

Università degli studi di Padova



Facoltà di Scienze Statistiche

*Corso di Laurea triennale in Statistica e Tecnologie
Informatiche*

Tesi di laurea

**Il mobility management e il piano degli
spostamenti Casa-Lavoro: il caso di ARPAV.**

Relatore: Dott. Livio Finos

Correlatore: Dott. Luca Menini

Laureanda: Branca Maria Maddalena

Matr. 582715-STI

Anno Accademico: 2009/2010

Introduzione.....	1
Capitolo 1: Quadro normativo.....	5
1.1 Il quadro normativo in Italia.....	6
Capitolo 2: Il mobility management.....	12
2.1 Il Mobility Manager (MM).....	12
2.2 Il Piano degli Spostamenti Casa–Lavoro (PSCL).....	13
2.2.1 La struttura del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro.....	17
2.3 Il caso ARPAV.....	19
Capitolo 3: L’indagine.....	21
3.1 La popolazione in esame.....	21
3.2 Metodologia di somministrazione: il sondaggio.....	22
3.3 Lo strumento: LimeSurvey.....	23
3.4 La struttura del questionario.....	25
3.5 Somministrazione del questionario.....	27
Capitolo 4: Elaborazione dei dati ricavati dal questionario.....	29
4.1 Risultati generali dell’indagine.....	29
4.1.1 Origine degli spostamenti.....	31
4.1.2 Destinazione degli spostamenti.....	31
4.2 Spostamenti Casa-Lavoro.....	33
4.2.1 Distanze e modalità degli spostamenti.....	34
4.2.2 Vincoli nello spostamento.....	38
4.3 Propensione ai cambiamenti.....	39
4.3.1 Car-pooling.....	39
4.3.2 Trasporto Pubblico Locale (TPL).....	42
4.3.3 Servizio di trasporto collettivo speciale.....	43
4.3.4 Orario di lavoro.....	44

4.4 Informazioni sull'autoveicolo utilizzato per recarsi a lavoro ..	45
Conclusioni.....	47
Abbreviazioni	49
Appendici	51
Appendice A: D.M. 27 marzo 1998	53
Appendice B: Questionario: Progetto mobilità sostenibile.....	55
Bibliografia e materiale di riferimento.....	63
Ringraziamenti	65

INTRODUZIONE

L'oggetto di studio della tesi è il risultato dello stage svolto nel periodo aprile 2010 – luglio 2010 presso l'Agenzia Regionale per la Protezione e Prevenzione Ambientale del Veneto (ARPAV) che, come indicato nel sito web, si occupa in estrema sintesi di:

- Prevenzione e controllo ambientale;
- Previsione, informazione ed elaborazione meteoclimatica e radarmeteorologica;
- Organizzazione e gestione del sistema informativo regionale per il monitoraggio ambientale ed epidemiologico in relazione ai fattori ambientali:
- Promozione di attività di educazione ambientale ed informazione ambientale;
- Fornitura di supporto tecnico-scientifico per la valutazione di impatto ambientale e per la determinazione del danno ambientale;
- Promozione di iniziative di ricerca di base ed applicata sulle forme di tutela ambientale:

Il lavoro è consistito nel predisporre e realizzare un questionario sulla mobilità casa-lavoro da sottoporre a tutti i dipendenti ARPAV e analizzare i dati raccolti, con l'obiettivo finale di collaborare con la predisposizione di un piano degli spostamenti casa-lavoro (PSCL). Infatti le analisi effettuate saranno per ARPAV un punto di partenza per

formalizzare delle azioni incentivanti la mobilità sostenibile.

Di seguito sono riportati, in sintesi, gli argomenti trattati nei singoli capitoli.

Nel capitolo 1 viene introdotto il quadro normativo sulla mobilità sostenibile a livello internazionale e a livello nazionale, quindi viene esposto il Decreto Ministeriale D.M. 27 marzo 1998 che regola una serie di interventi nelle aziende, per ridurre i danni causati dalla congestione del traffico, intervenendo in particolare sulla mobilità dei dipendenti.

Nel capitolo 2 si presenta la figura del Mobility Manager, che viene nominato, come stabilito nel D.M. 27 marzo 1998 (o Decreto Ronchi), nelle aziende con più di 300 dipendenti per unità locale o complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità. Il suo compito è definire il piano degli spostamenti casa-lavoro (PSCL) del personale dipendente, al fine di incentivare la mobilità sostenibile.

Nel capitolo 3 vengono elencate e descritte le varie fasi della realizzazione del questionario, ossia la definizione della popolazione, la metodologia di somministrazione usata, la scelta dello strumento utilizzato, la struttura e la distribuzione del questionario.

Nel capitolo 4 vengono esposti i risultati delle analisi dei dati raccolti, realizzando così la prima parte del piano degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti ARPAV, che si sofferma sui modi e i mezzi che i dipendenti usano per recarsi a lavoro e indaga su quali sono le possibili alternative che vengono incontro alle esigenze di tutti nel rispetto dell'ambiente.

In appendice è riportato il questionario e il testo del Decreto

Ronchi.

L'elaborazione dei dati e i grafici sono stati prodotti utilizzando il software statistico R, scaricabile gratuitamente dal sito web <http://www.r-project.org/>.

Il questionario on-line è stato realizzato con LimeSurvey, anche questo distribuito gratuitamente al sito <http://www.limesurvey.org/>.

CAPITOLO 1

QUADRO NORMATIVO

La mobilità sul territorio ci accomuna: tutti noi ci spostiamo, chi più chi meno, per lavoro, per vacanza, per fare la spesa, per accompagnare i figli a scuola o altro. Va inoltre considerato che negli ultimi decenni si è avuto un notevole incremento della mobilità di persone e merci, a cui è corrisposto un progressivo aumento dell'uso dell'auto privata e del trasporto su gomma. All'interno del quadro generale della mobilità si possono individuare alcune categorie di spostamento che definiamo convenzionalmente sistematiche, in quanto si ripresentano con cadenza regolare, scandendo la nostra giornata e diventando uno dei punti fermi della quotidianità. Proprio per il fatto che ogni giorno ci spostiamo, diviene importante porre l'attenzione sulla qualità degli spostamenti per una migliore qualità della vita. Gli spostamenti che si ripetono regolarmente vengono appunto definiti sistematici: questi spostamenti grazie alle loro caratteristiche possono essere analizzati e studiati per poter essere ottimizzati attraverso un'attenta programmazione di interventi organizzativi e gestionali. Va altresì considerato che oltre alla qualità della vita, dell'aria e del traffico è importante valutare il fattore economico. Investire in mobilità sostenibile significa anche raggiungere un risparmio in termini economico-sociali nel medio e lungo periodo o nel breve periodo per i singoli dipendenti.

Partendo invece dagli effetti negativi¹ che il traffico urbano

¹ Fonte: Documento della Provincia di Milano;

automobilistico provoca, possiamo intanto individuare sette categorie di danno:

- l'inquinamento atmosferico (da monossido di carbonio, ossidi di azoto, benzene, particolato PM10, CO2) che secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità è responsabile di numerose morti;
- l'inquinamento acustico;
- gli incidenti stradali;
- i danni paesaggistici;
- i danni sociali (limitazione all'accessibilità del territorio e fruibilità di alcuni servizi ad alcune categorie quali anziani, bambini, portatori di handicap, persone che non posseggono auto);
- l'inefficienza tecnico economica derivante dalla congestione, provocata dal traffico;
- la progressiva lentezza e onerosità del trasporto e della distribuzione delle merci.

È esattamente in questo contesto che si inserisce il mobility management (letteralmente significa gestione della mobilità) che si configura come un nuovo modo di affrontare i problemi legati alla mobilità nelle aree urbane e metropolitane.

1.1 Il quadro normativo in Italia

Dalla constatazione degli effetti negativi del traffico urbano automobilistico e dalla revisione di un'ulteriore crescita della domanda di mobilità urbana nel futuro deriva la necessità di adottare delle strategie per

una mobilità sostenibile.

Queste nuove misure sono nate dal sempre crescente interesse per le problematiche ambientali, un interesse che è emerso a livello internazionale ormai da più di un decennio. In realtà questo nuovo approccio alla mobilità utilizza strumenti ed esperienze già presenti nel marketing e nell'organizzazione del lavoro aziendale, rinnovando il successo di metodologie più che collaudate. Infatti, a livello internazionale², i primi passi in questo senso si sono mossi nel 1992, quando i rappresentanti di 178 Paesi si sono incontrati a Rio de Janeiro³ nell'ambito della «United Nations Conference on Environment and Development, UNCED». Il tentativo era quello di affrontare e tentare di risolvere problemi quali la povertà, la disparità sempre crescente tra Paesi industrializzati e Paesi in via di sviluppo, oltre alle difficoltà negli ambiti sociali, economici ed ambientali, nel tentativo di creare le basi per uno sviluppo sostenibile a livello mondiale. Uno degli aspetti più interessanti riguarda il fatto che la Conferenza ha attribuito, nello sviluppo delle sue considerazioni e propositi, la stessa importanza alla protezione dell'ambiente, allo sviluppo economico e a quello sociale.

E' proprio in relazione a questo quadro di riferimento che il Ministero

² Fonte: Documento della Provincia di Milano.

³ I Paesi partecipanti hanno sottoscritto tre accordi non vincolanti a livello internazionale (l'Agenda 21, la Dichiarazione di Rio, la Dichiarazione dei principi per la gestione sostenibile delle foreste) e due Convenzioni giuridicamente Vincolanti (la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, la Convenzione sulla diversità biologica).

La Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo definisce in 27 principi diritti e obblighi delle nazioni, riconosce come fondamentali i principi di causalità e di prevenzione e definisce, quali presupposti per uno sviluppo sostenibile, la lotta alla povertà, una politica demografica adeguata, la riduzione dei modi di produzione e consumo non sostenibili nonché un'ampia informazione e partecipazione della la popolazione nei processi decisionali.

Oltre alle convenzioni e agli accordi summenzionati, durante questo primo Vertice mondiale è stata istituita la Commissione delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile

dell'Ambiente ha promosso, attraverso il primo Decreto⁴ del 27/03/1998, l'introduzione di politiche ed interventi finalizzati alla gestione della domanda di mobilità. Il Decreto si inserisce infatti come una delle prime iniziative intraprese dallo Stato in ottemperanza all'impegno assunto in sede internazionale con la firma del protocollo di Kyoto⁵ sui cambiamenti climatici, che vincola l'Italia ad una riduzione del 8% delle emissioni dei gas serra al 2010 rispetto ai livelli del 1990.

Gli obiettivi generali riportati nel D.M. 27/03/98 sono:

- riduzione del consumo energetico;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- trasferimento della domanda dai mezzi individuali a quelli collettivi per la rimodulazione degli spostamenti Casa-Lavoro del personale dipendente;

In riferimento a quest'ultimo punto si evidenzia che il Decreto, detto anche Decreto Ronchi, accanto all'obbligo di risanamento e tutela della qualità dell'aria e all'incentivo allo sviluppo dell'auto in multiproprietà (car-sharing), del taxi collettivo e dei veicoli elettrici e a gas, introduce la

⁴ Vedi Appendice A

⁵ Atto esecutivo che contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sulla attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change) firmato nel dicembre del 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3). Il Protocollo impegna i paesi industrializzati e quelli a economia in transizione (i paesi dell'Est europeo) a ridurre complessivamente del 5,2 per cento le principali emissioni antropogeniche di gas serra entro il 2010 e, più precisamente, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012. Il paniere di gas serra considerato nel Protocollo include sei gas: l'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, i fluorocarburi idrati, i perfluorocarburi, l'esafioruro di zolfo. L'Italia ha ratificato il Protocollo di Kyoto attraverso la legge di ratifica del 1 giugno 2002, n. 120, in cui viene illustrato il relativo Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

figura del responsabile della mobilità aziendale (mobility manager), con l'obiettivo di coinvolgere anche le aziende ed i lavoratori nella progettazione e gestione delle soluzioni alternative. L'articolo 1 comma 3 dispone che tutte le aziende e gli enti, con oltre 300 dipendenti per unità locale o complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità locali, debbano identificare la figura del Mobility Manager che ha il compito di ottimizzare gli spostamenti sistematici del personale, soprattutto puntando a ridurre l'uso dell'auto privata.

