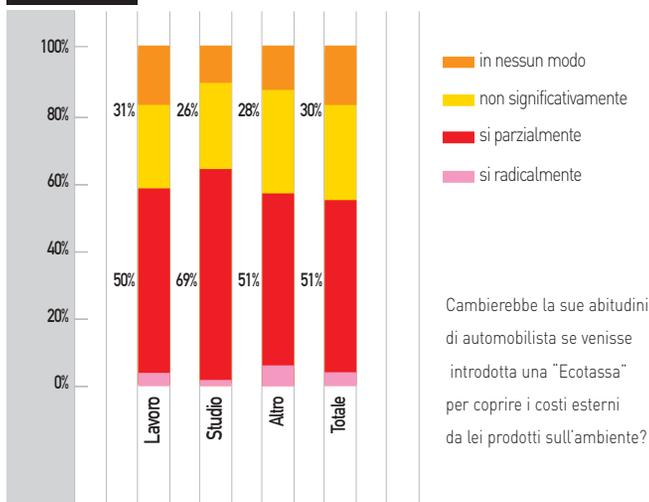
(FIGURA 11) PERCEZIONE COSTI AUTO



(FIGURA 12) CONSAPEVOLEZZA COSTI AUTO



(FIGURA 13) ECOTASSA



L'ATTIVITA'
MODELLISTICA

2.1 LA CALIBRAZIONE DEI MODELLI DI DOMANDA DEL SIMT E LA "SIMULAZIONE" DELLO STATO ATTUALE

I risultati delle indagini hanno permesso di ricostruire un quadro aggiornato e ben articolato della mobilità regionale e di individuare le peculiari preferenze e disponibilità alla diversione modale delle diverse categorie di utilizzatori del mezzo previsto.

Come ricordato in premessa l'indagine ha avuto la finalità principale di permettere la calibrazione del SIMT (Sistema Informativo Mobilità e Trasporti), il sistema di supporto alle decisioni (DSS) utilizzato dal Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica.

Questo sistema, utilizzando dati e informazioni sistematiche, come anagrafi comunali, censimenti ISTAT, dati sul Trasporto pubblico, dati ACI e dati ed informazioni desumibili da specifiche indagini (caratteristiche delle reti e dei sistemi di trasporto e caratteristiche della domanda di trasporto) permette il monitoraggio dello stato della mobilità e dei trasporti, la simulazione degli effetti di possibili interventi e la valutazione ed il confronto fra alternative progettuali.

I modelli di domanda contenuti nel SIMT permettono di ricostruire le matrici Origine-Destinazione (numero degli spostamenti modali tra tutte le coppie di zone di traffico in cui è stata suddivisa l'area di studio, in ciascuna fascia oraria simulata). Nel SIMT sono modellizzate la generazione, la distribuzione, la scelta modale per gli spostamenti di andata e la distribuzione per fascia oraria degli spostamenti di ritorno. La domanda viene stimata con

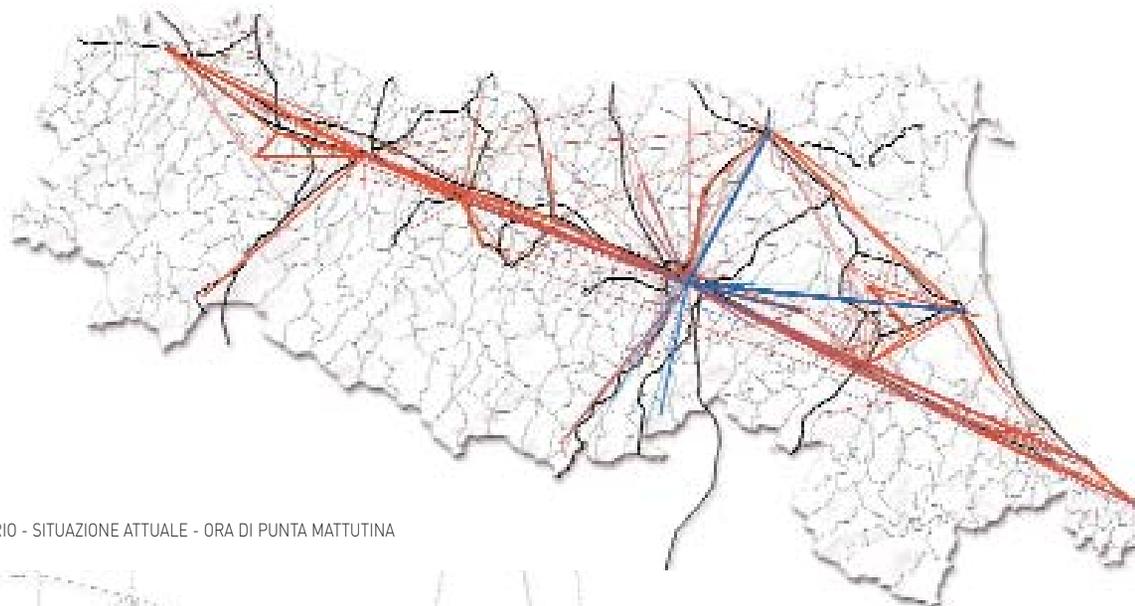
riferimento ai segmenti di domanda, (gruppi di utenti del sistema dei trasporti che hanno comportamenti omogenei rispetto alle scelte di mobilità); definiti in base alla classe socioeconomica e al motivo dello spostamento, rispetto alla zona di origine e destinazione, al modo di trasporto utilizzato, alla fascia oraria dello spostamento.

Il modello di domanda contenuto nel SIMT, che prevede 23 segmenti di domanda, 6 modalità di trasporto e 6 fasce orarie, è stato personalizzato e calibrato per rappresentare al meglio la mobilità della regione Emilia-Romagna.

Il territorio della regione Emilia-Romagna è stato suddiviso in 390 zone di traffico: zonizzazione su base comunale ad esclusione dei capoluoghi di provincia, suddivisi in più zone interne.

Sono stati definiti 4 segmenti di domanda (spostamenti per lavoro, studio, secondari, altro), 5 modalità di trasporto (due ruote, auto guidatore, auto passeggero, treno e Park&Ride) e 6 fasce orarie (1: punta mattutina 7-9, 2: morbida mattutina 9-13, 3: morbida pomeridiana 13-16, 4: punta pomeridiana 16-18, 5: punta serale 18-22, 6: fascia notturna 22-7).

I risultati della calibrazione attraverso i dati dell'indagine sono stati ottimi, di seguito viene riportata una sintesi dei risultati delle simulazioni che ha permes-

(FIGURA 14) LINEE DI DESIDERIO - SITUAZIONE ATTUALE - ORA DI PUNTA MATTUTINA**(FIGURA 15)** LINEE DI DESIDERIO - SITUAZIONE ATTUALE - ORA DI PUNTA MATTUTINA

so di ricostruire il quadro della mobilità attuale per tutte le zone della regione.

Gli spostamenti complessivi giornalieri simulati sono risultati **2.682.045** includendo in questa cifra anche gli spostamenti che avvengono all'interno dei capoluoghi (zonizzati su base sub-comunale).

La ripartizione modale vede complessivamente:

- 94% auto
- 5% treno
- 1% park&ride.

Analizzando la diversione modale per segmento di domanda si osserva come gli studenti utilizzino il treno per circa il 40% e il park&ride per un 11%, mentre per lavoro ed altro l'utilizzo del mezzo pubblico scende rispettivamente al 4% e al 6% (**tab. 20**). Analizzando nel dettaglio la matrice complessiva si osserva come i movimenti soprattutto in auto tendono a concentrarsi lungo le diagonali ad eccezione del caso di Bologna per cui sono riportati praticamente assenti gli spostamenti tra due province non contermini; maggiormente dispersi sono i movimenti su trasporti pubblico che

tendono a concentrarsi negli spostamenti con origine o destinazione in un capoluogo. Alcuni esempi di matrici sono riportati nell'allegato tabellare. Tali comportamenti ritenuti poco verosimili sono da imputarsi ai modelli di simulazione che tendono ad amplificare le relazioni forti a scapito delle deboli. Si ritiene pertanto che debba essere effettuata una ulteriore attività di verifica e aggiornamento delle matrici utilizzando, non appena disponibili, i dati demografici e di pendolarismo del censimento 2001. Nelle (**fig. 14**) e (**fig. 15**) sono rappresentate sinteticamente le caratteristiche delle relazioni O/D della Regione Emilia-Romagna.

Le matrici così ottenute sono poi state assegnate al grafo regionale, costituito da 1.487 nodi, 3.836 archi classificati, e 434 zone (di cui 390 interne), calibrato sulla base di rilievi di traffico effettuati sulle principali arterie di comunicazione regionali e sulle rete autostradale (**fig.16**).

L'assegnazione alla rete delle matrici O/D ottenute dal modello di domanda

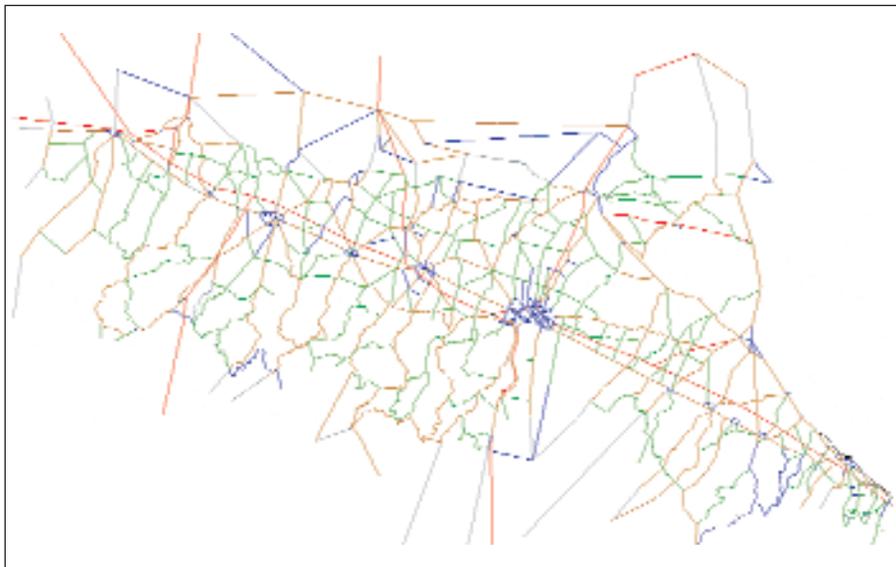
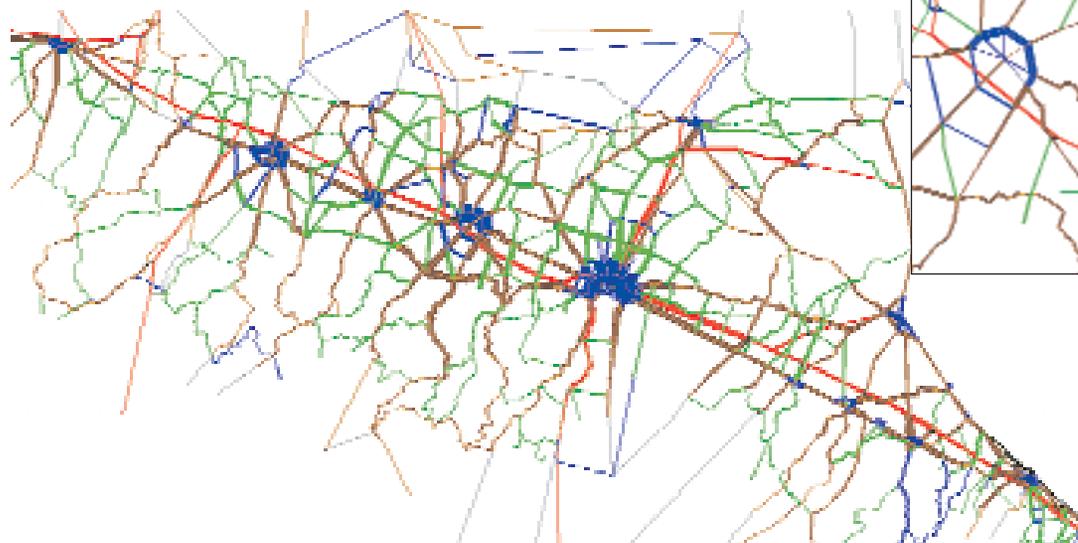
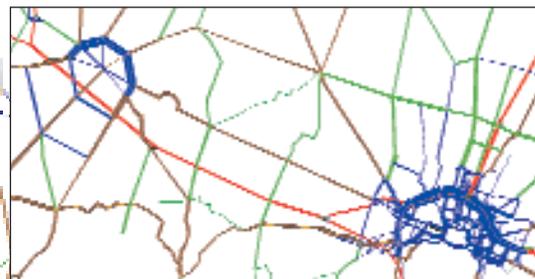
SIMT è stata effettuata anche mediante il software VISUM 7.52, modello commerciale largamente utilizzato nel settore.

Per avere una rappresentazione dello stato attuale del traffico sulla rete regionale sono state assegnate "simultaneamente" la matrice O/D relativa ai movimenti generati/attratti dalle zone interne alla regione Emilia-Romagna (generata dal modello di domanda SIMT), la matrice O/D relativa ai movimenti di scambio e attraversamento che coinvolgono il territorio regionale, ricostruita anche sulla base dei dati autostradali casello - casello, e la matrice di mezzi pesanti, spostamenti interni e scambio attraversamento, ricostruita sulla base di indagini effettuate in occasione dell'elaborazione del PRIT 98-2010 e dei dati autostradali.

Il risultato dell'assegnazione relativa all'ora di punta mattutina è riportata nella figura (**figg. 17 e 18**).

(TABELLA 20) SPOSTAMENTI SIMULATI PER SEGMENTO DI DOMANDA

SEGMENTO	VALORE ASSOLUTO			PERCENTUALE		
	auto	treno	park&ride	auto	treno	park&ride
lavoro	1.692.888	77.938	8.749	95%	4%	0%
studio	11.760	9.551	2.797	49%	40%	11%
altro	804.724	57.018	16.620	92%	6%	2%
totale	2.509.372	144.507	28.166	94%	5%	1%

[FIGURA 16] GRAFO REGIONALE**[FIGURA 17]** ASSEGNAZIONE ORA DI PUNTA MATTUTINA**[FIGURA 18]** ASSEGNAZIONE ORA DI PUNTA MATTUTINA
ZOOM SU BOLOGNA MODENA

2.2 L'APPLICAZIONE DEI MODELLI DI DOMANDA DEL SIMT A CASI-STUDIO

Il SIMT ha permesso di ricostruire un quadro della situazione attuale perfettamente allineato con la situazione reale rilevata con le indagini.

Ma come ricordato in precedenza gli strumenti di supporto alle decisioni vengono principalmente utilizzati per valutare e confrontare le scelte strategiche che si intendono intraprendere.

Di seguito vengono riportati i risultati di alcune simulazioni effettuate per testare il modello e verificarne l'affidabilità quale DSS in materia di pianificazione dei trasporti.

L'attendibilità del modello riguardo alla simulazione di ipotesi future è stata testata su diverse tipologie di scenari, associate a specifici settori di intervento:

- scenari di tipo territoriale (il SIMT è in grado di riprodurre efficacemente le variazioni delle matrici modali a seguito di modifiche di scenari territoriali, ovvero a seguito di variazione di popolazione ed addetti presenti nelle zone territoriali simulate);
- scenari di tipo infrastrutturale (il SIMT è in grado di riprodurre le variazioni delle matrici modali a seguito della realizzazione di una nuova infrastruttura viaria o ferroviaria);
- scenari di offerta modale (il SIMT è in

grado di riprodurre le variazioni delle matrici modali a seguito di modifiche nel livello di servizio quali, variazioni nella frequenza dei treni, istituzione dell'orario cadenzato, variazioni del costo della sosta,...).

Gli scenari testati fanno riferimento agli scenari progettuali previsti dal PRIT98-2010:

- scenario intensivo rete (scenario territoriale)
- scenario Cispadana (scenario infrastrutturale)
- scenari di offerta modale (cadenzamento, frequenza e politiche della sosta)

2.2.1 Scenario territoriale: scenario intensivo rete

Lo scenario territoriale intensivo rete, così come indicato nel PRIT98-2010 può essere sinteticamente riassunto nel modo seguente (cfr. cap. 6 PRIT98-2010):

- minore crescita occupazionale complessiva, specie industriale;
- minore crescita occupazione complessiva, specie industriale;
- maggiore crescita occupazione terziaria privata extra-commerciale;
- maggiore crescita terziario commerciale in città;
- maggiore crescita (produttiva e residenziale) delle città maggiori;

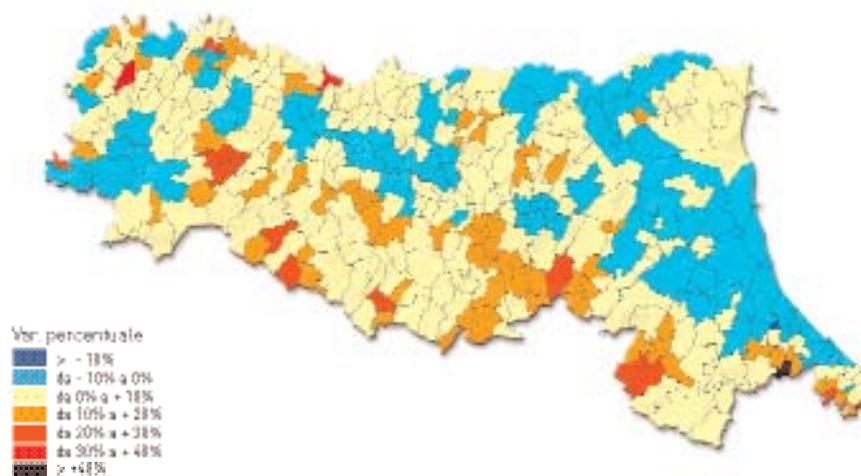
- minori volumi di esportazioni ma maggiore integrazione interregionale dei cicli produttivi;
- maggiore concentrazione territoriale degli insediamenti;
- maggiore rapidità di approntamento di nuove infrastrutture di trasporto.

