

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria Industriale e dell'Informazione



MILANO BOVISA

**Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Gestionale**

ANALISI DEI METODI DI CONSEGNA

Relatore: Ing. RICCARDO MANGIARACINA

**Tesi di Laurea Magistrale di: Solana Natalí Arroyo Tous
Matr. 795503
Angel Germán Barosso
Matr. 795502**

Anno Accademico 2013/14

POLITECNICO DI MILANO
Facoltà di Ingegneria Industriale e dell'Informazione



MILANO BOVISA

**Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Gestionale**

ANALISI DEI METODI DI CONSEGNA

Relatore: Ing. RICCARDO MANGIARACINA

Tesi di Laurea Magistrale di: Solana Natalí Arroyo Tous
Matr. 795503
Angel Germán Barosso
Matr. 795502

Anno Accademico 2013/14

Sommario

Presupposti: I processi di acquisto sono ogni giorno più spinti verso i mercati elettronici. Il numero di acquisti su siti di e-commerce aumenta di anno in anno e anche il suo valore complessivo è aumentato in modo significativo. Questo nuovo trend nel comportamento dei consumatori rappresenta una nuova fonte di opportunità per le aziende. L'e-commerce porta con sé nuovi mercati dal punto di vista logistico perché è aperto 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana. Da un punto di vista geografico, aumenta l'area di copertura dell'unità di business. Tutti i nuovi benefici che porta l'e-commerce devono, tuttavia, essere supportati da una piattaforma logistica in accordo con le esigenze del nuovo mercato cui si affiancano anche le esigenze dei consumatori dovute alle nuove caratteristiche di acquisto. Per le ragioni espresse, le differenti operazioni che formano la catena di acquisto online, devono reagire di fronte al nuovo paradigma.

Uno dei processi che si è dovuto adattare alle nuove caratteristiche degli acquirenti, è rappresentato dal delivery, non solo a causa dell'aumento del volume del materiale trasportato ma anche grazie al cambiamento nelle abitudini dei consumatori. Essendo la vita attuale più dinamica e le abitudini più diversificate, di conseguenza le esigenze dei consumatori sono diverse rispetto al passato e molto differenti tra loro. Una caratteristica comune è rappresentata dalla poca flessibilità oraria delle persone, che vedono impegnato una grande parte del giorno fuori casa. Conseguentemente alle nuove abitudini ed al nuovo contesto, le operazioni legate all'e-commerce devono reagire in modo tempestivo. Nel caso particolare del delivery, si devono trovare i modi per soddisfare queste richieste, ad esempio con l'introduzione di nuovi metodi di consegna oppure con nuovi servizi. Una delle problematiche che deve affrontare il delivery, è il problema della mancata consegna, dovuto all'assenza dei clienti al momento del delivery, che comporta la reiterazione

della missione di consegna ed il conseguente costo per l'azienda. Per far fronte a ciò, le aziende leader nel settore e-commerce hanno studiato differenti metodi che permettono all'utente di essere a casa nel momento della consegna.

Obiettivi: Questo lavoro è orientato allo studio delle operazioni di delivery nel mondo dell'e-commerce. Lo scopo si può riassumere nella seguente frase: "Caratterizzare i tipi di metodo di consegna e trovare un modello di scelta che soddisfi le richieste del cliente". Possiamo frazionare l'obiettivo in due parti. La prima parte è incentrata sulla ricerca dei metodi di delivery presenti sul mercato, partendo da quelli più tradizionali per giungere a quelli più innovativi, per poter farne successivamente una categorizzazione ed identificarne le caratteristiche principali. La seconda parte è rappresentata dalla identificazione di un modello decisionale, inteso come scelta del metodo di consegna che attua un utente al momento dell'acquisto sui siti web. Per raggiungere questo obiettivo, si utilizzano le caratteristiche dei metodi identificati in precedenza e si creano dei modelli che forniscono all'utente il metodo più adatto alle sue esigenze.

Metodologia: Il primo obiettivo di questo lavoro è rappresentato dalla creazione di un elenco dei metodi presenti sul mercato e quelli che sono in processo di prova, partendo da una ricerca bibliografica.

La prima fase della ricerca bibliografica è stata attuata sui data base scientifici, come Emerald Insight e Science Direct. Utilizzando differenti parole chiave per la ricerca, si sono individuati una serie di articoli utili per questa review. All'interno degli articoli scientifici, sono state trovate analisi dei parametri significativi come ad esempio la sicurezza e l'impatto ambientale. Dall'altro lato, si sono trovati dei lavori che fanno riferimento a caratteristiche generali del delivery, non solo propri del mondo dell'e-commerce però applicabili a tutti i tipi di consegna. Questi parametri sono anche ritenuti importanti per la caratterizzazione dei metodi e per l'analisi delle modalità migliorative della scelta del cliente. Abbiamo proseguito con la ricerca bibliografica sui siti web dei corrieri e di e-commerce perché non abbiamo trovato articoli che trattavano di metodi innovativi sul mercato.

In questa seconda fase, si sono individuati i metodi presenti sul mercato e

che sono stati utilizzati dagli attori del mondo del delivery. Inizialmente, si sono presi in considerazione quei metodi offerti dai corrieri, i più tradizionali, per continuare in seguito con una ricerca sulle metodologie, che troviamo nella introduzione, come i parcel lockers ed i car drop. Abbiamo iniziato la ricerca a partire dai corrieri presenti sul territorio italiano, ma risultando gli stessi poco innovativi nelle metodologie, abbiamo proseguito e direzionato la ricerca sui corrieri presenti in altri paesi d'Europa e nel mondo.

Con le informazioni ottenute dalla ricerca bibliografica, si è potuto realizzare un elenco e una descrizione dei metodi di consegna. Come conseguenza della ricerca bibliografica e della descrizione dei metodi, si sono individuati una serie di parametri importanti per le analisi successive. Questi parametri fondamentali sono: sicurezza, costo per l'azienda, costo per il cliente, impatto ambientale, comodità, flessibilità oraria e difficoltà di utilizzo. L'analisi è continuata considerando ogni possibile variabile e facendo un confronto tra esse. Il risultato di questa analisi è rappresentato dall'arrivare a conclusioni importanti sulle relazioni tra i differenti parametri e l'influenza che hanno gli stessi nella scelta del metodo migliore.

Dopo l'analisi sui parametri fondamentali, come ultima fase di lavoro, si sono presentati dei modelli per la decisione del metodo di consegna più adatto ad ogni caso particolare, utilizzando i parametri fondamentali come leva di decisione. L'obiettivo finale dello studio di questi metodi è quello di poter implementare e facilitare la scelta del metodo di consegna da parte dei clienti sui siti di e-commerce. Per poter implementare questi modelli è stato costruito un questionario con domande che riflettono le aspettative ed i desideri degli utenti. Come ultima tappa di questo lavoro, si sono testati i metodi attraverso un sondaggio in cui era incluso il questionario. Nonostante questo sondaggio non abbia valore dal punto di vista statistico, si è arrivati ad importanti conclusioni riguardo l'implementazione dei modelli in ambito dell'e-commerce.

Risultati: In questo lavoro abbiamo ottenuto delle conclusioni non soltanto relazionate con gli obiettivi. Nelle diverse fasi della review, si sono ottenuti dei risultati utili per il lavoro nel suo complesso e per l'analisi dell'e-commerce in termini generali.

In relazione al primo scopo di questo lavoro, abbiamo iniziato con una ricerca bibliografica scientifica, in cui abbiamo notato che i papers raccolti non

trattano i problemi moderni dell'e-commerce, come il problema della mancata consegna. C'è, addirittura, un basso numero di papers che includono l'analisi sui nuovi metodi di consegna. Per questa ragione, l'utilizzo dei papers è stato limitato soltanto all'analisi del contesto del mondo e-commerce. Le principali tematiche trattate in questi articoli risultano essere la logistica del trasporto e la gestione delle informazioni. In riferimento al trasporto, si presentano diversi algoritmi e modelli matematici per la ottimizzazione del routing. In relazione alla gestione delle informazioni, si sono trovati degli articoli teorici che esplicitano i vantaggi ottenuti dall'aumentato interscambio di informazioni tra il cliente ed il corriere nel momento di programmazione della missione di consegna. Uno dei risultati più rilevanti della ricerca bibliografica scientifica è stata l'individuazione di alcuni parametri, che al fine del nostro lavoro, sono diventati parametri fondamentali.

Un'altra fonte di informazione per raggiungere l'obiettivo dell'individuazione dei metodi, è stata l'utilizzo dei siti web dei corrieri e delle aziende di e-commerce. L'utilizzo di questa fonte secondaria di informazione ha consentito identificare e mappare i metodi presenti sul mercato, così come i servizi offerti dalle aziende di delivery. Con la ricerca effettuata a partire da queste due fonti di informazione, siamo riusciti a raggiungere il primo scopo di questo lavoro: elencare le possibili soluzioni di consegna nel mercato.

La tappa seguente nel nostro lavoro è stata quella di realizzare una classificazione dei metodi elencati, per cui si è scelto come variabile di classificazione primaria la necessità della presenza o l'assenza del cliente al momento della consegna, da cui nasce la prima separazione dei metodi in *attended delivery* e *unattended delivery*. All'interno dei metodi *unattended* si trova un gruppo particolare di metodi, chiamato *collect and delivery points*, la cui caratteristica principale è rappresentata dal fatto che il domicilio di consegna risulta diverso dal domicilio di acquisto. In questo gruppo possiamo trovare ad esempio i *parcel lockers*, uno dei metodi più moderni e che ancora si trova in fase di implementazione, rappresentato da piccoli armadietti, situati in luoghi di alta concorrenza, in cui il corriere lascia il pacco ed il cliente può prelevarlo nel momento in cui lo ritiene maggiormente opportuno.

In seguito alla classificazione e descrizione dei metodi, si sono presentate delle variabili più utili per la fase di decisione. Queste variabili sono state prese dagli articoli ricercati nella prima fase del lavoro e dalla descrizione dei metodi di consegna. Le variabili ritenute come più significative sono la sicurezza, il costo per la azienda, il costo per il cliente, l'impatto ambientale,

la difficoltà di utilizzo, la flessibilità oraria e la comodità. Per ognuna di queste variabili si sono trovate delle relazioni con i metodi e si è costruita una scala a seconda del valore relativo dei diversi metodi. Come risultato di questa analisi abbiamo degli assi di descrizione, formati da tutte le variabili, nei quali si trovano rappresentati i metodi. La posizione relativa che hanno i metodi sugli assi è una conseguenza delle analisi fatte in questa sezione.

L'ultima analisi realizzata sulle variabili è quella del confronto tra esse. Si sono confrontate le variabili attraverso l'uso di matrici. In ogni matrice si presenta una comparazione tra due parametri e si classificano i metodi secondo il quadrante al quale appartengono. Comparando due metodi, possiamo arrivare a delle conclusioni utili per la scelta degli stessi. Analizzando, per esempio, la relazione tra la matrice di flessibilità oraria ed il costo per il cliente, possiamo evincere che una maggiore flessibilità oraria comporta un determinato costo per il cliente. Nel caso della matrice costo azienda vs. impatto ambientale, si presenta che la relazione tra i parametri ha un andamento lineare, e quindi all'aumento del costo per la azienda, aumenta di pari passo l'impatto ambientale. Queste conclusioni aiutano a fare la scelta a proposito sul metodo da utilizzare perché rivelano le correlazioni esistenti tra i parametri. Quindi, analizzando la missione di consegna e la relazione dei parametri, si può arrivare ad un metodo più efficace.

Utilizzando i concetti trattati in precedenza (i tipi di metodo e le sue caratteristiche, i parametri principali e le relazioni tra essi) si può arrivare alla parte conclusiva di questo lavoro. Per poter raggiungere l'ultimo obiettivo abbiamo cominciato con la rappresentazione grafica dei metodi. Precedentemente avevamo fatto una classificazione dei metodi a seconda di ogni variabile, ma questo porta conseguentemente ad un problema di analisi. I grafici lineari aiutano a capire in modo semplice e veloce come scegliere un metodo rispetto ad un altro, però soltanto per quanto riguarda una variabile alla volta. Non risultano strumenti adatti ad un'analisi complessiva delle caratteristiche di ogni metodo e non risultano, quindi, utili per comparare i metodi in maniera complessa e completa. Per poter realizzare questo scopo, abbiamo, quindi, ideato un grafico a ragnatela per ogni tipo di metodo, che ci ha permesso, in questo modo, di mettere in luce simultaneamente le caratteristiche di ogni metodo ed in modo immediato poter capire vantaggi e svantaggi di ogni metodologia.

Questi grafici possono essere utilizzati come metodi di scelta. Per fare questo, dobbiamo mettere a sistema, su un grafico analogo, le richieste del cliente.

Confrontando il grafico del cliente con i diversi metodi e cercando quale risulta più simile dal punto di vista visivo, si arriva al metodo più adatto per lo specifico cliente. Questo metodo è denominato “Metodo grafico a ragnatela”. Un secondo metodo proposto in questo paper è il metodo dei “clusters”. Il metodo prevede la formazione di cluster di metodi, ognuno dei quali presenta le sue caratteristiche principali. In questo modo, di fronte alle esigenze del cliente si prendono le caratteristiche che si ritengono più importanti e si colloca la missione di consegna all’interno di uno di questi cluster. In seguito si osserva quale metodo del cluster soddisfa meglio le preferenze del cliente. Per utilizzare questo metodo, si distinguono due tipi di parametri fondamentali: i parametri principali e quelli secondari. I parametri principali sono quelle variabili che il cliente ritiene più importanti, i secondari sono tutti i restanti. Per i tipi di metodo trattati in questo lavoro, si sono conformati quattro cluster ognuno con le sue caratteristiche principali. Questi cluster sono: Attended, Flessibilità oraria, Simmetrico e Asimmetrico.

Un problema comune a questi metodi risulta essere la formazione della tabella dell’utente. Per risolvere questa problematica e poter così utilizzare i metodi proposti, risulta evidente che vi sia la necessità di coinvolgimento del cliente nella soluzione. Perché questo avvenga si ritiene necessario in termini di soluzione l’uso di un questionario. Il questionario prevede una parte iniziale che si focalizza tramite le prime domande sui parametri primari di ogni cluster, per poi ricavare le variabili secondarie. Alla fine, con queste domande possiamo identificare la collocazione del cliente all’interno dei diversi cluster e quale tipo di metodo risulta più adatto alla sua missione di consegna. La nostra analisi si riferisce al “tipo di metodo” e pertanto dobbiamo anche identificare quale “metodo” risulti più adatto all’interno delle categorie. Come conseguenza di ciò si devono prevedere delle domande più specifiche per capire quale metodo soddisfi il nostro cliente. Vedi figura 4.31. Il questionario ha un errore, che è quello di presupporre che un utente può utilizzare tutti i tipi di metodo. Questo errore di considerazione è stato effettuato di proposito, in modo da poter utilizzare il questionario come riprova del metodo. L’errore ci serve perché, se un utente ha a sua disposizione tutti i tipi di metodo, la soluzione data sarà quella “ottimale” in termini generali e non soltanto per un caso particolare. Questa è la ragione che ci ha spinti a fare un sondaggio.

Naturalmente dobbiamo considerare il costo iniziale degli investimenti al momento dell’analisi. Questo è possibile aumentando il costo della consegna a

seconda del tipo di metodo. Per fare questo, si deve anche considerare un numero di missioni media annua, così si distribuisce il costo in diverse missioni.

Includere nel sondaggio soltanto il questionario, non è sufficiente. Perché dobbiamo avere un punto di riferimento, per poter confrontare e decidere se il risultato dato dal metodo è corretto. È necessario aggiungere alcune domande che permettono al destinatario di scegliere da solo un metodo che possa considerare migliore. Come mostrato in figura 4.32. il sondaggio è stato somministrato a 133 persone attraverso la rete sociale, in generale vi è stata risposta da studenti universitari. Come conseguenza non è stato possibile realizzare un'analisi rigorosa dal punto di vista statistico, ma risulta possibile arrivare a delle conclusioni.

Dopo l'analisi fatta in questo lavoro, è possibile arrivare ad alcune conclusioni specifiche. In primo luogo, abbiamo notato una mancanza di informazione da parte delle persone che comprano sul e-commerce, infatti i metodi innovativi sono poco conosciuti e per questo sono scelti da un piccolo numero di persone. D'altra parte, non tutte le persone che utilizzano i servizi online hanno le conoscenze sufficienti per attuare un'analisi delle caratteristiche principali dei metodi, come avvenuto nei modelli presentati. Inoltre, non si può chiedere un sforzo significativo agli utenti, poichè la principale ragione di acquisto online è rappresentata dalla facilità e dalla comodità. Proponendo un questionario lungo e complesso, il vantaggio questi vantaggi vanno perdendosi.

Per quanto concerne la problematica della mancanza d'informazione, gli autori di questo lavoro ritengono che la soluzione migliore sia aumentare la relazione con il cliente. Se la comunicazione tra le due parti aumenta, risulta più semplice reagire tempestivamente alle problematiche che si presentano sul campo. Il problema della mancata consegna potrebbe essere risolto con una comunicazione più tempestiva ed in tempo reale. Come si vede nei lavori di Shangyao Yan, Jenn-Rong Lin e Chun-Wei Lai [1], abbiamo a disposizione algoritmi e modelli matematici che permettono di correggere il routing in tempo reale.

Abbiamo riflettuto a proposito dei metodi che richiedono un investimento iniziale per il loro utilizzo. In primo luogo, se un utente acquista una piccola quantità di prodotto all'anno, non conviene effettuare un investimento dell'ordine delle centinaia di euro, poiché il costo di ogni consegna aumenterebbe significativamente. D'altra parte, se un utente già dispone di un

metodo per cui abbia già investito del denaro, con alta probabilità rimarrà fedele al metodo scelto, per cui la principale opzione per effettuare la consegna sarà rappresentata dalla scelta operata in passato in cui lo stesso cliente abbia diretto il proprio investimento.

Indice

Sommario	I
Introduzione	1
1 Analisi della letteratura	3
1.1 Scopo	4
1.2 Processo di selezione	4
1.3 Metodi di classificazione	5
1.4 Analisi	10
1.4.1 Analisi della letteratura primaria	10
1.4.2 Analisi della letteratura secondaria	11
2 Analisi soluzioni di consegna	16
2.1 Situazione di riferimento	16
2.2 Classificazione	19
2.2.1 Unattended delivery	19
2.2.2 Attended delivery	24
3 Parametri fondamentali per la scelta dei metodi	26
3.1 Parametri	26
3.1.1 Sicurezza	27
3.1.2 Impatto Ambientale	31
3.1.3 Costi	35
3.1.4 Riservatezza	37
3.1.5 Modalità della gestione della missione non conclusa . .	38
3.1.6 Rapidità di consegna	39
3.1.7 Difficoltà di utilizzo	40
3.1.8 Flessibilità oraria	42

3.1.9	Comodità	43
3.2	Analisi integrata dei parametri	44
3.2.1	Flessibilità oraria – Comodità	44
3.2.2	Flessibilità oraria – Costo per il cliente	45
3.2.3	Flessibilità oraria – Costo per la azienda	46
3.2.4	Impatto ambientale – Costo per la azienda	48
4	Analisi delle decisioni	50
4.1	Analisi dei metodi	50
4.1.1	Analisi monodimensionale	50
4.1.2	Analisi multidimensionale	53
4.2	Modelli di decisione	61
4.2.1	Modello con grafici a ragnatela	61
4.2.2	Modello cluster	64
4.3	Prova dei modelli	70
4.3.1	Questionario	70
4.3.2	Sondaggio	75
	Conclusione	91
	Bibliografia	95

Introduzione

Attualmente il mondo dell'e-commerce è in continua crescita. Grazie alle nuove tecnologie ed alla considerevole accessibilità, il numero di persone presenti nel mercato web è in continuo aumento. Come conseguenza, si palesa un livello di esigenza più alto rispetto alla distribuzione. Per poter soddisfare i nuovi requisiti scaturiti dall'aumento della quantità di vendite e dalle preferenze degli utenti, si sono dovuti sviluppare nuovi metodi di distribuzione e di supporto che si adeguassero maggiormente alle richieste e alle necessità del cliente.

All'aumentare del numero di persone nel mercato dell'e-commerce, aumentano i problemi legati alla gestione del delivery e nasce, quindi, il bisogno di un maggior numero di missioni di consegna ed un'organizzazione del trasporto più efficace ed efficiente. Lo stile di vita delle persone è in continuo cambiamento: al giorno di oggi la vita è diventata sempre più dinamica: si tende a vivere meno la casa, restando per la maggior parte della giornata fuori. Di conseguenza la flessibilità oraria delle persone diminuisce, le loro esigenze aumentano. Un problema generato da queste caratteristiche di comportamento è il problema della “mancata consegna”, la non consegna del prodotto/pacco, dovuta alla assenza delle persone presso il domicilio di consegna. Naturalmente questo fenomeno aumenta il numero di missioni di consegna e conseguentemente il costo di distribuzione per le aziende.

A fronte di questo nuovo paradigma, le aziende devono reagire in modo efficace, con l'istituzione di nuovi servizi o metodi di consegna. Metodi che siano più adatti all'attualità, che permettano maggiore flessibilità e rapidità,

al costo più basso possibile. Questo lavoro è orientato ad analizzare le metodologie tradizionali parallelamente alle più innovative, confrontandole ed evidenziandone pregi e difetti, per poi giungere ad un'analisi sulle scelte del metodo più adatto per l'utente finale.

Capitolo 1

Analisi della letteratura

Il primo capitolo svilupperà un'analisi sulla letteratura scientifica e presenterà una classificazione sui papers ritenuti importanti per lo svolgimento di questo lavoro, si svilupperà inoltre una sintesi sulla ricerca nei siti dei corrieri express ed in quelli di e-commerce con i metodi forniti da queste aziende.

1.1 Scopo

La tematica generale trattata da questa review, così come la logistica distributiva nel settore di e-commerce, è già stata analizzata da altri autori. È opportuno quindi prendere spunto da queste analisi, cioè dalle pubblicazioni precedenti, dai papers trovati sui database di scienza (es. Science direct, Emerald) così come dalle soluzioni presenti, visto che offrono una piattaforma di lavoro sicura partendo da una base scientifica e strutturata.

L'idea di questa review è quella di offrire un'analisi sulle soluzioni presenti e sui metodi per affrontare la problematica, un punto di partenza ed anche un punto di riferimento. Questa ricerca ha l'obiettivo di trovare delle soluzioni generali di ottimizzazione della distribuzione, obiettivi generali (intendiamo metodi non propri del mondo dell'e-commerce e della distribuzione diretta all'utente) che possano essere utilizzati in qualsiasi tipo di distribuzione come ad esempio nei percorsi di trasporto ed aggiunta di punti delivery.

Facendo uso delle stesse fonti di informazione, si farà un cambio sulla prospettiva della ricerca e si focalizzerà anche sull'e-commerce ed i metodi propri per la soluzione dei problemi generati dal delivery verso gli utenti finali. Facendo questo tipo di ricerca, è stato possibile avere conoscenza sui metodi utilizzati nel presente ed i benefici netti per la distribuzione in un futuro. In questo modo, non abbiamo dovuto reinventare la ruota, ma siamo partiti dalla esperienza previa.

Come conclusione della tappa di ricerca, si è fatto un approfondimento sui metodi presenti nel mercato, per poter ricavare in questo modo la maggior quantità d'informazione possibile emersa dai siti web dei corriere express, come dei siti di e-commerce già nominati prima. In questo modo si è generata una visione generale sui metodi esistenti, le opzioni offerte e la diffusione di ognuno di essi.

1.2 Processo di selezione

Per far fronte all'argomento di questa review, si è realizzata una ricerca sulla letteratura pertinente alla logistica di distribuzione ed alle particolarità

dell'e-commerce. La ricerca si è focalizzata su due argomenti principali di ricerca:

- I metodi utilizzati per l'ottimizzazione della logistica distributiva in generale;
- I metodi per home delivery ed unattended delivery.

Per i metodi generali di ottimizzazione, la ricerca è stata fatta su diverse leve relazionate con la distribuzione generale. Queste leve sono: la leva di trasporto, relazione con gli utenti ed uso di sistemi informatici. Durante questa fase si sono trovati numerosi papers che affrontavano le problematiche da diversi punti di vista e con soluzioni differenti.

Si sono selezionati quei papers che presentavano leve di ottimizzazione riconducibili alla nostra analisi. Parliamo principalmente della relazione con il cliente e l'uso dell'informazione. Sulla letteratura si è trovata l'influenza che hanno questi parametri sul buon funzionamento del delivery. Con riferimento alla leva di trasporto si sono trovati diversi papers dove si formulano algoritmi matematici che permettono di realizzare una programmazione in modo ottimizzato, addirittura mentre si fa il delivery.

Dai papers sui metodi generali, si è spostata la visione di ricerca sulla informazione più specifica. Anche questa tappa è stata fatta sui database scientifici, utilizzando un altro approccio di reclusione di dati. I papers trovati parlano di alcune soluzioni su unattended delivery, tuttavia non si ritrovano tematiche moderne nè innovative. Questa fase è stata di grande utilità dando una visione più ampia ed utile del contesto dei delivery. Su questi papers si sono trovati parametri di contesto che servono ad una classificazione più rigorosa dei metodi, come ad esempio la sicurezza dell'impatto ambientale.

1.3 Metodi di classificazione

Per rendere l'analisi dei papers più comprensibile è stata fatta una classificazione tenendo in considerazione i parametri principali. Per questo scopo si è fatto uso di una tabella, prendendo come esempio le analisi presenti nella

letteratura di Alessandro Perego, Sara Perotti e Riccardo Mangiaracina [2]. I parametri di classificazione vanno dai metodi di investigazione, fino ai parametri specifici di questo lavoro, vedi tab. 1.1.

