

L'area urbana è da sempre oggetto di sentimenti contrastanti: amata per la sua capacità di aggregare, di favorire lo sviluppo delle arti e dell'economia, odiata perché genitrice di disuguaglianze, causa di conflitti per l'utilizzo degli spazi, affamata di aree verdi.

E, dunque, esiste una soluzione sostenibile, un'idea, che possa far evolvere le città moderne verso uno sviluppo resiliente, che trasformi i centri urbani, ove vive oggi il 70% della popolazione Europea e viene generato l'85% del PIL complessivo in oasi in cui dare sostanza al concetto di sviluppo sostenibile spingendo nel contempo l'economia verso una nuova stagione di crescita?

A questo interrogativo cerca di dare una risposta la Federazione Italiana Trasporti con una pubblicazione che vuol rappresentare un punto di sintesi fra due interessi legittimi e divergenti: la necessità di pianificazione e di regolamentazione delle pubbliche amministrazioni cittadine e la necessità di accessibilità del territorio da parte degli operatori logistici.

I principali operatori del trasporto ormai da anni investono risorse importanti nello studio dei problemi di riorganizzazione del sistema distributivo e dei flussi d'informazioni, raggiungendo risultati di tutto rispetto in termini di riduzione dei costi direttamente o indirettamente connessi alla congestione e alla cosiddetta "immobilità" urbana.

Per continuare il percorso verso la mobilità intelligente è necessaria la concertazione fra operatori e istituzioni con l'apertura di un dialogo volto a individuare soluzioni comuni per la crescita, in modo da rendere possibile il raggiungimento di quello status di smart cities che rappresenta il futuro del nostro Paese.

Massimo Marciاني, laureato in scienze statistiche. Fondatore della società di consulenza FIT Consulting.

Antonio Comi, ricercatore confermato dell'Università di Roma "Tor Vergata", Dipartimento d'ingegneria dell'Impresa.

Edoardo Croci, direttore di ricerca dello IEFÉ - Università Bocconi, dove è anche coordinatore dell'Osservatorio sulla Green Economy. Ha ricoperto rilevanti ruoli scientifici ed istituzionali in materia di mobilità sostenibile.

Rocco Giordano, laureato in Economia Marittima presso l'Istituto Universitario Navale nell'anno 1971. Docente incaricato di Economia e politiche pubbliche all'Università degli Studi di Salerno.

Denis Grasso, svolge attività di ricerca presso lo IEFÉ-Università Bocconi.

Carlo Maria Medaglia, laureato in Fisica, fondatore dei laboratori scientifici del CATTID è attualmente professore aggregato all'Università di Roma "La Sapienza".

Agostino Nuzzolo, ordinario di Trasporti a Roma Tor Vergata; docente presso il MIT di Boston e presso la Hong Kong Transport Society; dal 2007 al 2013 è stato Presidente della SIDI - Società Italiana dei Docenti di Trasporti.

Lorenzo Zuchegna, laureato in Ingegneria Gestionale presso l'Università di Roma "Tor Vergata". Ricercatore junior presso FIT Consulting srl.

NUOVI MODELLI DI GOVERNANCE DALLA
DISTRIBUZIONE URBANA ALLA SMART LOGISTICS



**Antonio Comi • Edoardo Croci • Rocco Giordano
Denis Grasso • Carlo Maria Medaglia
Agostino Nuzzolo • Lorenzo Zuchegna**

NUOVI MODELLI DI GOVERNANCE DALLA DISTRIBUZIONE URBANA ALLA SMART LOGISTICS

a cura di Massimo Marciاني

AA.VV.

Giordano
Editore

Questa Collana di *Economia dei Trasporti e della Logistica* nasce dalla constatazione che il dibattito sui temi della mobilità delle persone e delle merci è stato condizionato, negli ultimi anni, dalle esigenze imposte dalle regole della diffusione mediatica, più che rispondere ad una domanda di approfondimento, più complessa, ma anche più adeguata a comprendere quei fattori strutturali che, ancor oggi irrisolti, continuano ad appesantire la competitività del Paese.

Il costante declino della competitività nazionale, infatti, è segnato da una serie di fattori, che la Collana inquadra in sette sezioni: *Politiche della mobilità, Infrastrutture e Progetti, Mobilità e Traffico, Sicurezza e Ambiente, Trasporto Pubblico Locale, ITS e Sistemi di Controllo, Trasporto merci e Logistica*. Sono gli ambiti di discussione nei quali affrontare le ragioni della crisi: un nuovo sistema della domanda che si scontra con costi crescenti, un sistema dell'offerta frantumato e debole, un carico fiscale troppo elevato, le difficoltà di decollo della telematica per il trasporto, il condizionamento strutturalmente negativo causato dai valichi alpini e, *last but not least*, il gravissimo dramma della insicurezza stradale.

Ma questa Collana – con l'aiuto dei colleghi che hanno cercato, studiato, analizzato tutta la nuova produzione di riflessioni e ricerche sui temi legati alla politica ed economia dei trasporti – vuole anche mantenere una rete di collegamento tra il mondo degli studi e della ricerca e quello dell'economia e dell'ingegneria applicata, per poter fornire, nei limiti del possibile, il quadro più aggiornato sullo «stato di salute» del settore, per agevolare una «lettura critica», spesso assente, dei nuovi processi che investono il mondo economico-produttivo e più in particolare quello di settore. *La collana si arricchisce, con questa pubblicazione, di un altro tema che è quello del diritto dei trasporti.*

Per favorire, infine, una costante apertura a nuovi contributi, una settima sezione è dedicata alla pubblicazione di tesi o lavori di giovani laureati che si saranno segnalati per l'originalità, l'importanza e la qualità del loro lavoro, nonché per la pubblicazione di atti di convegni e seminari.

ECONOMIA DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA



LOGISTICA URBANA

**Antonio Comi • Edoardo Croci • Rocco Giordano
Denis Grasso • Carlo Maria Medaglia
Agostino Nuzzolo • Lorenzo Zuchegna**

NUOVI MODELLI DI GOVERNANCE: DALLA DISTRIBUZIONE URBANA ALLA SMART LOGISTICS

a cura di Massimo Marcianni



Giordano Editore

Impaginazione e stampa
Grafica Elettronica srl
www.graficaelettronica.it

© Copyright 2014
Giordano Editore
Napoli
e-mail: giordanoeditore@giordanoassociati.com
sito internet: www.giordanoassociati.com

Tutti i diritti riservati. Sono rigorosamente vietati la riproduzione, la traduzione, l'adattamento, anche parziale o per estratti, per qualsiasi uso e con qualsiasi mezzo effettuati, compresi la copia fotostatica, il microfilm, la memorizzazione elettronica, ecc., senza la preventiva autorizzazione scritta della Giordano Editore. Ogni abuso sarà perseguito a norma di legge.