Lo strumento che deve essere adottato da ogni singolo polo (Azienda o Ente) per il raggiungimento delle finalità richiamate è il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro. Tale Piano consiste nello sviluppo, nell'implementazione e nel controllo di un insieme ottimale di misure che tenga conto dei comportamenti e bisogni di mobilità dei dipendenti, degli strumenti di pianificazione dei trasporti, della situazione politica dei trasporti dell'area urbana nella quale le imprese sono situate.

Ad integrazione di quanto previsto dal D.M. 27/3/1998, si è aggiunto il successivo decreto del 21/12/2000, con cui il Ministero dell'ambiente ha esteso l'ambito territoriale di riferimento del Mobility Manager di area a tutte le zone in cui esiste una elevata concentrazione di spostamenti di persone o cose ed a tutte le aziende, o ad altri attrattori, che fanno parte della stessa area. Sono stati inseriti fra i soggetti beneficiari anche luoghi di divertimento, scuole, ospedali, manifestazioni periodiche. Con il sopracitato decreto, furono messi a disposizione degli Enti Locali destinatari del finanziamento (Comuni, Associazioni di Comuni, Province delegate dai Comuni, indipendentemente dal numero di abitanti), circa 15 milioni di euro da destinare alle seguenti azioni:

- ✓ promuovere azioni di divulgazione,
- ✓ formazione e di indirizzo presso le aziende e gli enti interessati;
- ✓ assistere le aziende nella redazione dei PSCL (Piani degli Spostamenti Casa Lavoro);
- ✓ favorire l'integrazione tra i PSCL e le politiche dell'Amministrazione Comunale in una logica di rete e di interconnessione modale;
- ✓ verificare soluzioni, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale, su gomma e su ferro, per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi, con sistemi di trasporto complementari ed innovativi, per garantire l'intermodalità e l'interscambio, e l'utilizzo anche della bicicletta e/o di servizi di noleggio di veicoli elettrici e/o a basso impatto ambientale;
- ✓ favorire la diffusione e sperimentazione di servizi di taxi collettivo, di car-pooling e di car-sharing;
- ✓ fornire supporto tecnico per la definizione dei criteri e delle modalità per l'erogazione di contributi e incentivi diretti ai progetti di mobilità sostenibile;
- ✓ promuovere la diffusione di sistemi e mezzi di trasporto a basso impatto ambientale;
- ✓ monitorare gli effetti delle misure attuate in termini di impatto ambientale e decongestione del traffico veicolare.

CAPITOLO 2

IL MOBILITY MANAGEMENT

Con il D.M. 27/3/1998 sulla mobilità sostenibile nelle aree urbane, viene stabilito che le Aziende situate in zone a rischio di inquinamento atmosferico e con più di 300 dipendenti per unità locale o complessivamente oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità, devono nominare un **Mobility Manager Aziendale**.

2.1 Il Mobility Manager (MM)

Il Mobility Manager Aziendale ha lo scopo di elaborare strategie complessive finalizzate al miglioramento della mobilità urbana ed alla promozione della riduzione dell'utilizzo dell'auto privata negli spostamenti individuali. Ci si concentra in particolare sugli spostamenti sistematici casa-lavoro, soprattutto attraverso il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) che rappresenta lo strumento con il quale è possibile tentare la programmazione delle modalità di spostamento dei dipendenti (che è appunto un tipo di spostamento sistematico, così come può esserlo lo spostamento Casa-Scuola).

L'obiettivo¹ principale del mobility management è quello di assicurare il soddisfacimento dei bisogni di mobilità delle persone e di trasporto delle merci, tenendo in considerazione gli obiettivi di ridurre le auto circolanti aumentando l'uso di mezzi di trasporto alternativi, migliorando il grado di

¹ Fonte: Documento del Comune di Bologna

accessibilità delle aree urbane e riducendo di conseguenza l'inquinamento atmosferico, come indicato nelle linee guida dell'ENEA².

In linea generale le politiche che si possono adottare nella gestione della mobilità sono divise in due grandi gruppi: azioni “hard” e azioni “soft”. Le prime agiscono sull'offerta di mobilità (per esempio aumentando le dotazioni strutturali del territorio), le seconde, invece, operano sulla domanda di mobilità e cercano di andare ad agire sul comportamento delle persone (per esempio attraverso una più razionale e migliore gestione del sistema dei trasporti, tenendo conto in primis delle esigenze degli utenti).

Il Mobility Management intraprende azioni soft, in quanto agisce prevalentemente sulla domanda e non sull'offerta di trasporto, per raggiungere i suoi scopi attua interventi di persuasione, ossia azioni che creino la consapevolezza del problema e che quindi modifichino le abitudini quotidiane; interventi di concessione, cercando di rafforzare l'offerta di Trasporto Pubblico Locale (TPL) e fornendo nuovi servizi, agevolazioni e incentivi; interventi di restrizione, come la limitazione alla circolazione stradale di alcune zone; introduzione di tariffazioni e altre azioni che disincentivino l'uso dell'auto privata; azioni di comunicazione e sensibilizzazione all'interno dell'azienda stessa.

2.2 Il Piano degli Spostamenti Casa–Lavoro (PSCL)

Il Piano Spostamenti Casa-Lavoro è da considerare lo strumento³ principale di analisi e programmazione che i mobility manager aziendali possono utilizzare per intervenire sugli spostamenti dei dipendenti. La

² Fonte: Documento ENEA 23 dicembre 1999.

³ Fonte: Documento del Comune di Bologna, Documento della Provincia di Milano.

stesura del PSCL richiede un grande sforzo di coordinamento e consultazione tra gli imprenditori, i dipendenti, le aziende di trasporto, le pubbliche amministrazioni e i cittadini. Gli obiettivi fondamentali del PSCL sono stati definiti con le direttive del Decreto Ronchi e possono essere riassunti enunciando l'obiettivo principale del piano che è quello di diminuire il più possibile il numero dei dipendenti che utilizzano tutti i giorni il veicolo privato per compiere il tragitto casa-lavoro-casa.

Di primo acchito si può dire che riguardi soprattutto una problematica ambientale, ma non vanno trascurati gli aspetti che hanno effetti sulla vita personale e su quella economico-sociale. Il piano esamina l'organizzazione del lavoro aziendale, la logistica interna e l'accessibilità della sede di lavoro rispetto ai servizi di trasporto, alla viabilità di connessione e di accesso alle sedi o allo stabilimento. Nel definire i vantaggi del progetto che il MM Aziendale intende promuovere, occorre soffermarsi ed individuare quali possano essere i vantaggi per i tre soggetti coinvolti che sono il dipendente, l'azienda e la società. È importante la consapevolezza di tutti e tre i soggetti.

La consapevolezza da parte del dipendente può risultare uno strumento valido da utilizzare durante la campagna informativa in modo da riuscire a stimolare una effettiva collaborazione dello stesso sia per quanto riguarda la collaborazione nella stesura del PSCL, che per quanto concerne l'uso di nuovi mezzi per lo spostamento. Altrettanto importante diventa la consapevolezza da parte dell'azienda dei vantaggi che essa può trarre in quanto deve sostenere, promuovere e finanziare le proposte contenute nel PSCL. Così come non da ultima è l'importanza dei vantaggi sociali, che se dimostrati possono portare a finanziamenti da parte del Ministero

dell’Ambiente, Comuni, Province, Regioni o agevolazioni da parte delle aziende di TPL.

Tutti i tre soggetti in definitiva devono trarre dei benefici dal PSCL e questo soprattutto affinché lo stesso possa essere adottato e funzionare a livello di proposte progettuali applicate. Di seguito sono riportate schematicamente i vantaggi per i tre soggetti coinvolti⁴.

Vantaggi del
Singolo dipendente

- minore stress psicofisico da traffico
- diminuzione del rischio di incidenti
- possibili minori costi di trasporto
- possibile riduzione dei tempi di spostamento
- possibilità di socializzazione
- maggiore regolarità nei tempi di trasporto
- minori costi di trasporto
- possibilità di premi economici
- facilitazioni per l'uso del trasporto pubblico
- aumento delle facilitazioni e dei servizi per coloro che già utilizzano modi alternativi

⁴ Fonte: Documento della Provincia di Milano, Documento del comune di Padova.

Vantaggi
dell'azienda

- miglioramento e rafforzamento dell'immagine aziendale e conferimento di una immagine aziendale aperta ai problemi dell'ambiente
- riduzione dei piazzali di sosta dedicati a parcheggio per i dipendenti e possibilità di riutilizzo per altre funzioni aziendali
- introiti dalla tassazione delle aree di parcheggio
- maggior puntualità dei collaboratori unita alla maggior produttività degli stessi sul luogo di lavoro
- riduzione degli incidenti sul percorso casa-lavoro e conseguente riduzione dei costi sociali ed economici associati
- uso più proficuo dei veicoli aziendali
- promozione di una filosofia aziendale basata sulla cooperazione e maggiore socializzazione tra i dipendenti e tale da sviluppare proficue sinergie nelle attività lavorative
- migliore accessibilità dell'azienda
- possibilità di offrire un servizio utile ai propri dipendenti (si possono avere vantaggi indiretti in termini di dedizione al lavoro)
- migliori rapporti con gli abitanti dell'area circostante l'azienda (più posti di sosta e meno rumore di traffico)

Vantaggi sociali

- riduzione del numero di incidenti
- riduzione dei tempi di trasporto
- riduzione dell'inquinamento atmosferico
- riduzione dell'inquinamento acustico
- riduzione della congestione stradale
- risparmi energetici
- miglioramento dell'area nella quale l'azienda risulta localizzata (per esempio aumento dei percorsi pedonali)
- migliore qualità ambientale

2.2.1 La struttura del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro

Le azioni che il Mobility Manager Aziendale sviluppa per produrre il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro possono essere riassunte in cinque fondamentali fasi operative⁵:

- fase informativa e di analisi;
- fase progettuale;
- fase di confronto;
- fase attuativa;
- fase di aggiornamento e di monitoraggio.

FASE INFORMATIVA E DI ANALISI: qui vengono definiti gli obiettivi, viene impostata l'indagine, vengono elaborati i dati e analizzate le condizioni strutturali dell'Azienda attraverso il questionario redatto dal Mobility Manager Aziendale. In questa prima fase si cerca di conoscere la reale domanda di mobilità dei dipendenti, che diviene la base informativa su cui fondare il progetto di azioni da portare avanti e che consiste nella raccolta dei dati dopo la campagna di indagine rivolta ai dipendenti (questionario distribuito ai dipendenti). In questa fase è importante comunicare quali possano essere i benefici attesi dalle iniziative, per garantire una maggior partecipazione.

FASE PROGETTUALE partendo dal risultato delle consultazioni tra diverse Direzioni, focus group su temi e da una analisi dei problemi riscontrati durante le verifiche dei questionari (aziendali e al dipendente), è

⁵ Fonte: Documento del comune di Padova, Documento del comune di Bologna.

possibile formulare e definire meglio gli obiettivi, in modo da enunciare con maggiore precisione le misure e le proposte da adottare. Occorre quindi predisporre un programma di implementazione delle azioni definite, che programmi passo passo tutte le fasi per arrivare all'attuazione delle stesse. Questa fase prevede interventi mirati ai dipendenti e all'azienda e indirettamente all'intera collettività in quanto porteranno a ridurre l'inquinamento, la congestione del traffico e assicurare una maggiore sicurezza stradale. Vengono infatti individuate alcune proposte progettuali che stabiliscono alcuni interventi per migliorare l'accessibilità all'azienda e la gestione della mobilità dei dipendenti. Vengono inoltre individuate le strategie di persuasione, concessione e restrizione.

FASE DI CONFRONTO: è una fase di passaggio e intermedia tra la fase progettuale e quella attuativa, in cui si tenta di verificare preventivamente e per quanto possibile la fattibilità degli interventi. Le singole proposte progettuali vengono infatti discusse nell'Azienda e successivamente con il Mobility Manager d'Area della Provincia/Comune, in modo da verificarne la fattibilità tecnico ed economica, oltre alla congruenza con le azioni e le iniziative con gli altri MM Aziendali e dell'Amministrazione comunale/provinciale.