Tabella 1.1. Classificazione papers

N°	Autore (Anno)	Titolo	Journal	Leva di ottimizzazione	Tipi di consegna	
					Attended	Unattended
1	Farouk A.Saleh e C. Das (1980)	Transport service choice: Punctuality or speed?	European journal of marketing	Transporte	-	-
2	Elliot Rabinovich, Joseph P. Bailey (2004)	Physical Distribution service quality in Internet retailing: service pricing, transaction attributes and firm attributes.	Journal of Operation Management	Relazioni	-	-
3	Chaug-Ing Hsu, Hui-Chieh Li (2006)	Optimal delivery service strategy for Internet shopping with time-dependent consumer demand.	Transportation research Part E	Transporte	-	-
4	Tsung-Sheng Chang, Hui-Mei Yen (2012)	City-courier routing and scheduling problems.	European Journal of Operational	Transporte	-	-
5	Robert Mason, Chanda Lalwani, Roger Boughton (2007)	Combining vertical and horizontal collaboration for transport optimisation.	Supply Chain Management: An International	Relazioni	-	-
6	Shangyao Yan, Jenn-Rong Lin, Chun-Wei Lai(2013)	The planning and real-time adjustment of courier routing and scheduling under stochastic travel times and demands.	Transportation research Part E	Transporte	-	-
7	V.Hovelaque, L.G.Soler, S.Hafa (2006)	Supply chain organization and e-commerce: a model to analyze store-picking, warehouse-picking and drop-shipping.	Springer	Metodi di consegna	SI	SI
8	Michael A. Haughton (2006)	The contribution of advanced package arrival information to efficient ground delivery by international couriers.	Transportation research part E	Transporte	-	-
9	Doreen J.Martin, Guy M. Givens (1997)	On-time delivery, tracking and reporting.	United States Patent	Relazioni	SI	-

Tabella 1.1. Classificazione papers

N°	Autore (Anno)	Titolo	Journal	Leva di ottimizzazione	Tipi di consegna	
					Attended	Unattended
11	Jesse W.J. Weltevreden (2008)	B2c e-commerce logistics: the rise of collection-and-delivery points in The Netherlands.	International Journal of Retail & Distribution Management	Metodi di consegna	SI	SI
12	Richard Klein (2007)	Customization and real time information access in integrated eBusiness supply chain relationships.	Journal of Operations Management	Relazioni	-	-
13	Jan Fabian Ehmke, Ann Melissa Campbell (2013)	Customer acceptance mechanisms for home deliveries in metropolitan areas.	European Journal of Operational Research	Metodi di consegna	SI	-
14	Photis M. Panayides , Meko So (2004)	Logistics service provider–client relationships	Transportation Research Part E	Relazioni	-	-
15	Michael Brown, Julian Allen, Stephen Anderson (2001)	Over view of home delivery in UK.	Freight Transport Association	Metodi di consegna	SI	SI
16	Fraser N. McLeod and Tom J. Cherrett (2009)	Quantifying the environmental benefits of collection/delivery points.	University of Southampton, UK	Metodi di consegna	-	SI
17	Fraser McLeod, Tom Cherrett and Liying Song (2008)	Transport impacts of local collection/delivery points.	University of Southampton, UK	Transporte	-	SI
18	Orit Rotem-Mindali, Ilan Salomon (2007)	The impacts of E-retail on the choice of shopping trips and delivery: Some preliminary findings.	Transportation Research Part A	Transporte	SI	SI

Tabella 1.1. Classificazione papers

N°	Autore (Anno)	Titolo	Journal	Leva di ottimizzazione	Tipi di consegna	
					Attended	Unattended
20	Alan C. Mackinnon & Deepak T. Allan (2003)	Unattended delivery to the home an assessment of the security implications.	International Journal of Retail & Distribution Management	Metodi di consegna	-	SI
21	Jan Fabian Ehmke, Dirk Christian Mattfeld (2012)	Vehicle routing for attended home delivery in city logistics.	Procedia - Social and Behavioral Sciences 39	Transporte	-	-
22	Hoon Jung, Keumwoo Lee, Wookwan Chun (2006)	Integration of GIS, GPS, and optimization technologies for the effective control of parcel delivery service.	Computers & Industrial Engineering 51	Relazioni	-	-
23	Johan Visser, Toshinori Nemoto, Michael Browne (2004)	Home Delivery and the Impacts on Urban Freight Transport: A Review.	Procedia - Social and Behavioral Sciences 125	Transporte	-	SI
24	Professor Alan McKinnon and Deepak Tallam (2002)	New Crime Threats from E-tailing: Theft in the Home Delivery Channel.	Products and Crime Task Force of the UK Government Foresight Programme	Metodi di consegna	SI	SI

Inizialmente si sono trovati soltanto articoli che parlavano dei metodi di distribuzione e le loro caratteristiche in modo generale, per questo motivo la prima classificazione è stata fatta in relazione al tipo di leva utilizzata. Le leve sulle quali si svolgono i papers sono l'ottimizzazione del trasporto, il trattamento dell'informazione, la connettività con i clienti ed i metodi di consegna. Anche se la tematica di questo lavoro è sui diversi tipi di consegna, i papers analizzati non fanno soltanto riferimento a quello. Le leve trattate, differenti dai metodi di consegna, servono per fare un quadro di riferimento per una ulteriore analisi dei metodi particolari. Inoltre, alcuni di questi concetti possono essere messi in relazione con le soluzioni particolari permettendo un sistema di delivery più efficace. Ad esempio, l'utilizzo dei diversi modelli di ottimizzazione del routing trattati da Tsung-Sheng Chang e Hui-Mei Yen [3], possono essere applicati a qualsiasi metodo.

Si sono trovati inoltre dei papers che parlano specificatamente dei metodi di consegna, è stata fatta quindi una classificazione tra i papers che presentano la tematica e quelli che non se ne occupano. Per fare una prima classificazione si prenderà quel gruppo che parla dell'argomento ed i suoi metodi, organizzando quei papers in base al tipo di metodo trattato. Segue una classificazione grossolana sulla trattativa dei metodi attended ed unattended.

1.4 Analisi

1.4.1 Analisi della letteratura primaria

Come output della classificazione si arriva ad una visione generale su quali sono le caratteristiche principali dei metodi di delivery e quali sono le caratteristiche che deve approfondire l'analisi. Si ha anche un'idea ampia sui temi che si ritengono più importanti nel mondo scientifico, come il trasporto e l'informazione. Queste leve generali sono di grande importanza per qualsiasi metodo di delivery, perché sono aspetti che possono migliorare la programmazione ed esecuzione delle consegne tanto attended come unattended.

Quasi tutti i papers trovati non si focalizzano sul tema di questo lavoro, ci sono solo alcuni che lo fanno. Su quelli che affrontano i metodi di delivery

attended ed unattended, si sono trovate ed analizzate due linee principali: una con i tipi di home delivery seguendo la visione di V.Hovelaque, L.G.Soler e S.Hafa [4] ed una seconda con gli aspetti periferici al delivery, ma non di minore importanza come quelli compiuti da Jesse W.J. Weltevreden [5]. In relazione ai diversi tipi di consegna si sono trovate poche varianti da una fonte all'altra, infatti si occupano dei metodi già stabiliti. È stata trovata poca informazione sui metodi più nuovi ed innovativi, questa è la principale ragione per la quale è stata eseguita la ricerca sui siti di corrieri ed e-commerce. Gli aspetti più significativi ricavati dalla ricerca bibliografica sono stati i parametri periferici al delivery, come tratta ad esempio Alan C. Mackinnon & Deepak T. Allan [6] sulla sicurezza dei metodi. Si trovano anche aspetti interessanti dell'impatto ambientale e dell'impatto sociale sulle diverse alternative. Vengono ritenuti prioritari questi aspetti perché servono ad una classificazione e caratterizzazione dei metodi, che è il fine che segue questo lavoro.

1.4.2 Analisi della letteratura secondaria

Cercando di approfondire i metodi di distribuzione presenti nel mercato, si continua con la ricerca bibliografica seguendo un'altra fonte di dati. Si è spostata la ricerca sui corrieri express presenti in Italia e su quelli più conosciuti a livello mondiale (es. Royal Mail). Facendo un'analisi globale è possibile avere una visione più ampia sul contesto attuale e sui nuovi metodi con cui si lavora.

Inizialmente, la ricerca si è concentrata sui corrieri presenti in Italia (es. Bartolini). Sono stati riassunti i servizi offerti dai corrieri, vedi tab. 1.2. e tab. 1.3. In generale si può concludere che i servizi offerti prevedono una fascia oraria per la consegna (es. Prima delle 10:30). Altri prevedono la consegna anche in giorni non feriali non lavorativi e pure il ritiro in sede. Posta Italia offre il servizio di caselle postali, cioè un servizio di consegna unattended, che si svilupperà più avanti. Dentro il gruppo dei metodi più innovativi, TNT è l'unico corriere che offre il servizio dei Parcel Lockers come fa già in altri paesi.

Tabella 1.2. Servizi offerti dai corrieri in Italia - Unattended

ITALIA									
Unattended delivery									
Collection and delivery points						Car Drop	HRB	Appartment Delivery	Home Access
Azienda	Parcel Lockers	Cassette Postale	Altro Domicilio	Negozi	Ufficio dei corrieri				
BRT			x		x			x	
TNT	x		x		x			x	
DHL			x		x			x	
UPS			x					x	
SDA		x			x				
GLS			x		x				
Poste Italiane		x			x			x	

Tabella 1.3. Servizi offerti dai corrieri in Italia - Attended

ITALIA					
Attended delivery					
Azienda	Sz. Festivo	Sz. Serale	Sz. Standard	Sz. Express	Su appuntamento
BRT			x	x	
TNT	x sabato		x	x	x
DHL			x	x	x
UPS	x sabato		x	x	
SDA	x sabato		x	x	x
GLS	x sabato		x	x	
Poste Italiane			x	x	x

Purtroppo dentro l'Italia si sono trovate poche soluzioni di consegna unattended e metodi innovativi. Per questo la ricerca punta adesso all'analisi dei corrieri al di fuori della penisola, corrieri internazionali conosciuti in Europa e nel mondo. In questa fase di ricerca si sono trovate tante opzioni di delivery, siccome la fonte d'informazione è molto ampia si metterà a fuoco soltanto la visione dei corrieri più rappresentativi, come si vede nella tab. 1.4. e tab. 1.5. Su questi corrieri, si sono trovati metodi come il PO. Box offerto dal

Royal Mail, Parcel Locker erogato da Auspost e Car drop proposto da CARDROPS. Come si vede nella tab. 1.4. e tab. 1.5., si sono trovati un gran numero di metodi di consegna, di principale importanza: quelli unattended ed innovativi.

In un secondo punto di ricerca sui siti web, si sono trovate aziende che forniscono i parcel lockers, sia gestiti da se stessi o in associazione con un corriere. Queste aziende sono MyByBox ed InPost. Il primo offre ai clienti la possibilità di consegna verso un parcel locker, quindi utilizza come indirizzo quello di MyByBox. Il pacco arriva alla loro sede e sono loro che gestiscono la consegna verso l'utente finale. Quello che deve fare il cliente è scegliere soltanto i parcel lockers al quale è più comodo andare a cercare la merce. Il secondo presenta due approcci per il business. Il primo lavora con i siti di e-commerce (es.EQUIPYOURTRIP.com) ed offre InPost come opzione di indirizzo di consegna. Il secondo offre i lockers ai corrieri (es. CorreosChile) e loro lo utilizzano come un servizio opzionale di consegna unattended. Un aspetto interessante di InPost è che la localizzazione dei lockers è offerta ai negozi (es. Carrefour) come una possibilità di bussines, questa modalità porta, racchiusa in se, il movimento di più clienti dentro il commercio, oltre all'uso degli spazi non utilizzati ed il guadagno che porta con se l'affitto.

Tabella 1.4. Servizi offerti fuori Italia - Unattended

Fuori Italia									
Unattended delivery									
Collection and delivery points						Car Drop	PO Box	Appartment Delivery	Home Access
Azienda	Parcel Lockers	Cassette Postale	Altro Domicilio	Negozi	Ufficio dei corrieri				
USPS	x	x	x		x			x	
Royal Mail		x			x		x	x	
Auspost	x	x	x		x			x	
Canadian Post		x	x					x	
CARDROPS						x			

Tabella 1.5. Servizi offerti fuori Italia - Attended

Fuori Italia					
Attended delivery					
Azienda	Sz. Festivo	Sz. Serale	Sz. Standard	Sz. Express	Su appuntamento
USPS					
Royal Mail	x sabato		x	x	
Auspost	x sabato	x	x	x	
Canadian Post		5pm 7pm	x	x	
CARDROPS			x	x	

Per concludere, si è estesa la ricerca verso i siti di e-commerce (es. Amazon.it). Su questi siti, si sono trovate delle soluzioni generali offerte dai corrieri dato che le stesse si ritrovano nei corrieri partner dei siti. Un esempio può essere quello di Amazon, loro lavorano con SDA, DHL, UPS, GLS e Poste Italia, per questa ragione si vede che i servizi di spedizione di Amazon sono quelli offerti da questi corrieri, come si vede nella tab. 1.6

Tabella 1.6. Servizi offerti da Amazon

		Corrieri				
		DHL	GLS	UPS	SDA	Bartolini
Servizi consegna Amazon	"3-5 giorni" (lavorativi)	DHL DOMESTIC EXPRESS	NATIONAL EXPRESS	UPS Standard	Express Box	Servizio Express
	"2-3 giorni" (lavorativi)	DHL DOMESTIC EXPRESS	NATIONAL EXPRESS	UPS Standard	Express Box	Servizio Express
	"1 giorno" (lavorativo)	DHL DOMESTIC EXPRESS	NATIONAL EXPRESS	UPS Express Saver	time definite	Servizio Priority
	"Mattino" (consegna entro le 12:00 del giorno seguente)	DHL SPRINTLINE		UPS Express e UPS Express Plus	time definite	
	"Sera" (consegna in giornata tra le 18 e le 21 - solo area di Milano)	DHL SPRINTLINE				

Capitolo 2

Analisi soluzioni di consegna

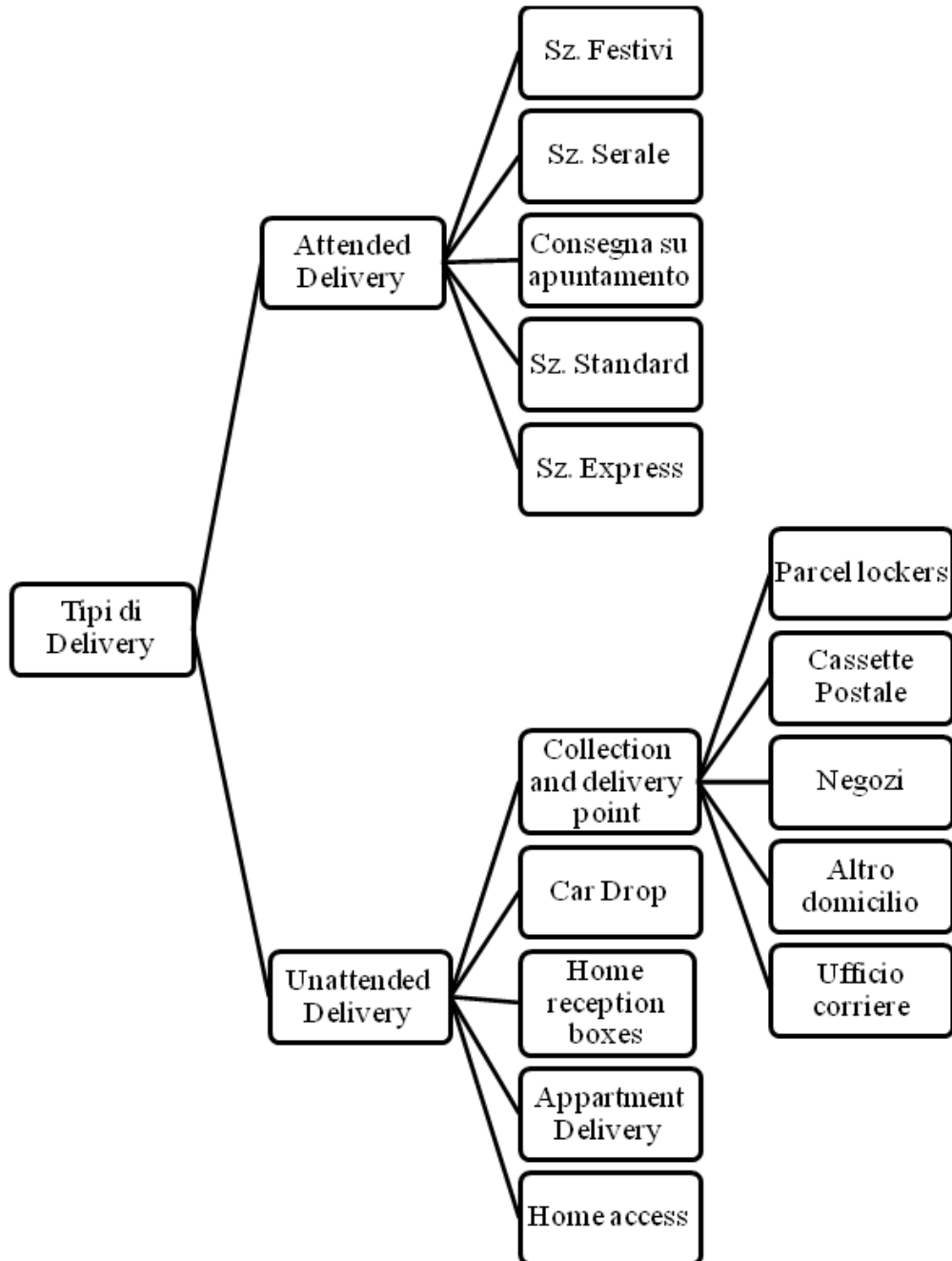
2.1 Situazione di riferimento

Oggi, grazie all'evoluzione dei sistemi informatici, della connettività, della flessibilità oraria (è infatti possibile comprare online 24 ore su 24) e della comodità che permette di comprare in qualsiasi luogo desiderato, è aumentato notevolmente il numero di prodotti acquisiti su siti di e-commerce. Come conseguenza diretta di questa crescita e della mutazione delle preferenze degli utenti rispetto alla consegna, si verifica una problematica crescente nel sistema di consegna, come l'assenza delle persone nel momento del delivery. Per far fronte a questo problema, i corrieri express ed i siti di e-commerce hanno aumentato le opzioni di consegna, che vanno dai metodi già presenti (es. servizio notturno) ai sistemi innovativi (es. car drop).

Considerando queste opzioni si può fare una classificazione dei metodi di consegna presenti nel mercato e quelli che sono in via di sviluppo nelle diverse categorie, vedi fig.2.1. La prima leva di classificazione è la presenza dei clienti. Se il metodo prevede che il cliente sia presente, la consegna verrà classificata come “attended delivery”. Per fare uso di questo sistema il cliente può scegliere tra diverse fasce orarie ed addirittura fissare un orario preciso. Ci sono anche i metodi di “unattended delivery” che, come ben si capisce dal

nome, non richiedono la presenza del cliente, risolvendo così il problema dell'assenza dell'acquirente al momento della consegna. Di seguito si presentano ed approfondiscono le diverse tipologie.

Figura 2.1. Rappresentazione di tutti i metodi di consegna



2.2 Classificazione

2.2.1 Unattended delivery

- **Collection and delivery points (CDP):** Il domicilio di consegna diverso da quello di acquisto rappresenta la caratteristica principale di questa tipologia di delivery. Questo vuol dire che la consegna non verrà effettuata a casa del compratore, ma verrà effettuata in un altro domicilio scelto dall'acquirente. Il punto di consegna può essere vicino all'indirizzo di acquisto, ad una distanza percorribile a piedi, oppure lontano. Parliamo di punti non solo di consegna, che possono essere usati per l'invio di pacchi, ma anche di prelievo del prodotto.

- **Parcel lockers:** Sono distributori automatici che consentono il ritiro e la consegna di merci e documenti 24 ore su 24, 365 giorni all'anno. Una persona che acquista, ad esempio online da un e-shop, può scegliere il locker a lui più vicino e comodo per la consegna. Il cliente sarà notificato via sms e con una e-mail quando la merce sarà già depositata nel luogo prescelto, la notificazione include un codice univoco e le informazioni necessarie per il prelievo. A quel punto sarà sufficiente recarsi presso il locker e digitare sul display il PIN ricevuto e l'armadietto contenente il pacco si aprirà, permettendo di ritirare il prodotto acquistato.

In generale c'è un limite di tempo per la riscossione della merce che sarà dato dal corriere. Di solito questo non supera i primi tre giorni utili dopo la consegna, altrimenti il pacco tornerà al corriere.

I lockers sono situati in luoghi di facile accesso come possono essere benzinai, supermercati o stazioni ferroviarie consentendo il ritiro e la consegna della spedizione come, dove e quando è stato deciso dal cliente.

Garantiscono inoltre la massima sicurezza, vista l'impossibilità di rimuovere i lockers grazie alla disposizione di telecamere a circuito chiuso, di dissuasori di sicurezza per prevenire possibili danni e di

dispositivi di allerta collegati direttamente con il sistema centrale del fornitore di locker e con le forze dell'ordine.

Parcel lockers è un sistema che sta acquisendo sempre più rilievo nell'ottica B2B, in modo che in futuro possa servire ad esempio alle aziende che richiedono punti di appoggio per la gestione dei pezzi di ricambio destinati a manutentori e tecnici specializzati.

- **Cassette postali:** La consegna viene fatta verso un ufficio postale che ha delle cassette installate, il prelievo del pacco non viene effettuato agli sportelli, come di norma, ma presso le cassette stesse.

Queste ultime sono individuali, vale a dire che ogni utente ne ha una propria e paga mensilmente per il servizio. Soltanto l'utente ed il corriere hanno accesso ad esse. Questo servizio è offerto solo dagli uffici postali e non dai corrieri, si può fare quindi una combinazione di consegna di pacchi e documenti.

Non c'è flessibilità rispetto ad altri metodi, perché ogni utente ha una sola cassetta predefinita. Vi si può accedere 24 ore su 24 visto che è un servizio simile ad un bancomat ed il cliente è libero di andare anche fuori dagli orari di servizio della posta. L'utente riceve una e-mail o una telefonata quando il pacco si trova nella cassetta e deve ritirarlo entro un mese. In caso contrario sarà recuperato dalla posta ed inviato al domicilio registrato dal sistema.

Si può avere anche una cassetta postale comunale che funziona nel medesimo modo di quelle dell'ufficio postale, quest'ultima posizionata nei condomini. Anche questo sistema è gestito dalla posta ed offre una maggiore comodità rispetto alle cassette normali, trovandosi più vicine al cliente.

Uno dei vantaggi di questo metodo è il maggior rispetto della Privacy del cliente.

- **Altro domicilio:** Una delle scelte più popolari nelle opzioni di consegna (Veredich 2001), è quella di usare un "altro domicilio". Questa categoria si può suddividere ancora in: consegna ad un

vicino, al workplace, etc.

Per essere in grado di fare un recapito ad un vicino, innanzitutto ci si deve mettere d'accordo con lui per stabilire la possibilità di usare questo sistema contando sulla sua disponibilità oraria e fisica, ed inoltre bisogna avere un rapporto di fiducia con esso.

Workplace invece è l'opzione di consegnare il pacco presso i posti di lavoro degli utenti. Questo metodo è molto utile visto che concede una fascia oraria ampia (dentro la giornata lavorativa). Il problema principale che può presentare questo procedimento è generare un conflitto con il datore di lavoro se il traffico di pacchi all'interno dell'ufficio è alto ed interferisce con le operazioni dell'azienda.

- **Negozi:** Una alternativa per la consegna unattended è quella di fare il recapito in un negozio di catene di centri commerciali o negozi che sono in accordo con il corriere. Per esempio consegnare la merce in farmacie o tabaccherie nei diversi quartieri. In questo modo si possono raccogliere i pacchi ad una distanza relativamente breve, nel proprio quartiere. L'inconveniente che può presentare questo tipo di consegna rispetto, per esempio, alle cassette postali è che il ritiro e la consegna saranno fatti dentro gli orari di servizio commerciale.
- **Ufficio del corriere:** Principalmente si utilizza quando il corriere non trova il destinatario, oppure quando, servendosi degli altri metodi di consegna, non viene ritirato il pacco nei giorni previsti e quindi la merce deve essere ripresa dal corriere. Si può usufruire di questo metodo anche come domicilio di consegna, cioè ritirare il pacco direttamente nei negozi dei corriere o delle poste, utile nel caso in cui l'utente voglia mantenere la privacy rispetto al domicilio o quando l'utente non ha un recapito fisso. La posta resta comunque una buona ed utile opzione in quanto vi sono sempre molti uffici postali a disposizione.

- **Car drop:** È un metodo nuovo di delivery che attualmente funziona

solo in pochi Paesi (es. Inghilterra). Il corriere specializzato localizza la macchina dell'utente e porta il pacco dove si trova la vettura. All'arrivo, apre il portabagagli e lascia il pacco all'interno dello stesso. Il sistema informativo notifica al cliente che il pacco è stato consegnato. Il sistema tecnologico necessario per poter adoperare il Car Drop delivery è analogo al sistema di utilizzo del car sharing. Nella macchina si deve installare un kit che permette al corriere di localizzare la macchina ed aprire il portabagagli. Il sistema informativo avvisa via mail o sms l'utente quando la vettura viene aperta per il rilascio della merce e quando viene richiusa.