Nello scenario simulato sono state adottate alcune modifiche tendenti ad eliminare modifiche territoriali troppo radicali e pertanto poco realistiche. Sono stati pertanto fissati dei range di variazione di popolazione ed addetti:

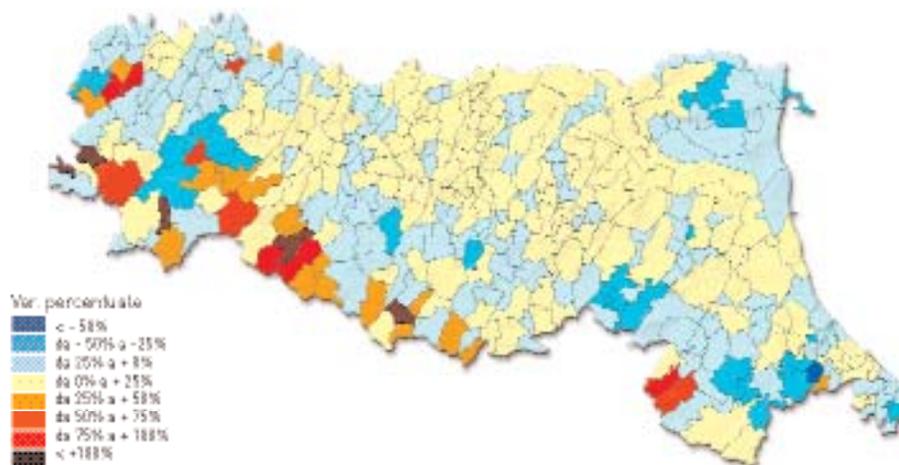
- rapporto popolazione futura /popolazione attuale compreso tra 0,8 e 1,5;
- rapporto addetti futuri/addetti attuali compreso tra 0,4 e 2 (aumenti percentualmente superiori sono stati ammessi solo nel caso di aumenti di addetti inferiori in termini assoluti alle 500 unità).

Le variazioni di popolazione ed addetti dello scenario sono rappresentate nelle figg. (figg. 19 e 20).

(FIGURA 19) VARIAZIONE POPOLAZIONE SCENARIO INTENSIVO RETI PRIT



(FIGURA 20) VARIAZIONE ADDETTI SCENARIO INTENSIVO RETI PRIT



Analizzando le variazioni delle diverse componenti in dettaglio e per provincia si sottolinea quanto segue:

- popolazione: non presenta significative variazioni al variare della provincia; si evidenzia comunque una diminuzione percentualmente modesta nei capoluoghi (< 3%) ed una aumento nel resto del territorio (<5%);
- addetti industria: diminuiscono del 3% a livello regionale; in particolare si hanno forti riduzioni nei capoluoghi (es. Ravenna: -11%, Bologna: -9%, Parma: -7%), sostenuti incrementi nei territori provinciali esterni ai capoluoghi (es. provincia di Piacenza +7% e provincia di Parma +11%); in controtendenza le province di Ravenna (-10%) e Ferrara (-13%).
- addetti servizi: aumentano del 17% a livello regionale; in particolare si hanno aumenti nei capoluoghi quasi sempre maggiori alla media regionale (es. Parma +22%, Reggio Emilia +25%, Bologna +25%), incrementi nei restanti territori provinciali inferiori alla media regionale; in controtendenza le province di Piacenza (-12%) e Forlì-Cesena (-11%);
- addetti altri settori: aumentano del 5% a livello regionale; in particolare si hanno aumenti quasi sempre superiori alla media regionale nei capoluoghi (es. Piacenza +8%, Parma +13%, Reggio Emilia +15%, Modena +15%), incrementi nei restanti territori provin-

ciali inferiori alla media regionale; in controtendenza le province di PC 8-13%, FC (-18%), RI (-17%).

La variazione in termini di popolazione ed addetti delle zone, produce una variazione dei movimenti generati ed attratti, infatti la variazione degli spostamenti tra due zone è connessa non solo alla variazione del potere attrattivo e generativo delle due zone, ma anche alla variazione di potere attrattivo di tutte le altre zone.

La variazione dei movimenti attratti e generati comporta quindi una modifica della struttura della matrice O/D: la modifica degli scenari territoriali non agisce direttamente sulla diversione modale (legata alla modifica degli attributi di viaggio), si possono però avere delle variazioni sulla ripartizione modale complessiva del territorio in quanto varia il peso che assumono le relazioni tra le zone.

Nella simulazione gli spostamenti extra-comunali complessivi giornalieri aumentano di 22.201 unità, pari all'1,55%: l'aumento, anche se solo dello 0,3%, è superiore all'aumento di popolazione assunta (aumentano pertanto percentualmente in maniera minore gli spostamenti intra-comunali).

Tali variazioni sono leggermente superiori nella fascia oraria 1 (7-9), mentre sono leggermente inferiori nelle ore di morbi-

da. La modifica della ripartizione modale è trascurabile (< 0,1%) (tab. 21).

Conseguentemente alla variazione di popolazione ed addetti variano anche i tassi di generazione ed attrazione, anche se il legame non è di tipo lineare, ad esempio:

- la provincia di Forlì-Cesena presenta

una variazione di popolazione pari a +3%, e di addetti pari a +10%: i movimenti generati ed attratti diminuiscono invece del 2%;

- la provincia di Reggio Emilia presenta una variazione nulla della popolazione e di un +10% degli addetti: i movimenti attratti e generati aumentano del 3%;

- la provincia di Parma presenta una

(TABELLA 21) SPOSTAMENTI PER MODO E FASCIA ORARIA - CONFRONTO ATTUALE/PRIT 98-2010

SITUAZIONE ATTUALE

fascia oraria	MODO			totale	%		
	auto	treno	park&ride		auto	treno	park&ride
1	159.904	10.234	1.532	171.670	93,1%	6,0%	0,9%
2	58.709	4.229	928	63.866	91,9%	6,6%	1,5%
3	69.970	5.427	1.083	76.480	91,5%	7,1%	1,4%
4	92.812	6.913	1.393	101.118	91,8%	6,8%	1,4%
5	113.931	8.620	1.788	124.339	91,6%	6,9%	1,4%
6	41.412	2.836	514	44.762	92,5%	6,3%	1,1%
giornaliero	1.343.688	96.075	18.443	1.458.206	92,1%	6,6%	1,3%

SCENARIO PRIT 98-2010

fascia oraria	MODO			totale	%		
	auto	treno	park&ride		auto	treno	park&ride
1	162.723	10.520	1.573	174.816	93,1%	6,0%	0,9%
2	59.377	4.317	933	64.627	91,9%	6,7%	1,4%
3	71.013	5.559	1.094	77.666	91,4%	7,2%	1,4%
4	94.143	7.065	1.408	102.616	91,7%	6,9%	1,4%
5	115.507	8.805	1.805	126.117	91,6%	7,0%	1,4%
6	42.034	2.898	519	45.451	92,5%	6,4%	1,1%
giornaliero	1.363.424	98.317	18.665	1.480.407	92,1%	6,6%	1,3%

variazione della popolazione pari al +6%, e di addetti pari a +7%: i movimenti attratti e generati aumentano del 5%.

2.2.2 Scenario infrastrutturale: realizzazione Cispadana

A partire dallo scenario PRIT98-2010 è stato elaborato lo scenario Intensivo Rete

Cispadana (con Cispadana si fa riferimento ad una strada di interesse regionale, a carreggiate separate a due corsie/senso e con svincoli senza "punti di conflitto"). L'introduzione di una nuova infrastruttura comporta variazione dei movimenti generati e modifica dei movimenti attratti: la variazione del numero complessivo di spostamenti tra due zone è conseguente

(TABELLA 22) SPOSTAMENTI PER MODO E FASCIA ORARIA - CONFRONTO PRIT 98-2010/CISPADANA

SCENARIO PRIT 98-2010

fascia oraria	MODO			totale	%		
	auto	treno	park&ride		auto	treno	park&ride
1	162.723	10.520	1.573	174.816	93,1%	6,0%	0,9%
2	59.377	4.317	933	64.627	91,9%	6,7%	1,4%
3	71.013	5.559	1.094	77.666	91,4%	7,2%	1,4%
4	94.143	7.065	1.408	102.616	91,7%	6,9%	1,4%
5	115.507	8.805	1.805	126.117	91,6%	7,0%	1,4%
6	42.034	2.898	519	45.451	92,5%	6,4%	1,1%
giornaliero	1.363.424	98.317	18.665	1.480.407	92,1%	6,6%	1,3%

SCENARIO CISPADANA

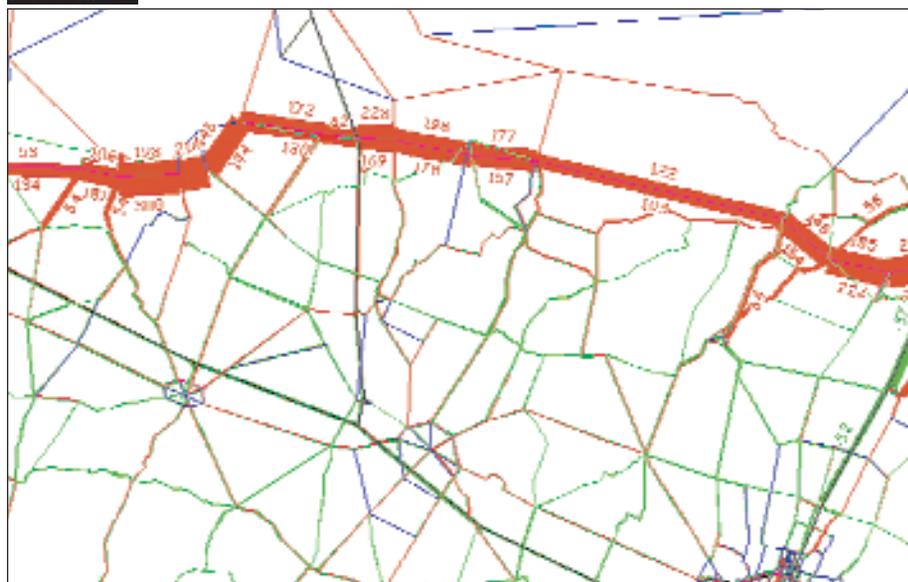
fascia oraria	MODO			totale	%		
	auto	treno	park&ride		auto	treno	park&ride
1	162.981	10.463	1.567	175.011	93,1%	6,0%	0,9%
2	59.328	4.305	932	64.565	91,9%	6,7%	1,4%
3	70.955	5.537	1.092	77.584	91,5%	7,1%	1,4%
4	94.120	7.042	1.406	102.568	91,8%	6,9%	1,4%
5	115.479	8.778	1.803	126.060	91,6%	7,0%	1,4%
6	41.986	2.888	519	45.393	92,5%	6,4%	1,1%
giornaliero	1.363.282	97.947	18.630	1.479.858	92,1%	6,6%	1,3%

alla loro relativa variazione di impedenza. Si avranno dunque modifiche nella struttura della matrice: modifica modale dei movimenti tra zone conseguente alla modifica degli attributi di viaggio di una modalità rispetto alle altre; modifica della conformazione della matrice conseguente all'aumento degli spostamenti tra zone meglio collegate e diminuzione tra zone non oggetto di miglioramento. Come anticipato le simulazioni sono state effettuate a partire dallo scenario Intensivo Rete e la valutazione degli effetti dello scenario infrastrutturale è stata effettuata per differenza tra i due scenari (**tab. 22**).

I movimenti generati complessivamente nei due scenari non variano in maniera apprezzabile e non essendo l'asse cispadano parallelo a nessuna infrastruttura ferroviaria, non variano in maniera significativa le ripartizioni modali complessive.

I flussi sulla Cispadana, nell'ora di punta mattutina aumentano di circa un 20% rispetto allo scenario intensivo PRIT 98-2010 (**fig. 21**).

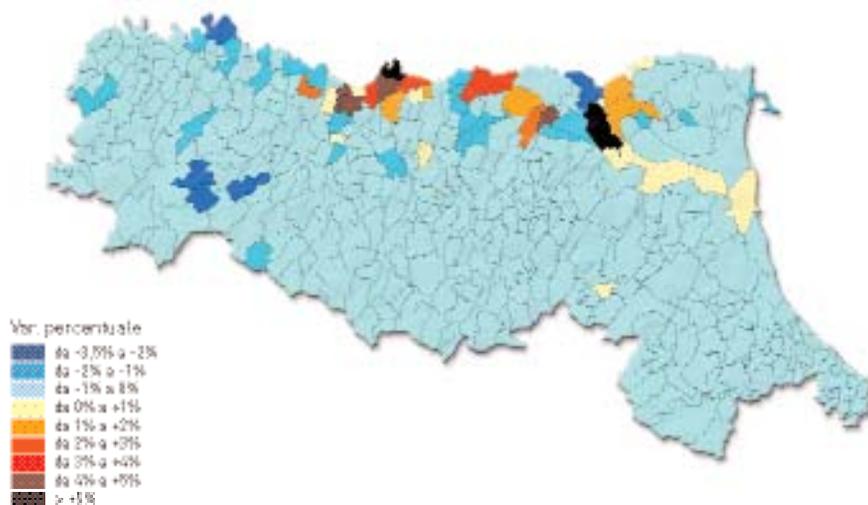
[FIGURA 21] FLUSSI CISPADANA - ORA DI PUNTA MATTUTINA



(FIGURA 22) VARIAZIONE TASSO DI GENERAZIONE SCENARIO CISPADANA - SCENARIO PRIT98 - 2010



(FIGURA 23) VARIAZIONE TASSO DI ATTRAZIONE SCENARIO CISPADANA - SCENARIO PRIT 98-2010



Le zone che risentono dell'influsso della Cispadana sono dislocate in posizione baricentrica rispetto all'asse infrastrutturale (figg. 22 e 23).

2.2.3 Scenari di offerta modale

Gli scenari testati sono stati i seguenti:

1. variazione della frequenza su tutte le linee: raddoppio della frequenza per tutte le fasce orarie (ovvero dimezzamento del tempo di attesa nelle modalità treno e park&ride);
2. aumento del costo della sosta: raddoppio del costo della sosta nelle zone ove è già presente una tariffazione (costo della sosta = costo medio dichiarato dagli utenti nelle RP);
3. introduzione del costo della sosta per tutte le destinazioni: estensione a tutte le zone dei capoluoghi del costo della sosta percepito dagli utenti nelle zone attualmente tariffate e introduzione di un costo pari a 400 € in tutti i comuni della regione;
4. introduzione dell'orario cadenzato su tutte le linee: partenza ed arrivo dei treni con frequenza uguale per tutta la giornata con frequenza minima di un'ora, partenza ed arrivo agli stessi minuti di ciascuna ora; copertura del servizio per tutte le fasce orarie della giornata;
5. contemporanea variazione della frequenza, della sosta e dell'introduzione dell'orario cadenzato: contemporanea simulazione di 1. 2. e 3.

Anche in questo caso le simulazioni sono state effettuate partendo dallo scenario territoriale Intensivo Rete PRIT e la valutazione degli effetti dei cinque scenari simulati viene effettuata rispetto a quest'ultimo scenario (tab. 23).

RADDOPPIO FREQUENZA

si hanno modeste variazioni rispetto alla mobilità complessiva regionale: aumento degli spostamenti complessivi extracomunali (+0,37%: 5.535 unità); si passa dal 92,1% al 91,2% spostamenti in auto (incrementi maggiori si hanno nell'ora di punta mattutina mentre sono minori nelle restanti fasce orarie).

RADDOPPIO COSTO SOSTA (dove già esiste)

i movimenti extracomunali complessivamente generati aumentano (2,52%: 37.257 unità) e conseguentemente diminuiscono gli spostamenti interni ai comuni capoluogo. Le auto aumentano del 2,1%, mentre l'utenza pubblica aumenta rispettivamente dell'8% per il treno e del 6,7% per il park&ride; si passa dal 92,1% al 91,7% spostamenti in auto.

ORARIO CADENZATO

si hanno evidenti variazioni della mobilità complessiva: i movimenti extracomunali complessivamente generati diminuiscono di 44.512 unità (per l'introduzione dell'ora-

rio cadenzato anche per le relazioni interne ai comuni capoluogo che, essendo particolarmente sensibili alla modalità pubblica, aumentano il loro peso percentuale ed assoluto). Le auto diminuiscono di 173.413 unità (-12,7%), mentre l'utenza pubblica aumenta di 113.813 (+113%) per il treno e 17.071 unità per il park&ride (91,5%). Si passa dal 92,1% spostamenti in auto a 82,9%.

2.2.4 Valutazioni conclusive sugli scenari simulati

L'introduzione degli scenari territoriali porta a modifiche della struttura della matrice

(TABELLA 23) RIPARTIZIONE MODALE - CONFRONTO PRIT 98-2010/SCENARI DI OFFERTA MODALE

CONFRONTO SCENARI GIORNALIERI

SCENARI	MODO				%		
	auto	treno	park&ride	totale	auto	treno	park&ride
PRIT 98-2010	1.363.424	98.317	18.665	1.480.407	92,1%	6,6%	1,3%
FREQUENZA	1.354.547	112.845	18.550	1.485.942	91,2%	7,6%	1,2%
ORARIO CAD	1.190.011	210.148	35.736	1.435.895	82,9%	14,6%	2,5%
SOSTA	973.472	263.448	51.989	1.288.909	75,5%	20,4%	4,0%

VARIAZIONI RISPETTO ALLO SCENARIO INTENSIVO RETE PRIT98 - 2010

SCENARI	MODO				%		
	auto	treno	park&ride	totale	auto	treno	park&ride
FREQUENZA	-8.877	14.528	-115	5.535	-0,7%	14,8%	-0,6%
ORARIO CAD	-173.413	111.831	17.071	-44.512	-12,7%	113,7%	91,5%
SOSTA	-389.952	165.131	33.324	-191.498	-28,6%	168,0%	178,5%

garantendo comunque il rispetto dei tassi di attrazione e generazione di zona.

La realizzazione di una infrastruttura o la modifica degli attributi di viaggio comportano non solo la modifica della ripartizione modale ma anche la variazione del numero di spostamenti tra le zone. Tale simulazione tenta di interpretare il comportamento delle persone nel lungo periodo e cioè la tendenza ad ottimizzare i propri spostamenti scegliendo un luogo di residenza, compatibilmente con le esigenze personali, il più vicino possibile al luogo di destinazione: effetto di tale comportamento sarà però l'aumento delle relazioni tra zone con maggiore accessibilità e viceversa la diminuzione di quelle con accessibilità minore o invariata.

Nel caso di aumento del costo della sosta, la maggiore difficoltà ad accedere alle zone porta ad una diminuzione degli spostamenti tra le medesime: diminuzioni tanto più evidenti quanto più forti sono le politiche di aumento del costo percepito. In generale, un aumento della frequenza dei treni ed il raddoppio del costo percepito nelle zone attualmente con sosta a pagamento produce effetti molto modesti nella ripartizione modale; politiche di tariffazione estesa invece a tutto il territorio regionale o l'introduzione di linee ad orario cadenzato produce invece effetti molto più evidenti. Rispetto

a queste ultime politiche bisogna comunque osservare che la prima, agendo sul peggioramento dell'accessibilità automobilistica al territorio comporta dei vincoli e quindi una diminuzione degli spostamenti attratti (beneficio dal punto di vista trasportistico, ma peggioramento dell'economia di zona), la seconda, agendo su un aumento dell'accessibilità porta effetti benefici sulla mobilità, senza compromettere l'economia del territorio.

2.2.5 Valutazioni conclusive sull'attendibilità del modello

Il modello, pesando in modo analogo l'accessibilità con mezzo privato e con mezzo pubblico, tende probabilmente a sovrastimare gli effetti di secondo ordine nell'ipotesi di modifica degli attributi di offerta del trasporto pubblico: nelle simulazioni effettuate è stato introdotto il vincolo di modifica massima di ciascuna relazione pari al doppio della situazione di partenza (comunque occorrerà introdurre vincoli più restrittivi soprattutto nel caso di introduzione dell'orario cadenzato).