FASE ATTUATIVA: in questa fase si stipulano accordi e convenzioni o si programmano ed eseguono gli interventi previsti. Di fondamentale importanza in questa fase è la definizione dei tempi degli interventi e le risorse economiche e umane da impiegare. Gli interventi che si potranno proporre sono molteplici, dall'incentivo all'uso del TPL, all'installazione del GPL, metano, all'uso di veicoli a basso impatto, al car-sharing, al car pooling, alla spesa on-line, ecc. Il tutto va affiancato da un efficace e

costante programma di comunicazione, per creare un maggiore consenso verso la mobilità sostenibile e per far conoscere le iniziative proposte.

FASE DI MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO: questa fase accompagna tutta la realizzazione del piano, infatti si attua il monitoraggio delle azioni attuate, in base alla variazione degli indicatori di efficacia stabiliti nella fase progettuale. Una volta effettuate le verifiche e il monitoraggio dei risultati, sarà possibile procedere con l'aggiornamento del piano che andrebbe compilato con cadenza annuale.

2.3 Il caso ARPAV

ARPAV (Agenzia Regionale Protezione Ambientale Veneto) ha 1169 dipendenti distribuiti su 29 sedi in tutta la regione, pertanto è tenuta a nominare un Mobility Manager che, con l'ausilio di opportuni strumenti e collaborazioni, ha il compito di redigere un piano degli spostamenti dei dipendenti.

Il progetto di stage consiste nell'affiancare il lavoro del Mobility Manager principalmente nella fase informativa e di analisi, parzialmente nella fase progettuale, utilizzando i dati raccolti e le analisi ottenute per fare una bozza di quali possono essere delle iniziative da proporre e sviluppare.

CAPITOLO 3

L'INDAGINE

La predisposizione del piano prevede la raccolta di dati e informazioni sugli spostamenti casa-lavoro di ciascun dipendente. La metodologia scelta per l'acquisizione di tali informazioni è quella del questionario. I questionari sono *“strumenti di raccolta delle informazioni, definiti come un insieme strutturato di domande e relative categorie di risposta definite a priori da chi lo costruisce, ovvero di domande cosiddette “chiuse” dove all'intervistato (colui che risponde alle domande del questionario) viene richiesto di individuare tra le risposte presentate quella che più si avvicina alla propria posizione, e/o di domande “aperte”, che non prevedono cioè delle risposte predeterminate”* (Zammuner V.L., Interviste e questionari. Processi psicologici e qualità dei dati., 1996).

Bisogna quindi specificare tutti gli altri elementi che intervengono nella pianificazione dell'indagine: popolazione oggetto di studio, metodologia e strumenti utilizzati per la somministrazione, struttura e caratteristiche del questionario.

3.1 La popolazione in esame

Inanzitutto bisogna individuare la popolazione d'interesse. Per popolazione si intende l'insieme, finito o illimitato, di tutte le entità ritenute omogenee in base ad una certa caratteristica. In questo caso si tratta dell'insieme delle unità statistiche sulle quali viene effettuata la rilevazione

per rilevare le informazioni di nostro interesse.

Per campione statistico si intende un sottoinsieme della popolazione, individuata in essa in modo da consentire la generalizzazione dell'intera popolazione. La scelta di questo campione è detta campionamento.

Nel caso in esame popolazione e campione coincidono. Si è scelto, infatti, di somministrare il questionario a tutti i 1169 dipendenti ARPAV, in quanto i costi della somministrazione sono quasi nulli (diversamente da quanto accade con altri metodi di rilevazione).

3.2 Metodologia di somministrazione: il sondaggio.

Uno dei metodi principali per raccogliere le informazioni di interesse attraverso i questionari è ritenuto il più adatto per il caso ARPAV è l'autosomministrazione, ossia ciascun rispondente legge le domande e poi risponde singolarmente. In tal caso, il questionario deve essere il più semplice possibile, di facile comprensione e compilazione, e accompagnato da brevi e chiare istruzioni. Bisogna tener conto che il questionario è una fonte potenziale di errori, quindi è necessario che sia progettato in modo da prevenire e limitare tali errori. Le domande devono essere impostate in modo da motivare i partecipanti alla cooperazione, garantendo l'anonimato per favorire la veridicità delle risposte.

Data l'estensione del luogo fisico in cui si trovano i potenziali intervistati (dipendenti ARPAV distribuiti su tutta la regione Veneto) e la possibilità di risparmiare in termini di tempi e costi, si è scelta la somministrazione elettronica del questionario, con il vantaggio di facilitare la raccolta dei dati, azzerando il rischio di errore dovuto a trascrizione.

3.3 Lo strumento: LimeSurvey

Esistono numerosi software che consentono la creazione e somministrazione di questionari. Tra questi vi è LimeSurvey.

LimeSurvey (già conosciuto come PHPSurveyor) è un applicativo scritto in PHP e basato su database MySQL, PostgreSQL o MSSQL, distribuito con licenza GNU GPL della Free Software Foundation.

Questa licenza ne consente la redistribuzione e la modifica e lo classifica come “software libero”.

LimeSurvey permette di creare e gestire più indagini contemporaneamente, e i sondaggi creati possono includere ramificazioni e personalizzazioni grafiche, grazie ad un sistema di template in HTML. Ogni sondaggio è composto da più domande, per ognuna delle quali bisogna indicare, oltre al testo stesso della domanda, il tipo, il gruppo di appartenenza, l'obbligatorietà ed altre caratteristiche avanzate. I tipi di domande possibili sono indicati nella Figura 3.1.

Il software dà inoltre la possibilità di esportare ed importare singole domande, gruppi di domande o interi sondaggi.

I sondaggi possono essere sia pubblici sia con accesso riservato tramite l'utilizzo di password "one-time" (token), diverse per ogni partecipante. I risultati raccolti, a prescindere alla tipologia pubblica/privata del sondaggio possono essere anonimi o nominali. In questo caso utilizzando gli indirizzi e-mail di tutti i dipendenti, si è potuto creare un accesso riservato per ciascuno. Ad ogni partecipante corrisponde un identificativo (token), gli identificativi sono gestiti in un differente database aggiornato solo per tener conto se si è completato o meno il questionario. In

questo modo è possibile inviare una e-mail di richiamo solamente a chi non ha ancora completato il questionario. Fondamentale per assicurare la privacy è che non vi è alcuna possibilità di collegare gli identificativi alle risposte.

Una volta concluso il periodo di somministrazione del questionario, i dati raccolti sono esportabili dal software in diversi formati, ad esempio possono essere importati in R o in SPSS, in modo da poterli analizzare direttamente con questi programmi, oppure esportati come file .csv o .txt.



Figura 3.1: Tipi di domande permesse da LimeSurvey

3.4 La struttura del questionario¹

Una volta individuati e stabiliti gli altri elementi, si può procedere con la definizione del questionario, che consiste nel scegliere che domande inserire e come porle in modo da ottenere gli obiettivi prefissati.

Una particolare attenzione va rivolta all'ordine e alla successione dei quesiti all'interno del questionario. Ogni domanda trova una collocazione ottimale, frutto di scelte ponderate. Anteporre una domanda ad un'altra, in certi casi, può influenzare le risposte successive. Altra componente è la standardizzazione degli stimoli: le domande di un questionario devono essere poste nello stesso ordine e con gli stessi termini a tutti i soggetti. Ciò consente di raccogliere in maniera uniforme le informazioni sui temi oggetto di indagine e di confrontare le risposte.

Il questionario è composto da 36 domande, suddivise in quattro aree di interesse in base all'argomento su cui si intende indagare, ossia informazioni di carattere generale, spostamenti casa-lavoro, predisposizione ai cambiamenti e informazioni sull'autovettura utilizzata per il percorso casa-lavoro.

Sezione 1: informazioni di carattere generale

In questa sezione viene chiesto all'intervistato di indicare la sua classe d'età e il sesso. Queste domande preliminari sono vantaggiose in quanto mettono a proprio agio l'intervistato, oltre a fornire informazioni utili a classificare i dipendenti. Inoltre viene chiesto di indicare il domicilio,

¹ Il questionario completo è riportato in Appendice B.

inteso come provincia, comune e, nel caso in cui il comune scelto sia caratterizzato da più zone, CAP. Infine si chiede di indicare in quale delle 29 sedi di ARPAV si è impiegati. Queste ultime due informazioni potrebbero rivelarsi necessarie nel caso in cui si volesse verificare la correttezza delle risposte alle domande successive.

Sezione 2: informazioni sugli spostamenti casa-lavoro

Questa sezione indaga su tutti gli aspetti dello spostamento del dipendente nel percorso da casa a lavoro, quindi km percorsi (per facilitare il rispondente è stata predisposta una mappa google con indicate le 29 sedi ARPAV), mezzo/i utilizzati (con distinzione tra inverno ed estate), tipologia dello spostamento (diretto/indiretto), e specificazione dei km percorsi con ciascun mezzo, in modo da includere eventuali mezzi secondari utilizzati.

Sezione 3: mezzi alternativi e predisposizione al cambiamento

In questa parte del questionario si cerca di individuare la reale predisposizione del dipendente al cambiamento, in particolare nell'utilizzo dei mezzi pubblici, del car-pooling, di un eventuale mezzo aziendale o "speciale", in sostituzione dell'automobile ad uso individuale; inoltre si verifica se è attuabile la possibilità di un orario di inizio servizio differito per i vari dipendenti.

Sezione 4: informazioni sull'autovettura utilizzata per recarsi a lavoro

Tale sezione è necessaria per poter successivamente calcolare una stima approssimata delle emissioni di CO2 dovute allo spostamento casa-lavoro dei dipendenti ARPAV. Per fare ciò sono fondamentali informazioni

quali tipo di carburante e cilindrata dell'auto, oltre al numero di dipendenti presenti sulla medesima autovettura in caso di car-pooling, in modo da fare una stima pro-capite.

3.5 Somministrazione del questionario

Ideato il questionario e realizzato con LimeSurvey, esso può essere somministrato. Per la raccolta delle informazioni è stata messa in atto una strategia di comunicazione che mediante l'utilizzo della posta elettronica fosse in grado di raggiungere tutti i dipendenti dell'Agenzia; in quanto questi sono tutti in possesso di un indirizzo e-mail aziendale.

Prima di procedere con la somministrazione, si è provveduto nell'elaborare una lettera destinata ai dipendenti, firmata dal Direttore Generale, spiegando nel dettaglio gli obiettivi e le procedure del questionario, oltre ai vantaggi attesi dalle iniziative che conseguiranno l'elaborazione del PSCL.

Si è realizzato quindi un file csv con la lista degli indirizzi e-mail dei 1169 dipendenti, da importare nel software per creare gli identificativi (token). In questo modo si è mandata una mail di invito a partecipare all'indagine ad ogni dipendente, permettendogli di entrare con il proprio identificativo e di salvare il questionario incompleto per poi modificarlo in un secondo momento.

Nella prima pagina del questionario viene ribadito lo scopo del questionario e l'anonimato delle risposte, con una nota sulla privacy, come da Figura 3.2.

Nelle prime ore dopo la spedizione degli inviti sono stati completati più di 300 questionari, e nell'arco della prima settimana sono stati inviati

560 questionari, di cui 111 parzialmente incompleti.

Dopo una settimana si è provveduto nel mandare un sollecito ai dipendenti che non avevano compilato il questionario, o lo avevano lasciato incompleto. In questo modo è stato raggiunto il numero di 758 questionari completi e 156 incompleti, per un totale di 914 questionari, nell'arco di 10 giorni.

Nonostante il questionario non avesse una sezione apposita per lasciare commenti o suggerimenti, sono giunte per mezzo posta elettronica numerose proposte per migliorare il questionario e idee per incentivare la mobilità sostenibile.



Progetto mobilità sostenibile

Come anticipatovi, una delle prime azioni predisposte per la definizione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro è la raccolta di dati e informazioni. La metodologia scelta per l'acquisizione di tali informazioni è quella del questionario. Alla luce dei dati raccolti verranno predisposte delle forme incentivanti con l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile e il rispetto dell'ambiente.

Vi chiedo pertanto la massima collaborazione nella compilazione del questionario

Nota sulla privacy
Questa indagine è anonima.