In quanto alla localizzazione, soltanto il corriere può sapere dove si trova la macchina quando questa è ferma per più di 15 minuti. Con questa informazione si fa un registro con le localizzazioni e gli orari frequenti, in modo da poter ottimizzare le consegne, viene anche effettuato un piano con la previsione di dove sarà la macchina nelle prossime 36 ore e si invia al corriere. Nel caso in cui che la macchina si spostasse nel lasso di tempo prossimo alla consegna, l'operazione viene cancellata e si riprogramma il conferimento della merce.

Non tutte le macchine sono compatibili con questo sistema, tuttavia gran parte delle vetture moderne possono usufruire di questa prestazione.

È un servizio che ha una elevata flessibilità riguardo luogo e tempo, la consegna infatti può avvenire in qualsiasi periodo della giornata (inclusa la sera) ed in qualunque giorno della settimana, addirittura la domenica.

Questo metodo ha delle restrizioni sui prodotti che possono essere consegnati, limiti che possono essere dati dallo spazio (es. un pianoforte) e dal tipo di merce (es. prodotti deperibile o sensibili ad alte o basse temperature).

Non meno importante riguardo questo tipo di delivery è la sicurezza, soprattutto se consideriamo che il servizio funziona grazie alla fiducia del cliente. La polizza assicurativa delle imprese che forniscono questo servizio è simile a quella di un hotel a 4 stelle.

- **Home reception boxes:** Il sistema di home reception boxes è praticamente un post office box personale, una cassetta postale che viene montata in casa in modo fisso oppure mobile. Il suo utilizzo prevede che soltanto il corriere ed il cliente possano aprire la cassetta.

Nel caso di quelle fisse il dipendente del corriere arriva presso l'indirizzo dell'utente e consegna il pacco all'interno della cassetta. Questa ha un sistema elettronico (key pad) mediante il quale il dipendente è in grado di aprire il compartimento. Nel momento in cui il box è stato aperto, il sistema informativo invia al corriere un messaggio di apertura. Dopo che il pacco è stato recapitato il box viene chiuso ed il sistema di informazione realizza un cambio nel codice di apertura. Anche in questo momento, il cliente riceve un messaggio telefonico oppure una e-mail con la conferma dell'avvenuta consegna. Grazie a questo metodo, quando il cliente torna a casa ha già a disposizione l'oggetto richiesto e non deve fare nessun percorso in più per ritirare il pacco, questo genera un incremento della comodità dell'utente. Ci sono differenti tipi di home reception boxes fissi, ad esempio si può fare una modifica nella struttura ed includere il box in un muro della abitazione, oppure lo si può fissare esternamente alla residenza (in un luogo della proprietà) senza fare modifiche alla struttura, che si traduce in una diminuzione del costo.

Nel caso del metodo mobile, nella struttura si installano degli ancoraggi (in generale 3) così si può fare più di una consegna simultaneamente. L'oggetto è inserito nel box del capannone che viene portato dal corriere all'abitazione ed assicurato ad un ancoraggio. Nel momento in cui viene effettuata la consegna, il cliente riceve un messaggio telefonico o una e-mail con la conferma della consegna ed un PIN per aprire il box. Quando l'utente apre il box, e quindi prende il pacco, viene inviato un messaggio al corriere che consente di ritirare il box. Il box viene ritirato dal corriere quando si fa un'altra consegna a casa o quando si fa una recapito vicino a quell'indirizzo.

- **Apartment delivery:** In questo caso il corriere lascia il pacco nella

portineria di un edificio o condominio. Una delle caratteristiche principali di questo servizio è la comodità, dovuta al fatto che non si deve andare a prendere il pacco ad un posto determinato oltre al vantaggio della sicurezza rispetto ad altri metodi.

In alcuni casi, quando la frequenza di arrivo dei pacchi è alta, questo metodo può creare problemi per la portineria, che dovrà impegnare tempo nel ricevimento dei pacchetti.

- **Home access:** È un metodo poco diffuso, ha alcune somiglianze con il car drop. Si installa un sistema che permette ai corriere express l'accesso ad una parte della casa, come può essere il garage, capannone o un altro outhouse. Anche per questo metodo esiste una chiave elettronica attraverso la quale, inserendo un codice si entra in casa per effettuare la consegna. Quando il corriere ha consegnato il pacco, chiude la porta ed automaticamente si cambia il codice e si invia un messaggio ed una mail al cliente informando l'esito della consegna ed un nuovo codice. Sebbene il metodo home access sia molto pratico c'è un fattore negativo, quello della sicurezza. L'accesso alla proprietà lascia aperta la possibilità di essere derubati (oggetti o elementi che sono presenti nel garage o la possibilità di avere libero accesso al resto della casa). Può anche succedere che, se ci sono due consegne lo stesso giorno, il secondo corriere prenda il pacco già recapitato in precedenza.

2.2.2 Attended delivery

- **Servizi Festivi:** Consegna realizzata durante i giorni festivi (sabato e domenica, oppure solo sabato). Esistono diverse combinazioni con il servizio serale ed express per aumentare il livello di comodità dell'utente.
- **Servizio Serale:** implementato da Amazon, si dà la possibilità di ordinare determinati articoli entro mezzogiorno e ricevere il pacco tra le 18.00 e le 21.00 dello stesso giorno. In alcune città è possibile usufruire di questo servizio anche nei giorni festivi.

- **Servizio Standard:** È una consegna effettuata nei giorni lavorativi dalle ore 08:30 alle 18:00. Nella distribuzione Standard la prima consegna viene effettuata dal corriere senza alcun tipo di preavviso telefonico. In caso di assenza del cliente, il corriere lascia un avviso di passaggio nella cassetta della posta ed il procedimento della seconda consegna varia a seconda dell'azienda.
- **Servizio Express:** Dentro questa categoria possiamo trovare diversi tipi di opzioni che variano a seconda dell'urgenza dei clienti di ricevere il pacco ed anche dal corriere che si utilizza. È possibile, in questi casi, avere a disposizione un autista dedicato o la sicurezza che il pacco partirà con il primo volo accompagnato da personale idoneo (consigliato quando il tipo di spedizione richiede una gestione straordinaria). A seconda del Paese e della città, ci sono servizi che assicurano la consegna in poche ore. Ce ne sono altri che invece possono assicurare la consegna la mattina dopo la richiesta entro i diversi range orari. Un'altra possibilità sarebbe, nel caso in cui non sia necessario avere la merce con elevata urgenza, la consegna per il secondo giorno utile entro mezzogiorno.
- **Consegna su appuntamento:** Il giorno di consegna può essere previamente concordato con il corriere telefonicamente. In questo caso chi consegna il pacco contatterà prima il cliente, il quale indicherà ora e giorno di consegna a lui più conveniente. Se il cliente non rispetta la data e l'orario fissato, il giorno seguente il corriere chiamerà per stabilire un nuovo appuntamento.

Capitolo 3

Parametri fondamentali per la scelta dei metodi

3.1 Parametri

Nel presente capitolo si sviluppa il concetto di alcune variabili, ritenute fondamentali per la decisione della soluzione di consegna.

Nel mondo reale, ogni giorno la società richiede alle aziende di e-commerce di prevedere servizi customizzati a prezzi competitivi con quelli standard. Questa sfida, non raggiungibile nel passato, è diventata più accessibile grazie alle nuove tecnologie, poiché queste permettono di incrementare il livello di relazione e comunicazione con il cliente. In questa fase, risulta fondamentale esplicitare le differenze tra i metodi esistenti e quelli in via di sviluppo, in modo tale da consentire al cliente la scelta del tipo di servizio che ritiene più adatto alle sue esigenze.

Per ogni caso particolare, ci sarà una soluzione ottimale. Per essere in grado di trovare quale sia il metodo più adatto per una situazione specifica, si deve considerare quali dei parametri siano più importanti per l'utente.

In sintesi si può affermare che tutti questi parametri formano la base per arrivare ad ottenere la soluzione migliore, più adatta per ogni cliente.

3.1.1 Sicurezza

Quando un cliente compra un prodotto tramite siti di e-commerce, i suoi interessi principali rispetto alla consegna sono: alternative flessibili, tariffe accessibili, completamento rapido, flessibilità sul luogo, comunicazione efficace. Tuttavia, la cosa più importante in termini generali è la consegna del prodotto acquistato. Per questa ragione, si analizzeranno i fattori che influenzano sulla sicurezza dei differenti metodi di consegna.

Per poter fare un'analisi approfondita sulle caratteristiche dei metodi, in termini di sicurezza, prima si deve capire quali sono i tipi di furto e chi potrebbe commetterli. Quando parliamo di furto, si può fare riferimento a differenti casi: può succedere che il pacco venga rubato oppure che vengano sottratti beni al cliente. I protagonisti del furto variano in base al tipo di consegna: ci sono gli "opportunisti", cioè quelle persone che, pur non pianificando il reato, vengono tentate da una favorevole occasione che si presenta loro, i "ladri" che pianificano il furto, quindi che hanno informazioni sulle consegne e, per ultimo, i dipendenti fraudolenti, che sono i dipendenti dei corrieri che rubano i pacchi da consegnare.

Il primo parametro per classificare la sicurezza dei metodi è il "successo di consegna" (SDC). Rappresenta la possibilità reale di sapere se il prodotto è stato consegnato e quindi poter verificare l'avvenuta consegna. Un secondo parametro è l'utilizzo di telecamere, che registrano per 24 ore al giorno quello che succede nei punti di consegna. Va considerata, infine, la connettività in tempo reale con un sistema di sicurezza, privato o della polizia locale. Tutti questi parametri variano da un metodo all'altro e dipendono dal procedimento di consegna e dal volume di prodotti consegnati.

Per fare un'analisi più approfondita sulla sicurezza di ogni metodo, eseguiamo prima di tutto una classificazione dei metodi che prevedono l'utilizzo del SDC. La possibilità di utilizzare questo metodo di controllo dipende principalmente dalla modalità di consegna. Nel caso di una consegna attended, il corriere può fare firmare un documento al cliente nel momento in cui riceve il pacco, in questo modo si ha un documento che certifica il successo di consegna. Allo stesso tempo, se la consegna si effettua in un altro domicilio

(come quello di un vicino o il workplace) la firma può essere utilizzata per il SDC. In alcuni metodi unattended si può anche verificare il SDC mediante la connettività in tempo reale, ad esempio l'uso di telecamere il cui contenuto è visualizzato dal corriere responsabile. Altri metodi unattended non prevedono a livello operativo l'utilizzo del SDC, come per esempio il car drop. In questo metodo, il sistema informativo prevede di ottenere in tempo reale l'informazione su quando è stato aperto e chiuso il bagagliaio. Possiamo dire che questo sarebbe un SDC fittizio, perché non verifica realmente l'integrità del pacco. Lo stesso ragionamento si può fare per home reception boxes e home access. Nella tab 3.1. si vede un riassunto di quello che abbiamo analizzato.

Tabella 3.1. Esistenza del parametro “successo di consegna”(SDC) nei diversi tipi di delivery.

Tipi di delivery	Ha SDC	Non ha SDC
Attended	X	
Parcel Lockers	X	
Cassette Postale	X	X
Negozi	X	
Altro domicilio	X	
Ufficio corriere	X	
Home reception boxes		X
Appartment delivery	X	
Home access		X
Car drop		X
Lasciato a casa		X

Nel caso delle cassette postali c'è un'ambiguità. Questa si deve al fatto che ci sono differenti tipi di cassette postali, come è stato spiegato in precedenza. Nel caso delle cassette collocate negli uffici del corriere, si ha la possibilità di utilizzare il SCD. Questo non è possibile, però, nelle cassette comunali. Mettendo in relazione i tipi di furto con i metodi di consegna, si nota che non tutti sono soggetti allo stesso rischio. Analizzando i furti “opportunisti”, possono avvenire nei casi di consegna in cui il pacco viene recapitato a casa,

perché una persona può approfittare del fatto che la scatola sia incustodita e rubarla. Oppure, nel caso della consegna ai negozi, può succedere che, essendo il personale non specializzato, possano essere effettuati degli errori e che il pacco venga lasciato alla vista degli opportunisti. Un altro aspetto da considerare quando si parla di negozi è che generalmente non hanno un capannone sicuro in cui poter conservare i pacchi, e quindi è più probabile che venga effettuato un furto. Nel caso degli attended, può verificarsi questo tipo di furto se il driver è disattento e mentre fa una consegna lascia incustoditi gli altri pacchi nel camion.

Per quanto riguarda i ladri, il metodo più vulnerabile è quello del home access. Questo si deve al fatto che il ladro, sapendo che in una casa specifica si utilizza con frequenza questo metodo di consegna, può aspettare il momento giusto per entrare nel luogo in questione. In questo modo, in base al posto scelto, il ladro può avere accesso tanto all'oggetto, quanto ad altri beni che sono lì presenti ed addirittura alla casa. I metodi come parcel lockers, cassette postale e home reception boxes sono soggetti a questo tipo di furto, nonostante i primi due abbiano camere di sicurezza ed anche connessioni in tempo reale. È sempre presente, comunque, la possibilità di subire un furto dopo il prelievo del pacco, fuori dal campo di sorveglianza delle telecamere di sicurezza.

L'ultimo tipo di furto, quello dei dipendenti fraudolenti, in teoria può essere associato a tutti i tipi di consegna perché il personale dei corrieri è sempre presente. Tuttavia, non ha senso pensare a questo tipo di furto nel caso delle consegne attended. Questo perché il reato può essere commesso solo prima che, ufficialmente, confermato con la firma del cliente, avvenga la consegna e quindi il responsabile non può essere altro che il lavoratore. Lo stesso succede con le cassette postali presente negli uffici dei corrieri ed i parcel lockers, poiché hanno sistemi di vigilanza. I metodi più soggetti a questo tipo di furto sono quelli in cui non si può utilizzare il SCD, il dipendente può inserire nel sistema che il pacco è stato recapitato, e non consegnarlo effettivamente. Alcune volte, come nel caso del car drop, la situazione è più grave avendo il personale che realizza la consegna accesso agli effetti personali del cliente. I negozi, invece, hanno la caratteristica generale di avere personale giovane

senza esperienza ed un alto tasso di turn over. Questo è un motivo fondamentale per il quale il numero di furti è maggiore in questa categoria. In ultima analisi, quando la catena di consegna è più lunga (es, dal corriere ai negozi o ad altri domicili), il rischio che si produca un furto di questo ultimo tipo aumenta sensibilmente. Nella tab 3.2. si sintetizzano tutti i possibili tipi di furto a seconda del metodo di consegna utilizzato.

Tabella 3.2. Diversi tipi di furti

Tipi di delivery	Opportunistico	Robo tradizionale	Fraudolento
Attended	X		
Parcel locker		X	
Cassette postale		X	X
Negozi	X		X
Altro domicilio			X
Ufficio corriere			
Home reception boxes	X	X	X
Appartment delivery	X		X
Home access	X	X	X
Car drop			X
Lasciato in casa	X		X

Si propongono diversi metodi per risolvere questa problematica. Non si parlerà in modo approfondito di queste soluzioni, ma si farà per prima cosa un resoconto da un punto di vista operativo.

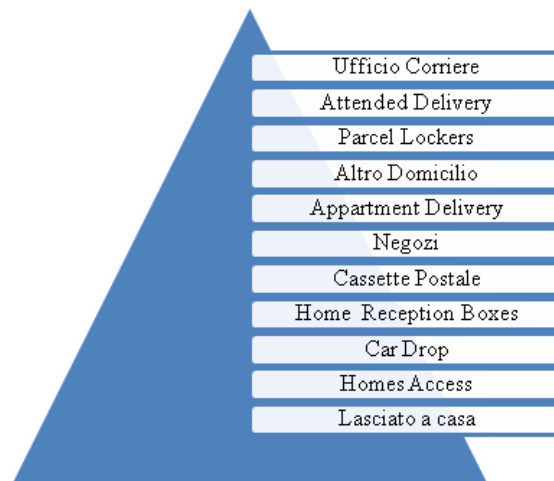
Delle diverse soluzioni possibili, analizzeremo l'uso di telecamera e collegamento in tempo reale. Se parliamo dei metodi home reception box o home access, con l'utilizzo delle telecamere si elimina il problema dei furti fraudolenti, poiché sarà possibile identificare il ladro, e per la stessa ragione anch'egli eviterà di commettere il reato. Se si utilizza un collegamento in

real time si impediscono gli altri tipi di furto grazie alla possibilità, da parte della polizia, di intervenire istantaneamente. Il problema è che in termini di costo non ha senso utilizzare un sistema complesso e costoso come il collegamento in tempo reale.

D'altra parte, se parliamo delle cassette postali collocate nei condomini e di un numero maggiore di cassette rispetto al caso del home reception box (di conseguenza un maggiore volume di pacchi consegnati), ha più senso pensare all'implementazione di un metodo di supervisione. Alla fine, in un metodo come i parcel lockers, con una esposizione più alta e con un volume di consegna ancora più elevato, è opportuno utilizzare un sistema complesso e più costoso come il di monitoraggio in tempo reale.

Per concludere l'analisi relativa alla sicurezza, si è realizzato un confronto tra i diversi metodi di consegna. Il risultato si vede evidenziato nella fig. 3.1. nella quale si può apprezzare una certa gerarchia rispetto ai diversi livelli di sicurezza di ogni metodo.

Figura 3.1. Scala di sicurezza dei diversi metodi di consegna



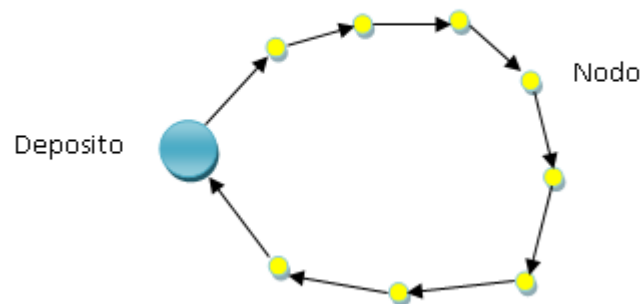
3.1.2 Impatto Ambientale

Una caratteristica distintiva dei tipi di delivery è il loro impatto ambientale. Quando si parla di impatto ambientale, bisogna prendere in considerazione

differenti parametri: da un lato, ogni metodo ha bisogno della produzione di un'apparecchiatura particolare e di un suo utilizzo, dall'altro lato, si ha un impatto generato dai sistemi di trasporto, quindi le emissioni di CO₂. Per quanto riguarda la produzione particolare, ad esempio per i parcel lockers, se prendiamo in considerazione i lockers e facciamo riferimento al procedimento di studio di life cycle management, si potrebbe analizzare l'impatto ambientale legato alla produzione ed all'utilizzo delle apparecchiature. L'emissione invece, come si può intuire, è proporzionale al percorso che realizzano i mezzi di trasporto ed al numero di volte che lo percorrono. Per quanto riguarda l'obiettivo della review, si tratta soltanto questo ultimo tipo di impatto.

Come punto di partenza, si prenderanno in considerazione i casi più comuni: quello del servizio express e quello standard dell'attended delivery. Per effettuare l'analisi determiniamo un percorso teorico, in modo da fare una semplificazione del mondo reale e poterci focalizzare soltanto sul tema specifico di analisi. Inizialmente il camion deve prelevare i pacchi dal deposito e poi percorrere ogni nodo (punto di consegna). Completata la consegna dei pacchi, torna al punto di partenza. Se un pacco non è stato consegnato, sarà portato nuovamente al deposito. La fig 3.2. rappresenta graficamente un percorso teorico, con un deposito (blu) e nodi (gialli).

Figura 3.2 Percorso teorico



Ci sono due parametri fisici che limitano le missioni di consegna, il tempo e la capacità dei camion. Come si può intuire, la finestra temporale a disposizione (orario di lavoro) limita la quantità di nodi da visitare. D'altra parte,

se i nodi sono più lontani tra loro, il numero di nodi che si possono visitare si riduce. L'altro aspetto fisico è la capacità del camion, che limita la quantità di pacchi da consegnare. Per facilità si considera che tutti i pacchi abbiano le stesse dimensioni.

Quando si fa una consegna con un tipo di metodo *attended*, il problema che sorge è l'assenza del cliente al momento della consegna. I pacchi non consegnati tornano al deposito centrale, ed è qui che sorge il vero problema. Dovendo essere consegnati tutti i pacchi, quelli che tornano indietro dalla missione di consegna precedente, devono essere inclusi in una nuova missione di consegna. Se si analizzano le limitazioni fisiche, si vede che ogni pacco delle missioni precedenti occupa un posto e lascia fuori un altro pacco di una nuova missione. Da un altro punto di vista, nella nuova missione, si deve tornare al nodo del non consegnato e quindi fare un secondo viaggio a quel nodo. Se dobbiamo consegnare un numero definito di pacchi entro una data fissata, a causa delle limitazioni fisiche sommate al contributo della problematica del non consegnato, il numero di missioni aumenta, ed in modo diretto, la distanza da percorrere. Come si è spiegato in precedenza, l'impatto ambientale generato dalle navette è proporzionale al percorso, quindi l'impatto aumenta con la problematica del non consegnato.

L'analisi fatta si può estendere ad altri tipi di *delivery*. Inizialmente si considerano i metodi di *collect and delivery points (CDP)*, utilizzando come riferimenti il lavoro fatto da Fraser N. McLeod e Tom J. Cherrett [7]. Da un punto di vista operativo, sul modello teorico precedente, utilizzare un CDP è analogo ad un nodo. Se una percentuale delle consegne sono destinate al CDP, significa che per la missione ci saranno meno nodi da visitare e di conseguenza meno distanza da percorrere. Come si vede nella tab. 3.3., presa dall'investigazione di Fraser N. McLeod e Tom J. Cherrett [7] all'aumentare della percentuale di consegne verso i CDP (consegna massima), l'impatto ambientale si riduce. La percentuale del consegnato verso i CDP dipende dalle preferenze del cliente, come dalla capacità fisica di immagazzinamento. Per questa ragione, sebbene il 100% delle consegne sia fatte verso un CDP, se questo non ha la capacità, la missione non visiterà soltanto un nodo, bensì ne visiterà molteplici.

Tabella 3.3. Carrier round distances (km)

Proportion using CDP (%)	Addresses visited (deliveries + redeliveries)	Data set				
		1	2	3	4	Mean
0 ^a	50 + 6	74.2	79.3	65.6	63.3	70.6
4	49 + 5	73.6	77.8	65.9	62.8	70.0
10	46 + 3	71.3	75.8	59.6	60.9	66.9
20	41 + 2	71.0	76.9	56.2	59.0	62.1
50	26 + 1	48.2	62.5	47.4	47.1	51.3
100	1 + 0	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2

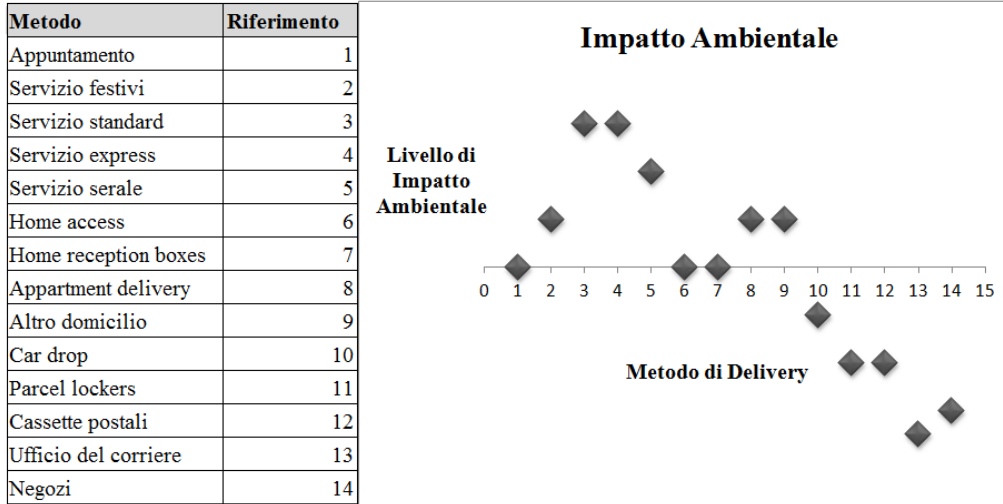
^aThe round distances for the existing delivery method are shown for comparison.

Per quanto riguarda gli altri metodi unattended, come l'home access oppure gli home delivery boxes, il vantaggio ambientale è rappresentato dall'assenza dei non consegnati. Per quanto riguarda questo metodo, come si è analizzato prima, se non si ha questo problema non si ha un aumento delle missioni di consegna e della distanza percorribile. In pratica equivale ad un servizio standard nel quale tutti i pacchi sono stati consegnati.

Come ultimo metodo analizzato si ha il Car Drop. Anche in questo caso è considerato un nodo della missione. Tuttavia non è un nodo fisso e se abbiamo un sistema di informazione ottimizzato possiamo cambiare il percorso della missione in tempo reale ed è possibile ottimizzare la missione di trasporto. Per il modo operativo del car drop si ha un registro con le posizioni ed i relativi orari più frequenti di posteggio dell'auto. Grazie a questa soluzione, si può programmare la missione per poter includere un cambio opportuno del percorso durante lo stesso e ridurre i chilometri percorsi e quindi l'impatto ambientale generato.

Nella fig.3.3. si vede un riassunto sugli impatti generati dai differenti tipi di delivery. Si è considerato come riferimento il caso di una consegna standard con l'assenza di non consegnati. Il camion, quindi, fa un percorso teorico passando una volta per ogni nodo. A partire da questa situazione di riferimento, si ha collocato nella fig. 3.3. il livello di impatto di ogni metodo con riferimento a questa situazione di base.