Gli scenari che si discostano troppo dalla situazione attuale e che quindi suppongono modifiche molto radicali rispetto alle condizioni di calibrazione, comportano un'amplificazione esponenziale di alcuni comportamenti e quindi evoluzioni della

mobilità ritenute non verosimili (ma d'altronde sono anche poco verosimili ipotesi di scostamenti molto elevati dalla situazione attuale): l'attendibilità del modello decresce man mano che si ipotizzano modifiche sempre più distanti dallo scenario attuale.

La zonizzazione su base comunale risulta corretta per scenari territoriali o infrastrutturali viari, mentre appare riduttiva negli scenari di ripartizione modale soprattutto nelle relazioni per le quali lo spostamento all'interno del comune è di ordine di grandezza commensurabile rispetto alla lunghezza degli spostamenti: per tali relazioni negli scenari futuri di radicale modifica degli attributi di scelta modale, il modello tende evidentemente a sovrastimare l'utenza su mezzo pubblico.

**APPENDICE
METODOLOGICA**

3.1 IL PROGETTO DELLA CAMPAGNA DI RILEVAZIONE

Date le finalità della campagna di rilevazione, l'indagine andava circoscritta alla mobilità di tipo extracomunale di competenza della regione; si dovevano studiare i comportamenti complessivi della popolazione regionale sia in termini territoriali sia in termini plurimodali; oltre alla rilevazione delle attuali abitudini dei cittadini si doveva indagare la loro sensibilità rispetto a possibili mutamenti dell'offerta trasportistica.

La rilevazione è stata dunque progettata a tre livelli (**fig. 24**):

- 1° livello: un campione vasto stratificato della popolazione regionale;
- 2° livello: un sottocampione "mobile"⁴ ovvero di popolazione con età superiore a 18 anni che effettua almeno uno spostamento extracomunale/giorno;
- 3° livello: un sottocampione "elastico"⁵ di circa 100 individui per ciascuna categoria di utenti.

Sulla base di informazioni e indagini precedenti, la quota di persone con mobilità di medio-lungo raggio, ossia che effettuano spostamenti al di fuori del comune di residenza, è stata stimata pari a circa il 33% del totale regionale: in questa fase si è ritenuto opportuno contattare almeno 10.000 individui per ottenere un campione di circa 3.300 unità rappresentative della popolazione regionale "mobile".

Il disegno campionario è stato costruito in due stadi:

- scelta dei comuni campione;
- scelta delle famiglie da intervistare all'interno dei comuni.

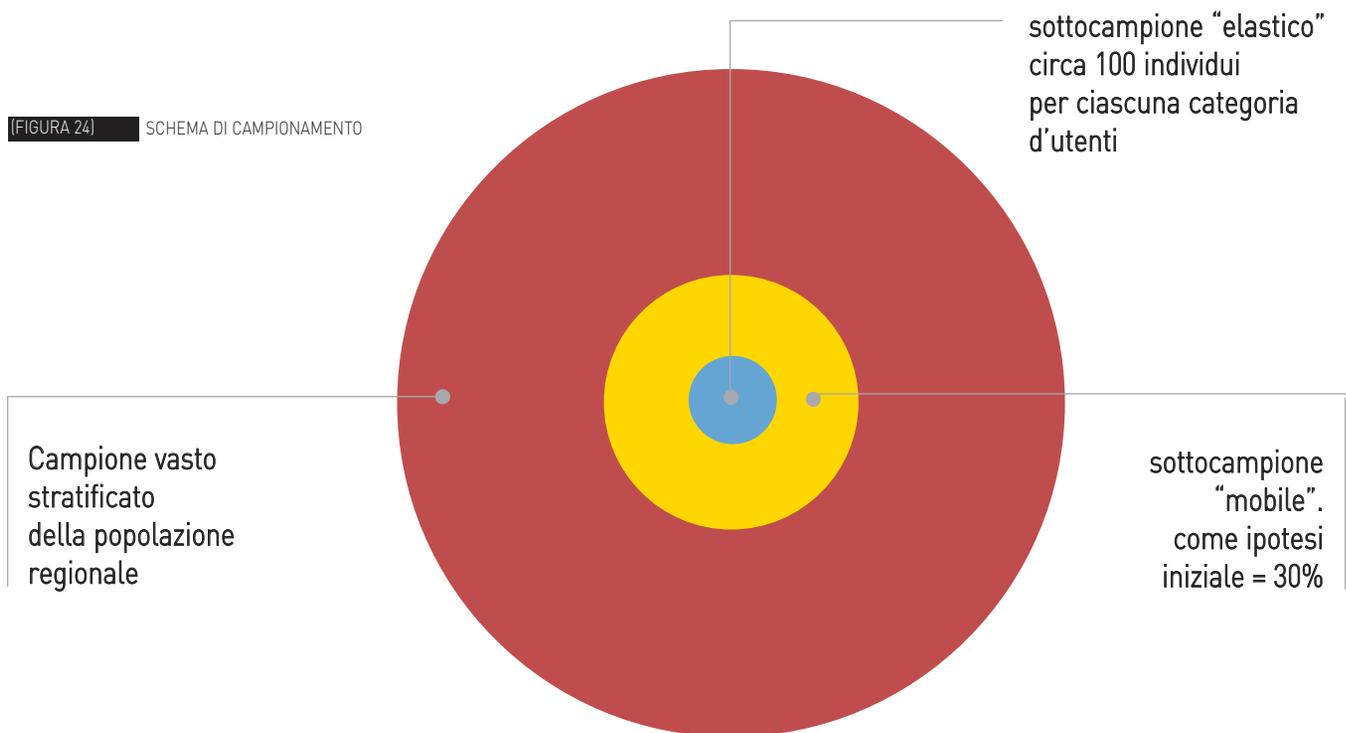
La scelta dei Comuni campione è stata effettuata seguendo un criterio ragionato determinato dall'accessibilità rispetto alla rete ferroviaria e dalle caratteristiche altimetriche, in quanto ci si aspettava che le abitudini di utilizzo dei vari mezzi di trasporto fossero differenti a seconda della prossimità della stazione ferroviaria e delle caratteristiche di accessibilità (presenza o meno di direttrici viarie obbligate per i comuni di montagna). Il criterio di scelta ragionato ha portato quindi all'individuazione di 58 comuni dei quali 10, i comuni capoluogo con l'ulteriore inclusione del comune di Cesena, autorappresentativi (ovvero rappresentativi solo di se stessi) (**fig. 25**).

La popolazione residente nei Comuni prescelti è stata quindi suddivisa secondo il genere e tre grandi classi di età; gli individui da intervistare sono stati scelti sulla base di un'estrazione sistematica dagli elenchi degli abbonati telefonici con passo fisso di campionamento diverso per ciascun Comune.

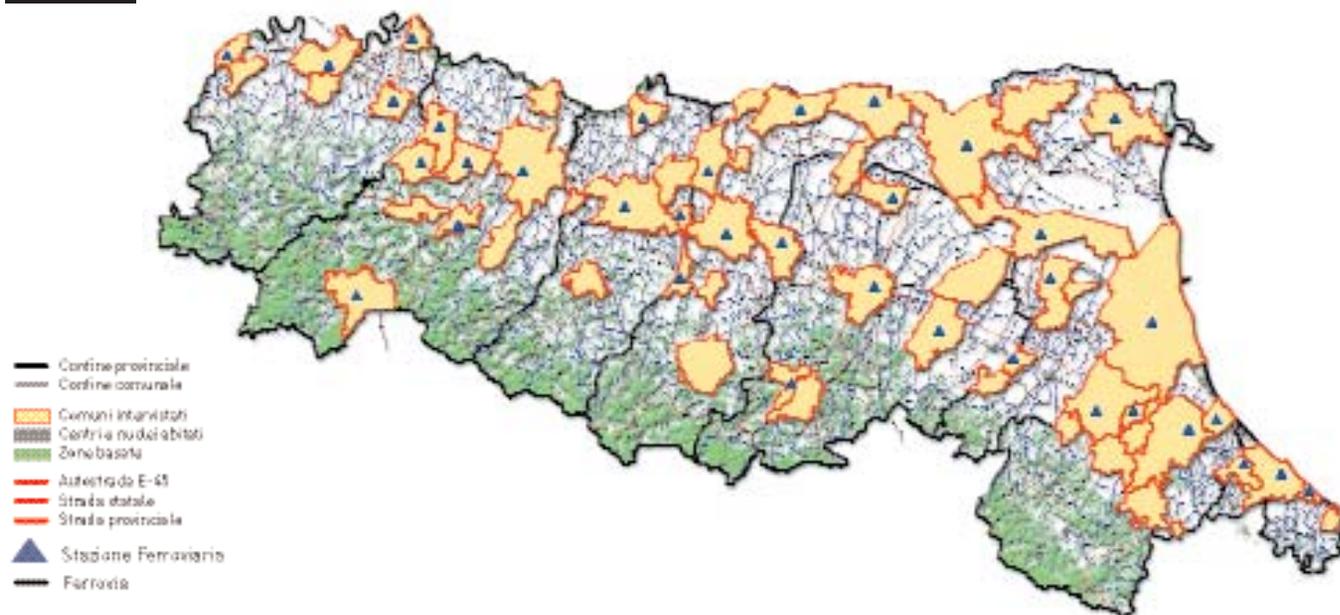
[4] - **Mobile**: ovvero con età superiore ai 18 anni e che ha effettuato almeno uno spostamento extra comunale

[5] - **Elastico**: ovvero utilizzatore del mezzo auto ma potenziale utilizzatore di altre modalità di trasporto

[FIGURA 24] SCHEMA DI CAMPIONAMENTO



[FIGURA 25] COMUNI CAMPIONE



3.2 L'INDAGINE REVEALED PREFERENCES

L'indagine è stata finalizzata alla ricostruzione del quadro generale della mobilità in Emilia-Romagna: il questionario aveva lo scopo di ricostruire il diario degli spostamenti effettuati dall'individuo nel giorno precedente all'intervista.

Il questionario è stato strutturato in 2 macro-sezioni principali: la prima contenente informazioni strutturali relative al rispondente (età, titolo di studio, posizione nella professione, ecc.) e una domanda filtro relativa agli eventuali spostamenti effettuati tra comuni diversi il giorno precedente l'intervista (intervista breve); la seconda sezione, cui si procedeva soltanto nel caso in cui l'intervistato aveva effettuato almeno uno spostamento extra-comunale (intervista lunga), prevedeva invece la descrizione di tutti gli spostamenti extra-comunali effettuati (origine, destinazione, motivo, mezzo,...).

La formulazione del questionario, la supervisione complessiva e l'analisi dei risultati sono state effettuate direttamente all'interno dell'amministrazione regionale mentre l'effettuazione dell'indagine è stata affidata all'Unità Speciale Studi per la Programmazione, MeDeC (Centro Demoscopico Metropolitan) che dispone del sistema CATI (Computer Aided Telephone Interview), un software specializzato che consente l'acquisizione

diretta dei dati da telefono a computer garantendo risultati rapidi e precisi.

Le interviste sono state effettuate nel periodo febbraio – maggio 2001 in tutti i giorni feriali (esclusi il lunedì) in orario serale (con l'esclusione del sabato, giorno in cui le interviste venivano effettuate solo in tarda mattinata).

Al termine della fase di rilevazione e preliminarmente a qualsiasi elaborazione, i dati rilevati sono stati sottoposti ad una accurata fase di controllo della qualità: il database dei risultati risultava così composto da un totale di 11.533 interviste valide, delle quali 3.348 complete, ossia relative alle persone mobili e quindi con la ricostruzione del relativo diario degli spostamenti (intervista lunga), da cui sono stati isolati 7.302 spostamenti elementari.

3.2.1 Il questionario

La struttura del questionario (**fig. 26**) era, come già accennato, suddivisibile in due macrosezioni principali: la prima contenente informazioni strutturali relative al rispondente e la seconda, sottoposta ai soli individui mobili, di approfondimento sugli spostamenti comune/comune effettuati il giorno precedente l'intervista.

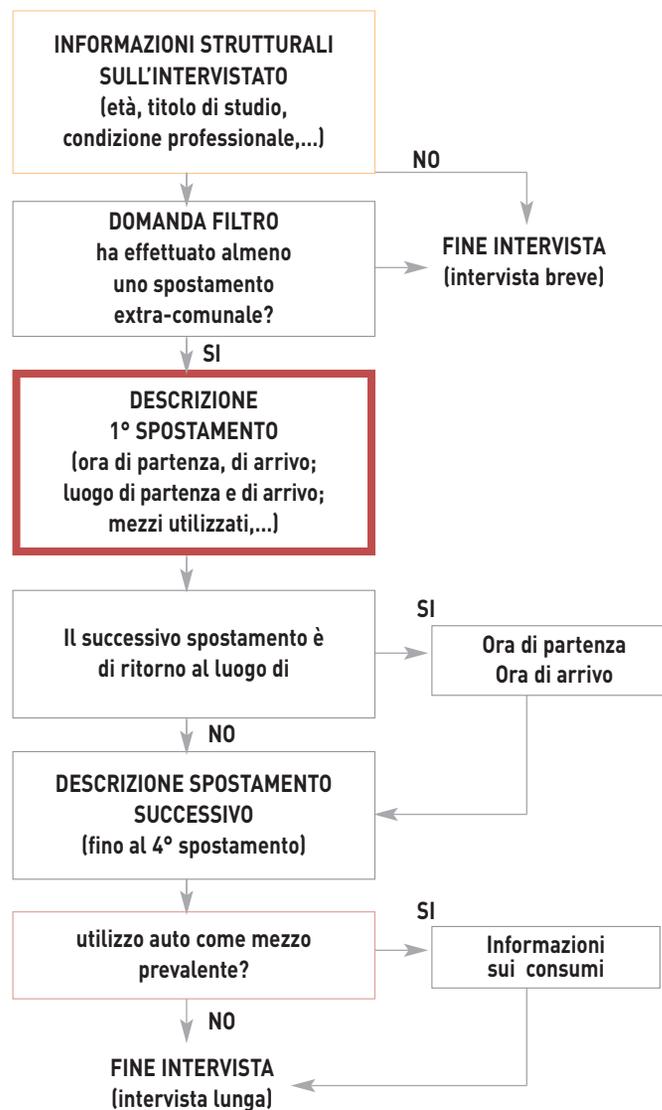
Mediante una domanda filtro nel caso in cui la persona non avesse effettuato alcu-

no spostamento o solo spostamenti all'interno del comune di residenza il questionario terminava immediatamente (intervista breve), viceversa nel caso dell'effettuazione di almeno uno spostamento extra-comunale il questionario proseguiva con la seconda sezione (intervista lunga).

La seconda sezione prevedeva la descrizione di tutti gli spostamenti effettuati il giorno precedente l'intervista. In particolare, per ogni spostamento e rispettando la scansione temporale effettiva degli stessi, veniva richiesto di specificare il luogo di partenza e di arrivo (intesi come luogo di lavoro abituale, di studio, di svago, di acquisti, di dimora abituale, ecc.), gli orari di partenza e di arrivo, il comune di arrivo e i mezzi utilizzati per raggiungere la destinazione.

Inoltre attraverso un sistema di filtri concatenati venivano effettuati ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche degli spostamenti. Ad esempio nel caso in cui una persona utilizzasse in maniera unica o prevalente l'auto come conducente venivano richieste una serie di informazioni relative all'utilizzo dell'autostrada, alla durata del tempo trascorso in auto, alle modalità di parcheggio, all'eventuale costo sostenuto e al tempo impiegato per la ricerca del parcheggio. Inoltre agli utilizzatori abituali dell'automobile come conducenti (e del bus) e che non hanno mai o solo raramente utilizzato il treno per

(TABELLA 26) SCHEMA QUESTIONARIO



lo spostamento ne veniva richiesta la motivazione.

Mentre nel caso in cui l'intervistato utilizzasse il treno in maniera unica o prevalente veniva richiesto, oltre alle stazioni di partenza e di arrivo, il tempo impiegato per raggiungere la stazione di partenza, l'eventuale numero di cambi treno, la spesa e il titolo di viaggio utilizzato, la spesa per la sosta nel caso in cui la persona fosse arrivata alla stazione in auto.

A tutti i rispondenti, inoltre, qualunque fosse stato il mezzo o la successione di mezzi utilizzati venivano chieste informazioni in merito alle caratteristiche di accessibilità del luogo di arrivo, alla frequenza dello spostamento e agli eventuali mezzi alternativi utilizzabili per gli stessi spostamenti.

Al termine della descrizione dello spostamento e per evitare di rendere il questionario troppo ridondante si chiedeva se lo spostamento successivo fosse stato uno spostamento di ritorno al luogo origine dello spostamento precedente, evitando quindi di ripetere tutte le domande relative agli attributi dello spostamento ad eccezione degli orari di partenza e di arrivo.

Il questionario è stato strutturato in maniera tale da prevedere per ogni individuo al massimo 4 spostamenti, con i relativi ritorni.

Dopo l'ultimo spostamento il questionario prevedeva, inoltre, un'ultima sezione rivolta ai soli utilizzatori dell'automobile con una serie di domande relative alla spesa mensile media per il carburante e alle eventuali modifiche nel comportamento in seguito agli aumenti che si sono registrati nel prezzo dei carburanti nel corso dell'autunno 2001.

3.2.2 La modalità di esecuzione e controllo delle interviste

Le interviste, rivolte ad uno dei componenti della famiglia purché rispondesse ai requisiti previsti dalle quote di campionamento, hanno avuto luogo in tutti i giorni feriali (escluso il lunedì) a partire dagli inizi di febbraio fino al termine di maggio 2001 in orario serale (con l'esclusione del sabato, giorno in cui le interviste venivano effettuate solo in tarda mattinata).

L'intera fase di rilevazione è sempre avvenuta sotto il diretto controllo di supervisor, al fine di verificare la qualità delle informazioni rilevate. Per motivi di praticità e anche per favorire l'analisi dei dati risultanti ai fini della scelta degli individui ai quali somministrare la successiva intervista SP, le interviste telefoniche sono state effettuate rispettando la classificazione provinciale partendo da Rimini fino a Piacenza.

Al termine della fase di rilevazione e preliminarmente a qualsiasi elaborazione, i dati rilevati sono stati sottoposti ad una accurata fase di controllo della qualità. Infatti se da un lato il questionario si è rilevato abbastanza semplice per il rispondente, a cui non veniva chiesto di esprimere un'opinione ma solo di ricostruire tutti gli spostamenti del giorno precedente, dall'altra la struttura del questionario era tale da presupporre una certa coerenza logica nella successione delle risposte, cosa che non sempre è avvenuta. Gli errori più frequenti commessi dai rispondenti sono derivati dalla non comprensione del quesito relativo al ritorno dello spostamento: spesso si è inteso come ritorno il ritorno a casa invece che all'origine del luogo dello spostamento precedente.