INDICE

<i>Prefazione</i>	p.	9
<i>Introduzione</i>	»	13

PARTE I

CARATTERISTICHE E PROBLEMATICHE DEL SISTEMA ATTUALE

1. Gli ambiti della logistica urbana sostenibile.	»	21
1.1. Il trasporto urbano delle merci	»	21
1.2. Logistica urbana e filiere	»	23
1.3. Logistica distributiva e logistica verde	»	29
1.4. Recuperare la competitività delle aree urbane	»	30
2. Il quadro comunitario di riferimento	»	31
2.1. La mobilità urbana.	»	33
2.2. Le indicazioni della Commissione Europea.	»	35
3. Il mercato del trasporto urbano delle merci.	»	39
3.1. Un processo decisionale complesso	»	39
3.2. Il ruolo del regolatore nel mercato della logistica urbana	»	41
4. L'importanza della funzione logistica.	»	57
4.1. Caratteristiche principali della logistica distributiva	»	57
4.2. Le pratiche in campo per mitigare le esternalità della logistica distributiva	»	58
4.3. Le politiche degli Enti locali e progetti di filiera	»	60
4.4. Un caso di successo: la nascita del sistema di accreditamento	»	63

PARTE II

**STRUMENTI UTILIZZABILI
PER L'EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE**

5. Politiche e misure per la razionalizzazione dei flussi logistici urbani	p. 73
5.1. Obiettivi, strategie e strumenti di logistica urbana	» 73
5.2. Interventi di regolamentazione	» 75
5.3. Le misure di tipo economico	» 78
5.4. Interventi infrastrutturali	» 100
5.5. Utilizzo di flotte di veicoli a basse emissioni	» 106
5.6. L'innovazione dei vettori a servizio della logistica urbana	» 108
5.7. Interventi di governo del territorio	» 111
5.8. Le misure di demand management.	» 112
5.9. Diffusione dei sistemi ICT e ITS.	» 115
5.10. Piani di Logistica Urbana	» 117
5.11. City Logistics Manager	» 131
6. Il parco veicolare circolante	» 135
6.1. Il parco commerciale italiano: analisi storica	» 135
6.2. L'analisi per specifiche di omologazione.	» 137
6.3. La distinzione tra conto proprio e conto terzi	» 140
6.4. Il contributo della trazione ad una logistica verde e sostenibile .	» 142
7. Innovazione tecnologica ed evoluzione del settore	» 145
7.1. L'agenda digitale Nazionale	» 145
7.2. Le potenzialità della Piattaforma Nazionale della Logistica. . . .	» 150
7.3. Raccordo fra sistema centrale e sistemi locali.	» 154
7.4. Gli sviluppi dei sistemi ITS per la logistica urbana	» 160

PARTE III

**LE TENDENZE IN ATTO
E LE POLITICHE DA ADOTTARE**

8. Le proposte normative della Consulta per l'Autotrasporto e la Logistica	» 167
8.1. Le azioni prioritarie indicate dalla Consulta	» 167

INDICE

8.2. Una ipotesi puntuale per le norme abilitanti	p. 168
8.3. I provvedimenti di diretta competenza statale	» 169
8.4. I provvedimenti incentivanti per gli Enti Locali	» 171
9. Scenari mutati in tempi di crisi	» 173
9.1. Nuovi concetti di mobilità sostenibile.	» 173
9.2. Nuovi modelli di business.	» 174
9.3. Nuove esigenze del mercato.	» 175
10. La proposta innovativa: investimenti privati in cambio di premialità pubblica	» 177
10.1. Le ragioni di una scelta rivoluzionaria	» 177
10.2. Un nuovo modello di governance per il settore.	» 179
10.3. Un patto nazionale per accreditamento e premialità	» 181
<i>CV degli autori</i>	<i>» 185</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>» 189</i>

ALLEGATI

Protocollo di intesa per la distribuzione urbana delle merci - Parma, dicembre 2005.	» 195
Accordo distribuzione urbana delle merci - ANCI, Consulta, maggio 2011	» 207
Accordo distribuzione urbana delle merci - MIT, Aree Metropolitane, settembre 2012.	» 212
Patto per la logistica e per la distribuzione urbana delle merci - Torino, settembre 2013.	» 216

PREFAZIONE

“Dio creò la campagna, l'uomo la città”, recita l'aforisma di William Cowper (1731-1800), poeta e scrittore inglese. In questo passaggio di diversa, e non paragonabile genesi, sta tutta la storia di questo strano Moloch fin dalle Polis greche, passando per le Città Stato rinascimentali, per arrivare alle Megalopoli dei tempi moderni; e le ragioni del conflitto fra natura e attitudine umana a creare e a distruggere.

L'area urbana è da sempre oggetto di sentimenti contraddittori: amata per la sua capacità di aggregare, di favorire lo sviluppo delle arti e dell'economia; odiata perché genitrice di disuguaglianze, causa di conflitti per l'utilizzo degli spazi, affamata di aree verdi.

E, dunque, esiste una soluzione sostenibile, un'idea, che possa far evolvere le città moderne verso un compromesso accettabile, che trasformi i centri urbani, ove vive oggi il 70% della popolazione Europea e viene generato l'85% del PIL complessivo, in oasi in cui dare vita al concetto di vivibilità sostenibile e spingere nel contempo l'economia verso una nuova stagione di crescita?

A questo interrogativo cerca di dare una risposta la Federazione Italiana Trasporti con una pubblicazione che vuol rappresentare un punto di sintesi fra due interessi legittimi e divergenti: la necessità di pianificazione e di regolamentazione delle pubbliche amministrazioni cittadine e la necessità di accessibilità del territorio da parte degli operatori logistici.

Se è vero, infatti, che le città rappresentano un punto nevralgico di sviluppo socio-economico, è anche vero che non possono prescindere, per un loro corretto funzionamento, da un efficiente sistema logistico, che garantisca agli utenti finali la ricezione delle merci in tempi e modi tali da consentire loro di ridurre il capitale immobilizzato in scorte e gli spazi necessari per lo stoccaggio.

La sfida del futuro, la nostra sfida, sta nell'individuare soluzioni per la distribuzione nell'ambito urbano che siano in grado di minimizzare i costi esterni per la collettività – oggi stimati in Italia in 9 miliardi di euro – pur restando all'interno delle leggi della concorrenza, nel rispetto delle esigenze del mercato e degli utenti.

I maggiori operatori del trasporto ormai da anni investono risorse importanti nello studio dei problemi di organizzazione del sistema distributivo e dei flussi d'in-

formazioni, raggiungendo risultati di tutto rispetto in termini di riduzione dei costi direttamente o indirettamente connessi alla congestione e alla cosiddetta “immobilità” urbana.

Per continuare il percorso verso la mobilità intelligente è, però, necessaria la concertazione fra operatori e istituzioni con l’apertura di un dialogo volto a individuare soluzioni per la crescita, proprio in quell’ambito di smart cities che rappresentano il futuro che ognuno di noi si aspetta per le nostre città. Atteggiamenti direttivi, iniziative coercitive potrebbero, è vero, rendere i centri urbani più difficili da raggiungere per i veicoli commerciali e dare l’impressione ai cittadini di una maggiore sostenibilità, ma si tratterebbe di una sostenibilità di breve periodo, che potrebbe innescare una pericolosa spirale di svuotamento dei centri storici, con conseguente desertificazione commerciale delle città stesse.

Gli attori chiave della logistica hanno deciso – forse per la prima volta in Italia – di condividere, con metodo collegiale, i termini del problema e i possibili percorsi da seguire per fare in modo che le esigenze e le necessità di ognuno vengano rispettate e, ove possibile, soddisfatte. Gli amministratori locali si stanno, contestualmente, trasformando da soggetti impositori di regole sempre più restrittive, in facilitatori, orientati a promuovere fra gli operatori l’innovazione del servizio, nel rispetto delle regole condivise.

In questo contesto di profondo cambiamento, che potrebbe definirsi una vera e propria rivoluzione copernicana, Massimo Marciani, coordinatore di questa pubblicazione, ha lavorato per rendere attuabili e praticabili i principi della concertazione innovativa. Il primo risultato del suo impegno quotidiano, che gli è valso l’appellativo di “pasdaran della concertazione”, è stato la stesura del ‘Protocollo d’Intesa tra Comune di Torino, Camera di Commercio e tutte le associazioni interessate alla filiera – Patto per la logistica e la razionalizzazione delle distribuzioni urbane delle merci’, di cui la Federazione Italiana Trasporti è firmataria. Poche pagine, che contengono impegni reciproci per il miglioramento del sistema distributivo in ambito urbano, con ricadute positive sulla socialità, senza limitare la vitalità commerciale del centro della città.