Figura 3.3. Impatto Ambientale dei diversi tipi di metodo



3.1.3 Costi

Uno dei fattori più influenti nella decisione dei delivery da utilizzare è il costo. Mentre un'opzione può essere migliore dal punto di vista delle operazioni, se il costo è troppo alto, non sarà l'opzione scelta. Tanto il cliente come il corriere cercano l'opzione che riduce il costo globale di consegna.

Dal punto di vista del cliente, il costo si riflette sul prezzo del tipo di delivery. Come di solito accade, il prezzo di uno stesso tipo di delivery varia a seconda del sito di e-commerce nel quale si realizza l'acquisto. Per fare un confronto: Amazon.it ha prezzi di delivery standard più bassi rispetto a yoox.com. Inoltre, il prezzo varia in base al costo dei prodotti comprati e dall'indirizzo di recapito. Con riferimento ad Amazon.it, oltre un certo prezzo, le consegne express diventano gratuite. Ci sono anche servizi aggiuntivi con i quali, pagando un prezzo annuale, si ha accesso ad un numero illimitato di consegne express (servizio Prime). Come si vede, il costo per il cliente dipende principalmente dal sito di e-commerce e dalle caratteristiche dell'acquisto. Per questa ragione, è difficile fare un confronto lineare tra le diverse opzioni di delivery.

Tuttavia, si può fare un ragionamento sui costi particolari di alcuni tipi di delivery. Alcuni dei metodi trattati hanno bisogno di un investimento iniziale

e quindi hanno un costo iniziale addizionale a quello di consegna. Nel caso del car drop e home access, per fare uso di questo tipo di delivery si deve installare un sistema elettronico di apertura e chiusura, che ha un costo approssimativo di 99 euro (cardrop.com). Nel caso delle boxes, per le cassette mobile, si deve fare l'installazione degli ancoraggi e del sistema di apertura. Da un altro lato, ci sono i metodi che prevedono il pagamento di un canone mensile, come le cassette postali ed home reception boxes fissi. Nonostante il prezzo addizionale di questi metodi, i fornitori di questi servizi garantiscono una riduzione del costo di consegna.

Homeporthome.com, fornitore di home reception boxes mobili, prevede una riduzione del 30%. Una delle leve per la quale il costo di questi tipi di delivery è minore, è il non dover gestire i pacchi non consegnati, quindi non si ha bisogno di realizzare un altro tentativo di consegna. Per questa ragione e per il fatto che non si ha necessità di un investimento iniziale, i Parcel Lockers hanno un prezzo più basso per i clienti. Secondo InPost, la riduzione utilizzando i lockers è del 42% rispetto ai corriere tradizionale.

Nella fig. 4.2. si è fatto un ordinamento in ordine crescente secondo il prezzo dei differenti "tipi di metodo". Per poter fare questa scala, si è dovuto fare una semplificazione della realtà. Si hanno diversi valori standard per i parametri presi in considerazione, come il luogo di consegna, tipo di pacco, rapidità di consegna e numero di consegne effettuate dal cliente in un anno. Come normalmente succede, al modificarsi di alcuni di questi parametri, il prezzo di ogni "tipo di metodo" cambia.

Per quanto riguarda il corriere, il costo dipende principalmente dalla distanza percorsa nelle missioni di delivery. In questo fattore è intrinsecamente incluso il costo di ogni consegna, che a sua volta dipende della quantità di pacchi consegnati in ogni nodo. Come succede nel caso dell'impatto ambientale, c'è una relazione diretta con la distanza. Minore è la distanza percorsa, minore sarà il costo. In questo modo si utilizza un'analisi analoga a quella che serve per studiare l'impatto ambientale.

La scelta del tipo di delivery determina una differente distanza di consegna. Come è stato previamente analizzato, i metodi attended hanno il problema del non consegnato. A causa di questo problema, si è registrato un aumento

della distanza e quindi del costo. A sua volta la gestione addizionale del non consegnato genererà un ulteriore costo. D'altra parte, alcuni metodi CDP godono della possibilità di poter consegnare più di un pacco alla volta, come conseguenza il percorso si riduce ed il costo diminuisce.

Altri fattori che influiscono nel costo della consegna sono la capacità gestionale, la logistica richiesta e la competenza necessaria dei dipendenti. I metodi più complessi da gestire sono quelli dinamici, che hanno bisogno di informazioni in tempo reale, come il Car Drop. Il non consegnato richiede una capacità amministrativa maggiore, perché le modalità di gestione sono diverse in base alla preferenza del cliente ed alla politica del corriere. Per quanto riguarda la preparazione dei dipendenti, i metodi più innovativi e tecnologici come il locker o la home reception boxes richiedono una formazione più approfondita a causa della maggiore complessità del lavoro. Un dipendente più istruito ha costi maggiori per l'azienda.

Tenendo conto di questi parametri di costo, si può fare una scala sui "tipi di metodi" analizzati. Come si vede nella fig. 4.3.

3.1.4 Riservatezza

Quello della privacy è un tema la cui importanza varia in base alle preferenze del cliente. Come conseguenza esistono alcuni metodi dentro la categoria "unattended delivery" (più specificamente "collection and delivery point" come le cassette postali ed i parcel lockers) che assicurano una certa riservatezza rispetto al domicilio. Nel caso delle cassette questo non vuol dire che l'azienda non abbia l'indirizzo, essendo uno dei requisiti necessari per affittare la cassetta, però alla fine il dipendente del corriere consegnerà il pacco nell'ufficio in cui si trova la cassetta e non nel domicilio del cliente. Inoltre i parcel lockers hanno qualche somiglianza con questo metodo, dato che è il cliente a recarsi nei punti in cui si trovano i lockers. Viene eliminata, quindi, la necessità di ricevere una visita da parte del corriere. Alcuni metodi come scegliere la consegna in un "altro domicilio" sono una soluzione in cui, da questo punto di vista, si riesce ad avere un elevato grado di privacy.

Nella parte opposta della situazione abbiamo il car drop, che è uno dei me-

todi meno discreti. L'azienda che realizzerà la consegna ha accesso ad una informazione dettagliata dei movimenti e i percorsi che realizza la macchina, di conseguenza gli indirizzi più frequentati dall'individuo.

Nei metodi attended, come succede con alcune metodi unattended (apartment delivery, home access, home reception boxes), è implicito il fatto che il domicilio rimane esposto. Tuttavia nel caso del metodo apartment delivery, il livello di riservatezza è leggermente maggiore, poiché il pacco viene recapitato e conservato in portineria.

3.1.5 Modalità della gestione della missione non conclusa

Uno degli aspetti fondamentali da considerare quando si parla di consegna, è l'esistenza di diverse alternative di gestione del non consegnato. Questo si verifica nei metodi attended, oppure in alcuni metodi unattended quando le persone non prelevano il pacco dopo un determinato intervallo di tempo.

Nei metodi in cui la presenza del cliente è un requisito necessario affinché la consegna abbia successo, come i metodi attended, in base al tipo di servizio cambiano le soluzioni. In generale, con alcune varianti, se il corriere durante la consegna non trova il destinatario del pacco, procede automaticamente ad effettuare un secondo tentativo il giorno lavorativo successivo. Viene comunque lasciato un avviso di tentata consegna con le istruzioni su come contattare il corriere per organizzare la riconsegna. In base al tipo di corriere, varia la quantità di tentativi che vengono realizzati prima di inviare la spedizione in giacenza, dove può essere ritirato presso l'ufficio postale indicato nell'avviso di tentata consegna. Il periodo in cui il pacco può rimanere in giacenza può variare a seconda del corriere. Dopodiché, il pacco viene spedito al centro di distribuzione dell'azienda e-commerce.

Il metodo di consegna in un "altro domicilio", sebbene non abbia bisogno del destinatario del pacco, ha bisogno di una persona che riceva la spedizione all'indirizzo di consegna. Per questa ragione il metodo è influenzato dalle caratteristiche descritte in precedenza. Nel caso dei metodi unattended, da un lato abbiamo quelli che sono inclusi nei "collection and delivery point" come

i parcel lockers e le cassette postale, nei quali il cliente ha un periodo di tempo determinato per prelevare il pacco. Per i parcel lockers la consegna deve essere effettuata entro i primi tre giorni lavorativi. Nel caso delle cassette postale il periodo sale fino a 30 giorni. Se il pacco non viene prelevato, il corriere si organizza con l'utente oppure invia il pacco all'indirizzo da lui indicato. Se invece lo stesso non viene ritirato in un orizzonte temporale di tre mesi e senza comunicazioni dell'utente, il servizio viene cancellato.

In alcuni casi può insorgere un altro problema, come succede con i "car drop". La problematica risiede nell'impossibilità di consegnare il pacco, a causa di uno spostamento della macchina pochi minuti prima che il corriere arrivi. In questo caso si fa una riprogrammazione per un altro giorno, considerando i percorsi ed i posti frequentati dall'utente e realizzando un nuovo piano.

Invece non dovrebbe esistere nessun tipo di problema nel consegnare un prodotto con il metodo home acces oppure con apartment delivery. Nel caso che sorga qualche problema il corriere farà un altro tentativo. Sono proprio questi i metodi che presentano meno difficoltà.

3.1.6 Rapidità di consegna

Per quanto riguarda le missioni di consegna, tutti i "tipi di consegna" fanno uso dei servizi standard ed express offerti dai corrieri. L'unica eccezione è il "car drop" nel quale la consegna viene fatta da un'azienda che non lavora come corriere normale, ma è solo dedicata al servizio di car drop. Il tempo di consegna di questo metodo è compreso nelle 36 ore successive all'ordine.

Come è stato detto, la rapidità di consegna dei differenti metodi non varia per le caratteristiche proprie del tipo di delivery, ma dipende dal servizio scelto dal corriere. I servizi offerti sono principalmente due: quello standard e quello express. Nel caso delle consegne standard, il tempo di consegna è previsto dai 3 ai 5 giorni dopo l'ordine. Tuttavia, la quantità di giorni può variare a seconda dell'indirizzo di consegna. Ad esempio, i servizi di amazon in Italia prevedono meno giorni di consegna verso Milano che verso la Calabria, a causa del fatto che il deposito centrale si trova più vicino alla città di Milano.

Per quanto riguarda i metodi express, ci sono diverse opzioni tra cui scegliere. I servizi prevedono differenti fasce orarie di consegna, il giorno successivo a quello di realizzazione dell'ordine. Le fasce orarie sono prima delle 9, prima delle 10:30, prima delle 12 e prima della fine della giornata. Quindi, ad esempio, tanto per i "lockers" come per gli "home access", si può ricevere l'ordine con la stessa rapidità a seconda dell'indirizzo di spedizione e dell'opzione di consegna scelta.

3.1.7 Difficoltà di utilizzo

Uno dei parametri principali che si tiene in considerazione nella decisione del metodo di consegna è la facilità di uso. Inoltre, si può pensare in termini di difficoltà di utilizzo, ovvero tenendo conto di tutti quei ostacoli che si devono superare per l'utilizzo di un particolare metodo.

Gli ostacoli possono essere di diversa natura: economici, geografici, psicologici nonché intellettuali. Quanto più grande è l'ostacolo, tanto più difficile risulterà la scelta di quella opzione, quindi tanto minore sarà la facilità di utilizzo.

Nel caso dei "metodi di delivery", avere una maggiore difficoltà di utilizzo significa avere meno probabilità di scelta di un particolare metodo di consegna. Per quanto riguarda i metodi presi in considerazione in questo lavoro, questi possono avere diversi tipi di ostacoli di utilizzo ed a loro volta, differenti livelli di difficoltà. I fattori sui cui si concentrerà la nostra analisi riguardano la facilità di uso rispetto all'investimento iniziale tenendo conto degli ostacoli di tipo intellettuale.

Per difficoltà di tipo intellettuale si intende la conoscenza minima che devono avere le persone per fare uso di un metodo. Il primo ostacolo intellettuale è l'"informatica", cioè si ha bisogno di una conoscenza minima sul uso del computer. Ad esempio, per il metodo dei "negozi", si ha bisogno dell'utilizzo di strumenti web che permettono di cercare i negozi più vicini ad un indirizzo stabilito. Lo stesso problema si verifica con il metodo delle cassette postali, però la difficoltà è minore che per i "negozi". Questo si deve al fatto che sono possibili due scelte sulla localizzazione della cassetta. Se si sceglie la cassetta

più vicina al proprio indirizzo la procedura risulterà semplice perché sarà gestita dall'azienda. La decisione di inserire un indirizzo alternativo però può ricadere su una cassetta in un altro ufficio: qui si presenta la difficoltà di utilizzo.

Un'altra difficoltà di tipo intellettuale è la capacità gestionale richiesta da alcuni metodi. Ad esempio per il metodo su "appuntamento" o "altro domicilio", nel prendere la decisione si devono considerare un numero di variabili di tipo gestionale che ha come effetto l'aumento di difficoltà di utilizzo del metodo.

Nel caso dei "parcel lockers", invece, è l'individuo che deve imparare ad "utilizzare" il metodo: capire come interagire con lo schermo dei parcel per poter prelevare il pacco; tuttavia non dovrebbe risultare un'attività di elevata difficoltà poiché questi display sono pensati in modo di facilitarne l'utilizzo. Come si può intuire, questo tipo di barriera non è di una grande importanza, perché dato che si parla di delivery in ambito di e-commerce si può supporre di essere in possesso una conoscenza almeno sufficiente a gestire i diversi mezzi tecnologici.

Il secondo tipo di difficoltà di utilizzo è quello economico, il quale si può ricondurre all'investimento iniziale. Mentre l'utilizzazione di alcuni metodi presuppone unicamente la compilazione della documentazione necessaria ed i dati della persona, altri hanno bisogno di attrezzature specifiche. Ad esempio i sistemi di apertura-chiusura del car drop o degli home access. Come si può intuire, il costo di installazione di questi attrezzi non è trascurabile e quindi comporta un ostacolo al loro utilizzo. Addirittura, all'aumentare del valore dell'investimento iniziale, diminuisce la facilità di utilizzo.

Una importante differenza da sottolineare tra questi fattori sta nella stazionarietà della loro condizione: mentre il costo di investimento rientrerà sempre in una "difficoltà di utilizzo", il fattore intellettuale potrebbe essere una "difficoltà in diminuzione". Questo fatto è dovuto all'evoluzione tecnologica attuale ed alla grande diffusione e utilizzo delle tecnologie informatiche che richiedono conoscenze via via sempre più vaste.

3.1.8 Flessibilità oraria

Un aspetto fondamentale per risolvere il problema della non consegna è la possibilità, da parte del cliente, di poter controllare il momento di recapito del pacco. A questo proposito possiamo introdurre il fattore di flessibilità oraria come elemento abilitante per verificare l'avvenuta consegna.

Facendo riferimento alla flessibilità oraria, nel caso sia necessario spostarsi per prelevare il pacco, possiamo dare precisi riferimenti sulla finestra temporale di possibile prelievo.

Quello dei parcel lockers è uno dei metodi più flessibili rispetto a quest'ultima caratteristica, perché sono disponibili 24h/24 e 365 giorni l'anno. Funzionano come bancomat e si trovano in luoghi facilmente accessibili. Inoltre, grazie alla grande diminuzione del costo, accompagnata dalla flessibilità oraria a disposizione per realizzare il prelievo, ogni giorno la loro diffusione aumenta. Anche nel caso delle "cassette postali" si ha un'alta flessibilità oraria, perché hanno un funzionamento analogo in termini orari: si può accedere a loro 24h/24, 7 giorni/7.

In altri casi, la flessibilità oraria diventa un fattore che favorisce il corriere, garantendo un'ampiezza elevata della fascia oraria a disposizione per realizzare le consegne. Nel caso di metodi come il "car drop", "home reception boxes" e "home access", la flessibilità oraria diventa maggiore. Questo è dovuto alla possibilità da parte del corriere di poter consegnare il pacco in qualsiasi momento del giorno. Nel tipo di consegna "apartment delivery", invece, si riscontra una diminuzione di flessibilità dovuta al fatto che la consegna deve essere effettuata nella fascia oraria in cui è reperibile il responsabile della portineria. È sempre possibile recapitare il pacco ad un "altro domicilio", offrendo la possibilità di andare a ritirarlo in qualsiasi momento del giorno. Altri metodi, all'interno della categoria di "collection and delivery points", sono i "negozi" e "ufficio corriere". In quest'ultimi il periodo a disposizione per prelevare la spedizione è limitato agli orari lavorativi, ragione per cui il livello di flessibilità oraria rispetto agli altri metodi si riduce. "Apartment delivery" gode di una flessibilità più elevata rispetto a questi, poiché l'orario di lavoro della portineria in generale è più ampio.

Il livello di flessibilità tra i vari metodi “attended” è molto simile tra loro. In questi, infatti, il cliente si vede costretto a rimanere nel domicilio durante una determinata fascia oraria fino al momento in cui viene consegnato il pacco, aspetto che fa diminuire il livello di flessibilità. Tuttavia il metodo “su appuntamento” permette all’utente di concordare con il corriere l’orario di consegna più comodo, in modo tale da essere sicuro della consegna. In questo modo la flessibilità viene incrementata significativamente, poiché sapendo con maggiore precisione l’intervallo di tempo in cui arriverà il corriere, il cliente risente di meno vincoli. Il metodo di consegna standard gode della minima flessibilità tra questi metodi

3.1.9 Comodità

La “comodità” fa riferimento alla possibilità di ricevere il pacco senza doversi spostare. Si considerano due tipi di spostamento: in primo luogo, lo spostamento che fa il cliente dal suo indirizzo verso il pacco ed in secondo luogo, il cambio di percorso che si deve realizzare per prelevare il pacco quando il cliente è già in movimento. Ad esempio quando il cliente si trova sulla strada per tornare a casa e deve fare una deviazione per prelevare il pacco.

I metodi “car drop”, “home reception boxes” e “home access” si collocano tra i migliori, poiché i clienti che ne usufruiscono hanno la possibilità di ricevere la spedizione senza spostarsi.

I metodi tradizionali “attended delivery”, hanno un’alta influenza rispetto a questa variabile, godendo già del fatto che l’avvenimento della consegna si realizza presso il domicilio del cliente, senza che questo abbia il bisogno di spostarsi. Una variante è il metodo “apartment delivery”, in cui il pacco arriva presso il domicilio del cliente, il quale deve passare a ritirarlo in portineria, quindi gode anche del vantaggio di un’ulteriore comodità.

All’interno della categoria di “collection and delivery points”, la possibilità di ricevere la consegna in un “altro domicilio” come ad esempio il proprio posto di lavoro, aumenta significativamente la comodità. Tuttavia non si deve dimenticare il fatto che in alcuni metodi come i “parcel lockers”, “negozi”, “ufficio corriere” e “cassetta postale” l’utente ha l’obbligo di recarsi presso il

punto in cui si trova il pacco. Nel caso in cui la scelta per la consegna sia un “negozio” che si trova in una posizione vicina al domicilio del cliente, lo spostamento che egli dovrà realizzare sarà logicamente minore rispetto ad altri metodi. Anche in questo caso entra in gioco il secondo tipo di spostamento. Questo deriva dalla scelta del metodo dei “negozi”: si sceglie un negozio frequentato dal cliente: tanto più vicino sarà il negozio, tanto minore sarà lo spostamento da parte del cliente.

Per quanto riguarda le “cassette postali”, essendo presente un numero elevato di uffici postali, lo spostamento del cliente sarà minore rispetto ai metodi di “ufficio corriere” e “parcel lockers”.

3.2 Analisi integrata dei parametri

3.2.1 Flessibilità oraria – Comodità

Confrontando le variabili di flessibilità oraria e comodità, si può arrivare a conclusioni molto utili, come si può apprezzare nella matrice della figura 3.6. I metodi “car drop”, “home reception boxes” e “home access” sono una ottima combinazione tra le elevate comodità che permette di ricevere il prodotto senza doversi spostare, avendo garantita una certa flessibilità oraria. Questa ultima caratteristica è un fattore molto utile per l’azienda del corriere che effettua la consegna, come si è già avuto modo di approfondire precedentemente.

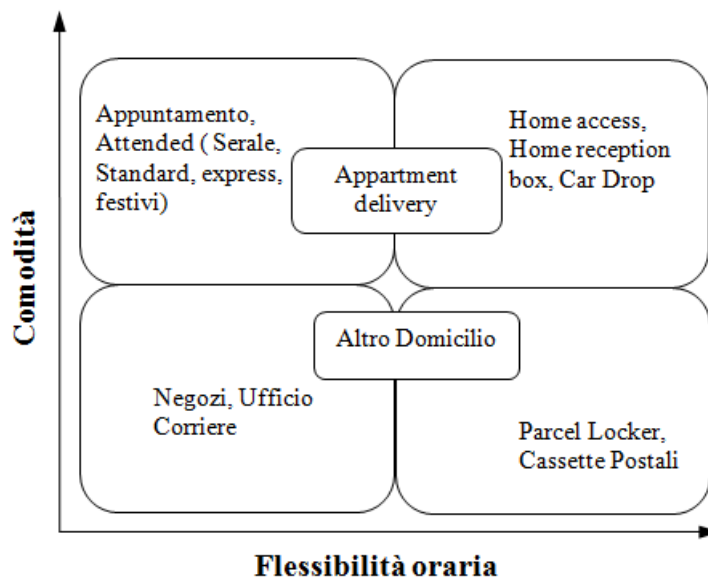
Ci sono delle situazioni dove a causa di una elevata comodità (metodi “attended delivery” e “apartment delivery”) si deve rinunciare a una maggiore flessibilità oraria. Il caso di consegna su “appuntamento”, può essere categorizzato in una situazione intermedia rispetto alla flessibilità oraria.

I “parcel lockers” e le “cassette postali” godono di una elevata flessibilità oraria tuttavia il cliente deve recarsi al luogo dove si trovano e quindi la loro comodità è minore.

Quando si parla di “ufficio corriere” e “negozi”, si fa riferimento ad una situazione in cui sia la flessibilità oraria che la comodità sono basse, poiché è necessario che il cliente si rechi in un luogo specifico essendo costretto a

rispettare gli orari lavorativi. Tuttavia la flessibilità è più alta che nei metodi “attended” e “apartment delivery” perché nella situazione iniziale il tempo che si ha a disposizione per prelevare il pacco corrisponde alla fascia oraria lavorativa, invece nel caso “attended” il cliente è costretto ad aspettare la consegna.

Figura 3.6. Matrice Comodità - Flessibilità oraria

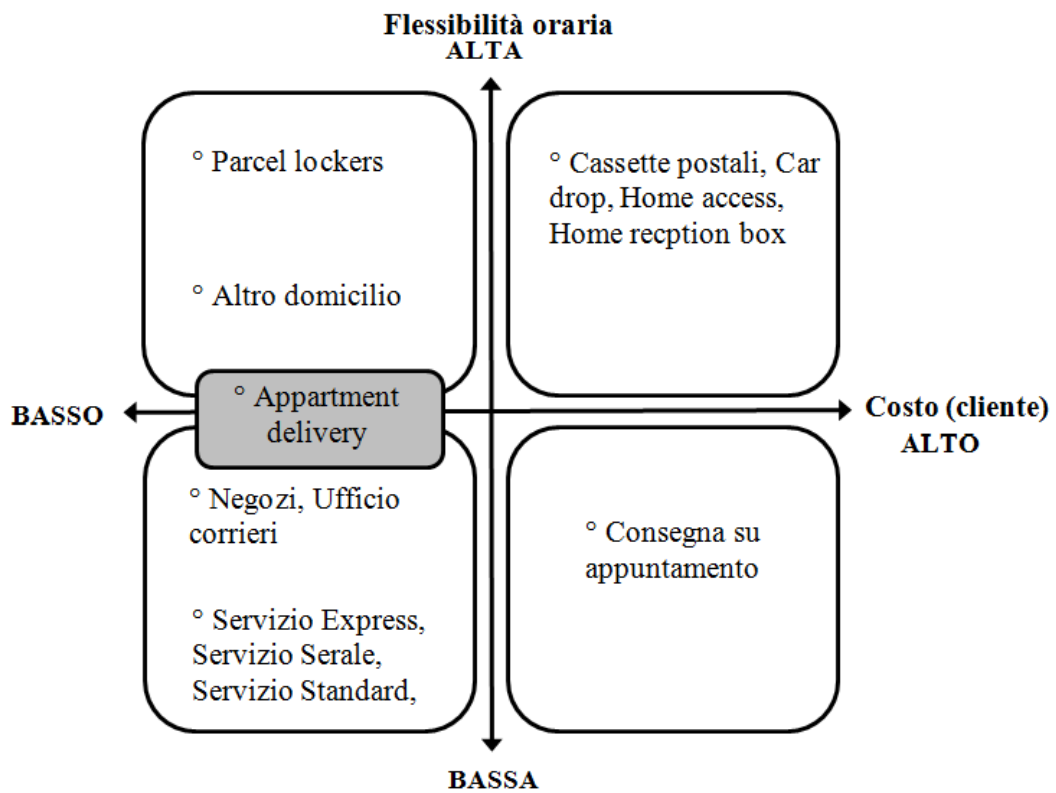


3.2.2 Flessibilità oraria – Costo per il cliente

La flessibilità oraria è una delle principali leve di decisione sulla quale basarsi per la scelta del tipo di delivery. Il cambiamento delle abitudini delle persone ha portato ad uno stile di vita più dinamico e nomade. Per queste ragioni, la disponibilità oraria delle persone si è ridotta. Allora, per soddisfare la richiesta di consegne di merci, è stato necessario introdurre metodi maggiormente flessibili. Una maggiore flessibilità, tuttavia comporta un maggiore costo per i clienti. Come si può riscontrare nella matrice della fig. 3.7., maggiore è la flessibilità oraria maggiore è il costo e viceversa. Nel caso dei parcel lockers, la maggior flessibilità non comporta un aumento del costo poiché quest'ultimo è un metodo che ha oneri relativamente bassi per i corrieri. Come si

può osservare nella tabella, i metodi si concentrano principalmente nei pressi della diagonale formata dal primo ed il terzo quadrante. Questo mostra chiaramente la relazione inversa tra la flessibilità oraria ed il costo per i clienti. Si può concludere che “Una maggiore flessibilità oraria comporta un maggior costo per il cliente”.