Ciò ha fatto sì che, in alcuni casi, non ci fosse coerenza tra il luogo origine del secondo spostamento e la destinazione dello spostamento precedente. Altri errori sono derivati dalla natura di certe domande, di tipo aperto invece che chiuso, che ha generato nominativi di luoghi e località non sempre individuabili sulla carta e nemmeno sempre identificabili come luoghi in comuni diversi da quello di partenza.

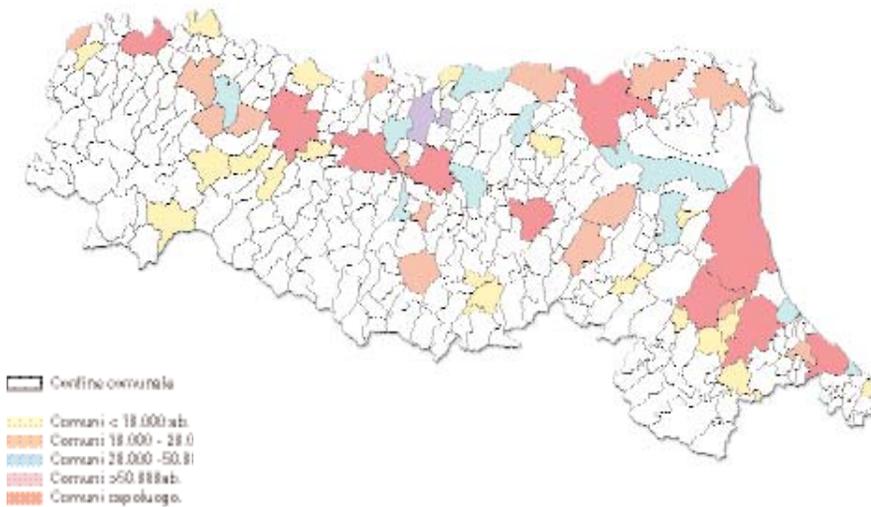
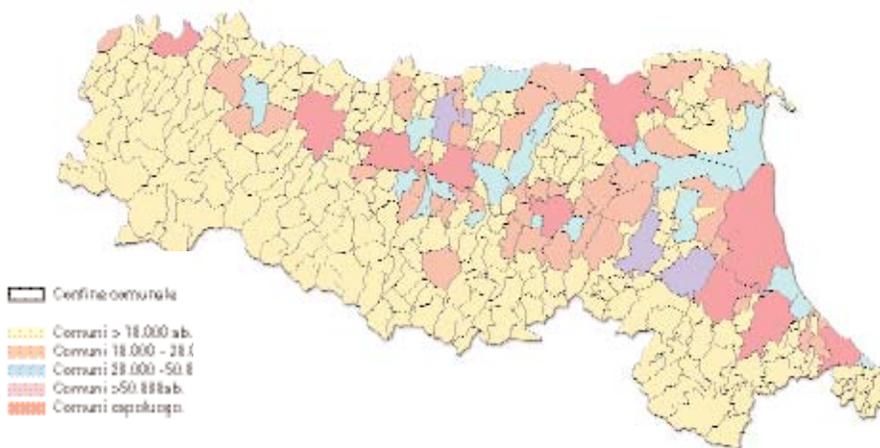
In ogni caso tutti gli errori dovuti alla scarsa comprensione del questionario e alla non conoscenza del territorio sono stati accuratamente eliminati e/o corretti.

Al termine delle operazioni di rilevazione il database dei risultati era composto da un totale di 11.533 interviste valide, delle quali solo 3.348 complete, ossia relative alle persone mobili e quindi con la ricostruzione del relativo diario degli spostamenti.

Naturalmente il tasso di mobilità (inteso come rapporto tra persone mobili intervistate e il totale delle persone intervistate), come era del resto prevedibile, si è rivelato alquanto diverso da un comune all'altro. Successivamente si è reso necessario adattare la numerosità campionaria al fine di rendere possibile la riconduzione all'universo delle stime ottenute. A seguito del riproporzionamento il numero di interviste totale si è ridotto a 8.500, delle quali 3.348 complete, ossia contenenti un diario degli spostamenti delle persone mobili

3.2.3 La stratificazione dei Comuni intervistati

In una prima ipotesi si era pensato di poter caratterizzare i Comuni intervistati non solo per gli aspetti demografici ma anche in considerazione di indici legati alla struttura sociale/economica/territoriale (adetti/popolazione, altitudine, età media, ecc..) e alla accessibilità (dotazione infrastrutturale, presenza stazioni ferroviarie, vicinanza ad autostrada, ecc...); a seguito di da

(FIGURA 27) STRATIFICAZIONE COMUNI INTERVISTATI**(FIGURA 28)** STRATIFICAZIONE REGIONALE

una attenta analisi dei risultati ottenuti nei 58 Comuni campione si è stabilito che il criterio di espansione maggiormente significativo fosse quello della dimensione demografica dei Comuni campione.

Per tale motivo i Comuni dell'intera regione sono stati stratificati in base alla loro dimensione demografica (figg. 27 e 28):

- Comuni con meno di 10.000 abitanti
- Comuni con 10.000 - 20.000 abitanti
- Comuni con 20.000 - 50.000 abitanti
- Comuni con più di 50.000 abitanti
- Comuni capoluogo

Per ogni strato e per ogni Comune capoluogo (compresa Cesena) preso singolarmente, sono stati determinati i relativi tassi di

(TABELLA 24) BIS TASSI DI ESPANSIONE**STRATO**

- 1: < 10.000 ab.
- 2: 10.000 - 20.000 ab.
- 3: 20.000-50.000 ab.
- 4: > 50.000 ab.

BOLOGNA**CESENA****FERRARA****FORLÌ****MODENA****PARMA****PIACENZA****RAVENNA****REGGIO-EMILIA****RIMINI**

espansione: ciò ha permesso di espandere i risultati del campione all'intera regione (tab. 24).

Dal database relativo alle interviste, dove ad ogni individuo corrispondeva un numero variabile di spostamenti da 1 a 4, si è passati ad un database nel quale le unità elementari sono diventate i singoli spostamenti, ciascuno con i relativi attributi.

In definitiva dal file di 3.348 interviste valide corrispondenti ad altrettanti individui mobili si è passati ad un file con 7.302 spostamenti ai quali sono stati applicati comunque i coefficienti di riporto definiti in precedenza.

TASSO DI ESPANSIONE

363,19

361,829

361,834

361,558

1257**257****408****311****530****535****355****479****467****466**

3.3 L'INDAGINE STATED PREFERENCES

Le Stated Preferences sono una tecnica di indagine utilizzata correntemente per condurre ricerche di mercato: forniscono informazioni sulle scelte che l'intervistato farebbe se avesse a disposizione determinate alternative.

L'intervistato deve effettuare una scelta tra due alternative proposte; ogni alternativa modale (es. auto, treno,...) è composta da diversi parametri che variano contemporaneamente e indipendentemente (es. tempo di viaggio, costo del parcheggio,...). Facendo variare i diversi parametri di ogni alternativa si individuano le modalità con le quali le persone effettuano le loro scelte; in base alle scelte effettuate si valutano le priorità tra i diversi parametri.

Questa tipologia di indagine permette di esplorare diverse possibilità con scenari ipotetici ma il più possibile realistici, di valutare la propensione dell'utenza all'introduzione/potenziamento di nuovi servizi, in funzione di determinati parametri (es. tempo di viaggio, costo del biglietto, frequenza,...) e di assegnare un valore monetario a ciascuno dei diversi parametri utilizzati quali: tempo di viaggio, tempo di attesa, qualità del servizio.

L'impostazione, lo svolgimento e l'analisi dei risultati dell'indagine SP è stata affidata alla Steer Davies Gleave con cui i tecnici degli uffici del Servizio

(TABELLA 24) NUMERO DI INTERVISTE SP PER COMUNE

PROVINCIA	COMUNE	INTERVISTE	PROVINCIA	COMUNE	INTERVISTE
BOLOGNA	BOLOGNA	14	PARMA	PARMA	14
BOLOGNA	CASTEL SAN PIETRO TERME	11	PARMA	FIDENZA	12
BOLOGNA	MEDICINA	9	PARMA	SALSOMAGGIORE TERME	11
BOLOGNA	SAN PIETRO IN CASALE	8	PARMA	NOCETO	8
BOLOGNA	VERGATO	7	PARMA	LANGHIRANO	7
BOLOGNA	GRIZZANA	6	PARMA	COLORNO	7
BOLOGNA Tot.		55	PARMA	BORGIO VAL DI TARO	7
FERRARA	FERRARA	14	PARMA	FORNOVO DI TARO	7
FERRARA	CENTO	14	PARMA	VARANO DE MELEGARI	6
FERRARA	ARGENTA	12	PARMA Tot.		80
FERRARA	COPPARO	11	PIACENZA	PIACENZA	14
FERRARA	BONDENO	10	PIACENZA	FIORENZUOLA D'ARDA	9
FERRARA	CODIGORO	9	PIACENZA	CASTEL SAN GIOVANNI	9
FERRARA Tot.		70	PIACENZA	PODENZANO	7
FORLI'	CESENA	14	PIACENZA	BORGONOVO VAL TIDONE	7
FORLI'	FORLI'	14	PIACENZA	CASTELVETRO PIACENTINO	6
FORLI'	CESENATICO	12	PIACENZA Tot.		53
FORLI'	FORLIMPOPOLI	8	RAVENNA	LUGO	15
FORLI'	MELDOLA	8	RAVENNA	RAVENNA	14
FORLI'	BERTINORO	8	RAVENNA	CASTEL BOLOGNESE	7
FORLI'	MERCATO SARACENO	7	RAVENNA	FUSIGNANO	7
FORLI'	CASTROCARO TERME	7	RAVENNA	RIOLO TERME	6
FORLI' Tot.		78	RAVENNA Tot.		50
MODENA	CARPI	24	REGGIO EMILIA	REGGIOEMILIA	14
MODENA	SASSUOLO	18	REGGIO EMILIA	CORREGGIO	11
MODENA	MODENA	14	REGGIO EMILIA	GUASTALLA	9
MODENA	CASTELFRANCO EMILIA	12	REGGIO EMILIA	RUBIERA	8
MODENA	MIRANDOLA	12	REGGIO EMILIA	CASTELNOVO NE' MONTI	8
MODENA	MARANELLO	10	REGGIO EMILIA	MONTECCHIO EMILIA	8
MODENA	PAVULLO NEL FRIGNANO	9	REGGIO EMILIA Tot.		59
MODENA	CONCORDIA SULLA SECCHIA	7	RIMINI	RICCIONE	16
MODENA Tot.		107	RIMINI	RIMINI	14
			RIMINI	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	7
			RIMINI	SANT'ARCANGELO DI ROMAGNA	11
			RIMINI Tot.		48

Pianificazione dei Trasporti e Logistica hanno collaborato attivamente, fornendo un contributo in fase di progettazione dell'indagine, in particolare relativamente alla sua correlazione con l'indagine RP, e in fase di analisi dei risultati per l'individuazione dei parametri significativi da utilizzare nella successiva calibrazione dei modelli di domanda del SIMT.

Le indagini SP sono state rivolte ad un sottocampione dei 3.300 intervistati dell'indagine RP e sono state progettate con un elevato livello di personalizzazione essendo state costruite in riferimento ai viaggi effettuati dall'intervistato e rilevati nella indagine RP.

Essendo finalizzata a comprendere il grado di elasticità degli utenti rispetto alle modalità alternative al mezzo privato, l'indagine SP è stata rivolta esclusivamente a coloro che avevano dichiarato durante l'intervista telefonica di aver effettuato lo spostamento extracomunale con la modalità Auto e che aveva effettuato spostamenti per i quali era possibile proporre una plausibile alternativa modale.

L'indagine SP non è stata rivolta agli attuali utenti del treno non tanto perché essi rappresentano una quota minima rispetto al totale della mobilità regionale, quanto piuttosto perché essi possono essere considerati come una

quota fissa dell'utenza ferroviaria che ovviamente non varia (non cambia mezzo) se le caratteristiche del servizio ferroviario migliorano.

L'indagine è stata condotta con l'ausilio di computer portatili presso le abitazioni del campione selezionato dall'indagine telefonica: sono stati reintervistati circa 600 individui, nel periodo 5 Aprile - 27 Agosto 2002 (**tab. 24**).

Gli "esercizi" di SP sono stati costruiti in riferimento allo spostamento realmente effettuato in auto dall'intervistato: partendo dalla descrizione delle caratteristiche degli spostamenti dichiarati nel corso dell'intervista telefonica, in termini di costi, modalità e servizi... sono stati forniti all'intervistato scenari alternativi costruito con criteri di concreta fattibilità sui quali poter esprimere le proprie preferenze.

L'utente si è trovato dunque a scegliere tra il viaggio da lui realmente effettuato in auto e lo stesso effettuato con un'altra modalità di trasporto (scelta binaria); sono state previste le seguenti tre coppie di alternative modali a seconda della localizzazione dei luoghi di origine e destinazione:

- auto – treno
- auto – park & ride
- auto – car pooling

Elemento comune in tutti e tre i disegni è la tipologia d'indagine utilizzata (scelta binaria). L'utente deve confrontare il viaggio da lui realmente effettuato in auto con quello effettuato con un'altra modalità di trasporto che potrà essere Treno o Car Pooling ed esprimere il suo giudizio di preferenza sotto forma di scelta tra due alternative.

Questa tipologia di indagine offre due vantaggi considerevoli:

- il contesto di scelta risulta molto reale in quanto rappresenta il modo più comune in cui gli utenti esprimono il loro giudizio nel momento in cui scelgono il mezzo con cui spostarsi;
- consente tecnicamente di costruire qualunque tipo di modello di domanda, offrendo una flessibilità di molto superiore rispetto alle altre tecniche.

Le variabili testate nei diversi esercizi sono descritte di seguito. I valori degli attributi contenuti in ogni esercizio sono stati fatti variare fino al punto di modifica della scelta modale.

Per ogni variabile sono stati definiti diversi livelli di variazione rispetto alle caratteristiche attuali del viaggio. Il valore assoluto di tali livelli varia non soltanto tra le 3 suddette tipologie d'indagine, ma anche all'interno di ogni tipologia in funzione della lunghezza e del costo del viaggio.

E' importante infatti notare che uno

degli aspetti di maggiore importanza nella realizzazione di questo tipo di indagine è che i contesti di scelta presentati siano giudicati dagli intervistati reali e fattibili affinché il giudizio da loro espresso sia il più veritiero possibile.

[FIGURA 26] SCHEDA RIASSUNTIVA DELLO SPOSTAMENTO DESCRITTO DURANTE L'INTERVISTA TELEFONICA

CODICE:	[REDACTED] 1250	
nome:	FERRARESI PIERLUIGI	
giorno dello spostamento:	Giovedì	data: 22/03/2001
sesso:	Maschio	età: 38
Origine spostamento:	FERRARA	Destinazione spostamento: COMACCHIO
mezzo:	autoC	motivo: lavoro abituale
ora di partenza:	8:0	ora di arrivo: 8:30 tempo (min): 30
tipologie di parcheggio:	aziendale	costo del parcheggio:
tempo per trovare parcheggio:	1	tempo per arrivare a destinazione dopo aver lasciato l'auto: 1
frequenza dello spostamento:	sempre	

3.3.1 Lo svolgimento dell'indagine

L'indagine si è svolta dal 5 Aprile al 27 Agosto 2002 nelle 9 province dell'Emilia Romagna. Dal momento che le indagini SP sono state condotte dopo il questionario telefonico, è stata fissata una tempistica in modo da non rimandare troppo l'in-

tervista face-to-face evitando così che l'interessato si dimenticasse dello spostamento compiuto e raccontato nell'indagine telefonica.

Nel corso dell'indagine face-to-face, lo scopo principale del questionario iniziale è stato di richiamare alla memoria lo spostamento extracomunale che l'intervistato ha descritto durante l'intervista telefonica. L'intervistatore aveva con sé una scheda riassuntiva di tale spostamento (fig. 26).

Nel caso in cui l'intervistato avesse dichiarato di non ricordare lo spostamento per cui era stato contattato, gli intervistatori dovevano assicurarsi che il nuovo spostamento fosse:

- Effettuato in auto;
- Extracomunale;
- Maggiore di 15 minuti di tempo.

3.3.2 L'intervista

L'intervista era così strutturata:

QUESTIONARIO INIZIALE

Per richiamare alla memoria lo spostamento effettuato e rilevato con l'indagine telefonica RP

ESERCIZIO SUL VALORE DEL TEMPO

Auto – Auto (variano i parametri caratteristici dello spostamento)

ESERCIZIO DI SCELTA MODALE

Auto – Treno
Auto – Park & Ride
Auto – Auto Car Pooling

DOMANDE FINALI

Consapevolezza costi esterni

3.3.2.1 Questionario iniziale

Pur prendendo a riferimento quanto rilevato con l'indagine telefonica l'intervista inizia con alcune domande atte a ricostruire lo spostamento extracomunale effettuato dall'intervistato in auto. Allo scopo di fornire alternative modali valide e credibili, è stato posto un limite minimo di tempo trascorso in auto (15 minuti) per lo spostamento. Come risulta dalla **figura 27**, le informazioni sono facilmente leggibili ed è presente una finestra in cui si possono rivedere e modificare le risposte date.

(FIGURA 27) INFORMAZIONI SULLO SPOSTAMENTO EFFETTUATO

The screenshot shows a survey interface with a list of questions on the left and a 'Torna ai giorni lavorabili' window on the right. The questions are:

- Domanda: Qual è il tuo modo abituale di spostamento?
 - Risposta: "Il proprio modo di spostamento"
- Domanda: Quanto tempo trascorri in auto?
 - Risposta: "15 minuti"
- Domanda: Quanto tempo trascorri per la ricerca del parcheggio?
 - Risposta: "15 minuti"
- Domanda: Quanto tempo trascorri per il pagamento del parcheggio?
 - Risposta: "15 minuti"
- Domanda: Quanto tempo trascorri per il pagamento del parcheggio?
 - Risposta: "15 minuti"
- Domanda: Quanto tempo trascorri per il pagamento del parcheggio?
 - Risposta: "15 minuti"

The 'Torna ai giorni lavorabili' window shows a list of days: 'il più volte al mese', 'Doveveramente', and 'Non so'.

3.3.2.2 Esercizio di Stated Preference sul Valore del Tempo

Il primo esercizio, sul valore tempo, offre la scelta di effettuare lo stesso spostamento con la stessa modalità Auto, variando alcuni parametri caratteristici dello spostamento quali:

- Tempo trascorso in auto;
- Tempo per la ricerca del parcheggio;
- Costo del parcheggio;
- Costo dello spostamento.

Per questo esercizio vengono proposte 8 diverse combinazioni, per ciascuna delle quali l'intervistato ha espresso la propria preferenza tra le due alternative proposte (**fig. 28**).