Torino sta cercando, così come Milano, Roma, Napoli, Bologna in Italia e Londra, Berlino, Parigi, Bruxelles in Europa, di trovare soluzioni sostenibili per lo sviluppo del nostro settore, ormai universalmente riconosciuto come fattore di crescita locale e non più elemento di costo per la collettività.

Che cosa impedisce di continuare nel percorso del dialogo fra istituzioni e operatori e individuare una soluzione comune su tutto il territorio? Il campanilismo che contraddistingue il nostro paese dai tempi delle città rinascimentali non giova al nostro futuro, non in questo particolare caso.

Un saggio sugli effetti della riforma del Titolo Quinto della Costituzione, che ha assegnato alle Regioni competenze assolute in talune materie come il turismo, ad

esempio, ha mostrato che talune certezze granitiche erano più frutto di un pensiero politico astratto, che il derivato di una riflessione pragmatica sull'efficienza e la sostenibilità delle soluzioni adottate.

Il valore delle autonomie e dei luoghi sono sacrosanti, nel bene e nel male sono il nostro portato secolare; ma non è detto che vadano bene per tutto, quando si dimostri che esso va contro l'interesse di tutti.

È troppo chiedere una riflessione in più nell'interesse della collettività per arrivare a un sistema minimo e condiviso di regole comuni?

STEFANIA PEZZETTI
Presidente Fedit

INTRODUZIONE

La mobilità delle persone e delle merci è largamente riconosciuta quale presupposto imprescindibile per la crescita economica e lo sviluppo della società, elemento strategico per lo sviluppo competitivo di città e regioni e diritto fondamentale delle collettività. Nel contesto europeo i trasporti di merci e di persone costituiscono uno dei settori economici più rilevanti ma, anche, uno dei principali fattori di deterioramento della qualità ambientale e della vivibilità, soprattutto nelle grandi aree urbane: inquinamento atmosferico e acustico, consumo di fonti energetiche non rinnovabili, consumo di suolo, congestione, incidentalità sono tra i principali costi ambientali connessi ai trasporti.

In questo contesto i mezzi di trasporto (merci e persone) circolanti costituiscono la principale fonte di emissioni di PM_{10} e $PM_{2.5}$, le cosiddette polveri sottili che sono largamente riconosciuti agenti inquinanti estremamente dannosi alla salute. La quota delle emissioni di CO_2 riconducibili ai trasporti in Italia è superiore sia alla media dei 15 Paesi dell'Unione Europea sia ai valori nazionali di Germania e Regno Unito¹. C'è dunque una reale esigenza d'integrare le politiche di gestione del traffico con quelle di gestione della qualità dell'aria e di una pianificazione integrata delle azioni e delle misure che coinvolga tutti gli attori portatori d'interesse. È ormai evidente la necessità di sviluppare nuove forme di accessibilità ai centri cittadini – con particolare attenzione alle città d'arte ed alle aree con vocazione turistica – in modo da ottimizzare gli spostamenti contemporaneamente favorendo l'utilizzo di veicoli con elevati standard di eco-sostenibilità.

In tale contesto la mobilità delle merci gioca senza dubbio un ruolo di primo piano per lo sviluppo locale se percepita come opportunità di sviluppo e non come problema. Ma cosa manca al nostro Paese perché si avvii una politica di rinnovamento e sviluppo delle città? Le città non solo rappresentano il nodo attorno a cui si intrecciano le emergenze ambientali e sociali ma possono essere anche lo scenario in cui mettere in atto soluzioni possibili e praticabili.

Il tema della distribuzione urbana è divenuto quindi un argomento strategico.

¹ Eurostat, 2012.

In questi ultimi anni infatti la sensibilità agli standard ecologici delle attività che generano inquinamento e/o congestione è cresciuta a livello locale e la governance della logistica urbana è diventata un tema d'interesse primario, oggetto di sperimentazioni e nuove discipline in un numero crescente di Comuni che hanno attivato misure per la regolazione degli accessi (permessi, Zone a Traffico Limitato, fasce orarie, Zone a Basse Emissioni), tecnologie di controllo, infrastrutture dedicate, in combinazioni diverse e con esiti diversi. Quello che manca è una riflessione politica nazionale che ponga innanzitutto la città al centro del progetto di rilancio del Paese e questo non è un mero problema di reperimento delle risorse. Si tratta innanzitutto di condividere i termini del problema, prima di confrontarsi sulle soluzioni possibili.

Il prezioso lavoro svolto dalla Consulta Generale per l'Autotrasporto e per la Logistica (presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) di concerto con gli attori economici chiave della logistica e con i soggetti regolatori, Comuni e Regioni è andato in questa direzione: conoscenza, comprensione, condivisione, armonizzazione, intervento, monitoraggio. La Consulta infatti, dopo aver sottoscritto un primo accordo con ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni Italiani) ha istituito un tavolo di lavoro che ha portato, dopo numerosi incontri ed una intensa attività di verifica critica e ragionata delle esperienze in corso a livello nazionale ed europeo, alla predisposizione di una proposta operativa per rendere il settore della distribuzione urbana delle merci un vero e proprio mercato. Sono state quindi predisposte specifiche linee guida quali necessario strumento di supporto ai Comuni nella definizione delle misure necessarie a governare i flussi di traffico generati dal trasporto merci in città, avendo presente che la vitalità delle città e il loro fondamentale contributo allo sviluppo economico e sociale del Paese è strettamente legato alla loro imprescindibile funzione di luogo di produzione/scambio di merci e servizi.

Il 27 settembre 2012 è stato poi siglato un ulteriore accordo fra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed il network delle aree metropolitane rappresentato, in questo primo passaggio, dalle città di Torino in qualità di capofila, Milano e Napoli. L'accordo ha come obiettivo principale l'individuazione delle modalità di gestione ottimale dell'ultimo miglio dei flussi di merci nelle Aree metropolitane (modalità, frequenza, orari, etc.). In questi ultimi mesi si è tenuto un serrato e proficuo confronto fra le Aree metropolitane con il coordinamento del Ministero appunto, per individuare migliori pratiche nel settore in Italia ed all'estero in modo tale da mettere a punto, nel rispetto delle specifiche esigenze locali, una armonizzazione dei principi relativi ai diversi modelli di governance.

Il primo passo è stato quello della conoscenza e cioè costituire una mappa puntuale della composizione del traffico veicolare, commerciale e non, in accesso alle rispettive ZTL in modo da determinare le caratteristiche principali sia sotto il profilo tecnico (classe Euro, portata, revisioni) sia sotto quello amministrativo (titolo di

trasporto). I dati così raccolti e “qualificati” dalle elaborazioni svolte, in un promettente spirito di aperta collaborazione fra Enti locali e centrali, hanno fornito molte conferme e qualche sorpresa. Nello specifico il primo punto che merita una riflessione è relativo al peso “strettamente numerico” che il traffico commerciale ha a Torino (8%) e Milano (10%). In questo ambito troviamo che le percentuali di trasporto professionale a Torino (23%) e Milano (31%) confermano quelle auree presenti in molte bibliografie (un terzo Conto Terzi e due terzi Conto Proprio).

La comprensione quindi dei fenomeni che sottendono lo sviluppo del traffico commerciale (che comprende oltre alla consegna ed al ritiro delle merci anche il traffico legato ai servizi ed all’artigianato) è stato il secondo step fondamentale del processo di “autocoscienza” dei decision maker locali i quali, fino all’avvio del Tavolo di Lavoro promosso dal Ministero, disponevano in genere di una scarsa e frammentaria conoscenza del settore, dei business model e soprattutto dei driver del mercato.