Il record delle risposte fornite non contiene alcuna informazione che ti identifichi a meno che non sia prevista, all'interno del questionario, qualche domanda che possa identificarti. Anche se hai risposto ad un questionario con identificativi di accesso non vi è alcun collegamento tra questi e le tue risposte. Gli identificativi sono gestiti in un differente database aggiornato solo per tener conto se hai completato o meno il questionario. Non vi è alcuna possibilità di collegare gli identificativi alle tue risposte.

[\[Azzera e esci dal questionario\]](#)

Figura 3.2: Prima pagina del questionario ARPAV

CAPITOLO 4

ELABORAZIONE DEI DATI RICAUVATI DAL QUESTIONARIO¹

Nell'arco di circa dieci giorni sono stati ricevuti 758 questionari completi e 156 incompleti, per un totale di 914 questionari.

Si è proceduto quindi con l'elaborazione dei dati.

4.1 Risultati generali dell'indagine

Per quel che riguarda la partecipazione, l'adesione al questionario può ritenersi buona, in quanto il 78% dei dipendenti a cui è stato inviato ha risposto; di questi l'82% ha completato il questionario.

I partecipanti sono così ripartiti:

Sesso	%
Maschio	53
Femmina	47

Età	%
Meno di 30 anni	4
Dai 30 ai 39 anni	28
Dai 40 ai 49 anni	39
Dai 50 ai 59 anni	27
Oltre i 60 anni	2

¹ Non è possibile confrontare le distribuzioni campionarie stratificate per età e sesso con quella della popolazione perché non possediamo quest'ultima. Questo non ci permette di verificare la similarità dei dati raccolti con la popolazione di riferimento. Ci limitiamo pertanto ad una descrizione dei dati raccolti.

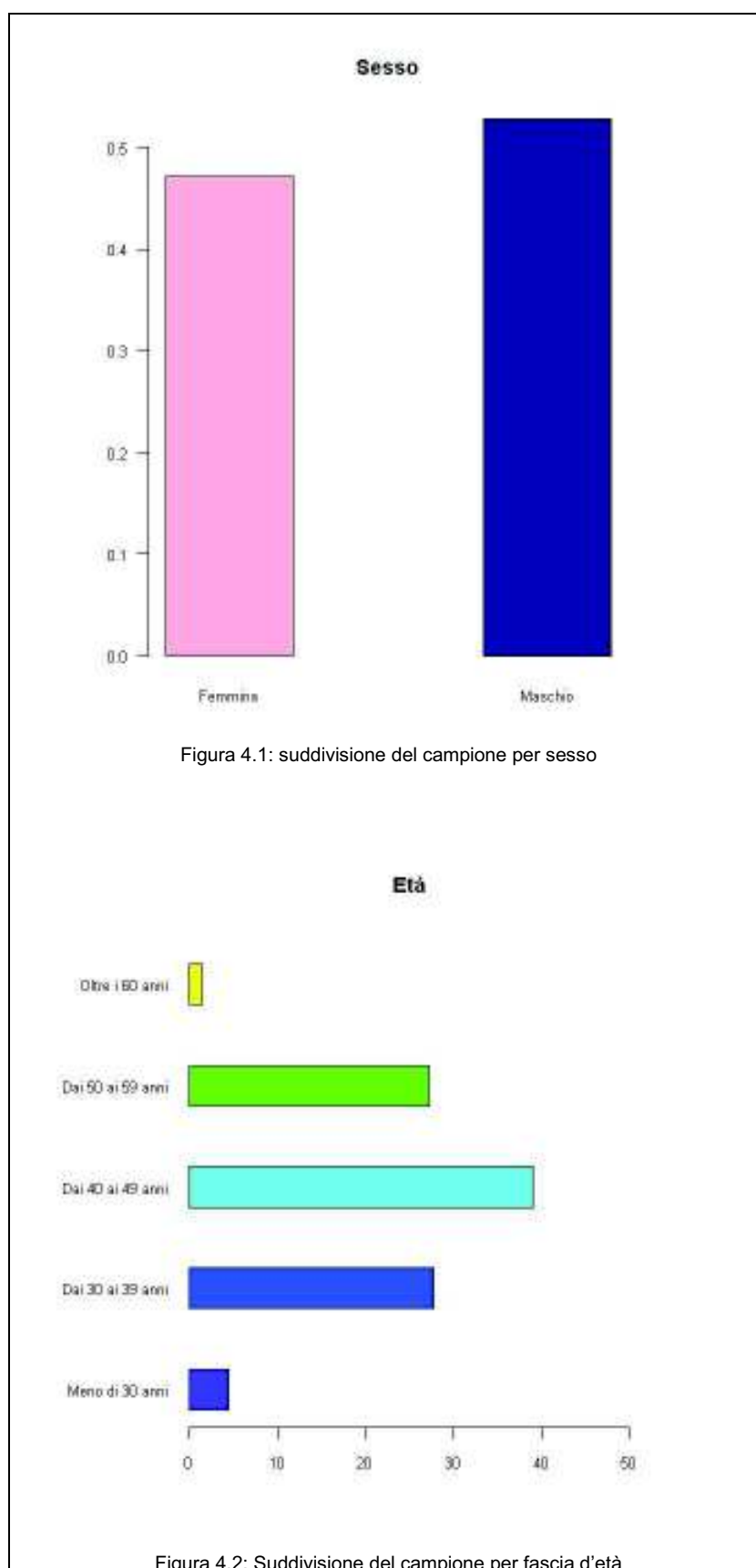


Figura 4.1: suddivisione del campione per sesso

Figura 4.2: Suddivisione del campione per fascia d'età

4.1.1 Origine degli spostamenti

La percentuale più alta di questionari compilati si è registrata tra i residenti nella provincia di Padova. Probabilmente perché a Padova ARPAV ha tre grosse strutture: la Direzione Generale, il Dipartimento Provinciale e il Centro Meteo.

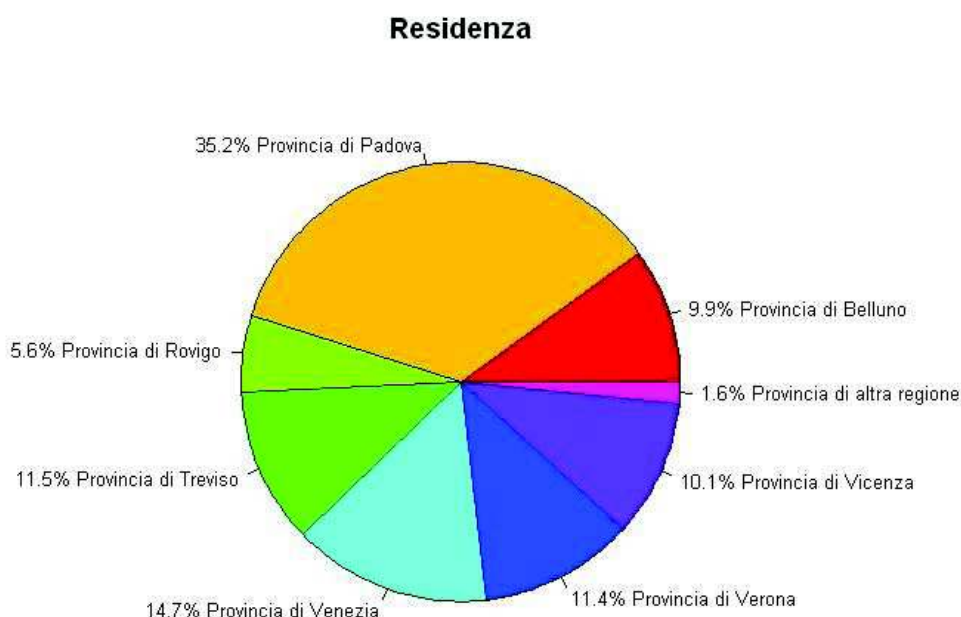


Figura 4.3: Residenza

4.1.2 Destinazione degli spostamenti

I dipendenti che hanno risposto al questionario sono suddivisi nelle varie sedi ARPAV secondo le percentuali riportate nelle tabelle.

In particolare il 15% dei questionari sono stati compilati da dipendenti delle sedi ARPAV situate al di fuori dei capoluoghi di provincia, mentre il restante 85% è impiegato in sedi site in capoluoghi di provincia.

Padova	%
<u>Direzione Generale</u>	
via Matteotti, 27	6
p.le Stazione/via Cairoli/via Bixio	11
via Rezzonico 37	2
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
via Ospedale 22	9
Este(PD), via Amadeo 10	0.2
Camposampiero(PD), via Cosma 1	0.4
<u>Direzione Regionale Sicurezza</u>	
<u>Territorio</u>	
Teolo(PD), via G.Marconi 55	6

Belluno	%
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
Belluno, via F. Tomea, 5	6
Feltre(BL), Borgo Ruga	0.2
<u>Direzione Regionale Sicurezza</u>	
<u>Territorio</u>	
Belluno, via Candel 65	1
Arabba(BL), via Pradat 5	3

Rovigo	%
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
Rovigo, viale Porta Po 87	4
Porto Viro(RO), via Gramsci 39	0.2
<u>Dipartimenti Laboratori</u>	
Rovigo, viale della Pace 73	1

Treviso	%
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
Treviso, via Santa Barbara	10
Conegliano(TV), viale Italia 192	0.3

Venezia	%
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
Venezia, via Lissa 6	14
San Donà di Piave(VE), via Como 43	0.3
Dolo(VE), XXIX Aprile	0.3
<u>Direzione Regionale Sicurezza</u>	
<u>Territorio</u>	
Marghera(VE), via Paolucci	2
Stra(VE), via Nazionale 27	0.3

Verona	%
<u>Dipartimenti Provinciali</u>	
Verona, Dominutti 8	12
Bovolone(VR), viale della Libertà	0.2

Vicenza	%
<i>Dipartimenti Provinciali</i>	
Vicenza, via Spalato 14	7
Vicenza, Borgo Casale 35	2

Arzignano(VI), via Diaz 7	0.5
Thiene(VI), viale Europa 29	0.6
Bassano del Grappa(VI), via Cereria	0.7

4.2 Spostamenti Casa-Lavoro

Al fine di evidenziare la differenza nell'utilizzo dei mezzi, tra inverno ed estate, ai dipendenti è stato domandato se utilizzassero gli stessi mezzi sia d'estate che d'inverno. Dalla figura si evince che meno del 20% utilizza mezzi differenti nella stagione calda, rispetto a quelli utilizzati nella stagione fredda.

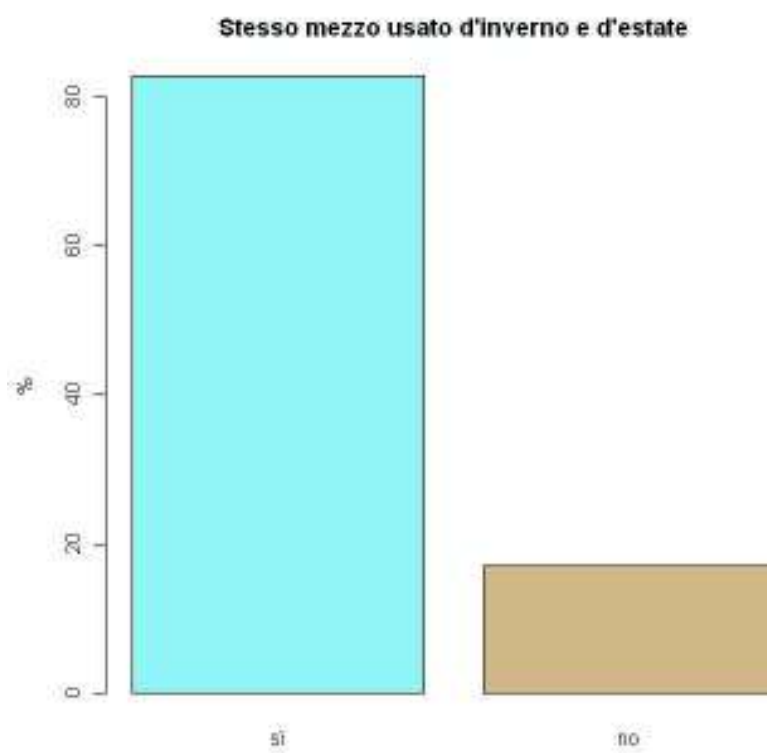


Figura 4.4

4.2.1 Distanze e modalità degli spostamenti

Dall'analisi dei km percorsi dai dipendenti ARPAV per recarsi a lavoro emerge che la mediana è 12 km, ossia il 50% degli intervistati percorre meno di 12 km, e il 78% ne percorre meno di 30. Le percentuali per il ritorno a casa non variano.