(FIGURA 28) ESERCIZIO SUL VALORE DEL TEMPO

The screenshot shows a survey interface with two alternative scenarios for a car trip. The scenarios are:

- SPOSTAMENTO IN AUTO (15 MINUTI)**
 - Tempo trascorso in auto: 15 minuti
 - Tempo per la ricerca del parcheggio: 15 minuti
 - Costo complessivo del parcheggio: 1,00
 - Tempo per il pagamento del parcheggio: 15 minuti
- SPOSTAMENTO IN AUTO (15 MINUTI)**
 - Tempo trascorso in auto: 15 minuti
 - Tempo per la ricerca del parcheggio: 15 minuti
 - Costo complessivo del parcheggio: 1,00
 - Tempo per il pagamento del parcheggio: 15 minuti

At the bottom, there are buttons for 'Preferisco la prima alternativa', 'Preferisco la seconda alternativa', and 'Non so'.

(TABELLA 25)

ESERCIZIO SUL VALORE DEL TEMPO					
ALTERNATIVA 1			ALTERNATIVA 2		
Variabili	Livelli	Descrizione	Variabili	Livelli	Descrizione
Tempo trascorso in auto	1	Attuale	Tempo trascorso in auto	1	Attuale - incremento 1
	2	Attuale + incremento 1		2	Attuale - incremento 2
Tempo di ricerca parcheggio	1	Attuale	Tempo di ricerca parcheggio	1	Attuale
	2	Attuale + incremento			
Costo complessivo parcheggio	1	Attuale	Costo complessivo parcheggio	1	Attuale + incremento 1
				2	Attuale + incremento 2
				3	Attuale + incremento 3
Tempo a piedi per destinazione	1	Attuale	Tempo a piedi per destinazione	1	Attuale
				2	Attuale + incremento

Il design dell'esercizio sul valore del tempo è riportato nella **tabella 25** dove sono indicati per ogni parametro i livelli testati.

3.3.2.3 Esercizio di Stated Preference sulla Scelta Modale

Il secondo esercizio, sulla scelta modale, offre la scelta di effettuare lo stesso spostamento in due modalità diverse. L'intervistato deve scegliere tra le due alternative proposte, manifestando così la preferenza di attributi che caratterizzano la scelta modale. Anche in questo caso

l'esercizio è stato presentato sotto forma di scelta binaria. Le diverse opzioni sono:

- Auto - Treno;
- Auto - Auto+Treno (Park&Ride);
- Auto Privata - Car Pooling.

La scelta dell'esercizio avviene automaticamente in base all'Origine e Destinazione dello spostamento descritti dall'intervistato. Con l'ausilio di mappe, l'intervistato ha indicato se i Comuni di Origine e Destinazione dello spostamento si trovano a:
- meno di 500 m da una stazione ferrovia-

(TABELLA 26) COMBINAZIONI PER SCELTA ESERCIZIO

	Verde	Giallo	Rosso
Verde	Auto-Treno	Auto-Treno	Auto Privata-Carpooling
Giallo	Auto-Treno	Auto-Treno	Auto Privata-Carpooling
Rosso	Auto-P&R	Auto-Carpooling	Auto Privata-Carpooling

ria (zona Verde);
- tra 500 m e 2 Km da una stazione ferroviaria (zona Gialla);
- a più di 2 Km da una stazione ferroviaria (zona Rossa).

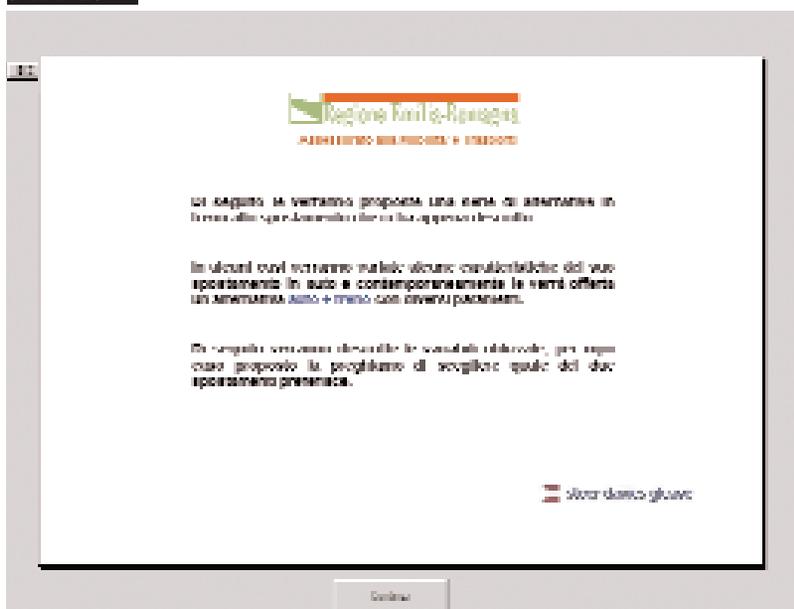
In **tabella 26** sono riportate le combinazioni tra i colori del comune di origine e del comune di destinazione e l'esercizio proposto automaticamente durante l'intervista.

Ogni esercizio viene preceduto da alcune schermate introduttive che descrivono l'esercizio in questione e le variabili in gioco (figg. 29 e 30)

(FIGURA 30) ESERCIZIO DI SCELTA MODALE (AUTO/P&R)



(FIGURA 29)



(FIGURA 31) ESERCIZIO DI SCELTA MODALE (AUTO/TRENO)

The screenshot shows a choice task between two modes: Auto (left) and Treno (right). Each side lists several attributes to be considered.

Auto (Left):

- tempo trascorso in auto
- costo complessivo del parcheggio (costo pagato per i treni: circa 2000 per viaggio)
- costo per raggiungere la destinazione dopo aver parcheggiato l'auto
- costo del biglietto (compreso costo della benzina e il costo di accedere alla stazione)

Treno (Right):

- tempo di accesso alla stazione (tempo necessario per raggiungere la stazione)
- frequenza treno
- orario cadenzato in treno
- tempo per raggiungere la destinazione dalla porta della stazione
- orario cadenzato treno con frequenza fissa e biglietto a corso a scalo
- costo del biglietto al fronte di scalo

(FIGURA 32) PARAMETRI DI SCELTA MODALE (AUTO/TRENO)

The screenshot displays the parameters for two alternatives: Alternativa A (Auto) and Alternativa B (Treno).

Alternativa A: Auto

- tempo trascorso in auto: 60 minuti
- costo complessivo del parcheggio: L. 4000
- costo dello spostamento: L. 20000
- Totale: L. 24000**
- tempo per raggiungere la destinazione: 5 minuti

Alternativa B: Treno

- tempo di accesso alla stazione in treno: 5 minuti
- orario cadenzato: No
- frequenza treno: Ogni 30 minuti
- tempo trascorso in treno: 35 minuti
- costo del biglietto: L. 7500
- tempo per raggiungere la destinazione (A piedi): 5 minuti

Quale delle due alternative preferisce?

Buttons: Preferisco A, Preferisco B, Non so, Probabilmente A, Probabilmente B

3.3.2.3.1 Auto-Treno

I seguenti attributi riferiti agli spostamenti in auto sono stati inclusi e testati negli esercizi di Scelta modale Auto-Treno (figg. 31 e 32):

- Tempo trascorso in auto;
- Tariffa di parcheggio;
- Tempo di ricerca sosta;
- Tempo per raggiungere la destinazione finale una volta scesi dall'auto.

Per quel che riguarda l'alternativa ferroviaria gli attributi che si è deciso di testare sono risultati:

- Tempo trascorso in treno;
- Costo del viaggio in treno;
- Frequenza del servizio;
- Orario cadenzato;
- Tempi di accesso ed egresso in stazione.

Nella **tabella 27** si descrive il design relativo all'esercizio auto-treno con tutti i livelli delle variabili considerate.

3.3.2.3.2 Auto - Auto+Treno (Park&Ride)

Nel caso in cui l'origine dello spostamento sia distante più di 2 Km da una stazione ferroviaria e la destinazione sia nei pressi

(TABELLA 27)

ESERCIZIO DI SCELTA MODALE AUTO-TRENO					
AUTO			TRENO		
Variabili	Livelli	Descrizione	Variabili	Livelli	Descrizione
			tempo di accesso alla stazione	1 2	attuale - incremento attuale
			orario cadenzato	1 2	no sì
			frequenza del treno	1 2	attuale attuale - incremento
tempo trascorso in auto	1	attuale	tempo trascorso in treno	1 2	attuale - incremento attuale
costo complessivo del parcheggio	1 2	attuale attuale + incremento			
costo dello spostamento	1 2	attuale attuale + incremento	costo del biglietto	1 2	attuale attuale - incremento
tempo a piedi per la destinazione	1	attuale	tempo a piedi per la destinazione	1	attuale

di una stazione, all'intervistato viene proposto l'esercizio di scelta modale Auto-Park&Ride.

Gli attributi riferiti agli spostamenti in auto compresi negli esercizi di Scelta modale Auto-Park&Ride sono gli stessi utilizzati nell'esercizio Auto-Treno (Tempo trascorso in auto, Tariffa di parcheggio, Tempo di ricerca sosta, Tempo per raggiungere la destinazione finale una volta scesi dall'auto).

I parametri dell'alternativa ferroviaria testati in questi esercizio sono:

- Tempo trascorso in treno;
- Costo del biglietto;
- Frequenza del servizio;
- Orario cadenzato;
- Tempi di accesso ed egresso.

Il "costo del biglietto" è comprensivo del costo del biglietto ferroviario e del costo in auto per raggiungere la stazione.

(TABELLA 28)

ESERCIZIO DI SCELTA MODALE AUTO-PARK&RIDE					
AUTO			PARK&RIDE		
Variabili	Livelli	Descrizione	Variabili	Livelli	Descrizione
			tempo di accesso alla stazione	1 2 3	attuale - incremento attuale attuale + incremento
			orario cadenzato	1 2	no sì
			frequenza del treno	1	attuale
tempo trascorso in auto	1	attuale	tempo trascorso in treno	1	attuale
costo complessivo del parcheggio	1 2	attuale attuale + incremento			
costo dello spostamento	1 2	attuale attuale + incremento	costo del biglietto	1 2 3	attuale - incremento 1 attuale attuale - incremento 2
tempo a piedi per la destinazione	1	attuale	tempo a piedi per la destinazione	1	attuale

Nella tabella 28 si descrive il design relativo all'esercizio Auto-park&ride con tutti i livelli delle variabili considerate.

3.3.2.3.3 Auto Privata-Car Pooling

A seguito dell'analisi dei risultati del questionario telefonico condotto dal MeDeC si è ritenuto opportuna l'introduzione di un ulteriore esercizio di scelta modale che testasse l'elasticità dell'utenza rispetto all'introduzione di

servizi di trasporto collettivo alternativo come il Car Pooling.

La necessità di introdurre questo nuovo esercizio è derivata dalla presenza massiccia di spostamenti per i quali l'alternativa Treno non sarebbe stata verosimile (Distanze troppo brevi e/o Comuni di origine e destinazione non serviti da una linea ferroviaria).

A causa della possibile scarsa conoscenza della modalità di trasporto alternativa Car Pooling, essa viene dapprima

(TABELLA 29)

ESERCIZIO DI SCELTA MODALE AUTO-CAR POOLING					
AUTO			CAR POOLING		
Variabili	Livelli	Descrizione	Variabili	Livelli	Descrizione
tempo trascorso in auto	1	attuale	tempo trascorso in auto	1	attuale
				2	attuale + incremento 1
				3	attuale + incremento 2
costo complessivo del parcheggio	1	attuale + incremento 1	costo complessivo del parcheggio	1	gratuito
	2	attuale + incremento 2			
costo dello spostamento	1	attuale	costo dello spostamento	1	attuale/2
			ritorno economico	1	valore 1
				2	valore 2
				3	valore 3
		flessibilità orario	1	no	

questo servizio e che viene calcolata sulla base dei chilometri percorsi.

Infine, la flessibilità di orario è uno degli svantaggi del Car Pooling, dato che la singola persona, una volta stabilito l'orario di partenza e di ritorno, non può decidere di cambiarli all'ultimo minuto o di fare soste intermedie durante il tragitto.

Di seguito è riportata la **tabella 29** con i livelli dei parametri sopra definiti.

3.3.2.3.4 Domande finali

Al termine del questionario sono state introdotte alcune domande allo scopo di testare il grado di conoscenza e di attenzione dei soggetti intervistati al tema

della sostenibilità ambientale.

Sulla base delle informazioni relative allo spostamento in auto descritto nel corso dell'intervista, vengono calcolati i costi effettivi imputabili allo spostamento in analisi con il mezzo privato. Tali costi vengono calcolati internalizzando il costo delle esternalità negative prodotte dalle autovetture sull'ambiente (**figg. 35 e 36**).

Infine per concludere sono state proposte alcune domande per raccogliere informazioni sugli intervistati, come le caratteristiche del nucleo familiare, il tipo di occupazione, il numero di auto in famiglia.

Preliminarmente allo svolgimento del-

ALLEGATO

(tabelle – matrici O/D)

(TABELLA 0) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 7 - 9

O/D			MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 7 - 9																	Totale		
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19
1	Piacenza	Resto territorio	6400	2786	306	44	3	15	3	13	14	6	3	1	4	0	1	1	3	3	2	9608
2		Capoluogo	2591	4191	182	28	3	12	6	16	8	20	0	0	1	0	0	0	2	1	1	7062
3	Parma	Resto territorio	352	92	8364	3569	459	176	51	47	17	7	2	1	2	0	1	1	3	2	1	13147
4		Capoluogo	68	19	2725	8493	639	223	99	77	9	23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12376
5	Reggio Emilia	Resto territorio	19	12	440	934	11601	3903	2045	486	25	11	11	2	3	0	1	1	3	2	1	19500
6		Capoluogo	3	1	154	272	2309	5971	411	330	13	34	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9499
7	Modena	Resto territorio	21	13	55	77	1524	285	23012	4642	1268	410	348	97	11	1	3	2	9	5	4	31787
8		Capoluogo	4	1	27	40	412	205	3800	8518	229	160	10	5	2	0	0	0	1	1	1	13416
9	Bologna	Resto territorio	24	15	14	27	15	9	1068	252	22518	9933	415	236	713	52	27	19	98	48	38	35521
10		Capoluogo	4	1	5	10	17	42	420	234	10496	15936	237	587	188	21	0	5	12	11	11	28237
11	Ferrara	Resto territorio	2	1	1	2	1	0	456	8	1011	435	7894	2508	219	220	0	5	15	1	1	12780
12		Capoluogo	0	0	0	1	1	2	180	7	700	161	1970	5169	40	0	0	0	0	0	0	8231
13	Ravenna	Resto territorio	3	2	1	2	1	0	9	0	1101	153	163	79	7812	1198	287	283	496	81	76	11747
14		Capoluogo	1	0	0	1	1	2	4	0	92	22	182	9	665	6812	75	67	282	15	14	8244
15	Forlì	Resto territorio	1	0	1	0	1	0	3	0	26	1	1	0	227	62	5016	1888	1123	332	273	8955
16		Cesena	1	0	1	0	1	0	2	0	19	4	1	0	181	35	861	4135	227	188	194	5850
17		Forlì	4	0	3	0	3	0	9	1	96	10	3	0	555	326	1227	271	4829	51	37	7425
18	Rimini	Resto territorio	3	2	1	2	1	0	7	0	66	1	2	0	54	25	433	204	59	5196	2334	8390
19		Capoluogo	1	0	0	1	1	2	4	0	31	2	1	0	34	6	280	154	45	2658	5362	8582
	TOTALE		9502	7136	12280	13503	16993	10847	31589	14631	37739	27329	11243	8694	10713	8758	8212	7036	7207	8595	8350	260357

(TABELLA 1) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 7 - 9

O/D			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 7 - 9																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	110	53	25	44	0	8	0	4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
2		Capoluogo	28	107	83	156	0	0	0	10	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417
3	Parma	Resto territorio	31	95	528	381	0	26	0	20	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1117
4		Capoluogo	9	42	66	247	0	122	3	25	1	200	0	6	0	0	0	0	0	0	1	722
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	55	375	279	18	23	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	764
6		Capoluogo	1	13	2	71	10	119	13	38	0	134	0	0	0	0	0	0	1	0	0	402
7	Modena	Resto territorio	0	1	1	33	9	27	753	146	1	35	0	7	1	0	0	0	7	0	0	1021
8		Capoluogo	0	5	0	76	3	29	64	286	1	128	0	26	0	1	0	1	15	2	0	637
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	12	0	14	12	5	1036	1069	0	60	50	21	2	23	34	0	2	2340
10		Capoluogo	4	16	8	64	0	22	0	95	183	557	3	91	29	52	0	15	36	1	15	1191
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	390	153	9	55	0	0	0	0	2	639
12		Capoluogo	0	2	0	27	0	0	1	6	69	434	48	270	3	13	0	1	0	0	1	875
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	1	2	29	352	7	58	1204	407	6	43	75	3	20	2209
14		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	1	2	7	354	5	90	252	154	6	0	2	0	4	878
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	1	6	16	454	102	145	2	59	812
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	1	0	55	0	0	0	0	1	90	41	0	45	233
17		Forlì	0	1	0	0	0	0	0	1	26	200	0	9	4	0	3	34	104	3	19	404
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	1	0	0	0	0	2	40	0	2	5	2	1	219	67	215	244	798
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	143	0	0	3	2	4	35	50	7	140	387
TOTALE			183	335	713	1169	397	647	866	664	1358	3855	453	773	1566	723	477	563	577	233	552	16104

(TABELLA 2) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 7 - 9

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 7 - 9																	Totale			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale	
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Parma	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	2	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
6		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	4	0	0	6	3	0	28	0	0	0	0	0	0	2	0	0	43	
8		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	4	13	0	24	0	2	0	0	0	0	3	1	0	48	
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	2	0	86	528	0	2	3	3	0	2	1	0	0	629	
10		Capoluogo	4	7	6	12	0	5	0	15	117	254	1	29	16	16	0	5	11	0	7	505	
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
12		Capoluogo	0	1	0	4	0	0	0	0	1	9	139	0	7	0	0	0	0	0	0	161	
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	21	1	0	1	1	0	0	100	
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	0	0	4	0	0	0	0	0	0	123	
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	26	0	1	0	0	0	0	0	0	29	
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	26	
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
	TOTALE		4	8	6	25	0	6	12	32	215	1.353	4	41	44	20	0	9	18	1	7	1.805	