La fase di aperta condivisione con tutti gli stakeholder del settore dei termini del problema e delle possibili misure da mettere in campo è avvenuta forse per la prima volta a Torino, alimentando un sano confronto fra le parti esaminando statistiche reali ed aggiornate e scenari realistici. In tal modo è stato possibile definire un accordo quinquennale fra Comune, Camera di Commercio ed Associazioni di categoria volto a sancire il principio della gradualità e della condivisione degli interventi come possibile schema da applicare a tutte le altre aree metropolitane.

Il Comune di Torino infatti, con lungimiranza e sensibilità, ha svolto il ruolo di pioniere, di attore particolarmente innovativo nel settore proponendo un modello a costo zero in cui a guadagnare è al tempo stesso la collettività e il privato. Il privato aumenta infatti la sua produttività grazie all’efficiente rifornimento delle supply chain e il pubblico ne beneficia in termini di minore inquinamento e congestione, grazie ai mezzi ecologici impiegati, alla fluidità del processo di approvvigionamento. Un perfetto esempio di modello win-win, sempre ulteriormente perfezionabile, ma soprattutto facilmente replicabile in altre città, modello che gli stakeholder si augurano possa svolgere il ruolo di “apripista” per altri comuni e, nel suo piccolo, possa essere un esempio per il superamento della italica pluralità di singolarismi, male che da sempre caratterizza e “avvelena” il nostro Paese impedendone la crescita stabile a livello europeo.

Da Torino è quindi iniziato un percorso condiviso e comune che consentirà agli Enti Locali di abbandonare il vetusto approccio dirigista “top-down” finora largamente utilizzato nella illusione di mettere a punto progetti di distribuzione urbana risolutivi (i cui fallimenti sono evidenti – piattaforma unica obbligatoria, aziende pubbliche di distribuzione, crediti della mobilità, etc.), progetti in cui l’originalità, la continua ricerca di elementi che li differenziassero da quelli in corso (caratteristica indispensabile per accedere a finanziamenti pubblici e quindi “bruciare” milioni di

euro sull'altare della presunta innovazione) era solo strumentale e non sostanziale; è ormai superfluo ricordare che, in tutti questi casi, finiti i soldi pubblici, è stato chiuso il "servizio".

Adesso, con un nuovo approccio "bottom-up" più rispettoso del ruolo degli operatori logistici sul territorio, si apre di fronte a noi un decennio di sfide sul campo dove il passaggio dalla distribuzione urbana alla smart logistics, costituisce non solo un fattore reale di modernizzazione del Paese, ma soprattutto di recupero della competitività, dell'efficienza e dell'attrattività delle nostre Aree metropolitane. Sappiamo tutti che siamo in un momento di crisi, di rottura degli schemi, di passaggio da una cultura individuale ed individualista ad un nuovo rinascimento industriale e culturale dove la tecnologia non deve essere elemento di divisione ma piuttosto strumento di inclusione sociale ed economica.

La crisi della nostra economia prevalentemente centrata sulla dimensione urbana richiede ai decision maker d'immaginare con urgenza un altro futuro. Alcuni processi concreti si stanno attivando e possono divenire esperienze di eccellenza in grado di trasformare le nostre città in un punto di riferimento per un futuro sempre più urbano, purché all'avanguardia della sostenibilità, green e smart insieme. Ma ci possono essere smart city se e solo se servite da operatori logistici smart. Ma le città possono diventare smart solo se servite da operatori logistici smart. Ed è proprio seguendo questi presupposti che sarà possibile armonizzare i modelli di governance. Modelli in cui, tenendo presente le legittime e spesso contrapposte aspettative dei diversi portatori d'interesse, sia possibile un momento di sintesi, passaggio reso possibile dalla diffusione del principio dell'accreditamento (o dell'inclusione) e dal sempre maggiore utilizzo delle tecnologie ITS (che debbono seguire le necessità di monitoraggio e di enforcement delle Aree Metropolitane).

Nei prossimi anni assisteremo ad una progressiva polarizzazione della destinazione d'uso dei territori ed ad un continuo popolamento delle Aree metropolitane destinate a divenire, negli scenari più accreditati per l'orizzonte 2050, delle vere e proprie megalopoli. Per le città del futuro ed in particolare per la cosiddetta mobilità 2.0 è necessario che i policy maker ed i decision maker si attivino su tre driver strategici in base al grado di "maturità" del sistema: ripensare, ottimizzare, focalizzare la mobilità di merci e persone attivando una strategia politica di prospettiva (visionary) e promuovendo la nascita di un vero e proprio ecosistema urbano².

È nel recupero della vivibilità e dell'efficienza delle nostre città che si vincerà la sfida della sostenibilità. Questo libro si pone quindi l'ambizioso obiettivo di fornire a tutti gli stakeholder del settore un vero e proprio punto di riferimento dello stato dell'arte così come delle pratiche correnti evidenziandone i pro ed i contro in modo da stimolare la crescita culturale di un settore che, dopo essere stato per troppo tem-

² Arthur D. Little – The Future of Urban Mobility 2.0

po marginalizzato e colpevolizzato, saprà trovare dal suo interno lo stimolo per tornare a giocare da protagonista e non da antagonista, la partita cruciale dell'ingresso del nostro Paese nel mondo dell'economia sostenibile.

Ringrazio peraltro la Federazione Italiana Trasporti per la sensibilità e la professionalità con cui ha voluto affrontare un importante ed impegnativo dibattito interno con i propri associati su questa delicata tematica e spero vivamente che il lavoro raccolto in questa pubblicazione possa essere di aiuto per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi che l'Associazione stessa si è posta.

Chiudo questa introduzione ringraziando con particolare gratitudine gli esperti che hanno voluto dare il loro contributo professionale così come presentato nei capitoli del libro ognuno per il proprio campo di eccellenza, convinto che i semi da loro lanciati troveranno terreno fertile nei lettori spingendoli quindi a innovare e vorrei dire rinnovare il settore della distribuzione urbana delle merci facendone un punto di eccellenza e di orgoglio per il nostro Paese.

MASSIMO MARCIANI
Presidente FIT Consulting

PARTE I

CARATTERISTICHE E PROBLEMATICHE
DEL SISTEMA ATTUALE

CAPITOLO 1

GLI AMBITI DELLA LOGISTICA URBANA SOSTENIBILE

1.1. Il trasporto urbano delle merci

Il trasporto delle merci, in generale, può essere diviso in trasporto legato al rifornimento (*approvvigionamento*) delle attività produttive ed in trasporto per la distribuzione dei prodotti finiti (*distribuzione*). Le aree urbane per loro natura sono ovviamente maggiormente interessate dai flussi di distribuzione siano questi indirizzati ai destinatari finali (residenti) o a quelli intermedi (rete di vendita).

Negli ultimi anni, inoltre, la movimentazione delle merci nelle aree urbane e metropolitane ha subito notevoli evoluzioni nelle modalità distributive con l'affermazione della logica di mercato del *just-in-time*¹ (JIT) e della diffusione dell'*e-commerce*², che necessitano di consegne dirette al consumatore.