Figura 3.7. Matrice Flessibilità oraria - Costo per il cliente



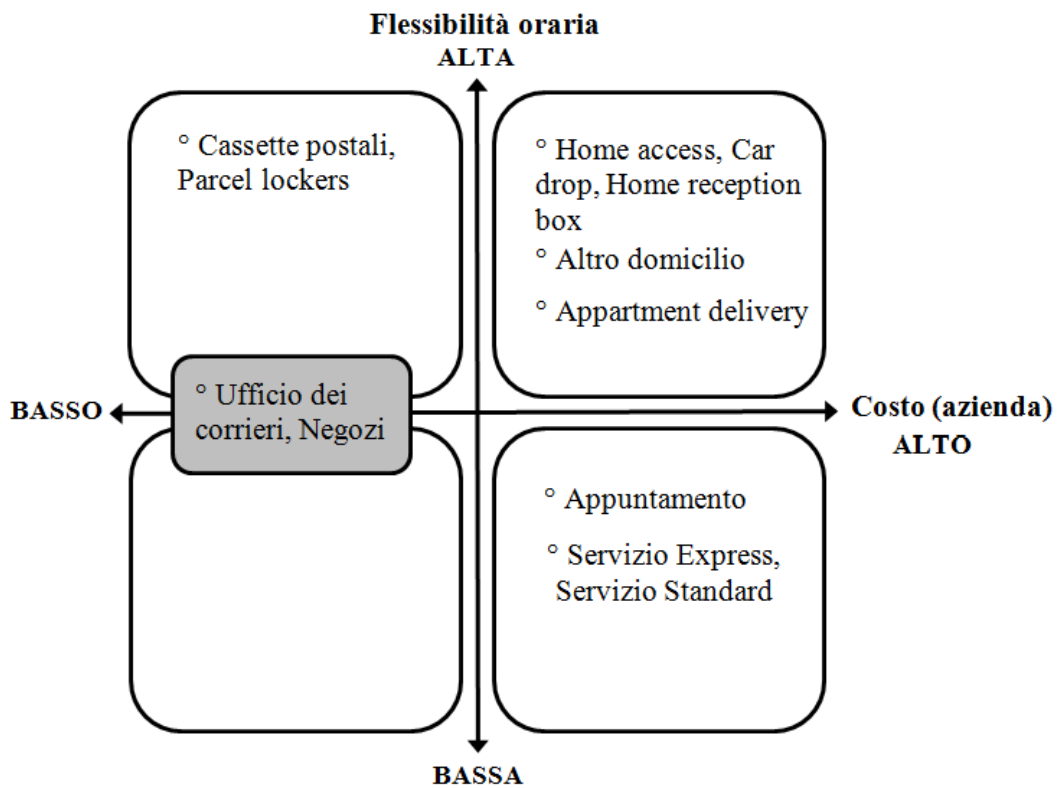
3.2.3 Flessibilità oraria – Costo per la azienda

In questa matrice(vedi fig. 4.8.) si può osservare il confronto tra flessibilità oraria e costo per l’azienda. In questo caso, i costi hanno una distribuzione differente: la matrice mostra le differenze che sussistono tra la visione del cliente e quella del corriere. Tuttavia, ci sono alcune similitudini nell’asse dei costi tra questi due paradigmi di visione. Uno dei metodi più utilizzati, come il metodo standard express, rientra tra i più esosi per il corriere in termini di

costo di trasporto, mentre risultano più economici per il cliente. Questo fa sì che ci sia un conflitto di interessi tra i partecipanti.

D'altra parte si possono riscontrare certe somiglianze che permettono di trarre diverse conclusioni. Alcuni metodi con alta flessibilità, come il car drop e l'home reception boxes, si trovano tra i più costosi. Questo fa sì che vengano utilizzati in situazioni in cui il costo non viene ritenuto una leva principale, come può avvenire per il trasporto e la successiva consegna di merci ad alto valore o con date di consegna imminenti. Un caso particolare è quello del parcel lockers, il quale presenta un vantaggio per entrambi. Il parcel locker si presenta come l'opzione migliore in questa analisi, perché rappresentando le soluzioni su un piano cartesiano che ha sugli assi principali il costo e la flessibilità oraria, si osserva che l'ottimo cade proprio su quella scelta.

Figura 3.8. Matrice Flessibilità oraria - Costo per la azienda



3.2.4 Impatto ambientale – Costo per la azienda

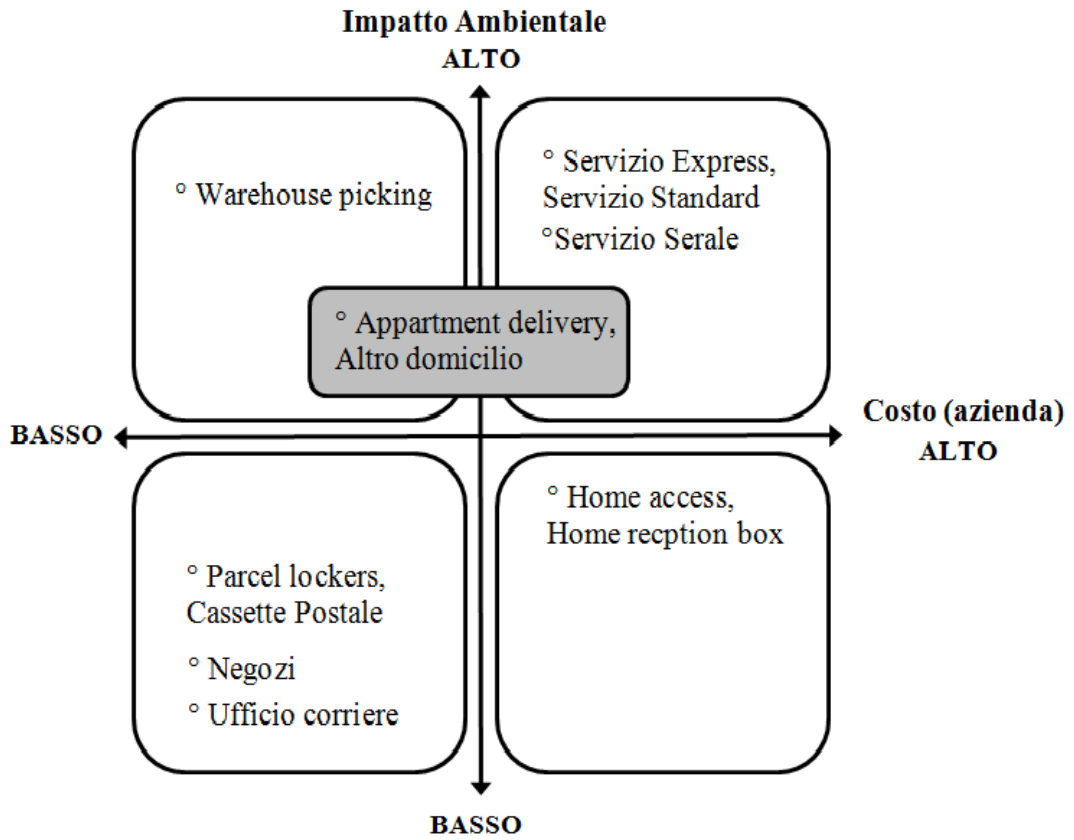
Quando abbiamo analizzato le variabili principali del metodo di consegna “home delivery”, si è messo in chiaro la relazione tra impatto ambientale e costo per il corriere. Come si è già spiegato, c’è una correlazione diretta tra impatto e costo. Questo rapporto si deve al fatto che questi due aspetti hanno una leva in comune: la distanza di trasporto.

Come si può apprezzare dalla matrice(vedi fig. 3.9.), i metodi si trovano con maggiore densità nel primo e terzo quadrante. Questo evidenzia la relazione che sussiste tra queste variabili: al crescere del costo per l’azienda anche l’impatto ambientale aumenta. Si vede che tanto più lungo è il percorso da realizzare, maggiore è il costo di trasporto per il corriere e maggiore l’impatto generato.

Un metodo che non è stato analizzato in precedenza è quello del warehouse picking, che si trova nel secondo quadrante. Come indica la sua denominazione, questo metodo prevede che il cliente prelevi il pacco direttamente dal deposito. Per l’azienda questo significa una riduzione del costo di consegna perché non c’è più bisogno di realizzare la logistica della missione di consegna o di preoccuparsi per il problema del non consegnato. D’altro canto, questo metodo prevede una riduzione della comodità per i clienti. Il cliente tuttavia deve arrivare al deposito: ciò aumenta la distanza totale percorsa rispetto al giro di consegna che dovrebbe portare a termine il corriere, di conseguenza aumenta l’impatto ambientale.

Per concludere, si può parlare di una regola generale che si applica alla maggior parte dei metodi, la quale si riferisce al rapporto sussistente tra le variabili considerate: “Mentre aumenta il costo per il corriere, aumenterà anche l’impatto ambientale generato”. La relazione esistente tra il costo logistico per l’azienda e l’impatto ambientale generato ha dunque una proporzionalità diretta.

Figura 3.9. Matrice Impatto ambientale - Costo per la azienda



Capitolo 4

Analisi delle decisioni

4.1 Analisi dei metodi

4.1.1 Analisi monodimensionale

Prima di procedere ad un'analisi più approfondita delle caratteristiche dei diversi tipi di delivery, presentiamo un riassunto del capitolo precedente. Per ogni parametro analizzato, è stata realizzata una scala numerica nella quale sono stati inseriti i tipi di metodo secondo i suoi valori corrispondenti a quella caratteristica. (come illustrato da figura 4.1 a fig 4.8). Abbiamo illustrato in precedenza le motivazioni che ci hanno portato a disporre nella presente posizione le tipologie di metodo all'interno delle scale. Ci serviremo dei seguenti grafici per poter attuare un'analisi comparativa dei metodi, per ogni parametro specifico. Se, ad esempio, scegliamo di analizzare un metodo ad alta flessibilità oraria, osservando la figura 4.5. possiamo trovare materiale per scegliere in maniera più adatta seguendo un'idea di flessibilità dei metodi.

Figura 4.1 Scala dei tipi di metodo rispetto alla variabile comodità

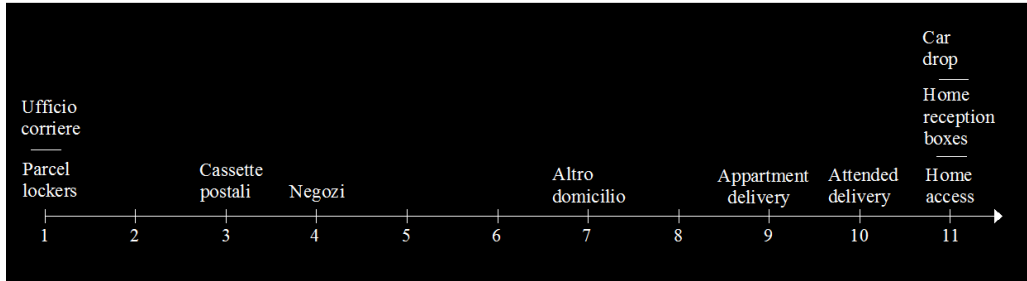


Figura 4.2 Scala dei tipi di metodo rispetto al costo aziendale

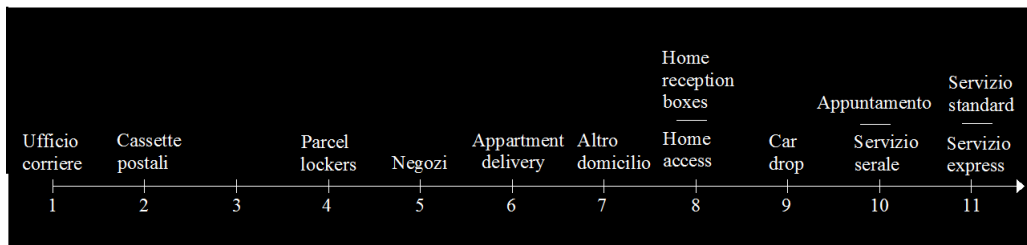


Figura 4.3 Scala dei tipi di metodo rispetto al costo cliente



Figura 4.4 Scala dei tipi di metodo rispetto alla difficoltà di utilizzo

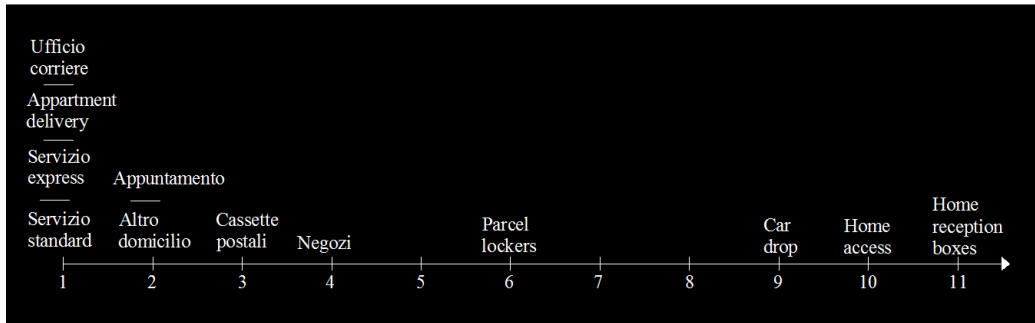


Figura 4.5 Scala dei tipi di metodo rispetto alla flessibilità oraria

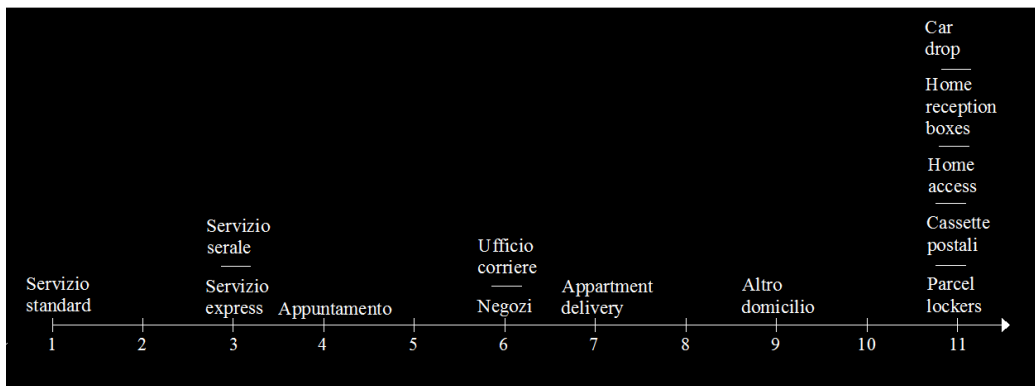


Figura 4.6 Scala dei tipi di metodo rispetto all'impatto ambientale

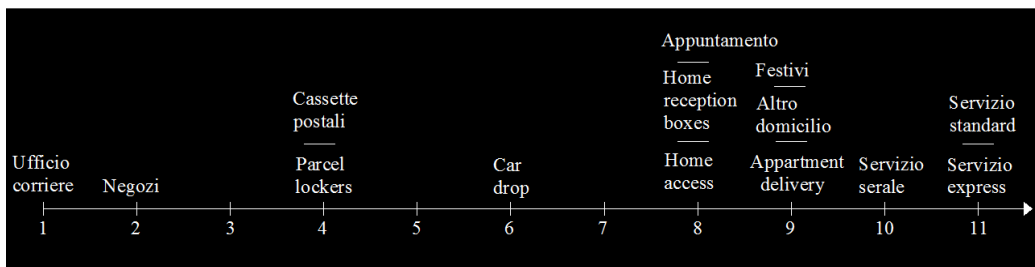


Figura 4.7 Scala dei tipi di metodo rispetto alla riservatezza

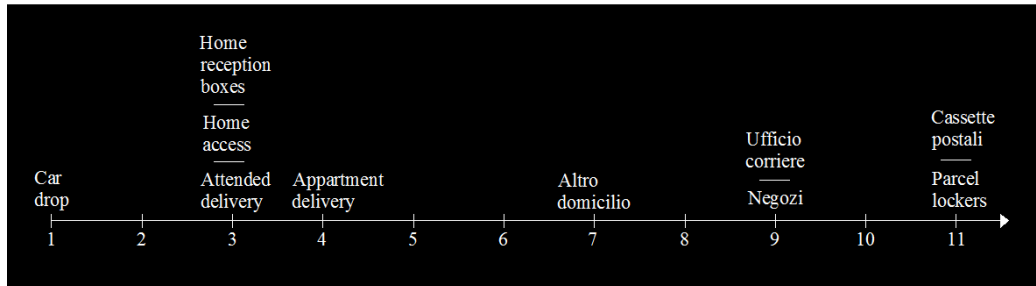
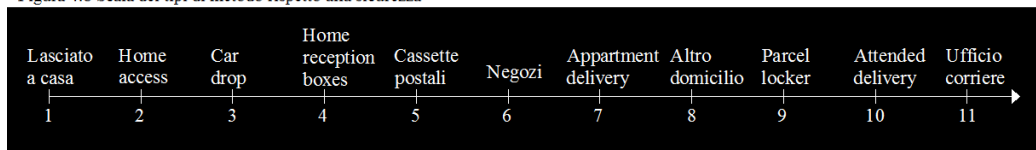


Figura 4.8 Scala dei tipi di metodo rispetto alla sicurezza



Questi grafici lineari aiutano a comprendere di modo semplice e veloce in che modo è possibile attuare la scelta di un metodo rispetto agli altri, considerando soltanto una variabile alla volta. Non lo riteniamo, tuttavia, uno strumento adatto a fare un'analisi complessiva.

4.1.2 Analisi multidimensionale

Al fine della nostra ricerca abbiamo sviluppato dei grafici a ragnatela per ogni tipo di metodo, come illustrato dalla figura 4.9. alla 4.22. In questo modo, possiamo osservare il complesso delle caratteristiche dei distinti metodi simultaneamente ed in maniera immediata poter comprenderne vantaggi e svantaggi. Continuando con l'esempio precedente riguardante la flessibilità oraria, possiamo fare un passo ulteriore, aggiungendo un'altra variabile utile alla nostra decisione. Altri fattori importanti possono essere la Sicurezza ed il Costo di Consegna. E, ad esempio, incrociando le variabili Flessibilità oraria con Sicurezza o Costo di Consegna possiamo giungere alla opzione che maggiormente soddisfa la situazione specifica.