(TABELLA 3) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 9 - 13

			MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 9 - 13																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	2430	998	62	9	5	29	6	24	28	12	6	2	8	0	2	2	5	6	5	3639
2		Capoluogo	1020	1738	58	2	5	23	12	30	15	38	0	0	2	0	1	0	3	1	1	2949
3	Parma	Resto territorio	58	48	3170	1141	42	63	16	3	32	14	4	2	5	0	1	1	5	3	2	4610
4		Capoluogo	13	2	1211	3306	294	117	39	6	17	44	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5053
5	Reggio Emilia	Resto territorio	36	22	44	277	4134	1175	495	119	47	21	20	3	6	0	2	1	6	3	3	6414
6		Capoluogo	6	2	66	116	1206	2481	130	105	25	65	0	0	1	0	0	0	1	1	1	4206
7	Modena	Resto territorio	40	25	19	35	512	127	8327	1466	320	152	111	64	22	1	5	3	18	10	8	11265
8		Capoluogo	7	2	5	7	131	105	1513	3461	72	78	3	7	5	0	0	1	2	2	2	5403
9	Bologna	Resto territorio	46	28	27	52	29	17	279	68	8777	3957	179	174	277	16	52	36	187	91	73	14365
10		Capoluogo	8	2	9	20	32	80	171	82	4078	6000	151	164	69	2	1	10	22	21	22	10944
11	Ferrara	Resto territorio	4	3	2	3	1	1	107	0	179	146	3170	889	59	76	0	0	6	2	2	4650
12		Capoluogo	1	0	1	1	2	4	69	7	184	155	905	2142	21	4	0	0	1	1	1	3499
13	Ravenna	Resto territorio	6	3	2	3	1	1	18	0	276	57	63	26	3368	375	78	66	201	22	17	4583
14		Capoluogo	1	0	1	1	2	4	8	1	23	2	88	5	417	2387	30	15	116	6	9	3116
15	Forlì	Resto territorio	2	0	1	0	2	0	5	0	51	1	1	0	79	27	2002	491	441	101	98	3302
16		Cesena	2	0	1	0	1	0	4	1	37	7	1	0	71	8	497	1801	78	51	64	2624
17		Forlì	8	1	5	1	6	1	18	2	184	19	5	1	219	112	476	79	1857	11	7	3012
18	Rimini	Resto territorio	6	4	2	3	1	1	14	0	126	1	3	0	19	6	101	43	10	2243	994	3577
19		Capoluogo	1	0	0	1	2	4	7	0	60	4	2	0	16	6	99	60	3	1008	2400	3673
TOTALE			3695	2878	4686	4978	6408	4233	11238	5375	14531	10773	4712	3479	4665	3020	3347	2609	2963	3584	3710	100884

(TABELLA 4) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 9 - 13

			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 9 - 13																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	41	22	16	10	0	2	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99
2		Capoluogo	23	65	55	31	0	4	0	5	0	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	200
3	Parma	Resto territorio	16	50	233	87	0	7	0	6	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412
4		Capoluogo	11	33	93	153	11	28	13	18	5	53	0	15	0	0	0	0	0	0	1	434
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	12	107	21	4	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150
6		Capoluogo	2	4	7	29	30	80	4	10	4	30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	201
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	16	4	3	281	43	5	5	0	1	0	0	0	0	5	0	0	363
8		Capoluogo	1	5	6	16	5	10	47	197	2	31	0	12	0	2	0	1	8	2	0	345
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	4	0	5	4	2	364	204	0	34	23	6	0	6	19	1	2	674
10		Capoluogo	6	17	14	53	1	31	4	32	231	318	6	94	77	164	4	20	51	10	36	1169
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	6	144	27	1	5	0	0	0	0	1	184	
12		Capoluogo	0	2	0	17	0	0	1	10	40	86	29	163	4	11	0	1	4	1	0	369
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	24	74	1	5	449	101	2	8	18	2	3	687
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	2	7	187	7	9	110	114	1	0	1	0	0	438
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	1	167	18	20	2	9	223	
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	2	6	20	0	1	8	0	15	53	13	30	11	159
17		Forlì	0	1	0	0	0	1	4	7	22	51	0	5	20	1	22	13	63	15	12	237
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	2	1	11	0	1	3	1	2	28	14	109	29	201
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	36	1	0	4	0	8	11	11	35	78	187
TOTALE			100	199	424	428	158	192	362	342	714	1154	188	368	700	406	221	159	228	207	182	6732

(TABELLA 5) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 9 - 13

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 9 - 13																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	Parma	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	3	1	1	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	18
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6		Capoluogo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	4	0	0	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	23
8		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	6	18	0	11	0	3	0	0	0	0	2	1	0	42
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	2	0	111	134	0	8	3	3	0	2	2	0	0	267
10		Capoluogo	4	6	5	11	0	6	0	13	163	178	3	42	28	40	0	10	14	2	9	534
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9
12		Capoluogo	0	1	0	4	0	0	0	2	8	38	0	12	0	0	0	0	0	0	0	65
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	3	24	0	0	30	4	0	0	1	0	0	62
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	41	0	0	4	0	0	0	0	0	0	48
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	1	2	3	12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	20
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	TOTALE		4	7	5	22	0	8	23	42	296	491	7	69	66	47	0	13	20	3	9	1.132

(TABELLA 6) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 13 - 16

			MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 13 - 16																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	2683	1158	77	4	3	19	4	16	18	8	4	2	5	0	1	1	4	4	3	4014
2		Capoluogo	1275	2048	66	3	3	15	8	20	9	25	0	0	1	0	0	0	2	1	1	3477
3	Parma	Resto territorio	73	43	3645	1308	68	47	13	0	21	9	3	1	3	0	1	1	3	2	2	5243
4		Capoluogo	13	3	1534	3999	361	137	39	10	11	29	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6137
5	Reggio Emilia	Resto territorio	24	14	73	300	4991	1386	618	135	31	14	13	2	4	0	1	1	4	2	2	7615
6		Capoluogo	4	1	67	124	1475	2909	144	121	16	43	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4905
7	Modena	Resto territorio	26	16	15	33	637	131	10076	1798	390	150	139	55	14	1	3	2	12	7	5	13510
8		Capoluogo	5	1	6	14	176	124	1915	4113	92	85	3	4	3	0	0	1	1	2	2	6547
9	Bologna	Resto territorio	30	18	18	34	19	11	319	71	10263	4564	212	183	332	15	34	23	122	60	48	16376
10		Capoluogo	5	1	6	13	21	52	183	93	4974	7293	171	196	73	2	1	6	15	14	14	13133
11	Ferrara	Resto territorio	3	2	1	2	1	1	140	0	236	140	3632	1026	64	75	0	0	3	2	1	5329
12		Capoluogo	0	0	0	1	1	3	70	5	211	161	1060	2506	23	1	0	0	0	0	0	4042
13	Ravenna	Resto territorio	4	2	1	2	1	1	12	0	336	49	63	30	3874	390	93	77	215	23	20	5193
14		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	5	0	32	3	115	5	523	3019	37	19	149	6	8	3927
15	Forlì	Resto territorio	2	0	1	0	1	0	3	0	33	1	1	0	85	17	2298	570	474	127	97	3710
16		Cesena	1	0	1	0	1	0	2	0	24	5	1	0	89	9	627	2078	98	72	80	3088
17		Forlì	5	1	3	0	4	0	11	1	120	13	3	0	261	127	588	97	2272	14	9	3529
18	Rimini	Resto territorio	4	2	1	2	1	1	9	0	82	1	2	0	23	3	125	56	9	2543	1150	4014
19		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	4	0	39	3	1	0	19	1	118	70	3	1214	2796	4274
TOTALE			4159	3310	5515	5841	7766	4843	13575	6383	16938	12596	5423	4010	5398	3660	3927	3002	3386	4093	4238	118063

(TABELLA 7) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 13 - 16

O/D			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 13 - 16																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	74	22	18	12	0	3	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
2		Capoluogo	30	91	69	41	0	4	0	5	0	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	259
3	Parma	Resto territorio	18	47	311	101	0	9	0	8	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	505
4		Capoluogo	15	45	124	212	13	39	11	24	4	67	0	14	1	0	0	0	0	0	0	1
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	15	193	37	6	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
6		Capoluogo	2	5	7	43	55	107	8	15	4	37	0	0	0	0	0	0	1	0	0	284
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	17	5	6	437	53	3	5	0	1	0	0	0	0	6	0	0	533
8		Capoluogo	1	4	5	21	7	15	60	256	2	43	0	14	0	2	0	1	9	3	0	443
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	5	0	5	6	2	562	237	0	27	27	8	0	7	17	1	2	906
10		Capoluogo	9	20	16	68	4	41	12	50	393	449	12	136	117	141	8	23	67	18	48	1632
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	225	37	2	7	0	0	0	0	1	279
12		Capoluogo	0	2	0	19	0	0	1	11	55	106	45	229	12	20	0	1	3	0	0	504
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	1	25	89	2	8	614	127	2	11	22	2	4	907
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	2	8	230	11	14	168	145	3	0	1	0	0	582
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	2	246	22	26	2	11	316
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	2	4	23	0	0	10	0	21	79	16	49	16	220
17		Forlì	0	1	0	0	0	1	2	4	26	61	0	6	20	0	32	18	88	19	17	295
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	1	2	12	0	1	3	1	2	38	20	167	42	289
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	42	0	0	6	0	12	15	14	61	117	269
	TOTALE		149	237	550	554	277	267	543	441	1090	1451	295	488	981	453	326	215	290	322	259	9188

(TABELLA 8) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 13 - 16

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 13 - 16																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3	Parma	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	2	1	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6		Capoluogo	0	0	0	1	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	4	0	0	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	18
8		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	5	16	0	9	0	3	0	0	0	0	3	1	0	38
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	2	0	102	129	0	4	3	3	0	2	2	0	0	249
10		Capoluogo	5	8	7	14	3	7	9	20	248	221	8	54	37	45	0	16	18	8	11	739
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
12		Capoluogo	0	1	0	5	0	0	0	2	10	36	0	11	0	0	0	0	0	0	0	65
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25	0	0	26	3	0	1	1	0	0	58
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	0	0	5	0	0	0	0	0	0	52
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	1	1	3	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	TOTALE		5	9	7	28	3	9	27	43	367	517	11	75	71	51	0	20	26	9	11	1289

(TABELLA 9) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 16 - 18

O/D			MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 16 - 18																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	3704	1543	120	21	4	20	4	17	20	9	4	2	6	0	2	1	4	4	3	5488
2		Capoluogo	1630	2688	58	4	4	17	9	22	10	27	0	0	1	0	1	0	2	1	1	4475
3	Parma	Resto territorio	98	94	4981	1710	111	89	19	5	23	10	3	1	3	0	1	1	4	2	2	7157
4		Capoluogo	13	8	2031	5241	501	183	52	10	12	31	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8085
5	Reggio Emilia	Resto territorio	26	16	102	393	6766	1606	773	199	34	15	15	2	4	0	1	1	4	2	2	9961
6		Capoluogo	5	1	89	165	2167	3821	168	139	18	47	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6623
7	Modena	Resto territorio	29	18	25	59	967	218	13541	2278	497	244	209	106	16	1	4	2	13	7	6	18240
8		Capoluogo	5	1	6	29	224	189	2574	5419	124	136	0	7	3	0	0	1	1	2	2	8723
9	Bologna	Resto territorio	33	20	19	37	20	12	532	111	13772	6435	407	361	527	39	37	25	134	65	52	22638
10		Capoluogo	6	2	6	14	23	57	248	115	6188	9564	262	160	91	4	1	7	16	15	15	16794
11	Ferrara	Resto territorio	3	2	1	2	1	1	175	2	227	176	4910	1284	80	108	0	0	11	2	1	6986
12		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	79	7	193	324	1481	3289	44	6	0	0	1	0	0	5430
13	Ravenna	Resto territorio	4	2	1	2	1	1	13	0	396	96	104	33	5189	503	111	95	333	28	16	6928
14		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	6	0	24	5	131	5	694	3908	38	17	187	9	5	5035
15	Forlì	Resto territorio	2	0	1	0	1	0	3	0	36	1	1	0	131	41	3143	604	729	190	156	5039
16		Cesena	1	0	1	0	1	0	3	1	26	5	1	0	130	29	975	2717	144	92	92	4218
17		Forlì	6	1	4	0	4	0	13	1	131	14	4	0	314	172	703	126	2975	24	12	4504
18	Rimini	Resto territorio	4	3	1	2	1	1	10	0	90	1	2	0	39	7	155	81	14	3405	1618	5434
19		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	5	0	43	3	1	0	34	9	148	106	6	1490	3640	5491
TOTALE			5572	4399	7446	7682	10799	6224	18227	8326	21864	17143	7535	5250	7308	4827	5320	3784	4578	5340	5625	157249

(TABELLA 10) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 16 - 18

			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 16 - 18																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	50	31	25	13	0	2	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
2		Capoluogo	38	90	80	36	0	8	0	6	0	21	0	2	0	0	0	0	1	0	0	282
3	Parma	Resto territorio	23	77	354	92	0	8	0	6	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	574
4		Capoluogo	26	77	203	214	28	42	25	38	8	62	0	26	0	0	0	0	0	0	1	750
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	10	181	10	5	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213
6		Capoluogo	4	4	15	63	107	109	12	18	8	29	0	1	0	0	0	0	1	0	0	371
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	17	9	6	457	64	8	3	0	1	0	0	0	0	6	0	0	571
8		Capoluogo	2	7	12	21	11	20	91	279	3	52	0	13	1	2	0	2	7	2	0	525
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	5	0	4	5	3	591	226	1	57	32	8	0	5	29	2	3	971
10		Capoluogo	11	26	21	112	3	70	11	65	524	439	14	218	180	307	11	38	112	20	81	2263
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	7	222	32	1	2	0	0	0	0	1	0	265
12		Capoluogo	0	2	0	18	0	0	1	19	53	93	67	232	17	34	0	1	8	1	0	546
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	1	0	0	0	0	39	68	3	3	746	160	3	7	18	4	4	1056
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	2	13	191	20	7	213	153	5	0	1	1	0	606
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	272	13	12	2	5	0	310
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	2	12	23	0	1	20	0	50	74	20	96	18	316
17		Forlì	0	1	0	0	0	2	7	13	32	52	0	5	41	1	63	23	84	37	25	386
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	3	1	9	0	1	3	1	2	15	13	154	21	0	223
19		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	0	0	3	34	1	0	9	0	25	22	15	103	105	0
	TOTALE		154	315	710	603	339	281	614	525	1295	1338	328	599	1264	668	431	200	327	422	264	10677

(TABELLA 11) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 16 - 18

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 16 - 18																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
3	Parma	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
4		Capoluogo	0	0	0	0	2	1	5	2	1	15	0	6	0	0	0	0	0	0	0	32
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6		Capoluogo	0	0	0	0	0	1	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	4	0	0	14	7	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	31
8		Capoluogo	0	0	0	1	0	1	9	25	0	16	0	3	0	0	0	0	2	1	0	58
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	2	1	159	175	0	11	4	3	0	2	3	0	0	362
10		Capoluogo	4	6	6	15	2	11	2	18	301	253	7	82	49	80	0	21	20	8	13	898
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	12
12		Capoluogo	0	1	0	4	0	0	0	4	8	47	0	17	0	0	0	0	1	0	0	82
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	4	32	0	0	41	6	0	0	1	0	0	84
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	4	42	0	0	6	0	0	0	0	0	0	52
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	1	0	0	0	0	1	0	14
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	2	3	3	17	0	1	2	0	0	0	0	0	0	28
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
TOTALE			4	7	6	27	4	15	34	61	487	656	12	121	103	89	0	24	29	10	13	1702

(TABELLA 12) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 18 - 22

O/D			MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 18 - 22																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	4483	1832	152	22	4	24	5	20	23	10	5	2	7	0	2	2	4	5	4	6606
2		Capoluogo	2029	3340	88	5	4	19	10	25	12	32	0	0	1	0	1	0	3	1	1	5571
3	Parma	Resto territorio	129	108	6108	2045	170	113	30	7	26	12	3	1	4	0	1	1	4	3	2	8767
4		Capoluogo	22	8	2531	6497	647	227	67	19	14	36	0	0	1	0	0	0	1	1	1	10072
5	Reggio Emilia	Resto territorio	30	18	162	487	8372	1983	964	256	39	18	17	2	5	0	1	1	5	3	2	12365
6		Capoluogo	5	1	130	202	2686	4744	230	178	21	54	0	0	1	0	0	0	1	1	1	8255
7	Modena	Resto territorio	34	21	42	76	1209	269	16679	2786	665	302	255	130	18	1	4	3	15	9	7	22525
8		Capoluogo	6	2	14	35	298	228	3206	6748	174	165	7	9	4	0	0	1	2	2	2	10903
9	Bologna	Resto territorio	38	23	22	43	24	14	676	138	16869	7756	501	426	648	44	43	30	156	76	61	27588
10		Capoluogo	7	2	7	16	27	67	325	145	7664	11632	318	216	120	5	1	8	19	18	18	20615
11	Ferrara	Resto territorio	3	2	1	3	1	1	217	5	300	240	5950	1561	100	130	0	0	13	2	2	8531
12		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	111	10	265	383	1825	4055	55	6	0	0	1	0	0	6717
13	Ravenna	Resto territorio	5	3	1	3	1	1	15	0	494	114	127	41	6291	615	147	118	403	34	25	8438
14		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	7	0	48	8	171	6	863	4819	57	26	235	13	10	6269
15	Forlì	Resto territorio	2	0	1	0	1	0	4	0	42	1	1	0	168	49	3843	756	876	235	189	6168
16		Cesena	1	0	1	0	1	0	3	1	31	6	1	0	162	31	1205	3417	174	122	124	5280
17		Forlì	7	1	4	0	5	0	15	2	153	16	4	0	413	205	919	158	3727	30	18	5677
18	Rimini	Resto territorio	5	3	1	2	1	1	12	0	105	1	3	0	43	9	195	99	20	4134	1943	6577
19		Capoluogo	1	0	0	1	1	3	6	0	50	4	1	0	42	9	198	128	10	1881	4552	6887
	TOTALE		6809	5364	9265	9439	13454	7700	22582	10340	26995	20790	9189	6449	8946	5923	6617	4748	5669	6570	6962	193811

(TABELLA 13) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 18 - 22

O/D			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 18 - 22																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	57	38	31	16	0	3	0	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158
2		Capoluogo	50	106	102	46	0	10	0	7	0	28	0	3	0	0	0	0	1	0	0	353
3	Parma	Resto territorio	30	94	416	116	0	9	0	8	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	692
4		Capoluogo	30	92	247	248	33	53	32	47	11	82	0	33	1	0	0	0	0	0	1	910
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	15	206	18	7	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256
6		Capoluogo	6	6	20	76	128	130	13	23	10	42	0	1	0	0	0	0	2	0	0	457
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	25	11	7	528	88	11	7	0	2	0	1	0	0	9	0	0	689
8		Capoluogo	4	9	16	26	15	25	114	335	3	68	0	18	1	3	0	3	10	3	0	653
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	7	0	5	7	4	687	294	1	68	42	9	0	8	36	2	4	1174
10		Capoluogo	12	32	26	132	4	82	11	78	615	489	17	262	205	369	13	45	131	23	93	2639
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	245	42	2	2	0	0	0	0	1	301
12		Capoluogo	0	2	0	24	0	1	1	24	70	120	82	269	21	40	0	1	10	2	0	667
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	1	0	0	0	1	52	91	4	5	889	201	3	9	26	5	5	1292
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	3	18	278	25	10	277	184	7	0	1	1	1	805
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	314	22	18	4	8	375
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	2	16	30	0	1	25	0	56	79	26	110	23	368
17		Forlì	0	1	0	0	0	2	10	15	41	70	0	7	52	1	75	29	91	43	32	469
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	4	2	12	0	1	4	1	3	23	21	157	31	259
19		Capoluogo	0	0	0	1	0	0	0	0	3	45	1	0	11	1	30	27	19	122	116	376
	TOTALE		189	380	858	733	397	345	723	648	1540	1704	375	722	1532	812	501	246	401	472	315	12893