La merce che arriva al consumatore finale può seguire differenti percorsi (*canali distributivi*) ed è appunto seguendo il flusso di merce che va dal produttore al consumatore, ovvero la *catena logistica*, si possono individuare due funzioni principali (fig. 1.1):

- I *centri di distribuzione*, nodi del sistema logistico dove vengono svolte, principalmente, attività di deposito (magazzinaggio e stoccaggio) e smistamento delle merci; in questi centri si immagazzinano le merci per brevi periodi e l'attività prevalente consiste nella ricezione di grossi lotti dai produttori e nella for-

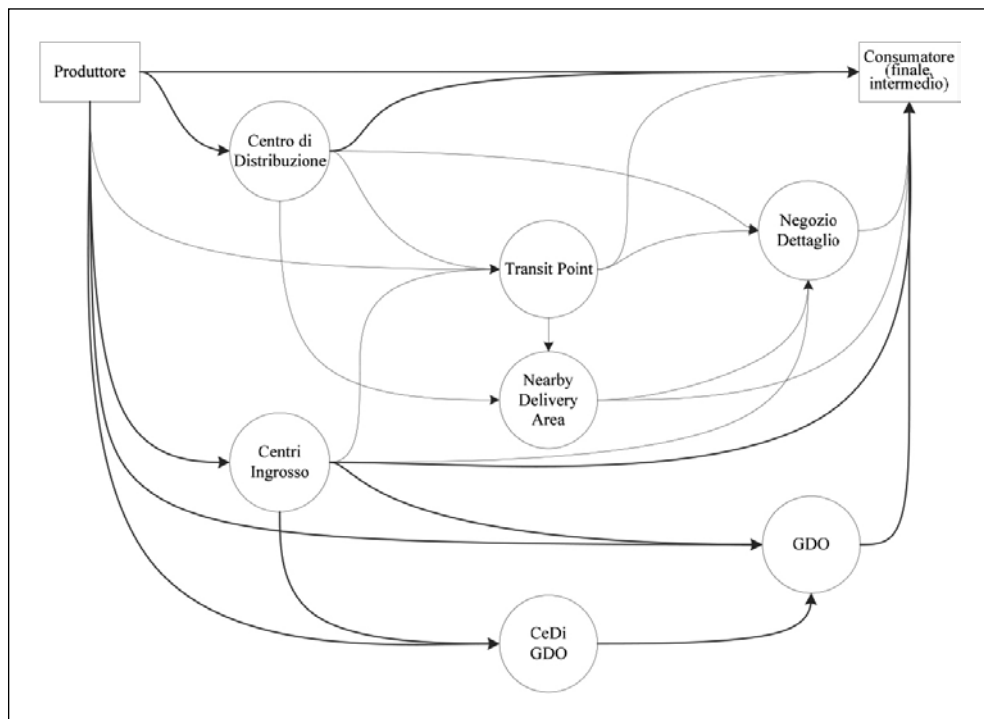
¹ Il just in time (spesso abbreviato in JIT), espressione inglese che significa “appena in tempo”, è una filosofia industriale che ha invertito il “vecchio metodo” di produrre prodotti finiti per il magazzino in attesa di essere venduti (detto logica push) nella logica pull secondo cui occorre produrre solo ciò che è stato venduto o che si prevede di vendere in tempi brevi. Nel nostro caso si tratta di una politica di gestione delle scorte a ripristino che utilizza metodologie tese ad alleggerire al massimo le scorte di prodotti necessari alla vendita.

² Per “e-commerce” (contrazione di electronic commerce, commercio elettronico) si intende comunemente l'acquisto di beni e servizi attraverso il World Wide Web ricorrendo a server sicuri (caratterizzati dall'indirizzo HTTPS, un apposito protocollo che crittografa i dati sensibili dei clienti contenuti nell'ordine di acquisto allo scopo di tutelare il consumatore), con servizi di pagamento in linea, come le autorizzazioni per il pagamento con carta di credito.

mazione di piccole partite, contenenti articoli diversi, per il rifornimento dei punti vendita; essi rientrano nell'ambito della programmazione a medio e lungo termine delle attività logistiche delle imprese;

- I *grossisti*, organizzati sotto forma d'impresa commerciali generalmente acquistano grosse partite dai produttori e le rivendono in piccoli lotti ai dettaglianti.

Figura 1.1. I nodi ed i flussi di merce della distribuzione urbana



Nuzzolo et al., 2010.

A valle dei centri di distribuzione e dei grossisti si collocano le attività di vendita, divise in Grande Distribuzione Organizzata (GDO) e Piccola Distribuzione.

La ricerca di soluzioni che possano ridurre il più possibile i costi (sia interni sia esterni) del trasporto, ha portato all'introduzione di ulteriori nodi all'interno di questo sistema, identificati come transit point³ volti a favorire il consolidamento dei

³ Il Transit Point (o nodo di cross-docking) è luogo, o meglio un nodo della rete logistica, dove i lotti di merce vengono ricevuti e riallocati in lotti più piccoli. Il transit point è utile per allocare in modo più efficiente le scorte ai magazzini (tipicamente dei punti vendita) che si trovano a valle di esso. A differenza di un magazzino intermedio, il transit point non possiede scorte proprie.

flussi di merci urbane e l'utilizzo di modalità alternative alla strada (ad es. tricicli, veicoli elettrici).

È bene evidenziare che le differenti tipologie di distribuzione hanno differenti impatti sulla mobilità urbana. Infatti, nel caso di e-commerce o simile, i viaggi di consegna sono numerosi e diffusi sul territorio; nel caso della grande distribuzione organizzata, si hanno pochi viaggi di grandi quantità di merce consegnata, poco diffusi sul territorio e generalmente operati con veicoli di grande dimensioni; infine, il caso intermedio è quello di piccole attività commerciali dislocate sul territorio.

1.2. Logistica urbana e filiere

Le attività produttive presenti sul territorio necessitano di operazioni che permettano l'approvvigionamento di materie prime e semilavorati e la distribuzione del prodotto finito. Per far ciò è necessario non solo pianificare tali operazioni, ma anche programmare la produzione compatibilmente con la disponibilità di materie prime e di componenti, la capacità degli impianti e la richiesta dei clienti.

Ed è proprio in quest'ottica che si afferma la *logistica* come processo di pianificazione di tutte le attività previste dal momento dell'acquisizione delle materie prime fino alla consegna dei prodotti finiti al consumatore. Pertanto, il sistema logistico può essere definito come l'insieme coordinato delle strutture utilizzate per la gestione e la movimentazione delle merci, interna ed esterna a un'azienda⁴. Negli ultimi anni il concetto ha travalicato i confini aziendali ed ha interessato tutta una filiera merceologica originando in questo modo la pratica del *supply chain management*⁵.

Le attività logistiche coinvolgono così un numero maggiore di attori che contribuiscono a mettere a disposizione dei consumatori i prodotti/servizi finali (*distribuzione*), partecipando alla creazione di valore di un'unica catena. Infatti, le strategie di distribuzione possono essere classificate in base al numero di intermediari presenti.

Nella distribuzione intensiva, generalmente adottata per beni a basso costo e di largo consumo (ad es., giornali, generi alimentari vari), viene in genere utilizzato un elevato numero di *transit point* dedicati ed esclusivi. Per contro, nella distribuzione esclusiva, adottata spesso per beni costosi e di prestigio, il produttore garantisce ad un unico rivenditore il diritto di distribuire i propri prodotti in una data area geo-

⁴ Maggi, 2007.

⁵ Come Supply Chain Management (SCM) si intende la gestione della catena di distribuzione attraverso un sistematico e strategico coordinamento delle tradizionali funzioni aziendali e delle tattiche prima all'interno di ogni azienda e poi lungo i vari membri della catena di distribuzione con l'obiettivo di migliorare le prestazioni di lungo periodo dei singoli membri e dell'intera catena (Mentzer 2001); mentre per catena di distribuzione si intende una serie di tre o più entità (organizzazioni o individui) direttamente coinvolte in flussi (a monte e/o a valle) di prodotti, servizi, denaro e/o informazioni dalla materia prima fino all'ultimo cliente (Mentzer 2001).

grafica. In tutti gli altri casi si preferisce selezionare, in ciascun distretto di vendita, un numero limitato di grossisti e dettaglianti (distribuzione selettiva).