Figura 4.9 Ufficio corriere

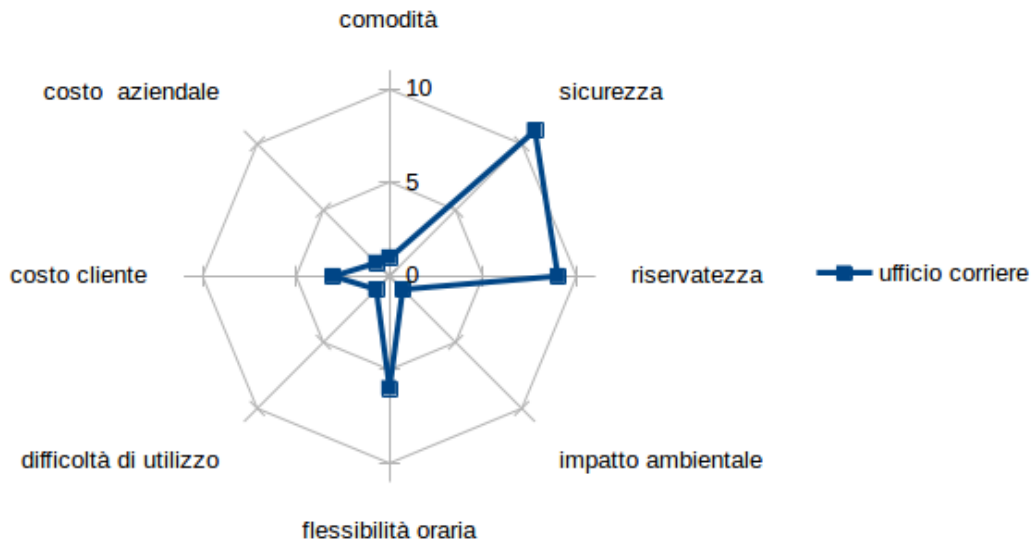


Figura 4.10 Parcel locker

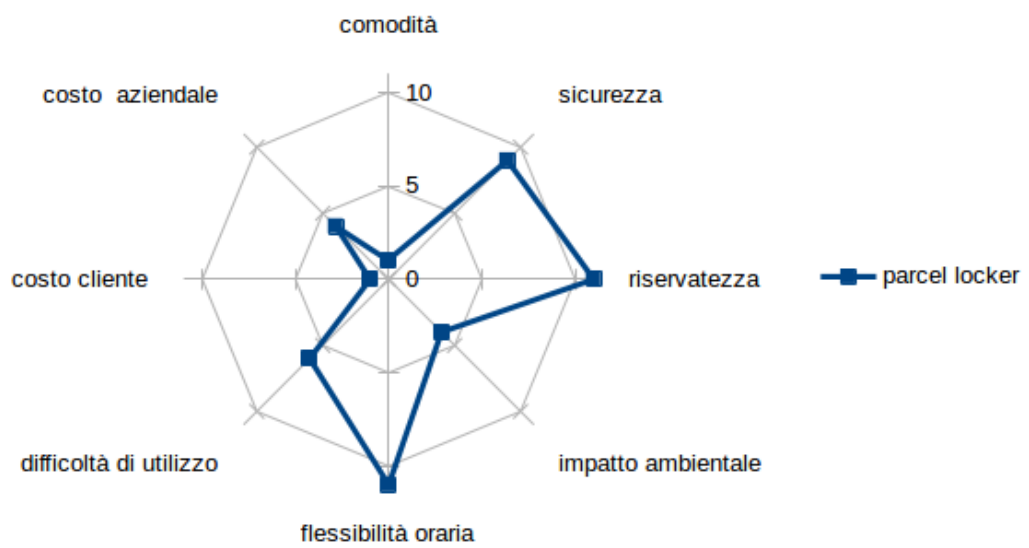


Figura 4.11 Casette postale

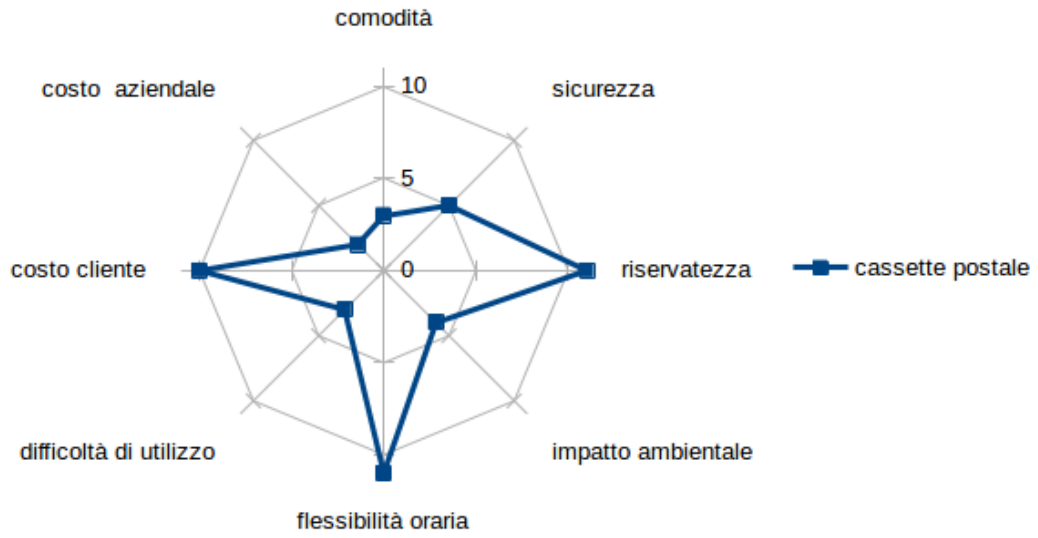


Figura 4.12 Negozi

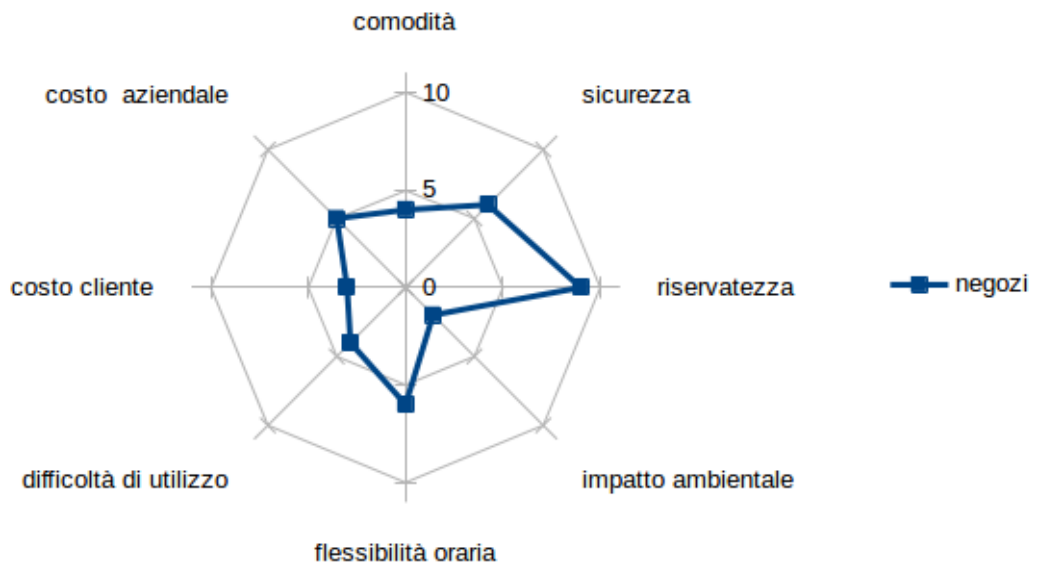


Figura 4.13 Altro domicilio

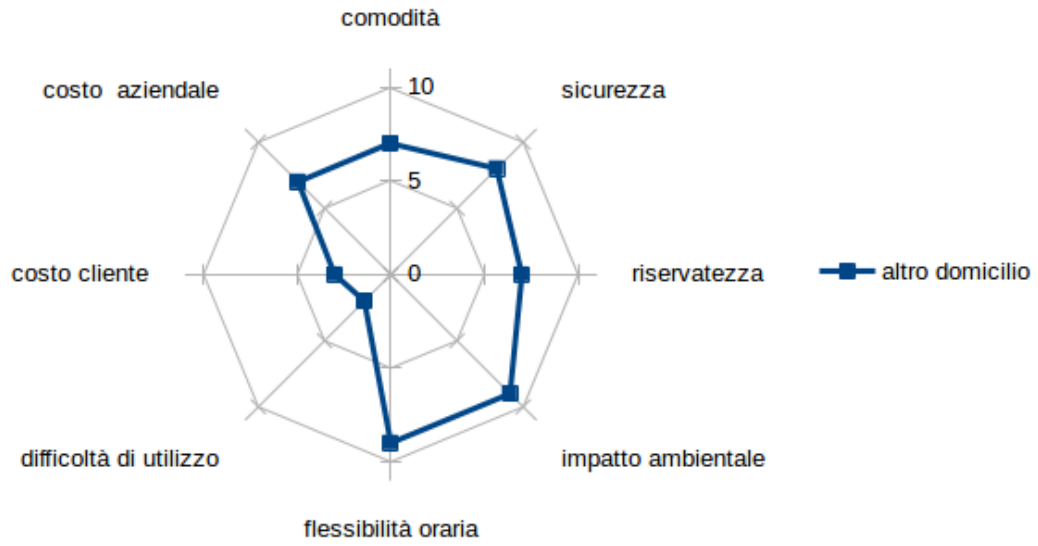


Figura 4.14 Appartamento delivery

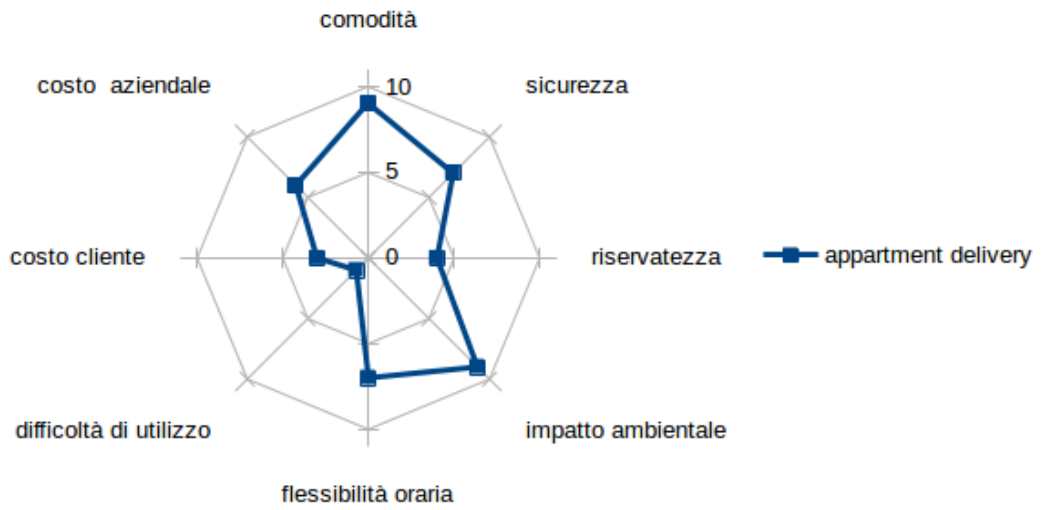


Figura 4.15 Car drop

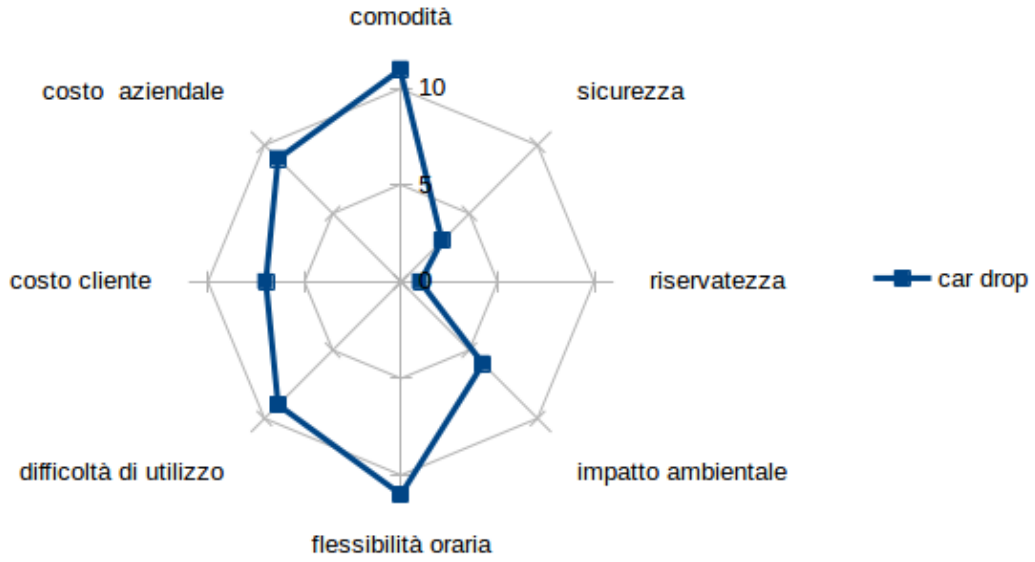


Figura 4.16 Servizio standard

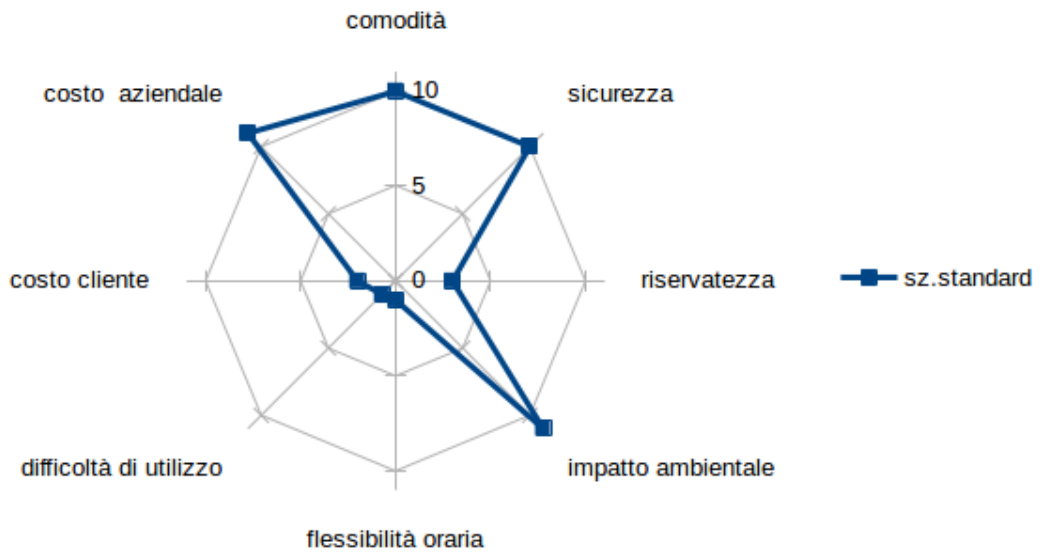


Figura 4.17 Servizio express

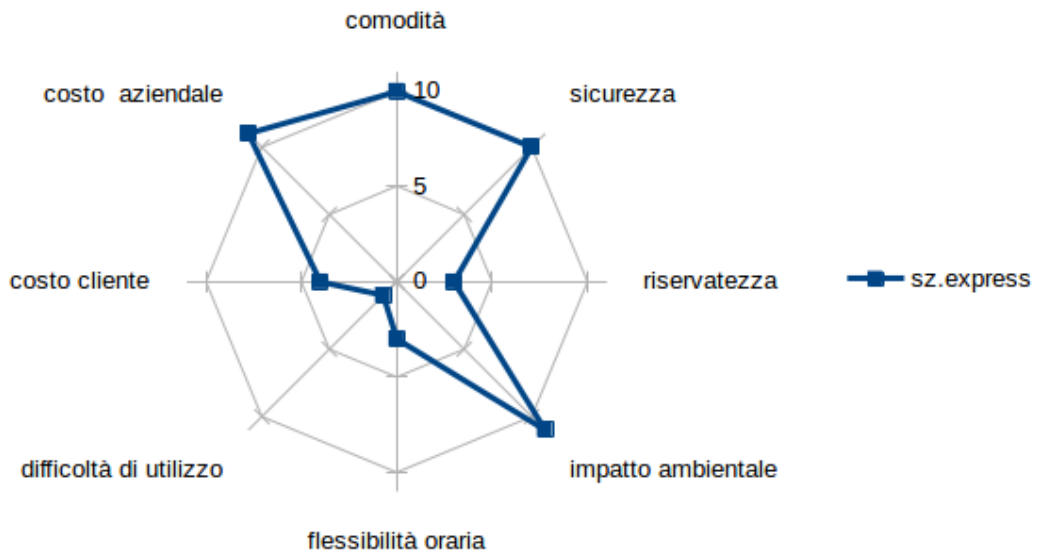


Figura 4.18 Servizio serale

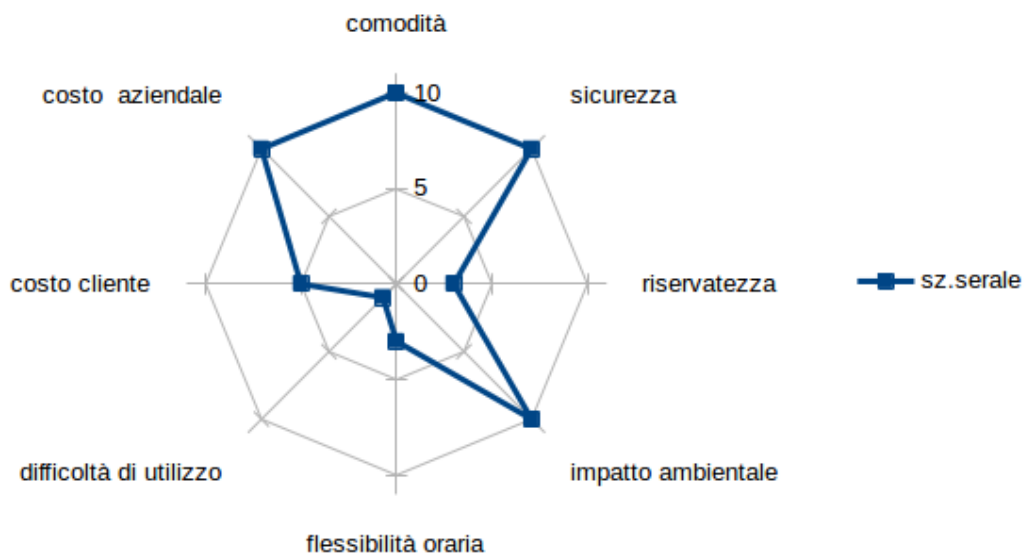


Figura 4.19 Servizio feriale

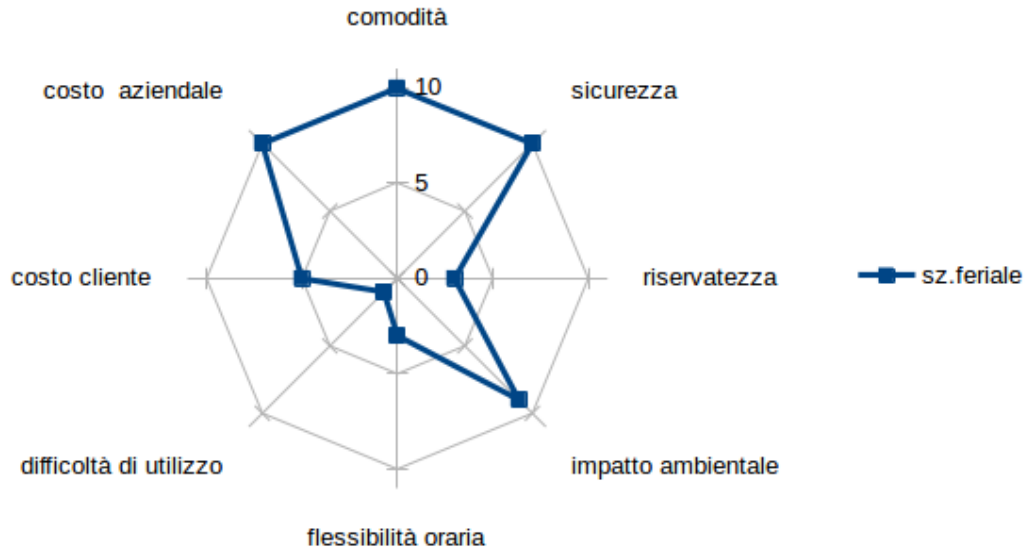


Figura 4.20 Home reception boxes

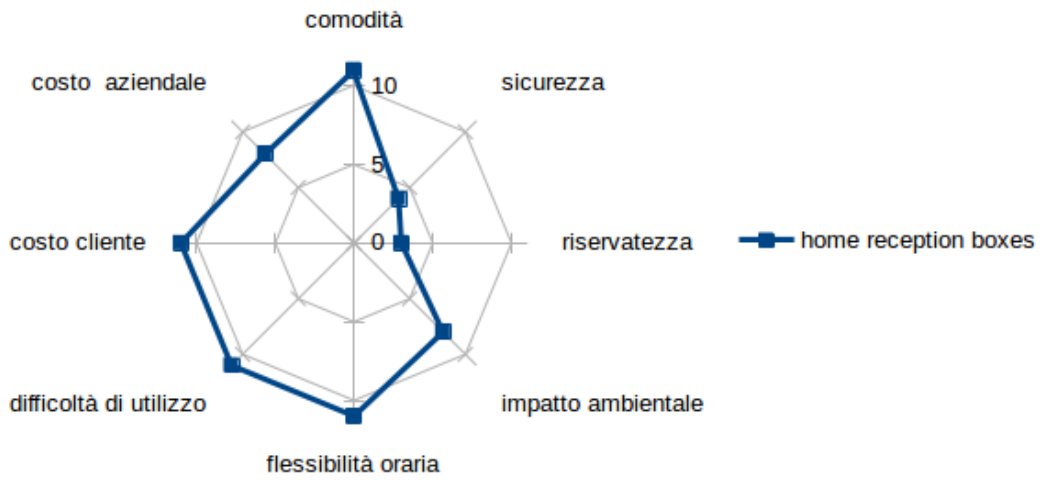


Figura 4.21 Home access

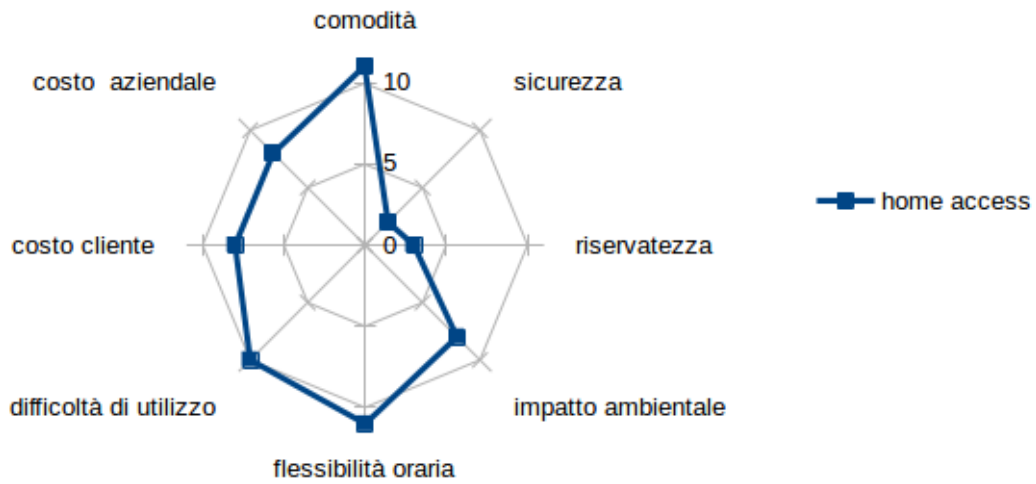
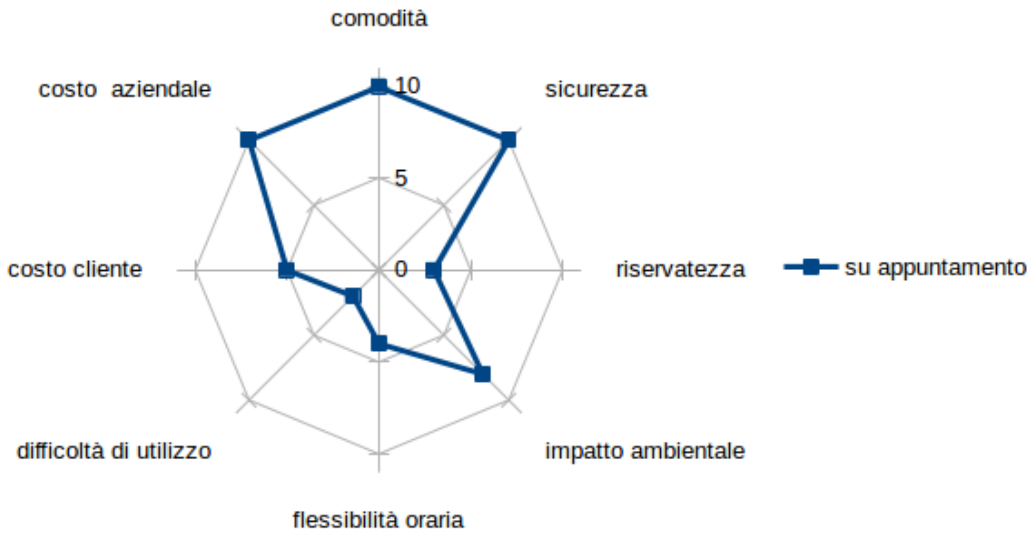


Figura 4.22 Su appuntamento



Sugli assi di questi grafici poniamo i parametri, oppure le caratteristiche dei diversi tipi di metodo. Come abbiamo esposto in precedenza, questi parametri sono fondamentali per affrontare in maniera tempestiva la decisione a proposito del metodo da utilizzare per un determinato tipo di delivery.

4.2 Modelli di decisione

4.2.1 Modello con grafici a ragnatela

Dopo aver preso in analisi le caratteristiche dei grafici monodimensionali (da fig. 4.1 a fig. 4.8) poniamo ora l'attenzione sui grafici a ragnatela. A tal fine consideriamo le esigenze di una missione di consegna e facciamo un grafico analogo a quello dei metodi. Possiamo quindi affrontare una decisione, confrontando le esigenze specifiche e le caratteristiche dei metodi e scegliendo il tipo di metodo che ha un disegno più simile rispetto al piano delle esigenze. Se, ad esempio, si ricerca un metodo con le caratteristiche della tabella 4.1., i passi da seguire sono i seguenti:

1. Fare una tabella con i valori dei parametri della missione di consegna.
2. Fare un grafico a ragnatela per la missione di consegna.
3. Confrontare il grafico della missione con i grafici dei metodi.
4. Per i metodi con un grafico più simile, fare un nuovo grafico includendo la missione di consegna.
5. Scegliere il metodo più adatto.

I passaggi riguardanti il nostro esempio nelle fig. 4.23, fig. 4.24 e fig. 4.25:

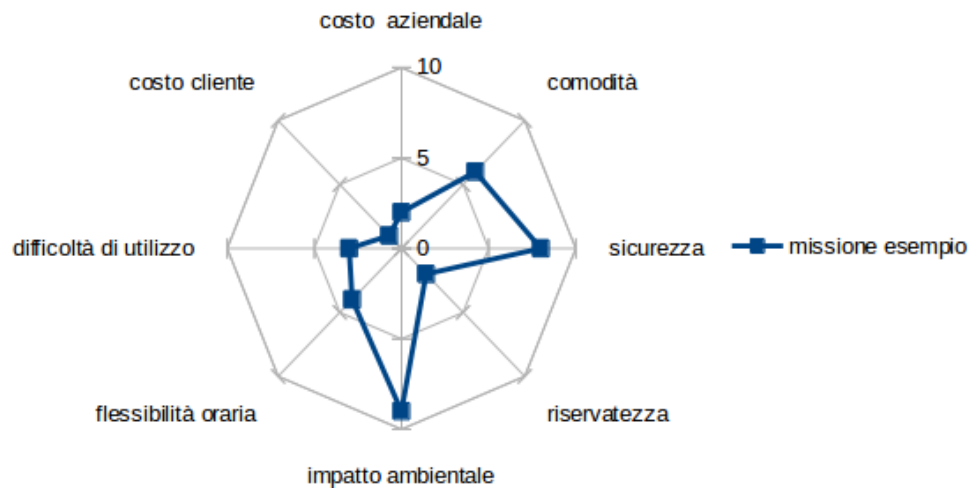
- Primo passo

Tabella 4.1 Preferenze cliente esempio

Missione esempio	
Variabile	Valore
costo aziendale	2
costo cliente	1
difficoltà di utilizzo	3
flessibilità oraria	4
impatto ambientale	9
riservatezza	2
sicurezza	8
comodità	6

- Secondo passo

Figura 4.23 Missione esempio



- Terzo passo: Confronto visuale
- Quarto passo

Figura 4.25 Missione esempio vs. negozi

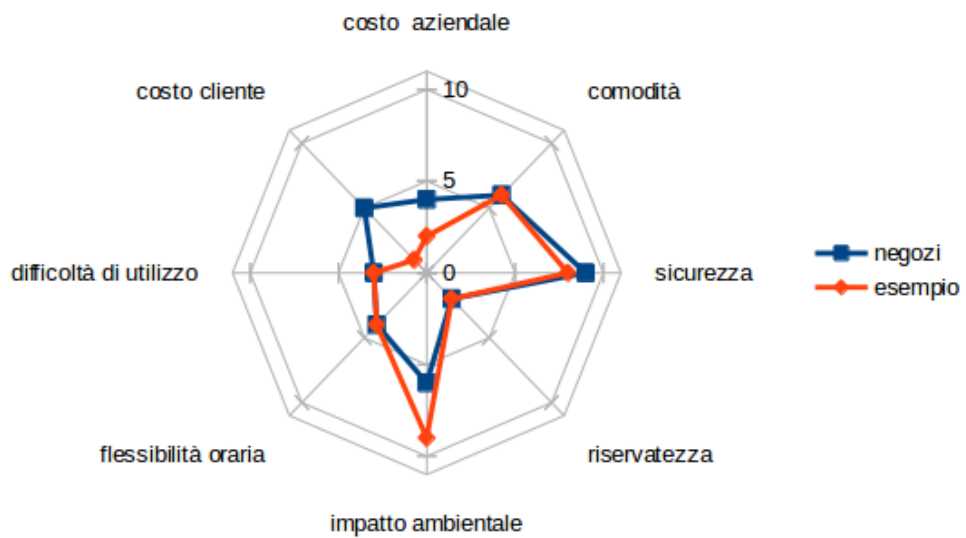
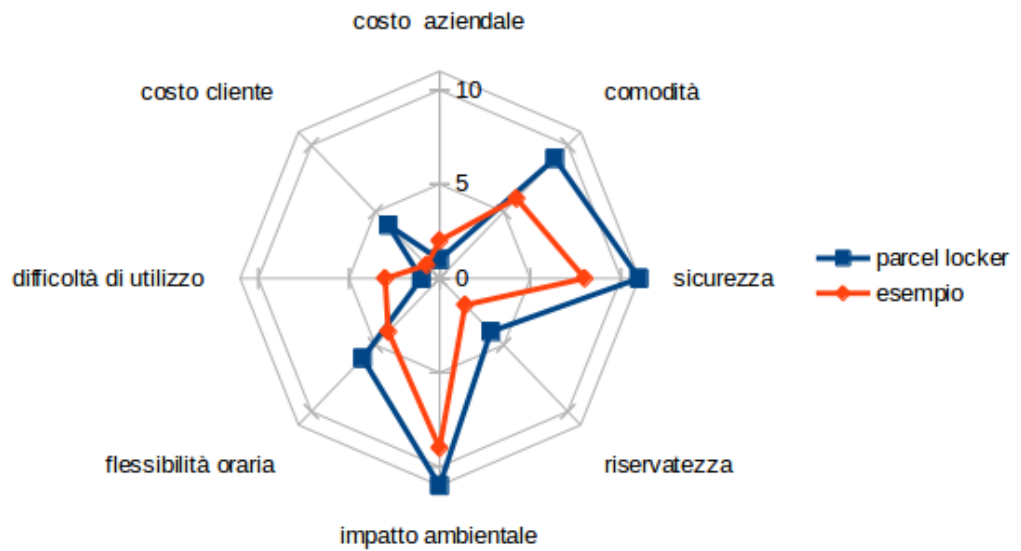


Figura 4.24 Missione esempio vs. parcel locker



- Quinto passo: Scelta dei “negozi”

Come si può vedere, ad esempio, utilizzando questo metodo grafico, si può arrivare ad una soluzione adatta per la missione di consegna. Tuttavia, non tutte le richieste per la missione di consegna hanno la propria rappresentazione grafica. Può accadere, infatti, che il grafico delle richieste non sia compatibile con nessun altro grafico, ovvero che non ci sia un metodo che soddisfi in modo completo la missione di consegna. La precedente conclusione risulta logica se si pensa che il numero di metodi è limitato a fronte di una variabilità delle esigenze pressoché infinita.