(TABELLA 14) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 18 - 22

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 18 - 22																	Totale		
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
3	Parma	Resto territorio	0	0	2	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4		Capoluogo	0	0	0	0	2	1	6	2	2	18	0	7	0	0	0	0	0	0	0	38
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
6		Capoluogo	0	0	0	1	0	1	0	1	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	6	1	0	20	12	4	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	47
8		Capoluogo	0	0	0	2	0	1	12	38	2	20	0	4	0	0	0	0	3	1	0	83
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	2	0	2	3	2	214	240	0	14	5	4	0	2	5	0	1	494
10		Capoluogo	5	8	8	18	4	15	3	21	370	310	12	104	61	94	0	22	26	8	15	1104
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
12		Capoluogo	0	1	0	5	0	0	0	4	11	58	0	25	0	0	0	0	1	0	0	105
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	6	42	0	0	54	8	0	1	2	0	0	113
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	5	59	0	0	8	1	0	0	0	0	0	73
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	1	0	0	0	0	1	0	16
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	2	4	4	23	0	1	2	0	1	1	0	0	0	38
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	TOTALE		5	9	10	36	7	20	47	85	623	844	19	156	131	107	1	27	40	10	16	2193

(TABELLA 15) SPOSTAMENTI ORARI AUTO FASCIA ORARIA 22 - 7

MATRICE AUTO FASCIA ORARIA 22 - 07																						
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	1485	822	34	5	3	16	3	14	16	7	3	1	5	0	1	1	3	3	3	2425
2		Capoluogo	647	1323	21	3	3	14	7	18	8	22	0	0	1	0	0	0	2	1	1	2071
3	Parma	Resto territorio	34	38	2111	1026	38	32	9	1	18	8	2	1	3	0	1	1	3	2	1	3329
4		Capoluogo	4	0	746	2607	133	77	19	10	10	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3632
5	Reggio Emilia	Resto territorio	21	13	29	211	3011	982	397	93	27	12	12	2	4	0	1	1	3	2	1	4822
6		Capoluogo	4	1	20	92	824	1916	82	79	14	38	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3071
7	Modena	Resto territorio	23	14	8	24	353	85	6458	1267	163	83	75	30	13	1	3	2	10	6	5	8623
8		Capoluogo	4	1	0	3	65	70	1099	2718	33	48	0	0	3	0	0	1	1	1	1	4048
9	Bologna	Resto territorio	27	16	16	30	17	10	204	44	6332	3158	114	106	190	15	30	21	108	53	42	10533
10		Capoluogo	5	1	5	11	19	46	73	47	2778	4654	84	101	25	1	0	6	13	12	12	7893
11	Ferrara	Resto territorio	2	1	1	2	1	0	83	0	134	98	2181	672	36	73	0	0	4	1	1	3290
12		Capoluogo	0	0	0	1	1	2	34	2	109	116	606	1613	16	2	0	0	1	0	0	2503
13	Ravenna	Resto territorio	3	2	1	2	1	1	10	0	201	38	25	10	2357	359	45	55	154	14	10	3288
14		Capoluogo	1	0	0	1	1	2	5	0	6	2	31	1	201	1927	3	7	70	0	0	2258
15	Forlì	Resto territorio	1	0	1	0	1	0	3	0	29	1	1	0	47	23	1372	408	373	71	58	2389
16		Cesena	1	0	1	0	1	0	2	0	21	4	1	0	41	8	292	1366	52	29	37	1856
17		Forlì	5	1	3	0	3	0	10	1	106	11	3	0	108	99	259	55	1470	0	0	2134
18	Rimini	Resto territorio	4	2	1	2	1	0	8	0	73	1	2	0	11	4	68	45	10	1542	761	2535
19		Capoluogo	1	0	0	1	1	2	4	0	35	2	1	0	11	2	46	44	3	689	1750	2592
TOTALE			2272	2235	2998	4021	4477	3255	8510	4294	10113	8328	3141	2537	3074	2514	2121	2013	2280	2426	2683	73292

(TABELLA 16) SPOSTAMENTI ORARI TRENO FASCIA ORARIA 22 - 7

			MATRICE TRENO FASCIA ORARIA 22 - 07																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	12	16	9	9	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
2		Capoluogo	10	33	18	29	0	3	0	2	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	106
3	Parma	Resto territorio	10	42	136	76	0	4	0	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278
4		Capoluogo	5	21	47	82	8	28	12	11	3	38	0	10	0	0	0	0	0	0	0	265
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	7	67	42	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
6		Capoluogo	1	1	3	21	14	41	3	7	3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	4	2	5	186	35	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	239
8		Capoluogo	1	3	5	16	2	9	26	105	0	29	0	4	0	1	0	1	2	0	0	204
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	1	0	1	1	1	235	204	0	30	12	3	0	3	16	1	1	509
10		Capoluogo	2	9	6	35	1	21	2	24	92	156	3	50	40	139	3	12	32	6	20	653
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	4	84	25	1	8	0	0	0	0	0	0	122
12		Capoluogo	0	0	0	6	0	0	1	7	11	82	10	86	1	6	0	0	4	1	0	215
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	12	64	1	6	308	107	0	6	12	2	3		521
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	1	4	54	2	14	57	59	0	0	0	0	0	
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	108	13	23	0	9		159
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	0	0	4	0	8	28	10	15	9	91
17		Forlì	0	0	0	0	0	1	5	5	7	37	0	0	12	1	13	9	30	9	6	135
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	34	10	56	38	145
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	1	0	4	9	11	17	40	
	TOTALE		41	125	224	286	94	156	239	207	377	759	100	226	437	327	136	115	151	107	126	4233

(TABELLA 17) SPOSTAMENTI ORARI PARK & RIDE FASCIA ORARIA 22 - 07

O/D			MATRICE PARK & RIDE FASCIA ORARIA 22 - 07																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	Parma	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	3	1	1	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	16
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
8		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	2	6	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	49	128	0	5	1	0	0	0	1	0	0	184
10		Capoluogo	0	1	1	3	0	2	0	3	43	80	1	14	10	24	0	3	5	0	1	191
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	1	1	34	0	4	0	0	0	0	0	0	0	40
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	0	0	13	3	0	0	0	0	0	37
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0	0	1	0	0	0	0	0	0	26
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	1	2	1	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	TOTALE		0	1	1	3	0	2	12	15	101	349	1	27	26	27	0	3	6	0	1	575

(TABELLA 18) SPOSTAMENTI - GIORNO AUTO

		MATRICE AUTO GIORNALIERA																				
Cod	Provincia	O/D																				
		Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	51122	22306	1708	232	64	354	75	301	342	154	69	30	99	6	27	25	67	72	58	77110
2		Capoluogo	22226	37544	1129	99	64	290	151	377	180	475	1	2	21	1	9	5	38	17	17	62645
3	Parma	Resto territorio	1685	1026	68623	26329	1932	1235	324	128	392	176	51	22	59	4	18	12	63	38	31	102147
4		Capoluogo	299	83	26110	73608	6149	2374	757	293	207	544	1	1	12	1	0	3	8	9	9	110467
5	Reggio Emilia	Resto territorio	450	274	1847	6259	93809	26836	12540	3032	584	262	253	36	78	5	19	13	69	40	32	146438
6		Capoluogo	80	22	1245	2401	25982	53559	2801	2307	308	810	0	0	16	1	0	4	8	9	9	89561
7	Modena	Resto territorio	502	306	380	734	12336	2691	189331	34539	7691	3190	2689	1168	270	18	61	42	220	127	102	256396
8		Capoluogo	89	25	126	277	3071	2237	34175	75840	1691	1625	53	78	57	3	1	11	26	29	30	119443
9	Bologna	Resto territorio	570	347	333	643	356	207	7189	1608	191003	87412	4304	3594	6415	420	643	441	2324	1130	910	309847
10		Capoluogo	101	28	111	243	401	994	3393	1723	88021	134164	2982	3454	1346	75	10	120	277	263	268	237973
11	Ferrara	Resto territorio	52	32	22	42	17	10	2776	29	4858	2996	67501	19366	1324	1679	0	10	122	29	23	100888
12		Capoluogo	9	3	7	16	19	48	1320	95	3979	3194	19125	45995	474	49	0	0	11	7	7	74358
13	Ravenna	Resto territorio	69	42	21	40	18	11	219	2	6664	1212	1281	520	70697	8445	1798	1646	4379	477	385	97926
14		Capoluogo	12	3	7	15	21	51	104	7	520	91	1729	76	8202	55482	562	349	2514	111	113	69967
15	Forlì	Resto territorio	29	1	18	0	20	0	60	1	627	13	17	0	1750	535	42928	11400	9798	2494	2077	71767
16		Cesena	21	4	13	3	14	3	44	9	459	91	13	2	1606	269	10751	38144	1839	1295	1414	55993
17		Forlì	104	11	65	7	71	7	218	23	2283	238	63	7	4499	2542	10054	1870	41757	283	181	64282
18	Rimini	Resto territorio	77	47	19	36	18	10	175	2	1559	16	43	0	441	125	2525	1246	280	46649	21525	74792
19		Capoluogo	14	4	6	14	20	50	83	6	742	53	20	1	368	79	2110	1355	148	21740	50386	77198
	TOTALE		77510	62108	101790	110996	144382	90967	255734	120321	312106	236715	100196	74352	97734	69737	71514	56696	63947	74818	77577	2199199

(TABELLA 19) SPOSTAMENTI - GIORNO TRENO

O/D			MATRICE TRENO GIORNALIERA																			
Cod	Provincia	Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
1	Piacenza	Resto territorio	868	462	316	258	0	47	0	30	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.101
2		Capoluogo	454	1.271	1.029	839	0	76	0	89	0	322	0	21	0	0	0	0	0	4	0	0
3	Parma	Resto territorio	326	1.041	5.005	2.133	0	157	0	124	0	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.041
4		Capoluogo	239	773	1.964	2.994	237	775	253	408	84	1.253	0	272	5	0	0	0	0	0	0	13
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	281	2.799	977	106	121	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.336
6		Capoluogo	40	81	135	749	831	1.521	128	271	76	737	0	4	0	0	0	0	0	15	0	0
7	Modena	Resto territorio	0	2	2	281	97	130	6.655	1.067	85	133	0	27	2	2	0	0	86	0	0	8.569
8		Capoluogo	23	86	115	437	107	269	1.010	3.776	28	865	0	220	4	30	0	23	131	31	0	7.155
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	83	0	85	86	42	8.710	5.521	4	707	469	136	4	129	389	19	36	16.420
10		Capoluogo	113	312	238	1.172	34	679	104	850	5.115	6.213	140	2.126	1.647	3.091	100	393	1.091	206	746	24.370
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	2	151	3.301	773	38	191	0	0	0	0	15	4.471
12		Capoluogo	0	26	0	287	0	2	17	199	753	2.284	685	3.225	138	302	0	13	77	14	2	8.024
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	6	0	2	2	9	459	1.841	42	200	10.548	2.749	38	207	424	46	94	16.667
14		Capoluogo	0	0	0	2	0	0	2	32	144	3.300	169	348	2.656	2.109	49	0	15	4	10	8.840
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	0	2	29	54	3.918	464	600	30	249	5.470
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	24	112	413	0	8	168	0	369	1.047	314	739	300	3.494
17		Forlì	0	13	0	0	0	19	76	118	392	1.179	0	80	382	12	518	314	1.194	319	275	4.891
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	2	0	0	0	33	20	222	0	15	45	15	26	876	358	2.213	986	4.811
19		Capoluogo	0	0	0	4	0	0	0	0	40	814	8	0	84	6	202	293	298	855	1.545	4.149
TOTALE			2.063	4.067	8.804	9.528	4.105	4.739	8.439	7.193	16.020	25.799	4.349	8.028	16.215	8.697	5.224	3.759	4.996	4.476	4.271	150.772

(TABELLA 20) SPOSTAMENTI - GIORNO PARK & RIDE

			MATRICE PARK & RIDE GIORNALIERA																			
O/D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Totale
Cod	Provincia	Zona																				
1	Piacenza	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
2		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	4	0	0	0	0	0	0	0	87
3	Parma	Resto territorio	0	0	4	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
4		Capoluogo	0	0	0	0	8	4	52	19	14	192	0	56	0	0	0	0	0	0	0	345
5	Reggio Emilia	Resto territorio	0	0	0	22	0	0	2	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
6		Capoluogo	0	0	0	7	0	11	0	2	16	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162
7	Modena	Resto territorio	0	0	0	56	2	0	172	81	33	62	0	0	0	0	0	0	22	0	0	428
8		Capoluogo	0	0	0	15	0	4	97	296	4	227	0	43	0	0	0	0	33	13	0	732
9	Bologna	Resto territorio	0	0	0	15	0	15	28	6	1.864	3.321	0	118	49	41	0	26	36	0	2	5.521
10		Capoluogo	57	94	85	188	21	115	37	232	3.144	3.329	80	816	515	771	0	196	244	64	143	10.131
11	Ferrara	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	111	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166
12		Capoluogo	0	13	0	57	0	0	0	36	122	884	0	195	0	0	0	0	4	0	0	1.311
13	Ravenna	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	48	545	0	0	482	67	0	7	15	0	0	0	1.164
14		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	37	838	0	0	71	2	0	0	0	0	0	948
15	Forlì	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	20
16		Cesena	0	0	0	0	0	0	0	0	12	208	0	0	4	0	0	0	0	4	0	228
17		Forlì	0	0	0	0	0	0	19	33	43	253	0	13	16	0	2	2	0	0	0	381
18	Rimini	Resto territorio	0	0	0	0	0	0	8	0	84	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	105
19		Capoluogo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
	TOTALE		57	107	89	360	31	149	407	713	5.339	10.617	135	1.245	1.137	881	2	244	356	81	145	22.095

(TABELLA 21) SPOSTAMENTI - GIORNO COMUNE - COMUNE (AUTO - TRENO - PARK & RIDE)