1.2.1. *Gli operatori ed i nodi della filiera produzione-commercio-consumo*

Con riferimento allo schema esemplificativo riportato in fig. 1.1, i principali operatori della catena logistica urbana possono ricondursi a:

- *Produttori* della merce nonché mittenti; generalmente sono i clienti dei trasportatori, ai quali chiedono di ottimizzare i livelli di servizio, inclusi i costi, il tempo delle operazioni di carico e scarico, l'affidabilità del trasporto;
- *Distributori/grossisti*, concessionari, generalmente tendono ad ottimizzare l'uso del personale e dei mezzi e a minimizzare i costi associati al ritiro e consegna della merce ai clienti, per massimizzare i propri profitti; ad essi è richiesto un alto livello di servizio, a costi più bassi possibile;
- Destinatari della merce nonché *GDO, dettaglianti e pubblici esercizi* che vendono beni e servizi ai consumatori finali.

Ci sono poi *i consumatori finali* cioè abitanti, city users⁶ ed attività di servizi, che desiderano prezzi dei prodotti più bassi possibili, rapidità e affidabilità delle consegne.

Fanno parte della catena logistica urbana tutte le infrastrutture, dove vengono svolte attività di collegamento della distribuzione nazionale con quella locale, assemblaggio, imballaggio, stoccaggio e vendita, nonché servizi logistici aggiunti di vario tipo (ad es. tracing & tracking⁷ delle spedizioni). Usualmente, un sistema urbano completo, che comprenda tutte le attività connesse alla distribuzione di prodotti finiti, si articola in più attività che vengono svolte in diversi centri/nodi. In relazione alle funzioni svolte i nodi della distribuzione urbana possono essere classificati su tre livelli:

- Primo livello
 - Centri di distribuzione urbana (CDU) in cui la merce proveniente dalla distribuzione nazionale viene ricevuta, stoccata e preparata per la distribuzione finale;

⁶ Individui, non residenti, che si recano in città transitoriamente per consumare servizi pubblici e privati, non motivati da esigenze lavorative (come i pendolari), ma unicamente ricreative, culturali e commerciali (vi rientrano i turisti, i frequentatori di centri commerciali e locali notturni ecc.).

⁷ Si intende un sistema che facilita il recupero di informazioni sul processo di produzione e origine del prodotto attraverso una descrizione strutturata di ciascuno dei processi di gestione/produzione a cui il prodotto è stato sottoposto. Utilizzando questi dati il prodotto, i componenti del prodotto e qualsiasi aggiunta fatta al prodotto durante la produzione o il processo di crescita, può essere etichettato fisicamente o in maniera digitale.

- Centri all'ingrosso (compresi mercati generali di prodotti ortofrutticoli, pesce, fiori) in cui la merce viene stoccata e venduta;
- Magazzini centrali adibiti allo stoccaggio delle merci e al servizio di vaste aree.
- Secondo livello
 - Centri di Distribuzione (CeDi), impianti utilizzati generalmente dalla grande e media distribuzione per ricevere merce, stoccarla e spedirla a destinazione con spedizioni consolidate; può essere gestito dal produttore, dalla GDO o da un loro operatore logistico;
 - Magazzini locali adibiti allo stoccaggio delle merci e al servizio di mercati locali e/o urbani;
 - Transit point, strutture adibite principalmente a funzioni di trasbordo con deconsolidamento/consolidamento e senza (o molto limitate) aree per lo stoccaggio ed immagazzinamento;
 - Spazi logistici di prossimità (*near-by-delivery area*) adibite al trasbordo dei carichi su veicoli a ridotto impatto ambientale al servizio di specifiche aree della città (ad es. aree pedonali) e sprovviste di aree per lo stoccaggio.
- Terzo livello
 - Locali di vendita e pubblici esercizi destinati alla vendita ed al consumo;
 - Commercio al dettaglio di vario genere, ad es. di vicinato, mercato rionale, centro commerciale naturale di quartiere o di area vasta;
 - Negozi di franchising (piccolo, medio o grande) destinati alla vendita;
 - Grande Distribuzione Organizzata inclusi supermercati ed ipermercati;
 - Pubblici esercizi di ristorazione (ho.re.ca. - *hotel, restaurant and catering*).

1.2.2. La domanda di mobilità delle merci

La configurazione della domanda di trasporto in ambito urbano è determinata dal livello e dalla distribuzione spaziale delle attività sul territorio (*land use*) e dalle caratteristiche dell'offerta di trasporto.

Nel caso delle merci, in modo molto schematico la domanda di trasporto può essere considerata composta da due tipologie di spostamenti:

- Spostamenti dei consumatori finali (residenti, city users) svolti per l'acquisto di beni e servizi;
- Spostamenti degli operatori atti a rifornire le attività economiche presenti e al ciclo inverso della logistica di ritorno⁸ (*reverse logistics*) in cui si movimentano imballaggi, resi e altri rifiuti riciclabili e non.

⁸ La logistica di ritorno o *reverse logistics* è il processo di pianificazione, implementazione e controllo

Queste due componenti sono strettamente legate in quanto componenti di uno stesso sistema. Per esempio, le scelte dei consumatori finali in relazione al tipo di attività commerciale in cui effettuare un acquisto (negozi di vicinato, supermercato e centro commerciale) indubbiamente impattano sulla frequenza dello spostamento e sul modo utilizzato, ma anche sui flussi di spostamenti di rifornimento. Infatti, le caratteristiche del rifornimento delle attività commerciali sono strettamente legate alla dimensione delle attività commerciali da rifornire, in termini di dimensione delle consegne, frequenza e tipo di veicolo utilizzato.

Domanda per canale di distribuzione

Gran parte degli spostamenti degli operatori del trasporto e della logistica in area urbana sono riconducibili all'approvvigionamento delle attività commerciali. Il settore del commercio al dettaglio è un universo piuttosto composito, del quale fanno parte realtà tra loro molto diverse, per dimensioni, per processi produttivi e distributivi e specializzazione. Ne fanno, infatti, parte gli operatori della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) e le catene commerciali multimarca, i grandi marchi, i commercianti "tradizionali" che gestiscono punti vendita multimarca di piccole o medie dimensioni. I diversi *canali di distribuzione* commerciale si distinguono fra loro anche per le modalità di distribuzione fisica dei beni dal produttore ai punti vendita e per gli attori coinvolti in questo processo.

Un primo tipo di canale distributivo è quello *diretto*, dalla fabbrica o dal magazzino del fornitore o del produttore o del suo logistico, al punto vendita al dettaglio, eventualmente per il tramite di un rappresentante o di un operatore di tentata vendita. Questo è tipico dei prodotti deperibili destinati al piccolo dettaglio. Un'altra forma di canale diretto è quella che sfrutta la centralizzazione dei flussi presso un CeDi. Questo canale è tipico della GDO e del franchising.

Nel canale distributivo *indiretto*, vi può essere l'intermediazione tra produttori e dettaglianti da parte di un grossista, come nel caso dell'abbigliamento e dei farmaci, o di un centro all'ingrosso (mercato o *cash & carry*⁹), spesso con auto-approvvigionamento del commerciante, come nel caso dei prodotti ortofrutticoli, carne e pesce. In alternativa, l'intermediazione può essere effettuata da un operatore specializzato, come nel caso del distributore dei giornali e dei tabacchi.

Per alcuni beni, quali gli alimentari e i beni che necessitano di servizi di montaggio e installazione, la filiera si può allungare a valle con la consegna a domicilio. Si

dell'efficienza delle materie prime dei semilavorati, dei prodotti finiti e dei correlati flussi informativi dal punto di recupero (o consumo) al punto di origine con lo scopo di riguadagnare valore da prodotti che hanno esaurito il loro ciclo di vita.