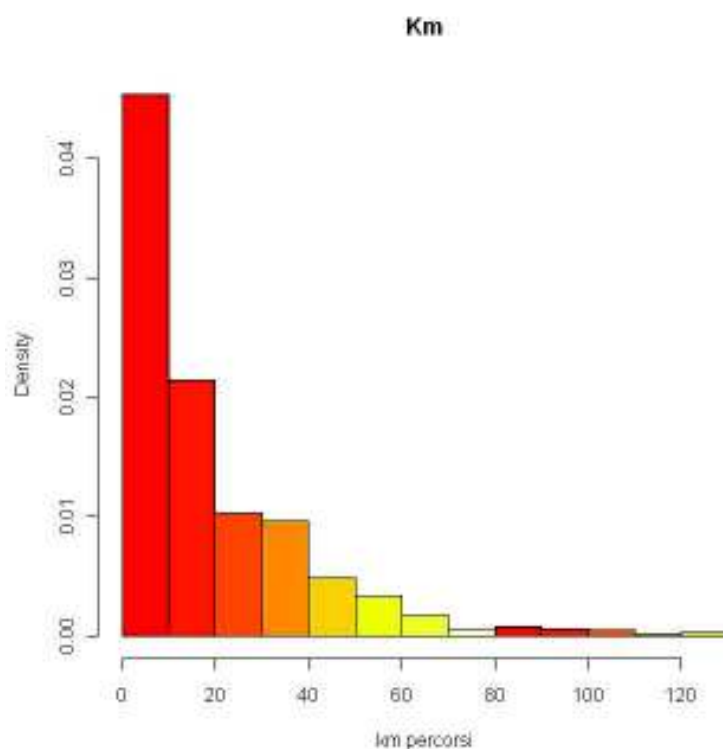


Figura 4.5: Km percorso casa-lavoro

Per le modalità degli spostamenti, nel questionario si teneva conto della possibilità di utilizzo di più mezzi nel medesimo percorso. Come previsto il mezzo prevalentemente utilizzato è l'automobile. In particolare si può notare che il car-pooling è poco diffuso, con il 13% di utilizzo rispetto al 60% di utilizzo dell'automobile "da soli", ancor meno l'uso della moto/motoveicolo con il 5% e il TPS con il 7%. Le alte percentuali di "bicicletta", con il 13%, e "a piedi", 17%, sono probabilmente dovute sia al fatto che alcuni si recano con queste modalità fino in stazione o alla fermata

dell'autobus extraurbano, sia alle medio - basse distanze di percorrenza evidenziate dalla figura 4.5. Infine si nota che l'autobus extraurbano ha un quinto (3%) degli utilizzatori del treno (15%).

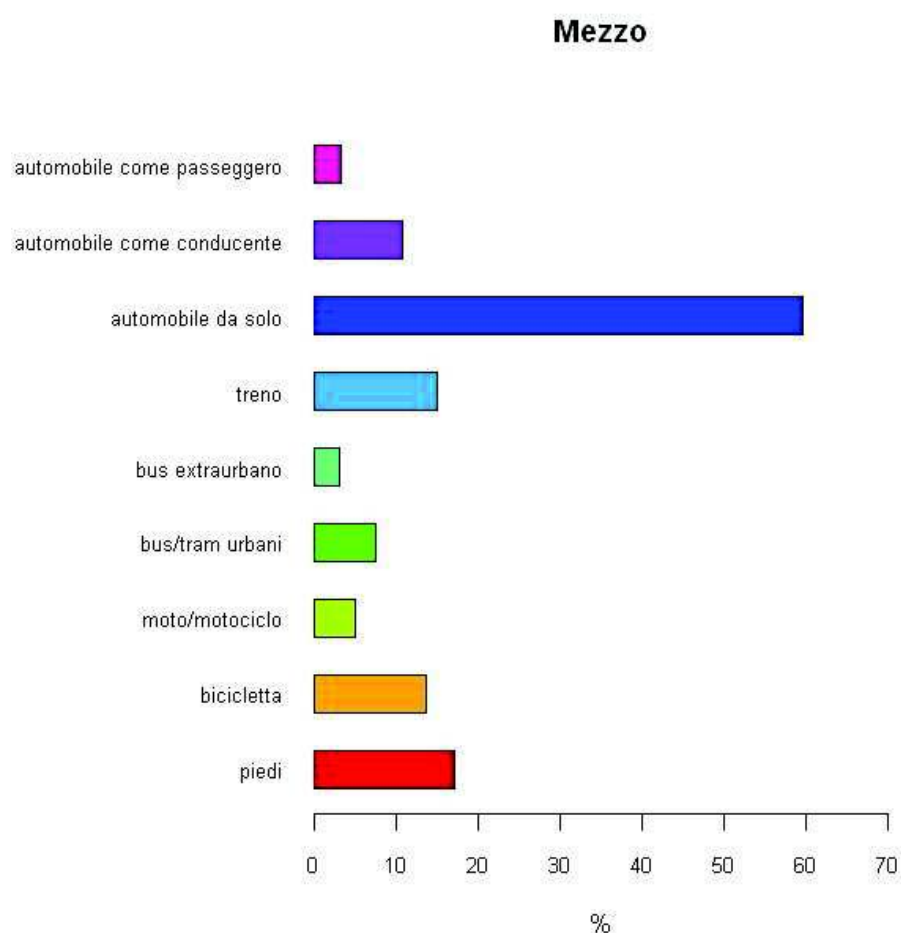


Figura 4.6: Mezzi utilizzati

Nella figura 4.6 sono rappresentate le percentuali di utilizzo dei mezzi per l'andata, nel viaggio di ritorno si evidenziano le stesse modalità di spostamento. Possiamo dedurre quindi che abitualmente il mezzo utilizzato al ritorno è il medesimo dell'andata.

Meno del 20% dei dipendenti ARPAV dichiara una modalità

differente di spostamento nella stagione estiva, e di questi solo il 15% utilizza l'auto, mentre aumentano le percentuali della bicicletta (60%) e della moto/motociclo (29%).

Infine se si fa un'analisi dei mezzi utilizzati in base alle sedi, dividendo queste ultime tra sedi ubicate in città e quelle collocate in paese, si ottengono i seguenti risultati:

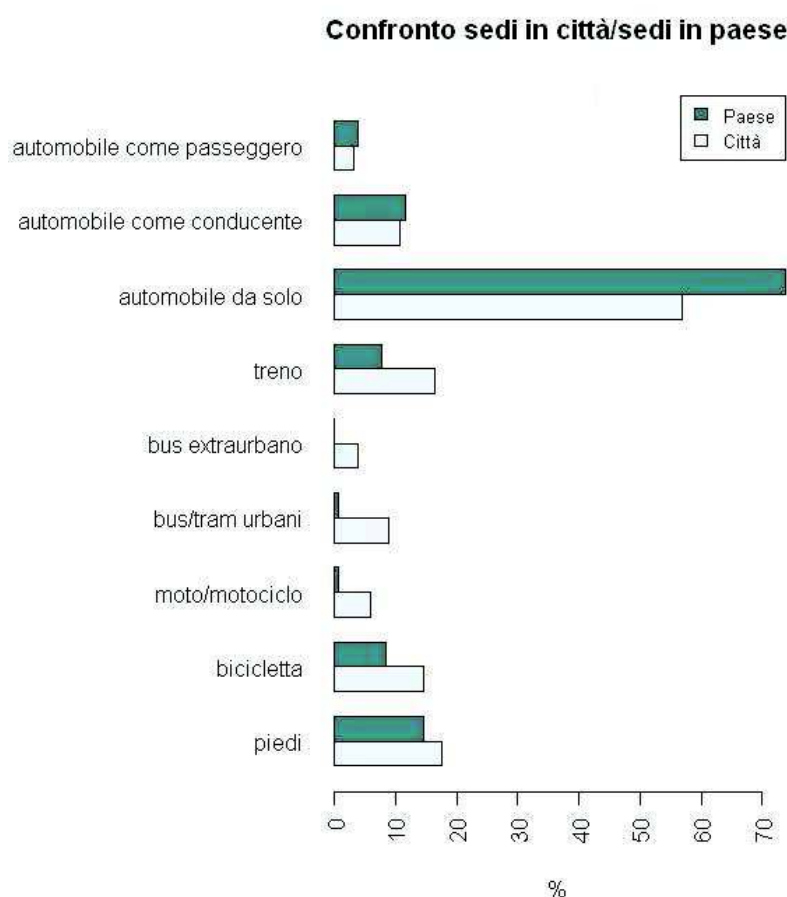


Figura 4.8: confronto dei mezzi usati nelle sedi in città e nelle sedi in paese

Come ci si aspetterebbe in paese le percentuali di utilizzo dell'auto sono più alte, anche quelle del car-pooling, mentre i mezzi di trasporto pubblico sono utilizzati in percentuali bassissime, probabilmente per la scarsità, o inesistenza in alcuni casi, degli stessi.

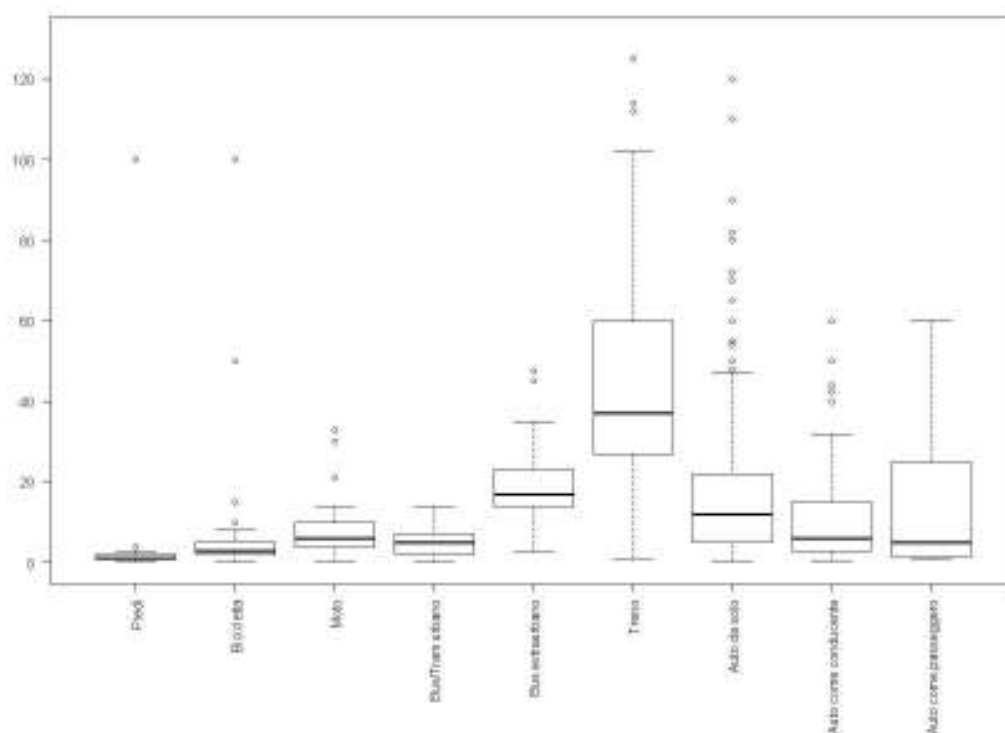


Figura 4.8.1: diagrammi a scatola dei km percorsi per ciascun mezzo

Analizzando per ciascun mezzo i km percorsi, si ottiene la figura 4.8.1.

Il box-plot dei km percorsi a piedi, come ci aspettavamo, non è analizzabile, dato che ovviamente a piedi si percorrono brevi distanze.

In generale possiamo dire che in bici, in moto e con il TPL si percorrono principalmente brevi distanze, mentre per le lunghe percorrenze il treno è il mezzo preferito.