Quindi per ovviare a questa problematica si possono fornire all'utente delle soluzioni alternative, guardando le differenti caratteristiche dei metodi e facendo un bilancio tra quelle ritenute più adatte alla propria missione specifica.

4.2.2 Modello cluster

Una variabile per la decisione del tipo di metodo da utilizzare è l'uso dei clusters. Il metodo prevede la formazione di cluster di metodi, ognuno dei quali presenta le sue caratteristiche principali. In questo modo, di fronte alle esigenze del cliente si prendono le caratteristiche che si ritengono più importanti e si può collocare la missione di consegna all'interno di uno di essi. In seguito, si osserva quali metodi all'interno dei clusters è possibile applicare per il caso particolare e, in relazione alla totalità delle caratteristiche richieste dal cliente, non solo a quelle principali, si sceglie il metodo più adatto.

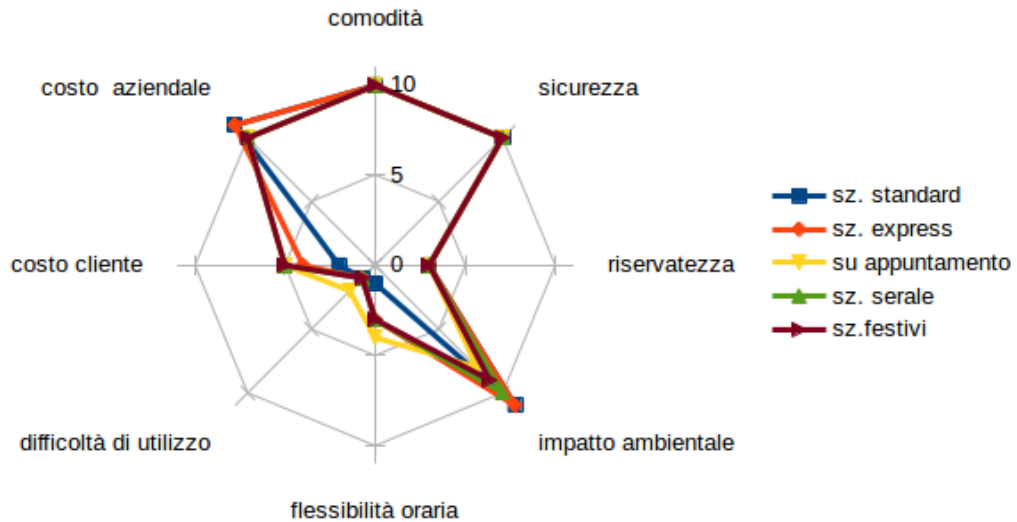
Sono necessarie delle considerazioni per l'utilizzo di questo metodo. Si prevede una differenziazione dei parametri fondamentali, tra principali e secondari. I parametri principali sono quelle variabili che il cliente ritiene come più importanti, e che devono essere presenti nel tipo di metodo scelto. Inoltre, le variabili principali sembrano essere quelle che caratterizzano i clusters, quindi risultano come maggiormente rappresentative del cluster. Di conseguenza i parametri che per l'utente risultano principali devono essere gli stessi contenuti nel cluster al fine di scegliere il più adatto alla missione di consegna. Dall'altro lato, vi sono i parametri secondari, ovvero tutti quei parametri

presenti nella richiesta del cliente, ma con un'importanza relativa, i quali contribuiscono alla decisione finale nella forma di confronto tra i valori richiesti ed i tipi di metodo.

Un'altra considerazione da fare riguarda la formazione dei clusters. Per raggiungere questo obiettivo, si procede in modo analogo al metodo grafico spiegato in precedenza. Invece di considerare le preferenze di un cliente, si utilizza un metodo alla volta e si attua un confronto grafico con gli altri metodi in modo da aggiungere i metodi che sono graficamente, quindi operativamente, più simili. Si mette in atto la stessa procedura per tutti i metodi ed alla fine si avranno dei clusters.

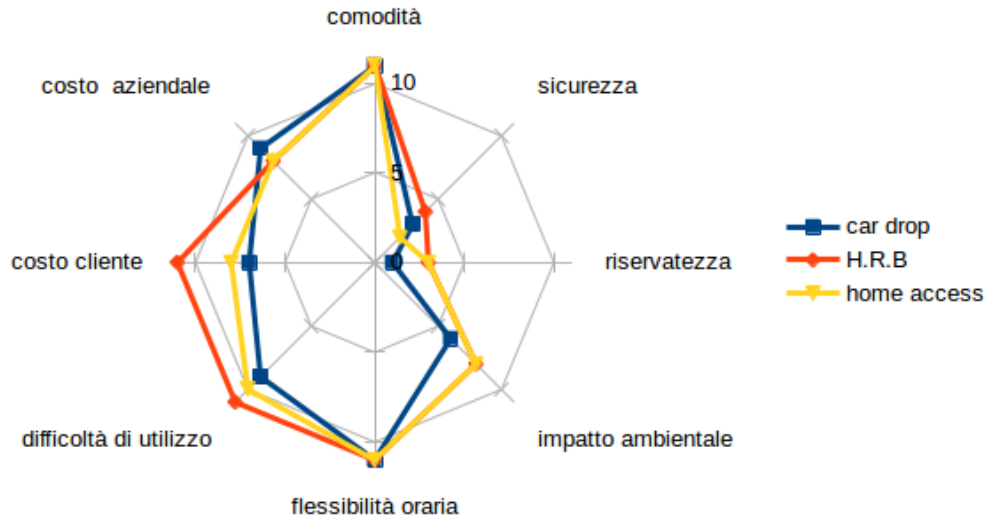
Per i tipi di metodo analizzati in questo lavoro, abbiamo eseguito la procedura di formazione di cluster precedentemente illustrata ed abbiamo trovato i clusters presenti da fig.4.26 a fig. 4.29. La figura 4.26 è il primo gruppo di tipi di metodo, il primo cluster trovato. I clusters sono per definizione un raggruppamento omogeneo, e per questa ragione all'interno di essi si trovano metodi molto simili. In questo primo raggruppamento troviamo tutti i metodi attended, per questa ragione lo chiamiamo cluster "Attended". Come abbiamo visto nelle analisi precedenti questi hanno caratteristiche comuni ed anche graficamente possiamo notare queste somiglianze. "Attended" è caratterizzato da un'alto livello di comodità e sicurezza, un altro impatto ambientale e una bassa riservatezza dei dati. Possiamo definire come variabili principali la comodità e la sicurezza, perché sono le variabili predominanti in questo gruppo di tipi di metodo.

Figura 4.26 Cluster attended



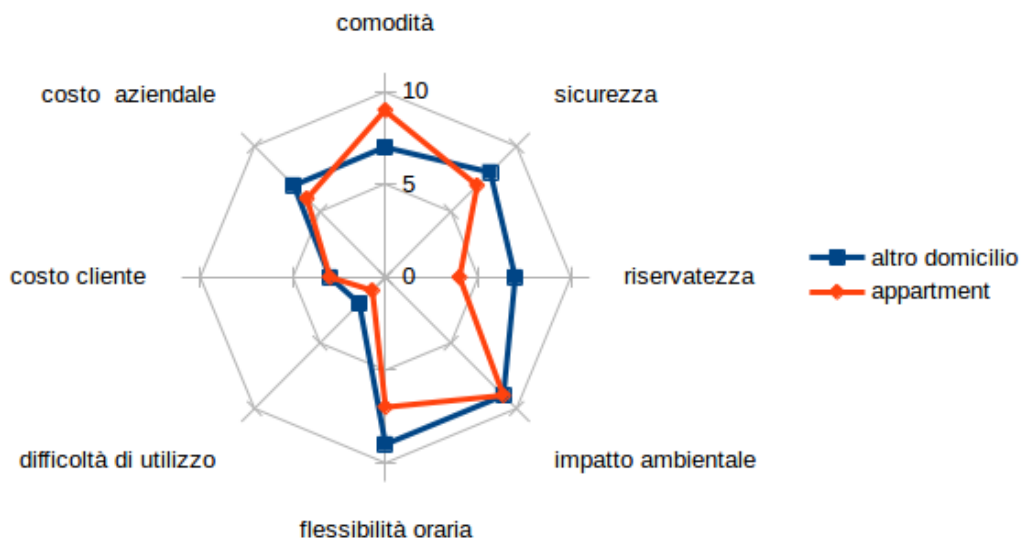
Il secondo cluster è rappresentato in fig.4.27, conformato dai tipi di metodo “car drop”, “home reception boxes” e “home access”. Anche in questo caso, la similitudine di questi metodi si poteva vedere previamente nell’analisi teorica. Come si vede dalla figura, le caratteristiche più significative e quindi principali risultano essere la flessibilità oraria e la comodità ed, essendo il cluster che presenta la maggiore flessibilità oraria, lo chiameremo in questo modo. Si vede dal grafico, che i principali svantaggi del cluster “flessibilità oraria” sono l’ alto costo e l’alta difficoltà di utilizzo.

Figura 4.27 Cluster flessibilita oraria



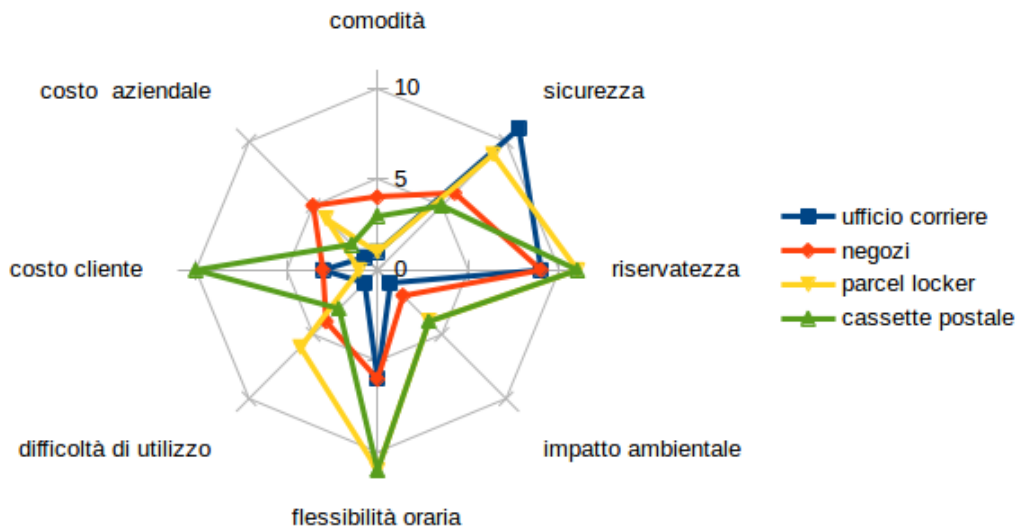
Il terzo cluster (vedi fig. 4.28) è quello con le caratteristiche più equilibrate. Ha valori alti di sicurezza, flessibilità, comodità e riservatezza, che prendiamo come parametri principali. Per le sue caratteristiche come cluster, lo chiamiamo cluster “simmetrico” e lo conformiamo ai tipi di metodo altro domicilio ed apartment delivery.

Figura 4.28 Cluster simetrico



L'ultimo cluster è rappresentato da un raggruppamento meno omogeneo degli altri (vedi fig. 4.29). Al fine di trovare un metodo di scelta risulta utile come cluster perché presenta dei parametri principali comuni, rappresentati dalla riservatezza e dal basso costo. All'interno del cluster abbiamo delle variabili secondarie con valori molto diversi tra loro, per l'ultima fase di analisi del metodo rappresenta un vantaggio. Per le sue caratteristiche chiamiamo questo cluster "asimmetrico".

Figura 4.29 Cluster asimmetrico



Utilizzando l'esempio precedente (tab.4.1.), possiamo raggiungere una soluzione con il metodo dei clusters. Il primo passo è rappresentato da trovare le variabili principali per il caso specifico, che si prelevano dal suo grafico. Nel detto caso i parametri sono la riservatezza, il basso costo e la flessibilità oraria. Confrontando con i parametri principali dei clusters, si rivela che l'esempio forma parte del cluster "asimmetrico". Il secondo passo è rappresentato dall'analisi delle variabili secondarie, che nel caso di esempio sono: bassa difficoltà di utilizzo ed un basso impatto ambientale. Al guardare i metodi presenti nel cluster, si nota che il tipo di metodo di "negozi" è il più adatto.

Un problema comune a questi metodi è la creazione della tabella dell'utente. Innanzitutto, se il cliente utilizza un sito di e-commerce per fare l'acquisto

di un solo prodotto non può richiedere una tabella con le proprie preferenze. D'altra parte, supponendo che una persona sia disposta a compilare la tabella, non essendo egli stato parte della creazione delle tabelle dei metodi, non sarà in grado di realizzarla con la scala giusta. Questo è dovuto al fatto che, per affrontare l'obiettivo di dare un valore numerico ai parametri principali, sono state fatte delle considerazioni specifiche in un determinato modo. L'utente può avere una scala di valori differente rispetto a quella di colui che analizza, e quindi consegnare un risultato non coerente per l'utilizzo dei metodi. Inoltre, il cliente potrebbe non possedere delle conoscenze sufficienti per effettuare questo tipo di lavoro, potrebbe non conoscere i differenti tipi di metodo oppure non essere in grado di fare un'analisi dei parametri principali utilizzati nei differenti metodi.

Dobbiamo, quindi, trovare un modo per risolvere questa problematica e poter utilizzare i metodi proposti. È chiaro che si deve coinvolgere il cliente nella soluzione, perché sono le sue preferenze ed esigenze a rendere necessari questi metodi. Il coinvolgimento non deve, però, essere obbligato o risultare eccessivo, per non infastidire il cliente e rischiare di perderlo. Una buona notizia è rappresentata dalla presenza di un trend tra i consumatori, di "coinvolgimento" nelle decisioni delle aziende. Perciò si può arrivare al punto giusto di coinvolgimento ed offrire, così, il servizio più customizzato e soddisfacente possibile.

La modalità di interazione con il cliente che al momento si ritiene migliore è rappresentata dall'uso dei questionari. Nel questionario si coinvolge il cliente e se questo non è composto da un numero elevato di domande, egli lo compila volentieri. A questo punto si può aggiungere un passo "zero" al metodo "grafici a ragnatela" e "clusters". Questo passo è rappresentato dall'introduzione di un questionario con domande che permettano di capire le preferenze del cliente ed il grado di importanza che il cliente dà ad ogni variabile fondamentale. È possibile, addirittura, ottenere le variabili primarie e secondarie del metodo dei "clusters" ed aumentare la convergenza del metodo.

4.3 Prova dei modelli

4.3.1 Questionario

Con lo scopo di costruire una tabella dell'utente, è necessario disegnare un questionario che permetta di dare il giusto valore alle variabili principali. Come spiegato in precedenza, il questionario ha alcune restrizioni quali la lunghezza e la complessità. E qui si presenta una sfida: creare un questionario composto da un numero limitato di domande, con domande semplici a cui tutti possano rispondere.

Per cominciare con il questionario, abbiamo deciso di focalizzare le prime domande sui parametri primari di ogni cluster. Per i quattro clusters abbiamo le seguenti variabili primarie: flessibilità oraria, sicurezza, comodità e costo per il cliente. In questo modo, possiamo fare delle domande che esprimano l'importanza che il cliente dà a questi parametri e possiamo, quindi, conoscere cluster di appartenenza di questo cliente.

Per andare avanti, dobbiamo trovare delle variabili secondarie. Però dobbiamo ancora capire dove porre altri parametri come la difficoltà di utilizzo e l'impatto ambientale. Alcune delle domande possono contenere dei confronti tra caratteristiche, come ad esempio: "Lei è disposto a spostarsi per prelevare il pacco, a fronte di una maggiore flessibilità oraria?" ed in questo modo possiamo capire se un parametro è ritenuto più importante rispetto ad un altro. Anche per quanto riguarda i tipi di metodo analizzati, alcuni risultano in contrapposizione, per esempio, se si vuole maggiore flessibilità oraria non si può pretendere un prezzo basso. Quindi, con domande di questo tipo possiamo impedire che le persone rispondano in modo incoerente, e quindi avere risposte più utili per l'analisi.

Infine, con queste domande possiamo identificare in che cluster si trova il nostro cliente e quale tipo di metodo è più adatto per la sua missione di consegna. La nostra analisi, però, si riferisce a un "tipo di metodo" e pertanto dobbiamo anche identificare quale "metodo" è più adatto all'interno di una categoria. Di conseguenza dobbiamo formulare domande più specifiche per capire qual è il metodo che soddisfa il nostro cliente.

In ultimo, un modo per ottimizzare l'utilizzo del questionario è quello di creare un questionario "dinamico", ovvero, un questionario in cui a seconda delle risposte date, variano le domande. Possiamo così avere un numero maggiore di domande, perché un cliente non deve rispondere a tutte ed a sua volta avere domande più specifiche. Anche man mano che l'utente risponde alle domande, queste diventano più orientate al metodo finale, in questo modo possiamo usare il questionario anche come uno strumento di analisi ed a seconda dal percorso di domande fatto dal cliente, scegliere il "metodo" finale. Con queste considerazioni, abbiamo realizzato il seguente questionario, vedi fig.4.30.

Figura 4.30 Questionario

Metodi di consegna

Supponga di realizzare un acquisto di un cellulare da 250 euro mediante un sito di e-commerce (es. Amazon). Compili il questionario a seconda del grado di soddisfazione del suo acquisto.

Quanti giorni è disposto ad aspettare la consegna?!

- 1
- 2-4
- 5-10

Quanto è importante secondo Lei la sicurezza nell'acquisto?

1 2 3 4

Molto importante Poco importante

Quanto è importante secondo Lei la puntualità nell'acquisto?

1 2 3 4

Molto importante Poco importante

Dove preferisce ricevere la consegna?

- a casa
- in portineria
- da un vicino

Dove preferisce ricevere la consegna?

- Al suo indirizzo
- Ad un altro domicilio

Continuar »

Metodi di consegna

Consegna a domicilio

Secondo Lei quanto è importante la riservatezza dei dati?

1 2 3 4

Molto importante Poco importante

A che ora preferisce la consegna?

- 8h-12h
- 13h-15h
- 16h-19h
- Indifferente

Metodi di consegna

Consegna ad un altro domicilio

Lei è disposto a spostarsi per prelevare il pacco, a fronte di una maggiore flessibilità oraria?

- Sì
- No

Metodi di consegna

Consegna ad un altro domicilio

Può ricevere il pacco nel suo posto di lavoro?

- Sì
- No

Lei va spesso in alcuni di questi luoghi?

- Centro commerciale
- Benzinaio
- Farmacia
- Tabacchi
- No

Ha la macchina?

- Sì
- No

Metodi di consegna

Consegna ad un altro domicilio

In quale orario può prelevare il pacco?

- 8h-12h
- 13h-15h
- 15h-19h
- 19h in poi

« Atrás

Continuar »

Come si vede nella fig. 4.30. nel questionario sono state incluse delle domande a proposito dei parametri principali come: “Quanto è importante secondo Lei la sicurezza nell’acquisto?” con una risposta a crocetta con una scala di quattro livelli di importanza. È stato scelto un numero pari per la scala per eludere la tendenza delle persone a rispondere un valore medio. In questa maniera si elimina questo rischio e si ottengono dei risultati che esprimono meglio le preferenze dell’utente. Sono state, inoltre, incluse delle domande comparative come: “Lei è disposto a spostarsi per prelevare il pacco, a fronte di una maggiore flessibilità oraria?” già citata in precedenza, nella quale si danno come opzione di risposta “sì” e “no”. Sono state incluse delle domande più specifiche sui tipi di metodo come: “Dove preferisce ricevere la consegna?” con opzioni di risposta “a casa”, “in portineria” e “da un vicino”. L’ultima particolarità è rappresentata dal fatto che il questionario sia dinamico: ogni cliente fa un percorso di domande proprio a seconda delle risposte che dà. Ad esempio, nella domanda: “Dove preferisce ricevere la consegna?”, se si sceglie l’opzione “al suo indirizzo” si fa il percorso di “consegna a domicilio”, mentre con “ad un altro domicilio” si continua con “consegna ad un altro domicilio”.

Alla fine di alcuni di questi percorsi, sono state introdotte delle domande che permettono di scegliere un “metodo” in modo automatico. Ad esempio dalla domanda: “A che ora preferisce la consegna?” all’interno del percorso di consegna a domicilio. A seconda della risposta data è il metodo che si propone in modo automatico all’utente:

- 8h-12h..... metodo express prima delle 10h o 12h.

- 13h-15h..... metodo su appuntamento.
- 16h-19h..... metodo seriale.
- Indifferente... Standard o express.

Può succedere che un metodo non sia presente nell'area geografica dell'utente o non sia disponibile nel momento richiesto, per questa ragione dopo aver scelto il metodo più soddisfacente, è necessario fare un'analisi di fattibilità.

Il questionario contiene un errore, che è quello di fare la supposizione che un utente possa utilizzare tutti i tipi di metodo. Infatti è scorretto considerare che metodi come “car drop”, “home access” ed altri siano già installati e fruibili da tutti gli utenti. Abbiamo effettuato questa supposizione per poter fare un sondaggio e provare il metodo, come sarà spiegato più avanti. L'errore può essere facilmente corretto chiedendo all'inizio se l'utente possiede alcuni di questi metodi. È ragionevole pensare che se un utente ha già a disposizione uno di questi strumenti, questo sarà la sua prima scelta, avendo già effettuato un investimento iniziale.

Un altro fine di utilizzo che può avere tale questionario, è l'utilizzo nella scelta del metodo più conveniente per un utente, in termini generali, senza avere un missione di consegna. Quindi fare il questionario e dare come risultato quale dei metodi sarebbe il più soddisfacente per il cliente nel futuro. In questo modo, le persone che non conoscono i metodi nuovi o innovativi, possono scoprire i vantaggi che questi hanno per la propria situazione personale.

4.3.2 Sondaggio

Come è stato esposto nella sezione precedente, il questionario proposto possiede un errore. Questo errore di considerazione è stato fatto di proposito, in modo da poter utilizzare il questionario per provare il metodo. L'errore serve perché, se un utente ha a sua disposizione tutti i tipi di metodo, la soluzione data dal metodo sarà quella “ottimale” in termini generali e non soltanto per un caso particolare.

Naturalmente dobbiamo considerare il costo degli investimenti iniziali al mo-

mento dell'analisi. Questo è possibile aumentando il costo della consegna a seconda del tipo di metodo. Per poter fare questo, si deve anche considerare un numero di missioni media annua, così si distribuisce il costo in ogni missione. Allora se classifichiamo i destinatari del sondaggio secondo la quantità di acquisti all'anno, possiamo fornire per ogni gruppo un costo dei metodi più adatto alle sue caratteristiche.

Includere nel sondaggio soltanto il questionario non è sufficiente perché dobbiamo avere un punto di riferimento, per poter confrontare e decidere se il risultato dato dal metodo è corretto. A causa di ciò, dobbiamo aggiungere alcune domande che permettono al destinatario di scegliere da solo un metodo che consideri migliore. Per permettergli di scegliere, dobbiamo dargli le minime conoscenze necessarie, perciò bisogna fornire una piccola descrizione dei tipi di metodo. Non è facile dare una spiegazione dettagliata dei metodi e le loro caratteristiche principali, questo può portare ad un problema di incoerenza tra le caratteristiche ritenute principali ed il metodo scelto.

Per implementare il sondaggio abbiamo deciso di dividerlo in due parti. La prima formata dal questionario e la seconda parte dalla scelta del metodo, composta da una descrizione sintetica dei metodi e da due domande. Una di queste domande, di "verifica", è per sapere quanti metodi conosce ogni persona e poter conoscere quanto i metodi sono diffusi. È utile, inoltre, valutare la seconda domanda di questa parte, perché si suppone che più metodi conosce una persona più sarà facile ed efficace la scelta del metodo. Di conseguenza una risposta data da una persona con maggiore conoscenza dei metodi è ritenuta più valida e quindi utile per la successiva analisi.

La seconda parte del sondaggio è presentata nella fig. 4.31. Anche questa parte è fatta in modo dinamico, quindi a seconda delle risposte delle persone si è condotti a una pagina differente. In questo caso, la differenza non sta nei percorsi ma la variazione è stata fatta per differenziare i prezzi dei metodi a seconda della quantità di acquisti annui di ogni persona.

Figura 4.31 Ultime domande del questionario

Metodi di consegna

Ultime domande

Quale di questi metodi di consegna conosce?

- Standard
- Express
- Su appuntamento
- Negozi
- Cassette postali
- Sede del corriere
- Car Drop
- Home access
- Altro domicilio
- Home reception boxes
- Parcel locker

Quanti acquisti conclude mediamente durante l'anno su siti di e-commerce?

- 1
- 2-5
- 5-10
- Più di 10

Metodi di consegna

Selezione del metodo di consegna

*Standard: Consegna in 5 - 10 giorni lavorativi.

*Express: Consegna in 1 - 3 giorni lavorativi.

*Festivi: Consegna in giorni feriali.

*Appuntamento: Consegna su appuntamento.

*Negozi: Consegna in un negozio come una farmacia, supermercato, etc.

*Cassette postali: Il pacco è consegnato ad un ufficio postale, conservato in una cassetta privata.