⁹ Per cash and carry, letteralmente "paga e porta via" si intende una formula distributiva in cui sono posti in vendita prodotti alimentari e/o prodotti non alimentari a utilizzatori professionali in possesso di partita IVA.

utilizza un canale diretto anche nella vendita diretta al consumatore finale, con la differenza che il destinatario è il domicilio del consumatore o un *pick-up point*¹⁰. La vendita può essere effettuata per corrispondenza, oppure attraverso Internet.

Domanda per tipo di destinatario

Un'ulteriore classificazione dei flussi di merce in area urbana può essere effettuata in relazione al tipo di destinatario, sia esso intermedio o finale. Tra i destinatari *intermedi* si annoverano gli operatori del commercio al dettaglio che a loro volta si caratterizzano in funzione del loro impatto sul territorio: di vicinato, mercato rionale, centro commerciale naturale di quartiere o di area vasta o periferico/extraurbano. Generalmente questi sono negozi indipendenti multimarca che si approvvigionano direttamente dai produttori oppure dai grossisti.

I grandi marchi, governano la distribuzione gestendo un certo numero di punti vendita a cui si aggiungono dei negozi in franchising. La GDO, invece, esercita la gestione delle attività commerciali sotto forma di vendita al dettaglio di prodotti alimentari e di prodotti non alimentari di largo consumo, in punti vendita di grandi dimensioni. I suoi punti vendita caratterizzati da un unico marchio e a livello centrale, sono gestite le politiche di approvvigionamento (scelta dei fornitori e acquisti), le politiche commerciali e tutte le attività logistiche in modo da controllare l'intero flusso dei prodotti commercializzati.

Infine, tra gli attrattori intermedi si collocano anche i pubblici esercizi e il cosiddetto Ho.re.ca (hotel, restaurant and catering). Come il settore del commercio al dettaglio, anche l'Ho.re.ca può essere suddiviso tra organizzato e tradizionale/indipendente. La prima tipologia riguarda le catene alberghiere e di ristorazione, i servizi organizzati di fornitura per gli ospedali, scuole, mense, comunità. L'Ho.re.ca. tradizionale, ancora oggi predominante, riguarda i bar, i ristoranti e gli alberghi indipendenti.

Ogni operatore tende a rivolgersi a più tipi di fornitore la cui scelta è condizionata da diversi fattori, tra cui il prezzo, la tipologia, dalla qualità, la gamma dei prodotti offerti, i servizi offerti (ad es., orari di apertura, assistenza, consegna a domicilio, tempi di consegna). Inoltre, tendono a ridurre al minimo lo spazio destinato a magazzino in favore di quello destinato all'attività di vendita, prediligendo consegne frequenti e di piccola entità. Per attrattori finali si intendono i consumatori finali cioè residenti, city users e attività di servizi e terziario.

Domanda per tipo di merce

Soffermandosi, infine, sulle caratteristiche della merce, si rileva la necessità di analizzare la domanda di merce in area urbana in funzione delle caratteristiche fisiche ed economiche della merce stessa in termini di rapporto peso-volume e valore-

¹⁰ Punto di consegna dove il destinatario della merce può ricevere la spedizione a lui indirizzata.

peso, stagionalità, deperibilità (ad es., alimentari freschi, secchi, congelati/surgelati o bevande), pericolosità, fase di vita e valore unitario. Per esempio i risultati di un'indagine condotta nel centro della città di Roma, ha evidenziato che oltre il 40% della merce destinata alle attività commerciali è costituita da prodotti alimentari che necessitano di particolari accorgimenti per la movimentazione¹¹.

1.2.3. *L'offerta di trasporto delle merci*

I meccanismi che generano la mobilità delle merci sono notevolmente più complessi e articolati di quelli relativi alle persone. Nel caso delle merci, infatti, non c'è un unico decisore (l'individuo che intende spostarsi), ma un insieme complesso e articolato di decisori responsabili delle attività di approvvigionamento, produzione, deposito, trasporto, distribuzione e marketing dei prodotti. Tali spostamenti si avvalgono, di contro, di differenti servizi di trasporto con specifiche caratteristiche e che possono essere classificati in relazione ai decisori coinvolti:

- Produttore di beni e servizi, che decidono quanto produrre, come produrre, dove e a chi vendere;
- Operatori della catena logistica urbana (*urban supply chain*) che forniscono servizi logistici (programmazione, gestione e stoccaggio delle scorte, pianificazione della rete distributiva) fra le diverse parti del territorio e possono essere distinti in: distributori, grossisti, trasportatori e *carrier*, che forniscono principalmente servizi di prelievo, trasporto e consegna;
- Dettaglianti che sono interessati a bassi costi di stoccaggio e a consegne frequenti e puntuali;
- Consumatori finali che sono interessati a costi bassi dei prodotti ed ad un'elevata qualità dell'ambiente urbano.

Inoltre, il trasporto può essere svolto, come visto, in *conto proprio* o in *conto terzi*.

Nelle aree urbane si riscontra anche un desiderio generalizzato di affrontare al meglio la disciplina della distribuzione delle merci, con l'obiettivo di realizzare sostanzialmente un *beneficio netto* a favore di operatori, utenti, consumatori e collettività in generale. Pertanto, un'utile classificazione del servizio di trasporto può essere effettuato in relazione al tipo di veicolo utilizzato: per dimensione (piccolo, medio e pesante), per tipo di alimentazione (gasolio, benzina, metano, elettrico, ibrido). Infatti, ad esempio, l'utilizzo di veicoli piccoli a basso impatto ambientale più adatti per il trasporto all'interno dei centri urbani, può incrementare, da un lato, i costi per gli operatori a causa di un aumento del numero di viaggi, dall'altro ridurre le emissioni inquinanti.

¹¹ Ibeas et al., 2013.

1.3. Logistica distributiva e logistica verde

Come abbiamo compreso quindi, il principale obiettivo della logistica è di coordinare le attività connesse al trasporto, magazzinaggio, stoccaggio, movimentazione della merce in modo da soddisfare le richieste dei clienti e contenere i costi il più possibile. Mentre negli anni passati si è posta grande attenzione sulla minimizzazione dei costi di esercizio oggi, sulla spinta di una maggiore e diffusa sensibilizzazione degli impatti causati dall'eccessivo sfruttamento intensivo dei territori, le aziende iniziano a tener conto nei loro bilanci ambientali e nelle loro analisi costi/benefici anche dei costi esterni associati, inclusi gli effetti sui cambiamenti climatici, le emissioni inquinanti, il rumore, le vibrazioni e l'incidentalità.

Pertanto, l'obiettivo di chi governa il sistema urbano deve essere quello di garantire un sistema di distribuzione delle merci efficiente e capace di rispondere alle richieste dei clienti, caratterizzate da un elevato livello di servizio, aumentando al contempo la sostenibilità urbana (economica/finanziaria, ambientale e sociale).

In questo contesto si collocano le misure di *supply chain management* (SCM) applicate in ambito urbano il cui principale obiettivo è di coordinare le attività della supply chain e dei suoi attori al fine d'incontrare le richieste (efficacia) dei clienti al minimo costo (efficienza). Infatti, i grossisti ed i distributori si prefiggono la riduzione dei costi di magazzinaggio, stoccaggio, immobilizzo e di consegna, i trasportatori hanno come obiettivo la riduzione dei costi di trasporto, i commercianti, la riduzione dei costi di consegna e d'immobilizzo della merce ed, infine, i consumatori finali la riduzione del costo di trasporto. Inoltre, i pianificatori pubblici debbono tendere alla:

- sostenibilità ambientale (*green logistics* - logistica verde) favorendo un consumo limitato delle risorse energetiche e materiali (ad es., favorendo anche l'utilizzo d'imballaggi riciclabili), riducendo le emissioni inquinanti e le interferenze visive, la congestione ed il traffico e promuovendo l'utilizzo sostenibile del suolo¹²;
- sostenibilità sociale mediante la riduzione dell'incidentalità e la sicurezza in generale.