4.2.2 Vincoli nello spostamento

Per quanto riguarda i vincoli nello spostamento, ben l'80% compie uno spostamento diretto casa-lavoro e il 68% compie uno spostamento diretto lavoro-casa, mentre il motivo principale per cui si compie una deviazione dal percorso casa-lavoro e viceversa è il dover accompagnare/prendere i figli o altre persone. E' da notare che nel viaggio di ritorno vi è "altre commissioni", che porta il 19% dei dipendenti a variare il percorso.

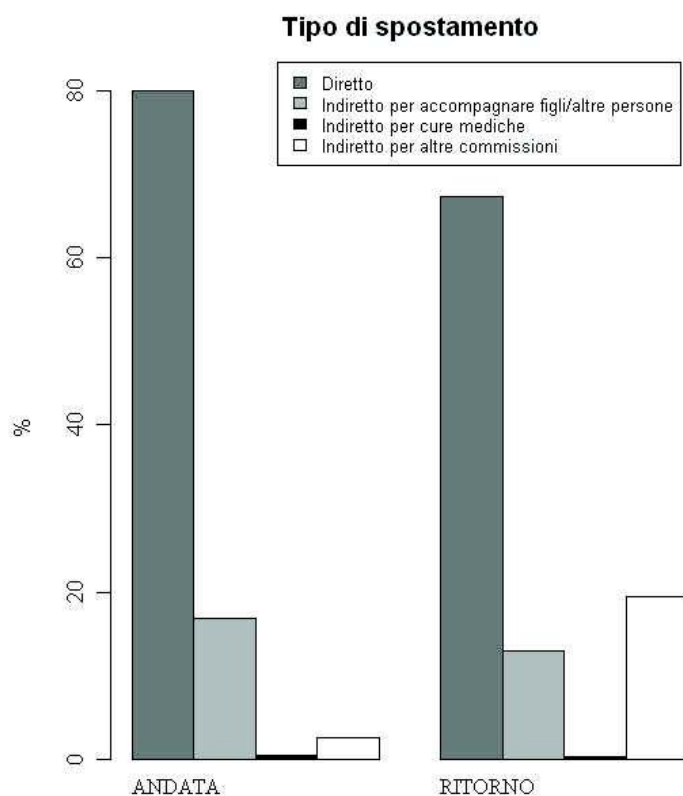


Figura 4.9: Tipo di spostamento andata e ritorno

4.3 Propensione ai cambiamenti

Fondamentale per gli obiettivi che si vogliono raggiungere è indagare su quali sono i vantaggi e le possibili forme incentivanti capaci di modificare la propensione del dipendente a variare le proprie abitudini, oltre alle motivazioni che potrebbero impedirgli di farlo.

4.3.1 Car-pooling

La domanda sulla disponibilità ad utilizzare il car-pooling per recarsi a lavoro, condividendo quindi il viaggio in automobile con altri colleghi, è stata posta a chi aveva indicato come mezzo utilizzato l'automobile "da solo", ottenendo il 51% favorevole e il restante 49% contrario. Inoltre si è indagato sulle motivazioni per cui si è favorevoli o contrari.

Ciascun intervistato, se favorevole, poteva scegliere al massimo due condizioni, tra:

- se fosse disponibile un sistema organizzativo dell'azienda che consente di mettersi in contatto con i colleghi che hanno le stesse esigenze di percorso e tempi
- se i tempi di spostamento non fossero superiori a quelli attuali
- se nell'azienda fossero a disposizione spazi riservati (parcheggi) per chi va in carpooling
- solo con conoscenti
- solo a condizione di non guidare

e si sono così espressi:

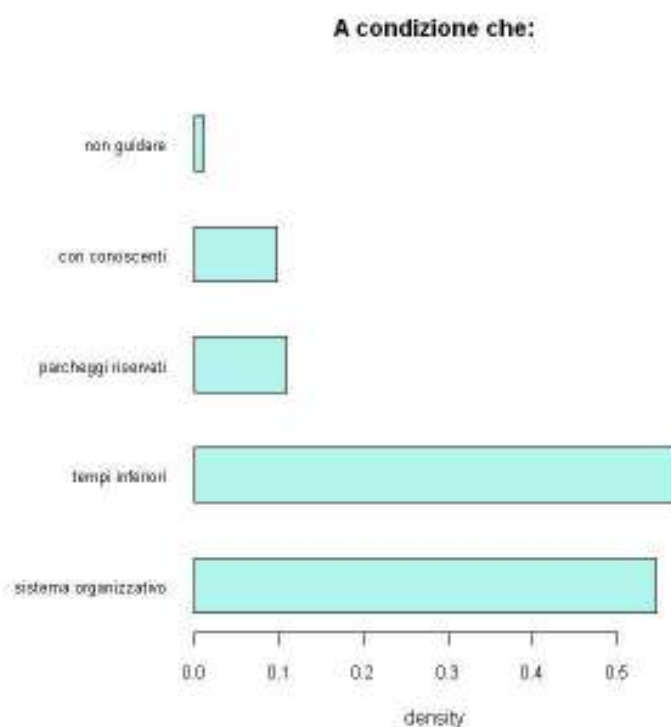


Figura 4.10: condizioni per attuare il car-pooling

Si deduce che le condizioni preponderanti per cui i dipendenti che utilizzano l'auto da soli sarebbero disponibili ad attuare il car-pooling sono il mantenimento o diminuzione dei tempi di percorrenza e l'attuazione, da parte dell'azienda, di un sistema organizzativo che faciliti il contatto tra colleghi che risiedono nella stessa zona e lavorano nella medesima sede.

Gli intervistati contrari, invece, potevano indicare due tra le seguenti motivazioni:

- l'eventuale risparmio economico non giustificherebbe la perdita di tempo
- si è costretti a dipendere da altri
- a causa di altri impegni (ad esempio, accompagnare i figli a scuola)
- difficoltà ad organizzarsi con i colleghi

Figura 4.10

e si sono così espressi:

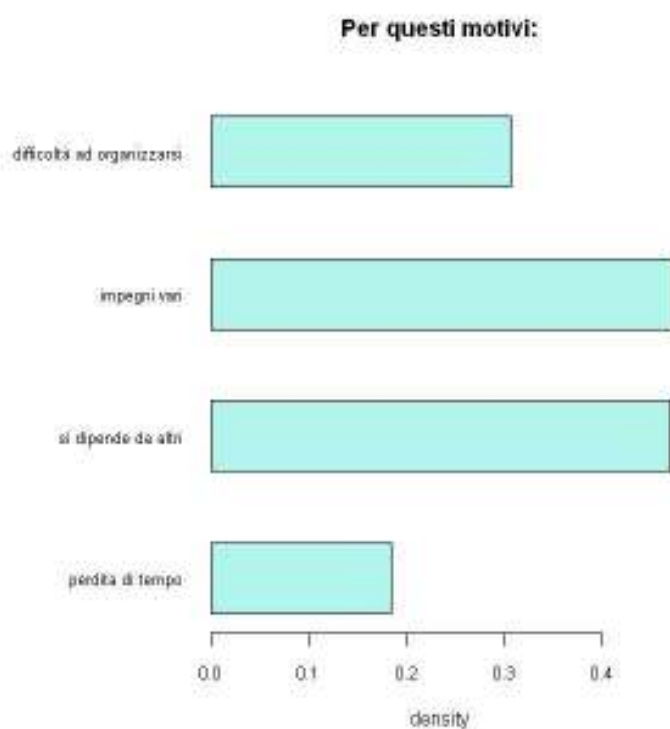


Figura 4.11: difficoltà per realizzare il car-pooling

Le maggiori difficoltà sono dovute agli impegni extra-lavorativi, come ad esempio dover accompagnare i figli, che portano i dipendenti a recarsi autonomamente a lavoro, per non dover appunto dipendere da altri.

Le modalità “difficoltà ad organizzarsi” e “perdita di tempo” presentano percentuali poco più basse, ma si può dire che sono legate a quelle già viste.

4.3.2 Trasporto Pubblico Locale (TPL)

Anche questa domanda, come la precedente, è stata posta a chi utilizza l'automobile "da solo" per compiere il tragitto casa-lavoro. Essi si suddividono come indicato nella Tabella:

RISPOSTA	Tutte le sedi	Sedi in Città	Sedi in Paese
Si, se ci fossero migliori collegamenti con i mezzi pubblici sul tragitto casa-lavoro	29%	28%	33%
Si, se l'azienda desse la possibilità di acquistare i titoli di viaggio per l'utilizzo dei mezzi pubblici a costi inferiori	13%	14%	7%
Si, a condizione che i tempi di percorrenza siano più brevi o uguali a quelli attuali	19%	19%	17%
No, non utilizzerei comunque il mezzo pubblico	39%	39%	43%

Come si evince sovrastante, i problemi per cui chi vorrebbe usare il TPL non lo fa, sono principalmente i cattivi collegamenti e i tempi di percorrenza, non il fattore economico che, contrariamente da quello che ci si aspettava, presenta la percentuale più bassa. Facendo un confronto tra dipendenti di sedi in città e dipendenti di sedi in paese, si nota che la riluttanza all'utilizzo del TPL è dovuta alla bassa qualità e alla scarsa ramificazione del servizio nei piccoli centri, più che al fattore economico. Difatti la prima motivazione ha registrato il 33% contro il 7% della seconda.

4.3.3 Servizio di trasporto collettivo speciale

Un servizio di trasporto collettivo speciale è un mezzo, ad esempio un pulmino o un'autovettura, al servizio esclusivo della mobilità casa-lavoro del personale ARPAV, che passa vicino al luogo di residenza di ciascuno ad un'ora conveniente, effettua fermate intermedie e fa mantenere o migliorare i tempi di percorrenza. La domanda è stata posta a tutti gli intervistati, ottenendo i seguenti risultati:

Propensione ad utilizzare un servizio di trasporto collettivo speciale

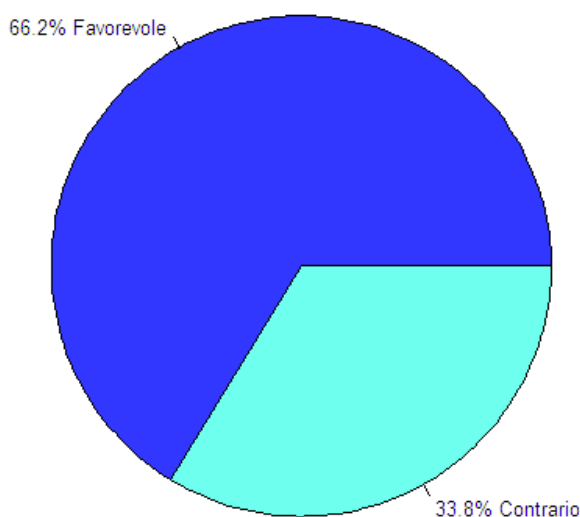


Figura 4.13

Meno del 34% è contrario ad usufruire di un eventuale servizio messo a disposizione da ARPAV, forse per gli impegni extralavorativi, come accompagnare i figli o andarli a prendere, che costringerebbero il dipendente a non avere alternative al mezzo proprio. Nonostante ciò, si ha più del 66% favorevole ad utilizzare un eventuale servizio di trasporto collettivo in sostituzione al mezzo utilizzato.

4.3.4 Orario di lavoro

Sempre a tutti gli intervistati è stato chiesto se fossero disponibili a cambiare orario di lavoro, inteso come inizio/fine servizio, in quanto un intervento di ARPAV al fine di decongestionare il traffico potrebbe essere quello di diversificare l'orario di entrata/uscita per i dipendenti di ciascuna sede.

Propensione a cambiare orario di lavoro



Figura 4.14

Ovviamente cambiare orario di lavoro è un intervento che modifica le abitudini dell'intera giornata del dipendente, anche quelle che esulano dallo spostamento casa-lavoro. Il 56% infatti è contrario a questo cambiamento.

Nonostante ciò, ARPAV può attuare un'azione di diversificazione degli orari per il 44% che si rende disponibile a farlo.

4.4 Informazioni sull'autoveicolo utilizzato per recarsi a lavoro

Nel questionario sono state poste domande sulle caratteristiche del mezzo per poter fare in futuro una stima dei grammi di CO₂ emessi durante il tragitto casa-lavoro dei dipendenti.