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
33001	AGAZZANO	679	656	5	5	0	0
33002	ALSENO	2.187	2.193	22	22	0	0
33003	BESENZONE	308	348	0	0	0	0
33004	BETTOLA	1.333	1.309	20	20	0	0
33005	BOBBIO	1.430	1.334	22	22	0	0
33006	BORGONOVO VAL TIDONE	3.277	3.209	56	56	0	0
33007	CADEO	2.867	2.845	61	57	0	0
33008	CALENDASCO	1.621	1.734	2	2	0	0
33009	CAMINATA	98	111	0	0	0	0
33010	CAORSO	3.173	3.345	4	2	0	0
33011	CARPANETO PIACENTINO	3.109	3.040	32	30	0	0
33012	CASTELL'ARQUATO	1.748	1.751	22	22	0	0
33013	CASTEL SAN GIOVANNI	6.300	6.191	149	143	0	0
33014	CASTELVETRO PIACENTINO	2.174	2.152	84	79	0	0
33015	CERIGNALE	25	27	0	0	0	0
33016	COLI	289	268	0	0	0	0
33017	CORTE BRUGNATELLA	145	136	0	0	0	0
33018	CORTEMAGGIORE	2.681	2.755	41	39	0	0
33019	FARINI	555	533	2	2	0	0
33020	FERRIERE	614	585	2	2	0	0
33021	FIORENZUOLA D'ARDA	7.432	7.482	1.168	1.159	54	57
33022	GAZZOLA	570	558	2	2	0	0
33023	GOSSOLENGO	1.782	1.829	18	18	0	0
33024	GRAGNANO TREBBIENSE	1.580	1.616	7	7	0	0
33025	GROPPARELLO	886	840	2	2	0	0
33026	LUGAGNANO VAL D'ARDA	1.613	1.539	22	22	0	0
33027	MONTICELLI D'ONGINA	2.533	2.526	24	24	0	0
33028	MORFASSO	282	278	0	0	0	0
33029	NIBBIANO	942	888	18	18	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
33030	OTTONE	143	126	0	0	0	0
33031	PECORARA	203	181	0	0	0	0
33032	PIACENZA	63.832	63.763	4.105	4.067	0	0
33033	PIANELLO VAL TIDONE	1.023	995	9	9	87	107
33034	PIOZZANO	137	162	2	2	0	0
33035	PODENZANO	4.363	4.390	49	49	0	0
33036	PONTE DELL'OLIO	2.423	2.414	22	22	0	0
33037	PONTENURE	2.999	3.069	67	67	0	0
33038	RIVERGARO	2.231	2.236	18	18	0	0
33039	ROTOFRENO	4.497	4.493	50	50	0	0
33040	SAN GIORGIO PIACENTINO	2.108	2.080	31	31	0	0
33041	SAN PIETRO IN CERRO	293	340	0	0	0	0
33042	SARMATO	1.408	1.463	7	7	0	0
33043	TRAVO	606	620	2	2	0	0
33044	VERNASCA	840	819	2	2	0	0
33045	VIGOLZONE	1.777	1.749	7	7	0	0
33046	VILLANOVA SULL'ARDA	748	779	45	37	0	0
33047	ZERBA	2	10	0	0	0	0
33048	ZIANO PIACENTINO	826	808	5	5	0	0
34001	ALBARETO	632	567	16	16	0	0
34002	BARDI	933	904	20	20	0	0
34003	BEDONIA	1.727	1.654	58	56	0	0
34004	BERCETO	853	872	174	174	0	0
34005	BORE	189	217	0	0	0	0
34006	BORGO VAL DI TARO	2.414	2.392	621	557	0	0
34007	BUSSETO	2.930	2.929	303	269	0	0
34008	CALESTANO	586	584	2	2	0	0
34009	COLLECCHIO	8.538	8.784	226	228	0	0
34010	COLORNO	3.519	3.384	83	73	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
34011	COMPIANO	319	321	2	2	0	0
34012	CORNIGLIO	665	595	13	13	0	0
34013	FELINO	3.789	3.816	46	46	0	0
34014	FIDENZA	10.518	10.606	3.498	3.341	68	74
34015	FONTANELLATO	3.518	3.582	28	28	0	0
34016	FONTEVIVO	3.634	3.805	92	97	0	0
34017	FORNOVO DI TARO	3.242	3.368	538	520	0	0
34018	LANGHIRANO	4.075	4.002	74	74	0	0
34019	LESIGNANO DE' BAGNI	1.408	1.445	5	5	0	0
34020	MEDESANO	3.643	3.548	187	191	0	0
34021	MEZZANI	781	777	2	2	0	0
34022	MONCHIO DELLE CORTI	442	432	2	2	0	0
34023	MONTECHIARUGOLO	4.545	4.498	63	63	2	0
34024	NEVIANO DEGLI ARDUINI	1.098	1.049	16	16	0	0
34025	NOCETO	4.918	4.698	213	213	0	0
34026	PALANZANO	436	405	2	2	0	0
34027	PARMA	114.714	114.992	9.270	9.528	345	360
34028	PELLEGRINO PARMENSE	378	420	2	2	0	0
34029	POLESINE PARMENSE	541	602	2	2	0	0
34030	ROCCABIANCA	1.413	1.398	15	15	0	0
34031	SALA BAGANZA	3.279	3.421	33	33	0	0
34032	SALSOMAGGIORE TERME	8.335	8.045	2.446	2.487	10	15
34033	SAN SECONDO PARMENSE	2.457	2.506	29	29	0	0
34034	SISSA	1.570	1.581	6	6	0	0
34035	SOLIGNANO	887	972	65	63	2	0
34036	SORAGNA	2.114	2.157	13	9	0	0
34037	SORBOLO	3.642	3.471	47	43	0	0
34038	TERENZO	361	404	2	4	0	0
34039	TIZZANO VAL PARMA	787	752	5	5	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
34040	TORNOLO	498	472	2	2	0	0
34041	TORRILE	2.614	2.565	24	26	0	0
34042	TRAVERSETOLO	3.652	3.613	46	46	0	0
34043	TRECASALI	1.520	1.625	7	7	0	0
34044	VALMOZZOLA	139	158	0	0	0	0
34045	VARANO DE MELEGARI	909	918	9	11	0	0
34046	VARSÌ	504	470	2	2	0	0
34048	ZIBELLO	977	1.025	2	2	0	0
35001	ALBINEA	3.365	3.266	57	57	16	12
35002	BAGNOLO IN PIANO	3.644	3.641	181	170	0	0
35003	BAISO	1.232	1.166	9	9	0	0
35004	BIBBIANO	3.652	3.662	95	94	0	0
35005	BORETTO	2.083	2.093	17	26	0	0
35006	BRESCELLO	2.456	2.492	18	18	0	0
35007	BUSANA	490	484	2	2	0	0
35008	CADELBOSCO DI SOPRA	3.737	3.710	37	37	2	0
35009	CAMPAGNOLA EMILIA	2.212	2.194	7	7	2	0
35010	CAMPEGINE	2.187	2.220	9	9	0	0
35011	CARPINETI	1.515	1.432	18	18	0	0
35012	CASALGRANDE	7.486	7.304	402	388	2	0
35013	CASINA	1.600	1.504	18	18	0	0
35014	CASTELLARANO	5.641	5.668	62	62	0	0
35015	CASTELNUOVO DI SOTTO	4.052	4.033	31	31	12	7
35016	CASTELNOVO NE' MONTI	4.373	4.279	107	107	2	0
35017	CAVRIAGO	4.647	4.656	249	234	0	0
35018	CANOSSA	1.469	1.514	2	2	0	0
35019	COLLAGNA	261	241	2	2	0	0
35020	CORREGGIO	11.564	11.316	159	159	2	0
35021	FABBRICO	3.087	3.094	20	20	2	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
35022	GATTATICO	2.586	2.615	9	9	0	0
35023	GUALTIERI	3.287	3.285	37	37	0	0
35024	GUASTALLA	6.943	6.885	479	442	0	0
35025	LIGONCHIO	237	212	2	2	0	0
35026	LUZZARA	3.899	3.922	89	86	0	0
35027	MONTECCHIO EMILIA	5.334	5.406	73	68	4	2
35028	NOVELLARA	5.632	5.532	202	201	0	0
35029	POVIGLIO	3.141	3.061	26	26	0	0
35030	QUATTRO CASTELLA	5.156	5.044	69	68	0	0
35031	RAMISETO	339	305	2	2	0	0
35032	REGGIOLO	4.530	4.562	43	43	2	0
35033	REGGIO EMILIA	92.616	93.320	4.588	4.739	162	149
35034	RIO SALICETO	2.636	2.600	7	7	2	0
35035	ROLO	1.169	1.253	368	313	0	0
35036	RUBIERA	5.705	5.708	221	212	9	4
35037	SAN MARTINO IN RIO	3.794	3.957	24	24	0	0
35038	SAN POLO D'ENZA	2.509	2.567	86	75	0	0
35039	SANT'ILARIO D'ENZA	6.180	6.257	80	78	0	0
35040	SCANDIANO	11.250	10.935	958	883	6	2
35041	TOANO	1.356	1.297	20	20	0	0
35042	VETTO	530	510	7	7	0	0
35043	VEZZANO SUL CROSTOLO	1.586	1.557	7	7	0	0
35044	VIANO	1.448	1.565	5	5	0	0
35045	VILLA MINOZZO	1.201	1.106	20	20	0	0
36001	BASTIGLIA	1.787	1.960	2	2	0	0
36002	BOMPORTO	5.049	5.352	24	24	0	0
36003	CAMPOGALLIANO	7.770	8.193	52	52	2	0
36004	CAMPOSANTO	2.304	2.465	6	12	0	0
36005	CARPI	41.391	40.717	1.545	1.472	69	72

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
36006	CASTELFRANCO EMILIA	11.756	11.530	518	540	98	100
36007	CASTELNUOVO RANGONE	7.139	7.277	87	87	2	0
36008	CASTELVETRO	6.460	6.737	39	39	2	0
36009	CAVEZZO	3.811	3.838	31	31	0	0
36010	CONCORDIA SUL SECCHIA	4.820	4.840	62	62	2	0
36011	FANANO	1.092	1.129	20	20	0	0
36012	FINALE EMILIA	8.175	7.961	160	160	4	3
36013	FIORANO MODENESE	12.799	12.935	578	580	2	0
36014	FIUMALBO	519	459	0	0	0	0
36015	FORMIGINE	18.167	18.124	675	677	6	3
36016	FRASSINORO	701	680	8	8	0	0
36017	GUIGLIA	1.328	1.340	2	2	0	0
36018	LAMA MOCOGNO	1.070	1.025	18	18	0	0
36019	MARANELLO	9.982	9.923	90	90	2	0
36020	MARANO SUL PANARO	1.717	1.774	7	7	0	0
36021	MEDOLLA	4.040	4.133	44	44	0	0
36022	MIRANDOLA	12.273	12.137	803	770	116	107
36023	MODENA	124.643	125.098	7.155	7.193	732	713
36024	MONTECRETO	289	285	0	0	0	0
36025	MONTEFIORINO	847	831	2	2	0	0
36026	MONTESE	939	941	13	13	0	0
36027	NONANTOLA	5.880	5.773	82	82	2	3
36028	NOVI DI MODENA	5.527	5.545	548	537	8	7
36029	PALAGANO	816	802	7	7	0	0
36030	PAVULLO NEL FRIGNANO	6.573	6.362	149	149	2	0
36031	PIEVEPELAGO	903	899	13	13	0	0
36032	POLINAGO	511	538	2	2	0	0
36033	PRIGNANO SULLA SECCHIA	1.010	987	2	2	0	0
36034	RAVARINO	2.767	2.857	9	9	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
36035	RIOLUNATO	235	217	0	0	0	0
36036	SAN CESARIO SUL PANARO	3.595	3.730	18	18	2	0
36037	SAN FELICE SUL PANARO	4.871	4.900	437	400	33	35
36038	SAN POSSIDONIO	1.966	2.015	7	7	0	0
36039	SAN PROSPERO	2.570	2.652	9	9	0	0
36040	SASSUOLO	25.325	25.047	2.022	2.014	70	74
36041	SAVIGNANO SUL PANARO	5.061	5.069	38	40	0	0
36042	SERRAMAZZONI	2.593	2.541	22	22	0	0
36043	SESTOLA	1.024	1.051	20	20	0	0
36044	SOLIERA	8.130	8.124	86	86	0	0
36045	SPILAMBERTO	6.629	6.611	74	74	2	0
36046	VIGNOLA	12.599	12.383	218	216	4	3
36047	ZOCCA	1.628	1.606	20	20	0	0
37001	ANZOLA DELL'EMILIA	7.094	7.131	87	93	31	35
37002	ARGELATO	6.573	6.741	34	36	21	26
37003	BARICELLA	2.047	2.024	7	7	2	0
37004	BAZZANO	3.585	3.698	33	33	4	3
37005	BENTIVOGLIO	5.848	6.418	28	54	37	40
37006	BOLOGNA	246.429	245.024	24.370	25.799	10.131	10.617
37007	BORGHI TOSIGNANO	1.285	1.291	2	2	2	0
37008	BUDRIO	7.434	7.365	218	218	42	29
37009	CALDERARA DI RENO	14.380	15.225	73	73	14	10
37010	CAMUGNANO	700	660	0	0	0	0
37011	CASALECCHIO DI RENO	29.510	30.053	861	878	893	871
37012	CASALFIUMANESE	1.532	1.544	2	2	2	0
37013	CASTEL D'AIANO	521	523	2	2	0	0
37014	CASTEL DEL RIO	330	316	0	0	0	0
37015	CASTEL DI CASIO	894	845	7	7	78	69
37016	CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	1.653	1.694	2	2	2	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
37017	CASTELLO D'ARGILE	2.116	2.193	7	7	2	3
37018	CASTELLO DI SERRAVALLE	1.522	1.538	2	2	0	0
37019	CASTEL MAGGIORE	11.471	11.599	195	214	112	116
37020	CASTEL SAN PIETRO TERME	12.214	12.304	816	832	391	397
37021	CASTENASO	7.271	7.039	347	334	82	72
37022	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	2.010	1.927	390	384	113	80
37023	CREPELLANO	5.336	5.527	43	43	4	3
37024	CREVALCORE	5.690	5.786	524	487	180	196
37025	DOZZA	4.011	4.187	31	31	2	3
37026	FONTANELICE	690	729	0	0	0	0
37027	GAGGIO MONTANO	1.733	1.615	165	165	36	30
37028	GALLIERA	1.724	1.846	204	202	58	40
37029	GRANAGLIONE	660	619	48	36	0	0
37030	GRANAROLO DELL'EMILIA	7.662	8.174	72	66	48	49
37031	GRIZZANA	584	635	451	423	189	152
37032	IMOLA	36.790	37.030	4.056	3.801	905	885
37033	LIZZANO IN BELVEDERE	766	693	9	9	15	8
37034	LOIANO	1.571	1.584	11	11	2	0
37035	MALALBERGO	3.165	3.187	7	7	25	22
37036	MARZABOTTO	2.312	2.226	250	245	91	92
37037	MEDICINA	6.092	5.885	65	65	22	23
37038	MINERBIO	3.561	3.611	18	18	4	2
37039	MOLINELLA	4.953	4.836	248	242	12	19
37040	MONGHIDORO	1.355	1.297	13	13	2	0
37041	MONTERENZIO	1.653	1.545	11	11	0	0
37042	MONTE SAN PIETRO	4.182	3.970	9	9	2	0
37043	MONTEVEGLIO	2.318	2.430	9	9	2	0
37044	MONZUNO	1.988	1.911	22	20	0	0
37045	MORDANO	1.974	2.015	7	7	2	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
37046	OZZANO DELL'EMILIA	8.443	8.672	101	102	41	48
37047	PIANORO	10.416	10.326	285	265	125	128
37048	PIEVE DI CENTO	3.917	3.985	46	46	6	3
37049	PORRETTA TERME	1.856	1.901	772	735	146	163
37050	SALA BOLOGNESE	4.057	4.227	9	9	2	0
37051	SAN BENEDETTO V. S.	1.280	1.194	19	17	273	230
37052	SAN GIORGIO DI PIANO	3.526	3.607	331	369	126	130
37053	SAN GIOVANNI IN PERSICETO	12.295	12.156	892	876	406	420
37054	SAN LAZZARO DI SAVENA	24.510	24.592	622	615	148	134
37055	SAN PIETRO IN CASALE	3.639	3.636	1.073	1.006	323	323
37056	SANT'AGATA BOLOGNESE	2.903	3.012	9	9	2	0
37057	SASSO MARCONI	6.308	6.041	802	802	333	326
37058	SAVIGNO	871	915	0	0	0	0
37059	VERGATO	1.845	1.899	1.928	1.924	151	151
37060	ZOLA PREDOSA	10.696	10.558	145	145	10	8
38001	ARGENTA	7.728	7.487	1.629	1.608	27	30
38002	BERRA	2.966	2.950	43	43	0	0
38003	BONDENO	8.252	8.017	334	320	17	10
38004	CENTO	16.657	16.350	331	331	31	24
38005	CODIGORO	6.783	6.719	170	169	0	0
38006	COMACCHIO	10.340	10.207	266	266	0	0
38007	COPPARO	9.693	9.513	208	208	4	3
38008	FERRARA	77.660	77.680	8.024	8.028	1.311	1.245
38009	FORMIGNANA	1.549	1.577	7	7	0	0
38010	JOLANDA DI SAVOIA	1.572	1.584	18	18	0	0
38011	LAGO SANTO	1.774	1.755	22	22	0	0
38012	MASI TORELLO	1.031	1.055	7	7	0	0
38013	MASSA FISCAGLIA	1.998	2.028	18	18	0	0
38014	MESOLA	3.445	3.414	47	47	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
38015	MIGLIARINO	1.912	1.932	31	29	0	0
38016	MIRABELLO	2.230	2.322	7	7	0	0
38017	OSTELLATO	3.248	3.183	64	64	0	0
38018	POGGIO RENATICO	4.091	4.203	355	341	29	32
38019	PORTO MAGGIORE	4.363	4.247	672	596	52	36
38020	RO	1.641	1.604	29	29	0	0
38021	SANT'AGOSTINO	4.239	4.385	48	48	2	0
38022	VIGARANO MAINARDA	3.476	3.483	87	93	0	0
38023	VOGHIERA	1.341	1.306	15	13	2	0
38024	TRESIGALLO	2.636	2.637	44	44	2	0
38025	GORO	1.327	1.344	17	17	0	0
38026	MIGLIARO	1.054	1.126	2	4	0	0
39001	ALFONSINE	4.848	4.682	598	567	15	14
39002	BAGNACAVALLO	6.869	6.936	2.297	2.216	17	15
39003	BAGNARA DI ROMAGNA	818	874	2	2	0	0
39004	BRISIGHELLA	3.158	3.105	169	164	0	0
39005	CASOLA VALSENIO	920	885	7	7	0	0
39006	CASTEL BOLOGNESE	4.155	4.343	1.134	1.063	151	164
39007	CERVIA	12.015	11.654	1.892	1.879	18	19
39008	CONSELICE	2.426	2.396	1.240	1.173	62	54
39009	COTIGNOLA	4.688	4.881	227	221	13	12
39010	FAENZA	27.814	27.524	4.574	4.500	610	613
39011	FUSIGNANO	4.225	4.229	65	65	2	0
39012	LUGO	16.056	15.819	2.645	2.666	168	162
39013	MASSALOMBARDA	3.731	3.649	214	211	15	13
39014	RAVENNA	72.947	72.896	8.840	8.697	948	881
39015	RIOLO TERME	2.526	2.550	39	39	2	0
39016	RUSSI	4.557	4.720	1.344	1.212	78	59
39017	SANT'AGATA SUL SANTERNO	1.387	1.452	13	19	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
39018	SOLAROLO	1.789	1.882	207	211	13	12
40001	BAGNO DI ROMAGNA	2.909	2.798	91	91	2	0
40003	BERTINORO	5.249	5.300	98	96	0	0
40004	BORGHI	554	530	2	2	0	0
40005	CASTROCARO TERME	3.497	3.528	67	67	2	0
40007	CESENA	58.114	58.815	3.494	3.759	12	13
40008	CESENATICO	9.262	8.995	1.798	1.768	2	0
40009	CIVITELLA DI ROMAGNA	1.616	1.578	29	29	0	0
40011	DOVADOLA	730	777	2	2	0	0
40012	FORLI	65.303	64.683	4.891	4.996	381	356
40013	FORLIMPOPOLI	5.364	5.446	1.288	1.194	6	2
40014	GALEATA	921	906	7	7	0	0
40015	GAMBETTOLA	4.616	4.561	630	580	0	0
40016	GATTEO	3.627	3.688	222	225	0	0
40018	LONGIANO	3.048	3.113	24	24	0	0
40019	MELDOLA	4.371	4.225	81	81	2	0
40020	MERCATO SARACENO	2.468	2.382	54	54	0	0
40022	MODIGLIANA	2.508	2.457	53	53	2	0
40028	MONTIANO	618	698	2	2	0	0
40031	PORTICO E SAN BENEDETTO	172	178	2	2	0	0
40032	PREDAPPIO	2.595	2.513	39	39	2	0
40033	PREMILCUORE	204	257	2	2	0	0
40036	ROCCA SAN CASCIANO	1.112	1.075	7	7	0	0
40037	RONCOFREDDO	965	1.002	2	2	0	0
40041	SAN MAURO PASCOLI	4.805	4.885	304	275	0	0
40043	SANTA SOFIA	1.812	1.766	46	46	0	0
40044	SARSINA	1.829	1.864	27	27	0	0
40045	SAVIGNANO SUL RUBICONE	7.495	7.516	581	537	2	0
40046	SOGLIANO AL RUBICONE	921	946	5	5	0	0

SPOSTAMENTI GIORNALIERI							
COD_ISTAT	NOME COMUNE	IN ORIGINE AUTO	IN DESTINAZIONE AUTO	IN ORIGINE TRENO	IN DESTINAZIONE TRENO	IN ORIGINE PARK & RIDE	IN DESTINAZIONE PARK & RIDE
40049	TREDOZIO	458	444	2	2	0	0
40050	VERGHERETO	809	804	5	5	0	0
99001	BELLARIA-IGEA MARINA	6.486	6.328	360	336	2	0
99002	CATTOLICA	6.797	6.795	1.992	1.768	68	47
99003	CORIANO	5.834	5.978	72	72	2	0
99004	GEMMANO	479	493	0	0	0	0
99005	MISANO ADRIATICO	5.268	5.236	208	218	0	0
99006	MONDAINO	714	708	5	5	0	0
99007	MONTE COLOMBO	993	1.025	2	2	0	0
99008	MONTEFIORE CONCA	937	979	2	2	0	0
99009	MONTE GRIDOLFO	412	429	0	0	0	0
99010	MONTESCUDO	900	929	2	2	0	0
99011	MORCIANO DI ROMAGNA	3.737	3.807	69	69	0	0
99012	POGGIO BERNI	1.581	1.655	2	2	0	0
99013	RICCIONE	18.330	17.962	1.224	1.159	29	34
99014	RIMINI	79.708	79.589	4.149	4.271	154	145
99015	SALUDECIO	1.060	1.021	5	5	0	0
99016	SAN CLEMENTE	1.658	1.713	2	2	0	0
99017	SAN GIOVANNI IN MARIGNANO	5.171	5.311	70	72	2	0
99018	SANT'ARCANGELO DI ROMAGNA	9.516	9.538	711	677	0	0
99019	TORRIANA	721	804	2	2	0	0
99020	VERUCCHIO	5.554	5.702	83	83	2	0