*Parcel Locker: È un locker localizzato in un luogo molto frequentato, si apre elettronicamente ed il prelievo del pacco può essere effettuato in qualsiasi orario.

*Altro domicilio: Consegna in un altro domicilio.

*Ufficio del corriere: Il pacco deve essere ritirato presso la sede del corriere.

*Home reception boxes: È una cassetta personale installata nel proprio domicilio.

*Portineria: Consegna presso la portineria della propria abitazione.

*Home access: È un sistema che permette ai corriere express l'accesso ad una parte della casa, dove può essere recapitato il pacco.

*Car drop: Il pacco viene recapitato nel bagagliaio dell'automobile dell'utente da parte del corriere

Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)

- Standard (4 euro)
- Express (10 euro)
- Su appuntamento (14 euro)
- Negozi (4 euro)
- Cassette postali (104 euro)
- Sede del corriere (4 euro)
- Car Drop (100 euro)
- Home access (124 euro)
- Altro domicilio (4 euro)
- Home reception boxes (152,8 euro)
- Feriale (14 euro)
- Portineria (4 euro)
- Parcel locker (2,4 euro)

Analisi del sondaggio

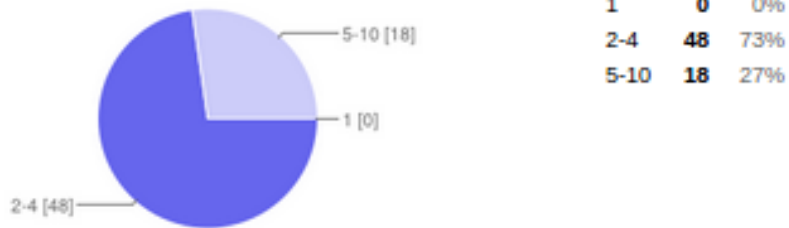
Con un fine didattico si è deciso di realizzare il sondaggio facendo uso dello strumento Google Drive, il quale non solo permette di fare un sondaggio via web, ma dà come risultato anche delle statistiche. In questo modo tanto la realizzazione come la posteriore analisi sono state facilitate.

Non disponendo delle risorse necessarie, non si è potuto fare un sondaggio ad una popolazione rappresentativa. Quindi non è stato effettuato ad un alto numero di individui né ad un gruppo sufficientemente eterogeneo. Il sondaggio è stato sottoposto a 133 persone attraverso social network, ed in generale le maggiori compilazioni sono state fatte da studenti universitari. Di conseguenza non è stato possibile realizzare un'analisi rigorosa dal punto di vista statistico, ma risulta possibile giungere a delle conclusioni. Il sondaggio è stato somministrato a persone italiane (65) e sud americane (68).

Nella fig. 4.32. si presentano i risultati del sondaggio. Ci sono due fonti di risultati, quelli fatti in Sud America e quelli in Italia.

Figura 4.31 Risultati del sondaggio

Quanti giorni è disposto ad aspettare la consegna?!



Quanto è importante secondo Lei la sicurezza nell'acquisto?



Quanto è importante secondo Lei la puntualità nell'acquisto?



Dove preferisce ricevere la consegna?



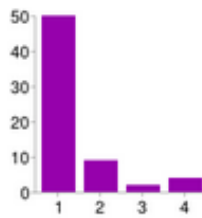
Dove preferisce ricevere la consegna?



Al suo indirizzo	60	98%
Ad un altro domicilio	1	2%

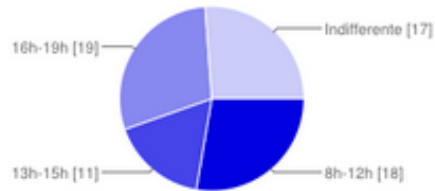
Consegna a domicilio

Secondo Lei quanto è importante la riservatezza dei dati?



1	50	77%
2	9	14%
3	2	3%
4	4	6%

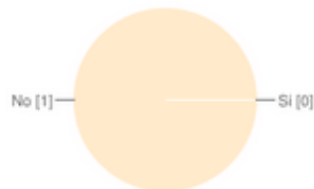
A che ora preferisce la consegna?



8h-12h	18	28%
13h-15h	11	17%
16h-19h	19	29%
Indifferente	17	26%

Consegna ad un altro domicilio

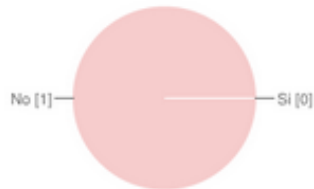
Lei è disposto a spostarsi per prelevare il pacco, a fronte di una maggiore flessibilità oraria?



Si	0	0%
No	1	100%

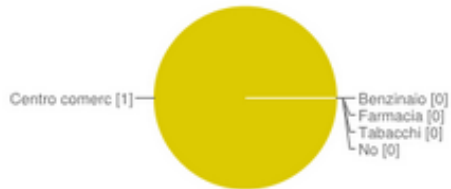
Consegna ad un altro domicilio

Può ricevere il pacco nel suo posto di lavoro?



Si	0	0%
No	1	100%

Lei va spesso in alcuni di questi luoghi?



Centro comerciale	1	100%
Benzinaio	0	0%
Farmacia	0	0%
Tabacchi	0	0%
No	0	0%

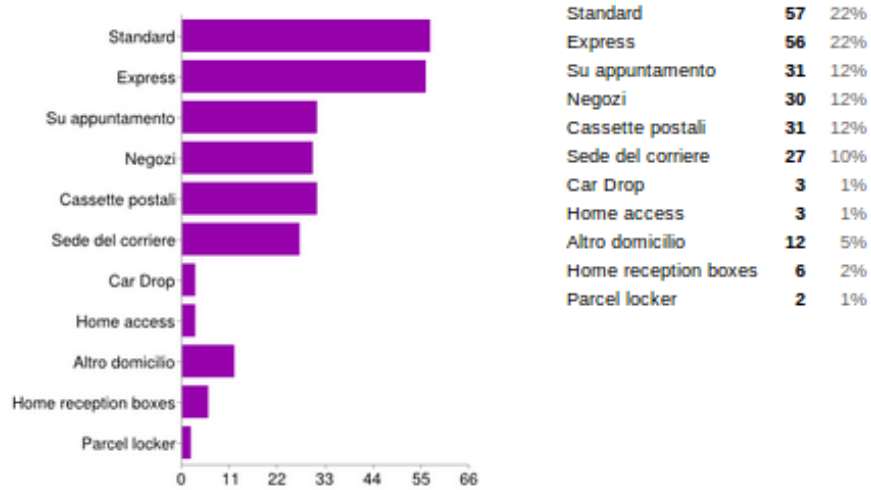
Ha la macchina?



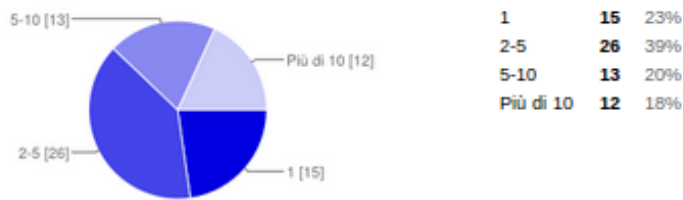
Si	1	100%
No	0	0%

Ultime domande

Quale di questi metodi di consegna conosce?

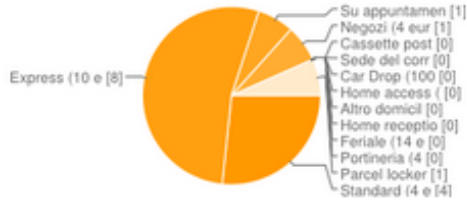


Quanti acquisti conclude mediamente durante l'anno su siti di e-commerce?



Selezione del metodo di consegna

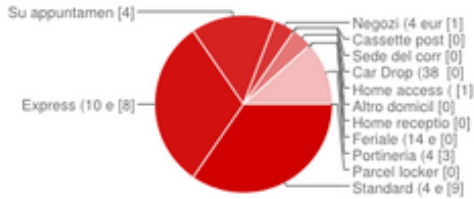
Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)



Standard (4 euro)	4	27%
Express (10 euro)	8	53%
Su appuntamento (14 euro)	1	7%
Negozi (4 euro)	1	7%
Cassette postali (104 euro)	0	0%
Sede del corriere (4 euro)	0	0%
Car Drop (100 euro)	0	0%
Home access (124 euro)	0	0%
Altro domicilio (4 euro)	0	0%
Home reception boxes (152,8 euro)	0	0%
Feriale (14 euro)	0	0%
Portineria (4 euro)	0	0%
Parcel locker (2,4 euro)	1	7%

Selezione del metodo di consegna

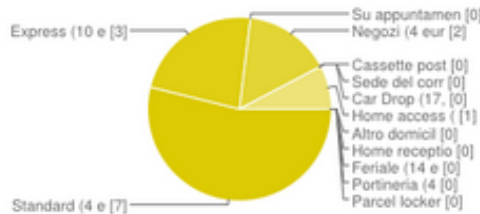
Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)



Standard (4 euro)	9	35%
Express (10 euro)	8	31%
Su appuntamento (14 euro)	4	15%
Negozi (4 euro)	1	4%
Cassette postali (33,33 euro)	0	0%
Sede del corriere (4 euro)	0	0%
Car Drop (38 euro)	0	0%
Home access (44 euro)	1	4%
Altro domicilio (4 euro)	0	0%
Home reception boxes (52,8 euro)	0	0%
Feriale (14 euro)	0	0%
Portineria (4 euro)	3	12%
Parcel locker (2,4 euro)	0	0%

Selezione del metodo di consegna

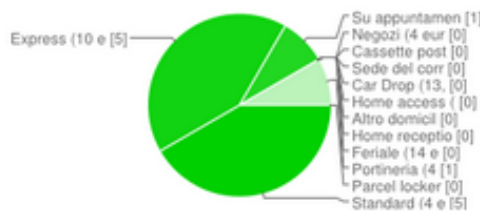
Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)



Standard (4 euro)	7	54%
Express (10 euro)	3	23%
Su appuntamento (14 euro)	0	0%
Negozi (4 euro)	2	15%
Cassette postali (12,5 euro)	0	0%
Sede del corriere (4 euro)	0	0%
Car Drop (17,4 euro)	0	0%
Home access (19 euro)	1	8%
Altro domicilio (4 euro)	0	0%
Home reception boxes (21,55 euro)	0	0%
Feriale (14 euro)	0	0%
Portineria (4 euro)	0	0%
Parcel locker (2,4 euro)	0	0%

Selezione del metodo di consegna

Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)



Standard (4 euro)	5	42%
Express (10 euro)	5	42%
Su appuntamento (14 euro)	1	8%
Negozi (4 euro)	0	0%
Cassette postali (8,33 euro)	0	0%
Sede del corriere (4 euro)	0	0%
Car Drop (13,25 euro)	0	0%
Home access (14 euro)	0	0%
Altro domicilio (4 euro)	0	0%
Home reception boxes (15,3 euro)	0	0%
Feriale (14 euro)	0	0%
Portineria (4 euro)	1	8%
Parcel locker (2,4 euro)	0	0%

A partire dalle risposte si possono ricavare informazioni utili per le missioni di consegna. Nella prima domanda si può notare che più del 56% delle persone preferiscono la consegna entro i 2/4 giorni. Questo richiede che l'invio venga effettuato attraverso un servizio express, a domicilio del cliente o con un altro tipo di metodo. Da un'altra parte, il 42% è adatto ad un servizio

standard di consegna.

Più dell'88% dà una grande importanza alla sicurezza.. Questo significa che per la maggior parte delle persone, il tipo di metodo si trova nei clusters "Attended" oppure "Simmetrico". Se osserviamo i metodi scelti nelle ultime domande, si nota che c'è una correlazione, dal momento che l'80% sono metodi Attended.

Il 97% ha scelto come luogo di consegna la propria abitazione, cosa che limita i tipi di metodo a quelli attended, home access, home reception boxes, come anche i Car Drop ed apartment delivery. Da questa domanda capiamo che la comodità è un parametro di grande importanza per il cliente. Anche nella domanda che confronta la flessibilità oraria con la comodità, l'80% ha preferito la comodità. Una delle ragioni di questa risposta può risiedere nel fatto che quasi tutte le persone che hanno risposto al sondaggio sono studenti e non hanno molti problemi di orario. Questo si può verificare, inoltre, nel fatto che nella domanda sulla disponibilità oraria, approssimativamente il 30% ha risposto "indifferente". Il cambiamento della popolazione intervistata porterà come conseguenza un cambiamento di queste risposte, perché la popolazione di lavoratori presenta orari più rigidi, per cui la flessibilità oraria risulterà un fattore significativo. Il 30% delle persone ha risposto che l'orario più conveniente per la consegna è la mattina, prima delle 12h. Il servizio che soddisfa questo requisito è l'express, che concorda con le domande finali.

Per quanto riguarda i metodi in cui la consegna non è realizzata a domicilio del cliente, ma viene effettuata alla sua macchina, corrisponde soltanto il 3% delle risposte. Quindi, il 3% delle persone si divide fra i metodi come parcel locker, negozi e cassette postali.

Rispetto all'importanza della riservatezza, il 76% richiede un valore elevato di riservatezza. Secondo questo valore, il cluster più adatto sarebbe l'"asimmetrico". Però, osservando, il cluster più scelto è l'"attended" che è il cluster con minore riservatezza. In quanto al cluster "asimmetrico" soltanto il 6% ne risulta parte. In questo punto si vede una discordanza nella scelta degli individui. Questo fenomeno può essere derivato dal fatto che non si è data una definizione di riservatezza dal punto di vista del delivery. I clienti, quindi, possono aver risposto pensando nella riservatezza da un punto di vi-

sta del web, come il trattamento dei dati personali fatto da Google. L'impatto ambientale, un parametro ritenuto importante per quasi il 100% delle persone, non è utile allo svolgimento del metodo. Sebbene sia una delle variabili principali che serve per classificare i metodi, non viene preso in considerazione dalle persone al momento della scelta del metodo. Una delle cause potrebbe essere la mancanza di una completa comprensione dell'influenza sul metodo o semplicemente, le risposte affermative sono risultanti di concetti morali.

Un dato che influisce nella scelta del tipo di metodo è la quantità di acquisti annui che realizza il cliente. Se il numero di acquisti è basso, i metodi che hanno un investimento iniziale diventano metodi troppo cari, e quindi la probabilità di scelta di uno di questi metodi è bassa. Maggiore sia il numero di acquisti, maggiore sarà il vantaggio di questi tipi di metodo e perciò è più probabile che vengano scelti. In quanto al nostro sondaggio, possiamo notare che più del 71% fa meno di 5 acquisti annui su siti di e-commerce, cosa che rende alcuni metodi svantaggiosi. Metodi di car drop, home access o home reception boxes, non sono convenienti per pochi acquisti annui, perché il costo di ogni consegna risulterebbe molto alto. Le cassette postali, che possono essere combinate con la posta giornaliera, possono rappresentare un tipo di metodo più attrattivo.

Nelle ultime domande, abbiamo chiesto agli individui quali tipi di metodo conoscono. Nella lista dei metodi hanno incluso tutti i metodi presenti in questo lavoro. Abbiamo visto che i metodi più tradizionali quali gli attended e la consegna con posta, sono conosciuti da più del 75% delle persone, mentre i metodi più innovativi sono soltanto conosciuti da meno dell'1%. Questa è una delle principale ragioni per cui al momento di scegliere i metodi, quelli innovativi sono i meno popolari.

Esempio di utilizzo

Per evidenziare come funziona il questionario in combinazione con il metodo dei "clusters", possiamo usare una delle risposte come esempio. Prendiamo una risposta a caso ed in base alle risposte proviamo a scegliere quale è il

metodo più adatto per il dato individuo. La tab.4.2. presenta le risposte date da un individuo.

Tabella 4.2 Risposta del sondaggio

Domanda	Risposta
Quanti giorni è disposto ad aspettare la consegna?	4 a 10
Quanto è importante secondo Lei la sicurezza nell'acquisto?	2
Quanto è importante secondo Lei la puntualità nell'acquisto?	3
Dove preferisce ricevere la consegna?	Altro domicilio
Secondo Lei quanto è importante la riservatezza dei dati?	4
Lei è disposto a spostarsi per prelevare il pacco, a fronte di una maggiore flessibilità oraria?	No
Può ricevere il pacco nel suo posto di lavoro?	No
Lei va spesso in alcuni di questi luoghi?	Centro commerciale
Ha la macchina?	No
Quale di questi metodi di consegna conosce?	Standard, express, ufficio della posta, altro domicilio
Quanti acquisti conclude mediamente durante l'anno su siti di e-commerce?	5 a 10
Quale metodo preferisce per la consegna del cellulare? (Prezzo)	Portineria (4 euro)

Essendo il questionario realizzato in modo dinamico, possiamo seguire il percorso nella risposta della tab.4.2. La scelta di un “altro domicilio” è uno dei punti di separazione. A fronte di questa risposta, si eliminano i metodi attended e quindi il cluster “attended”. Nel questionario, il termine “altro domicilio” è stato utilizzato per i metodi dove l’utente non deve essere presente. Quindi i metodi come home access o home reception boxes, che sono consegne a domicilio, entrano in questa categoria. In quanto alla preferenza a proposito della comodità o della flessibilità oraria, è stato preferito il parametro della comodità. Dal momento che l’individuo ritiene importante la

comodità e non risulta interessato alla riservatezza dei dati, il cluster “asimmetrico” viene eliminato dalla scelta. Richiede una sicurezza medio-alta, e quindi il cluster “flessibilità oraria” viene eliminato dalle possibilità. Inoltre, ad avere un numero basso di acquisti annui, i metodi di “flessibilità oraria” diventano costosi perché hanno il costo iniziale di investimento. Allora, si può scegliere tra i metodi nel cluster “simmetrico”, dove si trovano i tipi di metodo “appartamento” e “altro domicilio”. E tra questi due metodi, quello che risulta più comodo, con minore riservatezza e maggiore sicurezza, è il tipo di metodo “appartamento”. In questo caso, il metodo scelto è uguale al metodo scelto dall’individuo nel sondaggio.

Tuttavia, in generale le risposte che risultano dall’analisi del metodo non sono corrispondenti al metodo scelto dalle persone. Ad esempio, il 14% delle persone ha scelto come orario di consegna quello delle 13h-15h. In questo orario, il metodo express o seriale o standard, assicurano la consegna all’interno di questa fascia oraria. Per soddisfare queste persone, un metodo su appuntamento o un metodo unattended sarebbe ottimale, però un numero bassissimo di persone hanno scelto questi metodi. Anche guardando le risposte individuali, si vede che successivamente alla risposta sulla fascia oraria, scelgono in ogni caso i metodi standard o express.

Si è notata, inoltre, una discordanza tra persone che rispondono che preferiscono la consegna in portineria, però nel momento di scegliere il metodo non optano per il tipo di metodo appartamento. Inoltre, c’è una discordanza tra la preferenza di un’alta riservatezza e la scelta di metodi a bassa riservatezza, come abbiamo illustrato in precedenza.

Come si è menzionato in precedenza, il sondaggio fatto per questo lavoro non è statisticamente corretto. Quindi i risultati trovati nell’analisi precedente, non si possono prendere come tendenze generali. Come si è già spiegato, non avevamo strumenti per raccogliere un maggiore numero di risposte. Per questa ragione, l’analisi fatta in precedenza serve soltanto per raccogliere delle considerazioni generali per la implementazione di un sondaggio più corretto, modificando gli errori, errori come mancanza di informazione da parte degli intervistati, e la possibilità di rispondere in modo incoerente. La maggiore sfida è provvedere ad individuare delle informazioni sufficienti per capire l’in-

fluenza dei parametri principali sulle caratteristiche ed aumentare le nozioni sui metodi più innovativi.

Conclusione

In questo elaborato abbiamo eseguito un'analisi dei metodi di consegna presenti sul mercato, partendo da una ricerca nella bibliografia scientifica, per poi proseguire l'investigazione su internet e sui siti di e-commerce. Abbiamo così mappato i metodi presenti nel mercato, a partire dai più tradizionali fino a quelli innovativi che ancora sono in fase di verifica.

Inoltre, conseguentemente alla ricerca, abbiamo potuto effettuare una descrizione dettagliata dei metodi e delle caratteristiche principali di ognuno di essi. Analizzando le caratteristiche ed i parametri principali, abbiamo trovato relazioni importanti ed utili per la scelta del metodo di consegna. Abbiamo, quindi, ricercato attraverso un'analisi teorica dei metodi presenti sul mercato, quello che risultasse più adatto per ogni tipologia di cliente. Abbiamo, quindi, classificato i diversi modelli di scelta secondo le caratteristiche ed i vantaggi che presentano.

Lo scopo di questo elaborato è rappresentato dal “caratterizzare i tipi di metodo di consegna e trovare un modello di scelta che soddisfi le richieste dell'utente”. Con i modelli presentati ed il sondaggio effettuato, abbiamo compiuto in modo parziale l'obiettivo dato. Non essendo in possesso di strumenti sufficienti per somministrare un sondaggio preciso dal punto di vista probabilistico, non è stato possibile giungere ad una conclusione definitiva. Per la stessa ragione, i metodi proposti e l'analisi del sondaggio, non sono sufficienti per arrivare a conclusioni valide in tutti i casi e per tutti i clienti, ma risultano utili da un punto di vista teorico per comprendere le dinamiche

di

funzionamento delle scelte dei clienti e forniscono gli strumenti fondamentali per effettuare un'analisi più completa nel futuro.

In seguito all'analisi fatta in questo elaborato, è possibile arrivare ad alcune conclusioni specifiche. In primo luogo, risulta evidente una mancanza di informazione da parte delle persone che comprano su siti di e-commerce, infatti risulta che i metodi innovativi siano poco conosciuti e per questo scelti da un minore numero di persone. Dall'altro lato, non tutte le persone che utilizzano i servizi online hanno sufficienti conoscenze per attuare un'analisi delle caratteristiche principali, come è stato richiesto nei modelli presentati. Inoltre, è importante pensare che non è possibile chiedere uno sforzo significativo agli utenti, perché la principale ragione per cui si utilizza un sito web è la sua velocità e facilità di utilizzo. Introdurre un questionario lungo da compilare e complesso potrebbe significare perdere i vantaggi di velocità e comodità per i quali vengono utilizzati gli acquisti on-line.

Per quanto concerne la problematica della mancanza d'informazione, gli autori di questo elaborato ritengono che la miglior soluzione risieda nell'aumentare la relazione con il cliente. Quando la comunicazione tra le due parti aumenta, risulta più semplice reagire tempestivamente ai problemi che si presentano. Il problema della mancata consegna potrebbe essere risolto con una comunicazione più tempestiva ed in tempo reale. Come si vede nei lavori di Shangyao Yan, Jenn-Rong Lin e Chun-Wei Lai [1], abbiamo a disposizione algoritmi e modelli matematici che permettono di correggere il routing in tempo reale.

Abbiamo riflettuto a proposito dei metodi che richiedono un investimento iniziale per il loro utilizzo. In primo luogo, se un utente acquista un piccola quantità di prodotto all'anno, non conviene effettuare un investimento dell'ordine delle centinaia di euro, poiché il costo di ogni consegna aumenterebbe significativamente. Dall'altro lato, se un utente già dispone di un metodo per cui abbia già investito del denaro, con alta probabilità rimarrà fedele al metodo scelto, per cui la principale opzione per effettuare la consegna sarà rappresentata dalla scelta operata in passato in cui lo stesso cliente abbia diretto il proprio investimento.

A conclusione di questo lavoro è importante fare alcune considerazioni sul

mondo dell'e-commerce ed il mondo dei mobile phones. Siamo a conoscenza del fatto che i siti più famosi di e-commerce utilizzano "app's" per raggiungere in modo più efficace una frazione del mercato, ma riteniamo che si stia trascurando un fattore molto importante che caratterizza le nuove abitudini delle persone. In Italia, come in tanti Paesi del mondo, è aumentato in maniera esponenziale l'uso dei cellulari, per cui nella vita quotidiana di ogni individuo l'uso del cellulare risulta una costante di centrale importanza nella comunicazione sociale. Si potrebbe creare una mappatura dinamica delle posizioni dei clienti, dei luoghi da essi frequentati, con il loro consenso, utilizzando la stessa tecnologia di Google per trovare informazioni in tempo reale sul traffico anche per ottimizzare le missioni di consegna, tanto nella sua programmazione quanto nella sua esecuzione.

Bibliografia

- [1] C.-W. L. Shangyao Yan, Jenn-Rong Lin, “The planning and real-time adjustment of courier routing and scheduling under stochastic travel times and demands,” *Transportation Research Part E*, vol. 53, pp. 34–48, 2013.
- [2] R. M. Alessandro Perego, Sara Perotti, “Ict for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda,” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 41, pp. 457–483, 2001.
- [3] H.-M. Y. Tsung-Sheng Chang, “City-courier routing & scheduling problems,” *European Journal of Operational Research*, vol. 223, pp. 489–498, 2012.
- [4] S. V.Hovelaque, L.G.Soler, “Supply chain organization and e-commerce: a model to analyze store-picking, warehouse-picking and drop-shipping,” *4OR*, vol. 5, pp. 143–155, 2007.
- [5] J. W. Weltevreden, “B2c e-commerce logistics: the rise of collection-and-delivery points in the netherlands,” *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 36, pp. 630–660, 2008.
- [6] D. T. Alan C. McKinnon, “Unattended delivery to the home: an assessment of the security implications,” *International Journal of Retail and Distribution Management*, vol. 31, pp. 30–41, 2003.
- [7] T. J. Fraser N.McLeod, “Quantifying the environmental benefits of collection/delivery points,” *OR Insight*, vol. 22, pp. 127–139, 2000.