Per effettuare questi calcoli bisogna indagare su: tipo di carburante, cilindrata, marca e modello dell'auto. Per essere certi sulla veridicità delle informazioni e per semplificare i calcoli, è stato richiesto a chi utilizza l'auto propria, come conducente o da solo, di indicare solamente le prime due caratteristiche. Si sono ottenuti i seguenti risultati:

Carburante	Benzina	Diesel	Metano/GAS	GPL	Ibrido
%	40%	37%	8%	13%	2%

Cilindrata (cc)	meno di 1000	da 1000 a 1250	da 1251 a 1450	da 1451 a 1650	da 1651 a 1850	da 1851 a 2050	da 2051 a 3050	da 3051 a 4050	da 4051 a 5050	più di 5050
%	4	25	24	18	9	18	2	0	0	0

La benzina e il diesel sono i carburanti più utilizzati, mentre le auto ibride, che hanno emissioni più basse, sono ancora poco diffuse. Per quel che riguarda la cilindrata, più del 50% si trova al di sotto dei 1450 cc, e nessuno supera i 3050 cc.

CONCLUSIONI

Per quanto riguarda i risultati delle analisi fatte, bisogna concentrarsi su chi compie lo spostamento casa-lavoro con l'auto privata individualmente, perché lo scopo è diminuire tale percentuale, che per ora è alta.

Come visto nel quarto capitolo, si sono ottenute alte percentuali per chi compie uno spostamento diretto, rendendo possibile un eventuale intervento sulla mobilità da parte dell'azienda; in quanto per modificare le abitudini di chi compie uno spostamento indiretto il problema è più complicato.

Altri risultati "promettenti" sono le alte percentuali registrate per la propensione ai cambiamenti. Infatti se attuate certe modifiche nell'organizzazione aziendale per favorire il carpooling, ben il 51% sarebbe disposto a sfruttarne i vantaggi e se si riuscisse a raggiungere accordi con l'amministrazione comunale per il miglioramento del TPL, il 61% lo utilizzerebbe. Altri interventi possono essere l'introduzione di un servizio di trasporto collettivo speciale (con il 66% favorevole ad utilizzarlo) e la differenziazione dell'orario di lavoro (che il 44% degli intervistati sarebbe disposto a cambiare).

I risultati delle analisi effettuate sono un buon punto di partenza per permettere ad ARPAV di intervenire in modo più mirato per raggiungere l'obiettivo principale, ossia diminuire l'uso individuale dell'autovettura e aumentarne quello dei mezzi alternativi. Per fare ciò può:

1. gestire la mobilità dei dipendenti, effettuando degli interventi interni all'azienda, ad esempio modificando l'orario di lavoro, differenziando i

- turni, oppure introducendo l'e-work;
2. migliorare l'accessibilità aziendale, favorendo:
 - 2.1. Il miglioramento del TPL;
 - 2.2. Servizi collettivi aziendali;
 - 2.3. Car-pooling (ad esempio garantendo parcheggi riservati o inserendo un sistema organizzativo);
 - 2.4. car-sharing (auto fornita dall'azienda)
 - 2.5. Uso della bicicletta (ad esempio biciclette aziendali o incentivi economici per l'acquisto e la manutenzione);
 - 2.6. Convenzioni mezzi di trasporto pubblico;
 - 2.7. Convenzioni per GPL e metano.

Un intervento efficace potrebbe essere quello già introdotto dalla provincia di Venezia. I dipendenti di tali enti possono acquistare un abbonamento annuale senza anticipare tutta la spesa, ma vedendosela rateizzare e recuperare nella busta paga. Questo consentirebbe l'acquisto di tale titolo di viaggio anche a chi non può affrontare tale spesa tutta in una volta (come visto nel paragrafo 4.3.3 il costo di un abbonamento annuale può essere molto elevato).

E' evidente quindi, che per rispondere in modo adeguato alle problematiche emerse dall'analisi, sia della domanda di mobilità sia dell'offerta di trasporto, occorre compiere diversificati interventi, mirati al miglioramento dell'accessibilità aziendale e ad una gestione maggiormente adeguata della mobilità dei dipendenti di ARPAV.

ABBREVIAZIONI

D.M.	Decreto Ministeriale
MM	Mobility Manager
PSCL	Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro
TPL	Trasporto Pubblico Locale

APPENDICI

Appendice A

D.M. 27 marzo 1998



Mobilità sostenibile nelle aree urbane

Publicato nella G.U. 3 agosto 1998, n. 179.

Il Ministro dell'ambiente

di concerto con i Ministri dei lavori pubblici, della sanità e dei trasporti e della navigazione

vista la legge 8 luglio 1986, n. 349, che attribuisce le competenze al Ministero dell'ambiente in materia di prevenzione e controllo dell'inquinamento atmosferico;

visti i propri decreti 20 maggio 1991, recanti i criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria e i criteri per l'elaborazione dei piani di risanamento e tutela della qualità dell'aria;

visti i propri D.M. 15 aprile 1994 e D.M. 25 novembre 1994, che stabiliscono i livelli di attenzione e di allarme per l'inquinamento atmosferico, nonché gli obiettivi di qualità dell'aria per il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici e la frazione respirabile delle polveri;

visto in particolare l'art. 12 del citato decreto ministeriale 25 novembre 1994, che attribuisce al Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità, il compito di individuare con decreto i programmi di intervento per la prevenzione e il controllo, anche nel breve termine, delle fonti inquinanti di benzene, idrocarburi policiclici aromatici e polveri respirabili;

visto l'art. 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modifiche, recante "Nuovo codice della strada";

visto il proprio decreto 16 maggio 1996 che stabilisce i livelli di protezione per la salute umana e la vegetazione relativi all'inquinamento da ozono troposferico;

viste la legge n. 65 del 1994 di ratifica della convenzione sui cambiamenti climatici, le conclusioni dei Consigli dei Ministri dell'ambiente dell'Unione europea del 3 marzo 1997 e 19 giugno 1997 relative alla riduzione delle emissioni di gas serra e la delibera CIPE n. 12/97 del 3 dicembre 1997 sull'approvazione delle linee generali della seconda comunicazione nazionale alla convenzione sui cambiamenti climatici; considerati gli impegni assunti in sede internazionale con la firma il 10 dicembre 1997 del protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici che vincola l'Unione europea ad una riduzione dell'8% delle emissioni dei gas di serra al 2010 rispetto ai livelli del 1990;

visto l'art. 3 della legge 4 novembre 1997, n. 413;

visto il testo unico delle leggi sanitarie approvato con regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

considerata l'urgenza di avviare le prime iniziative attuative delle linee di intervento finalizzate al conseguimento dagli impegni assunti nella conferenza di Kyoto;

decreta:

Art.1

1. Le Regioni devono adottare entro il 30 giugno 1999 il piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 20 maggio 1991.

2. I Sindaci dei Comuni di cui all'allegato III del decreto del Ministro dell'ambiente 25 novembre 1994, e tutti gli altri Comuni compresi nelle zone a rischio di inquinamento atmosferico individuate dalle Regioni ai sensi degli articoli 3 e 9 dei decreti del Ministro dell'ambiente 20 maggio 1991, adottano le misure adeguate, ai sensi delle leggi sanitarie, per la prevenzione e la riduzione delle emissioni inquinanti, qualora sia accertato o prevedibile il superamento dei limiti e degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti dai D.M. 25 novembre 1994 e D.M. 16 maggio 1996.

3. Le imprese e gli enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti e le imprese con complessivamente più di 800 addetti ubicate nei Comuni di cui al comma 1 dell'art. 2, adottano il piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente, individuando a tal fine un responsabile della mobilità aziendale. Il piano è finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale e ad

una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico.

Art.2

Il piano viene trasmesso al Comune entro il 31 dicembre di ogni anno. Entro i successivi sessanta giorni il Comune stipula con l'impresa o l'ente pubblico proponenti eventuali accordi di programma per l'applicazione del piano.

Il piano viene aggiornato con un rapporto annuale che dovrà contenere la descrizione delle misure adottate ed i risultati raggiunti.

Art.3

Viene istituita dai Comuni di cui al comma 1 dell'art. 2, presso l'ufficio tecnico del traffico, una struttura di supporto e di coordinamento tra responsabili della mobilità aziendale che mantiene i collegamenti con le Amministrazioni comunali e le aziende di trasporto.

Le imprese e gli enti con singole unità locali con meno di 300 dipendenti possono individuare i responsabili della mobilità aziendale ed usufruire della struttura di supporto. Tale struttura potrà avvalersi di consulenze esterne.

Art.4

1. I Comuni di cui al comma 1 dell'art. 2 incentivano associazioni o imprese ad organizzare servizi di uso collettivo ottimale delle autovetture, nonché a promuovere e sostenere forme di multiproprietà delle autovetture destinate ad essere utilizzate da più persone, dietro pagamento di una quota proporzionale al tempo d'uso ed ai chilometri percorsi.

2. Le incentivazioni e le misure di cui al comma 1 sono ammesse a condizione che i servizi di uso collettivo ottimale e le forme di multiproprietà avvengano con autoveicoli elettrici, ibridi, con alimentazioni a gas naturale o GPL dotati di dispositivo per l'abbattimento delle emissioni inquinanti, o immatricolati ai sensi della direttiva 94/12/CEE.

Art.5

Nel rinnovo annuale del loro parco autoveicolare, le Amministrazioni dello Stato, delle Regioni, degli enti locali, degli enti e dei gestori di servizi pubblici e dei servizi di pubblica utilità, pubblici e privati, dovranno prevedere che nella sostituzione degli autoveicoli delle categorie M1 e N1 in dotazione una quota sia effettuata con autoveicoli elettrici, ibridi, o con alimentazione a gas naturale, a GPL, con carburanti alternativi con pari livello di emissioni, dotati di dispositivo per l'abbattimento delle emissioni inquinanti, nelle seguenti percentuali ed entro i tempi sottoindicati:

entro il 31 dicembre 1998 nella misura del 5%;
entro il 31 dicembre 1999 nella misura del 10%;
entro il 31 dicembre 2000 nella misura del 20%;
entro il 31 dicembre 2001 nella misura del 30%;
entro il 31 dicembre 2002 nella misura del 40%;
entro il 31 dicembre 2003 nella misura del 50%.

Art.6

Il Ministro dell'ambiente concorre ad individuare, sulla base del programma stralcio di tutela ambientale di cui all'art. 2, comma 106, della legge 23 dicembre 1996, n. 662, ex art. 7 della legge 8 ottobre 1997, n. 344, specifiche risorse da destinarsi alla attuazione degli interventi di razionalizzazione della mobilità indicati nel presente decreto. In particolare vengono destinati, secondo le procedure indicate dal programma stralcio stesso, 7,2 miliardi di lire alle strutture di supporto delle reti cittadine dei responsabili della mobilità aziendale, 8,5 miliardi di lire all'incentivazione dei servizi di uso collettivo ottimale delle autovetture e di forme di multiproprietà delle autovetture destinate ad essere utilizzate da più persone, dietro pagamento di una quota proporzionale al tempo d'uso ed ai chilometri percorsi, 5 miliardi di lire alla copertura dell'extracosto dei veicoli elettrici, a gas naturale o a GPL, o con carburanti alternativi con pari livello di emissioni, ai sensi degli articoli 3, 4, e 5. Vengono inoltre previsti 9 miliardi di lire per l'acquisto da parte di cittadini di veicoli elettrici su due ruote e 5 miliardi di lire per la diffusione di servizi di taxi collettivo.

Roma, 27 marzo 1998

Appendice B

Questionario: Progetto mobilità sostenibile

Come anticipatovi, una delle prime azioni predisposte per la definizione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro è la raccolta di dati e informazioni.

La metodologia scelta per l'acquisizione di tali informazioni è quella del questionario.

Alla luce dei dati raccolti verranno predisposte delle forme incentivanti con l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile e il rispetto dell'ambiente.

Vi chiedo pertanto la massima collaborazione nella compilazione del questionario

Vi sono 36 domande all'interno di questa indagine.

Sezione 1: Informazioni di carattere generale

1 Et  * *Scegli solo una delle seguenti:*

- meno di 30 anni
- dai 30 ai 39 anni
- dai 40 ai 49 anni
- dai 50 ai 59 anni
- oltre i 60 anni

2 Sesso * *Scegli solo una delle seguenti:*

- Femmina
- Maschio

3 Dova abita? * *Scegli solo una delle seguenti:*

- Provincia di Belluno
 - Provincia di Padova
 - Provincia di Rovigo
 - Provincia di Treviso
 - Provincia di Venezia
 - Provincia di Verona
 - Provincia di Vicenza
 - Provincia di altra regione
- selezionare la provincia.*

4 Provincia di Belluno * *Scegli solo una delle seguenti:*

- Elenco comuni

5 Provincia di Padova * *Scegli solo una delle seguenti:*

- Elenco comuni

6 Provincia di Rovigo * *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco comuni

7 Provincia di Treviso * *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco comuni

8 Provincia di Venezia * *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco comuni

9 Provincia di Verona * *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco comuni

11 comune di Padova* *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco CAP

12 comune di Venezia * *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco CAP

13 comune di Verona *Scegli solo una delle seguenti:*

Elenco CAP

14 Qual è la sua sede di lavoro? * *Scegli solo una delle seguenti:*

Belluno, via F. Tomea, 5

Belluno, via Candel 65

Feltre(BL), Borgo Ruga

Arabba(BL), via Pradat 5

Padova, via Matteotti 27

Padova, p.le Stazione/via Cairoli/via Bixio

Padova, via Rezzonico 37

Padova, via Ospedale 22

Este(PD), via Amadeo 10

Camposampiero(PD), via Cosma 1

Teolo(PD), via G.Marconi 55

Rovigo, viale Porta Po 87

Rovigo, viale della Pace 73

Porto Viro(RO), via Gramsci 39

Treviso, via Santa Barbara

Conegliano(TV), viale Italia 192

Venezia, via Lissa 6

San Donà di Piave(VE), via Como 43

Dolo(VE), XXIX Aprile

Marghera(VE), via Paolucci

Stra(VE), via Nazionale 27
Verona, Dominutti 8
Bovolone(VR), viale della Libertà
Vicenza, via Spalato 14
Vicenza, Borgo Casale 35
Arzignano(VI), via Diaz 7
Thiene(VI), viale Europa 29
Bassano del Grappa(VI), via Cereria

Scegliere una sola risposta, in caso di più sedi indicare la principale.

Sezione 2: Spostamenti casa-lavoro

Indagine sui modi e i tempi di spostamento per recarsi a lavoro

15 Quanti km percorre mediamente per lo spostamento casa-lavoro e viceversa?*

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

Andata (km) ____

Ritorno (km) ____

Indicare i km percorsi per l'andata e per il ritorno, tenendo conto di eventuali deviazioni.

Mappa delle sedi ARPAV, utile per calcolare le distanze: maps.google.it/maps/ms

16 Qual è il tipo di spostamento abituale per recarsi al lavoro?*

Scegli solo una delle seguenti:

Diretto

Indiretto per accompagnare figli a scuola / altre persone

Indiretto per cure mediche

Indiretto per altre commissioni

Indicare i motivi di eventuali deviazioni nel percorso casa-lavoro.

17 Qual è il tipo di spostamento abituale per tornare a casa?*

Scegli solo una delle seguenti:

Diretto

Indiretto per prendere figli da scuola / altre persone

Indiretto per cure mediche

Indiretto per altre commissioni

Indicare i motivi di eventuali deviazioni nel percorso lavoro-casa.

18 Per recarsi al lavoro utilizza gli stessi mezzi sia nei mesi caldi che nei mesi freddi? *

Scegli solo una delle seguenti:

Sì

NO

Indicare sì se si usano gli stessi mezzi sia nei mesi caldi che nei mesi freddi, altrimenti indicare no.

19 Quali mezzi utilizza in uno spostamento tipo per recarsi al lavoro? (ad esempio, se in una giornata tipo va a piedi fino alla stazione per 1 km e poi percorre 9 km in treno, indichi 1 in corrispondenza dell'opzione "a piedi" e 9 in corrispondenza dell'opzione "in treno") *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

- a piedi (km) _____
- bicicletta (km) _____
- moto/motociclo (km) _____
- bus/tram urbani (km) _____
- bus extraurbano (km) _____
- treno (km) _____
- automobile (da solo) (km) _____
- automobile (come conducente con altre persone) (km) _____
- automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato il numero di km percorsi con tale mezzo.

20 Quali mezzi utilizza solitamente per tornare a casa? *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

- a piedi (km) _____
- bicicletta (km) _____
- moto/motociclo (km) _____
- bus/tram urbani (km) _____
- bus extraurbano (km) _____
- treno (km) _____
- automobile (da solo) (km) _____
- automobile (come conducente con altre persone) (km) _____
- automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato il numero di km percorsi con tale mezzo.

21 Quali mezzi utilizza solitamente per recarsi a lavoro nei mesi freddi? *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

- a piedi (km) _____
- bicicletta (km) _____
- moto/motociclo (km) _____
- bus/tram urbani (km) _____
- bus extraurbano (km) _____
- treno (km) _____
- automobile (da solo) (km) _____

automobile (come conducente con altre persone) (km) _____

automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato nei mesi freddi il numero di km percorsi con tale mezzo.

22 Quali mezzi utilizza solitamente per tornare a casa nei mesi freddi? *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

a piedi (km) _____

bicicletta (km) _____

moto/motociclo (km) _____

bus/tram urbani (km) _____

bus extraurbano (km) _____

treno (km) _____

automobile (da solo) (km) _____

automobile (come conducente con altre persone) (km) _____

automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato nei mesi freddi il numero di km percorsi con tale mezzo.

23 Quali mezzi utilizza solitamente per recarsi a lavoro nei mesi caldi? *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

a piedi (km) _____

bicicletta (km) _____

moto/motociclo (km) _____

bus/tram urbani (km) _____

bus extraurbano (km) _____

treno (km) _____

automobile (da solo) (km) _____

automobile (come conducente con altre persone) (km) _____

automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato nei mesi caldi il numero di km percorsi con tale mezzo.

24 Quali mezzi utilizza solitamente per tornare a casa nei mesi caldi? *

Scrivi la(e) tua(e) risposta(e) qui:

a piedi (km) _____

bicicletta (km) _____

moto/motociclo (km) _____

bus/tram urbani (km) _____

bus extraurbano (km) _____

treno (km) _____

automobile (da solo) (km) _____

automobile (come conducente con altre persone) (km) _____

automobile (come passeggero) (km) _____

Indicare per ogni mezzo utilizzato nei mesi caldi il numero di km percorsi con tale mezzo.

Sezione 3: Mezzi alternativi

valutazione della predisposizione a soluzioni alternative

25 Sarebbe disposto a condividere il viaggio in automobile con altri colleghi, come conducente o come passeggero, dividendo i costi (CARPOOLING)?*

Scegli solo una delle seguenti:

Si

NO

26 A quali condizioni: *

- se fosse disponibile un sistema organizzativo dell'azienda che consente di mettersi in contatto con i colleghi che hanno le stesse esigenze di percorso e tempi
- se i tempi di spostamento non fossero superiori a quelli attuali
- se nell'azienda fossero a disposizione spazi riservati (parcheggi) per chi va in carpooling
- solo con conoscenti
- solo a condizione di non guidare

indicare massimo due risposte.

27 Per quali motivi? *

- l'eventuale risparmio economico non giustificerebbe la perdita di tempo
- si è costretti a dipendere da altri
- a causa di altri impegni (ad esempio, accompagnare i figli a scuola)
- difficoltà ad organizzarsi con i colleghi

indicare massimo due risposte.

28 Qual è il costo annuale sostenuto per l'utilizzo dei mezzi pubblici? (€)

Scrivi le tue risposte qui:

_____ (€)

29 Sarebbe disposto ad utilizzare il trasporto pubblico come mezzo per recarsi al lavoro?

Scegli solo una delle seguenti:

Si

NO

30 A condizione che: *

Scegli solo una delle seguenti:

- ci siano migliori collegamenti con i mezzi pubblici sul tragitto casa-lavoro
- l'azienda dia la possibilità di acquistare i titoli di viaggio per l'utilizzo dei mezzi pubblici a costi inferiori
- i tempi di percorrenza siano più brevi o uguali a quelli attuali

scegliere una condizione

31 Lei sarebbe disponibile ad usare in alternativa un servizio di trasporto collettivo “ speciale”, al servizio esclusivo della mobilità casa-lavoro del personale dell'Arpav, che passi vicino a casa sua ad un'ora conveniente, effettui fermate intermedie e le faccia mantenere o migliorare i tempi di percorrenza attuali?*

Scegli solo una delle seguenti:

- Si
- NO

32 Sarebbe disposto a cambiare l'orario di lavoro (inteso come inizio e fine servizio) ?*

Scegli solo una delle seguenti:

- Si
- NO

Sezione 4: informazioni sull'autovettura

Informazioni di carattere generale sull'autovettura utilizzata per recarsi a lavoro

33 Quanti dipendenti viaggiano con Lei incluso? *

Scrivi le tue risposte qui:

34 Alimentazione dell'auto *

Scegli solo una delle seguenti:

- Benzina
- Diesel
- metano/GAS
- GPL
- Ibrido

35 Cilindrata dell'auto (CC) *

Scegli solo una delle seguenti:

- meno di 1000
- da 1000 a 1250
- da 1251 a 1450
- da 1451 a 1650
- da 1651 a 1850
- da 1851 a 2050
- da 2051 a 3050
- da 3051 a 4050
- da 4051 a 5050
- più di 5050

Invia il tuo questionario.

Grazie per aver completato il questionario.

BIBLIOGRAFIA E MATERIALE DI RIFERIMENTO

Documento del Comune di Padova: “Linee guida per la redazione del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro.”

Documento del Comune di Milano: “Linee guida per la redazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro.”

Documento della Provincia di Milano: “Linee guida per Mobility Managers.”

Documento del Comune di Ravenna: “Linee guida per la mobilità sostenibile e il governo della mobilità.”

Documento del Comune di Bologna: “Il piano degli spostamenti casa-lavoro aziendale del comune di Bologna”

Documento ENEA 23 dicembre 1999: “Linee guida per la redazione l’implementazione e la valutazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro.”

Documento Provincia di Torino: “Piano degli spostamenti Casa-Lavoro 2008.”

Documento ARPA Piemonte:” Piano Spostamenti Casa Lavoro dei Dipendenti dell’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte.”

Documento Hera: “Piano degli spostamenti casa-lavoro 2007.”

Documento Comune di Musile di Piave: “Piano spostamento Casa-lavoro.”

Stefano M. Iacus, Guido Masarotto ,”Laboratorio di statistica con R 2/ed”, McGraw-Hill

Siti web:

www.univr.it/mobilita;

http://ec.europa.eu/environment/urban/urban_transport.htm

<http://euromobility.com>

www.epomm.org

www.mobilitymanagement.be

[www.wikipedia.it;](http://www.wikipedia.it)

<http://docs.limesurvey.org/tiki-index.php?page=Documentazione+Italiano>

www.limeservice.com/

<http://assoziazionerospo.org/>

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare inanzitutto il dott. Livio Finos, per avermi seguita ed aiutata con tanta pazienza e simpatia; il dott. Luca Menini, per la disponibilità e la chiarezza, oltre che per l'opportunità datami di fare un'esperienza così costruttiva e positiva, e la dott.ssa Silvia Rebeschini, per i numerosi dubbi chiariti sempre con un sorriso.

Un grazie a Riccardo, che mi ha aiutata ogni volta che ne avevo bisogno, e a Roberta, che mi ha impedito di piangere quando ne avevo voglia.

Grazie anche a tutti i miei colleghi ed amici, che hanno reso bellissimi questi tre anni, e alle "bimbe", che negli ultimi tre mesi mi hanno strappato tanti sorrisi.

Un sentito grazie va ai miei genitori, che fidandosi mi hanno concesso di scegliere da sola la mia strada, e nonostante questa mi abbia portata a più di 1000 km da loro, non li ho sentiti lontani neanche un momento.

Un grazie alla mia sorellina, che ogni tanto mi manca.

Infine un grazie speciale ad Antonio, anzi, Anto'; è anche merito suo se oggi credo in me stessa.