L'incidenza del trasporto merci urbano sulla sostenibilità urbana è stata ampiamente investigata e documentata nella bibliografia degli ultimi anni. La grave carenza in molte città italiane di adeguate aree dedicate al carico/scarico merci situate al di fuori della sede stradale e delle sue pertinenze è, per ordine d'importanza, la criticità principale evidenziata dagli operatori del trasporto e della logistica (oltre l'80% delle consegne avviene infatti su area pubblica demaniale).

La mobilità delle merci in ambito urbano, non è solo un problema di traffico o

¹² McKinnon et al., 2010.

ambientale, ma anche un problema di gestione di un sistema socio-economico complesso, in quanto garantisce l'esistenza stessa del sistema urbano.

Negli ultimi anni, sulla spinta di fenomeni generalizzati di delocalizzazione produttiva, l'incidenza del costo logistico si è ridotto passando dal 12,1% a poco più del 6%. Allo stesso modo è diminuito anche il costo connesso alle operazioni di trasporto, da un'incidenza del 5,9% nel 1987 si è passati al 2,6% nel 2003¹³.

1.4. Recuperare la competitività delle aree urbane

Le prestazioni del sistema di trasporto in special modo nelle nostre città a vocazione turistica, sono decisive per il successo delle politiche sociali ed ambientali, per la riduzione delle emissioni inquinanti, per la qualità dell'aria, nonché per le politiche di coesione, sviluppo urbano e sicurezza.

Se si riconosce il legame che esiste tra il sistema dei trasporti e gli obiettivi strategici della sostenibilità che costituiscono la sfida del secolo in cui viviamo, appare chiaro che la city logistics deve avere un ruolo centrale nella vita delle aree urbane e metropolitane¹⁴.

Pertanto, occorre trovare soluzioni di equilibrio tra:

- Un efficiente ed efficace sistema logistico urbano;
- Un livello sostenibile delle esternalità prodotte dal traffico con particolare riguardo a:
 - Congestione del traffico;
 - Emissione d'inquinanti.

Un sistema efficiente, infatti, consente di muovere le merci a costi decrescenti. Inoltre, la difficoltà di gestione del trasporto urbano delle merci è dovuta alla pluralità dei soggetti che ne prendono parte e vengono aggravate da vincoli dettati da:

- L'assetto della struttura urbana e l'elevata polverizzazione sul territorio dei punti di vendita (tipica del contesto italiano);
- L'esistenza di processi in cui, il più delle volte, è il destinatario della merce a guidare la gestione dell'ultimo miglio.

Le interazioni fra i diversi attori chiave del settore sono quindi non solo regolate da legittimi rapporti di natura commerciale fra le parti ma risentono ovviamente dei vincoli normativi e delle politiche che vengono sviluppate dall'Unione Europea e poi recepite a livello nazionale. La conoscenza del quadro normativo di riferimento – sempre in divenire – costituisce quindi un importante mattone sulla strada della conoscenza e della comprensione del mercato.

¹³ Schoemaker et al., 2006

¹⁴ Nuzzolo e Comi, 2013

CAPITOLO 2

IL QUADRO COMUNITARIO DI RIFERIMENTO

Negli ultimi anni l'Unione Europea ha posto le basi, mediante diversi documenti d'indirizzo strategico, della politica climatica ed energetica promuovendo una serie di linee di azione volte anche al raggiungimento di un sistema di trasporti merci e passeggeri efficiente e sostenibile.

In particolare le più recenti indicazioni per un sistema di trasporto europeo sostenibile sono state promosse dalla Commissione Europea attraverso il Piano di Azione per la Mobilità Urbana (2009) e il Libro Bianco sui Trasporti (2011) che individua, tra gli obiettivi prioritari per la riduzione delle emissioni di gas serra il miglioramento dell'efficienza energetica dei veicoli (mediante l'uso di carburanti e sistemi di alimentazione sostenibili) e l'ottimizzazione delle prestazioni multimodali (incrementando l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico).

Contestualmente la Commissione e gli organi legislativi europei hanno dato luogo ad una serie d'iniziative coerenti con le linee programmatiche che sono destinati a influenzare l'azione governativa degli Stati Membri in materia di miglioramento dell'efficienza energetica e di riduzione delle emissioni dei gas serra del settore trasporti, come indicato in particolare nella direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Particolare attenzione è stata rivolta ai veicoli stradali commerciali con l'emissione del Regolamento europeo 443/2009 che pone limiti vincolanti sulle emissioni di CO₂ dei nuovi veicoli leggeri e con la direttiva 2009/33/CE relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada negli appalti pubblici. Al momento è in fase di revisione la direttiva 2006/38/CE relativa alla tassazione di autoveicoli pesanti adibiti al trasporto di merci su strada per l'uso di specifiche infrastrutture.

La direttiva 2010/40/UE, infine, incentiva la diffusione dei Sistemi di Trasporto Intelligenti nel settore del trasporto stradale riconoscendo alla applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la gestione del traffico un ruolo significativo per il miglioramento dell'efficienza energetica dei trasporti.

A livello nazionale nel 2007 il Ministero dello Sviluppo Economico in attuazione a quanto sopra previsto ha predisposto il Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza

Energetica nel quale viene delineata la politica italiana per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica. Nel nuovo Piano di Azione 2011, per il settore trasporti, in aggiunta alla misura di recepimento del Regolamento 443/2009, vengono indicate misure orientate in particolare alla diffusione di veicoli stradali a basso consumo energetico.

Il Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili individua per il settore trasporti misure aggiuntive in materia di efficienza energetica tali da produrre un risparmio energetico di circa 3 Mtep¹ al 2016 e di circa 5 Mtep al 2020 rispetto allo scenario di riferimento che già comprende le azioni in favore della diffusione di veicoli a basse emissioni di CO₂, come da Regolamento Europeo.

Il governo italiano nel 2011 ha emanato due decreti attuativi di recepimento delle direttive comunitarie (2009/28/CE) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e la promozione di veicoli puliti negli appalti pubblici.

Analisi energetica del settore

Il settore dei trasporti è responsabile di circa un terzo del consumo totale di energia finale, secondo solo al settore civile, e il 95% dell'energia utilizzata è di origine petrolifera. Questo è dovuto all'incidenza preponderante del trasporto stradale, di passeggeri e merci che, nel 2009 ha raggiunto quasi il 94% dei consumi finali.

I consumi dei trasporti sono aumentati progressivamente fino al 2007, e hanno segnato solo nel 2008 e nel 2009 un'inversione di tendenza, con una riduzione annuale intorno al 2%, a causa della crisi economica.

Il gasolio è il carburante più utilizzato nel settore, rappresentando più del 60% dei consumi finali. Nonostante le politiche di promozione dell'acquisto di veicoli ecologici perseguite, gli italiani dimostrano una netta propensione all'acquisto e uso di veicoli diesel e a benzina, come si può registrare non appena cessano gli incentivi statali verso veicoli con alimentazioni alternative.

Comunque, grazie a questi incentivi (terminati a marzo 2010), il consumo di GPL e gas naturale è aumentato progressivamente, ma senza arrivare a percentuali significative rispetto ai carburanti tradizionali: nel 2009 GPL e metano rappresentano rispettivamente il 3% e il 2% dei consumi su strada. L'uso di biomasse, rappresentate prevalentemente da biodiesel, è cresciuto molto negli ultimi 2 anni, attestandosi al 3% dei consumi stradali nel 2009.

Dei consumi complessivi, circa i 2/3 (circa 26 Mtep/anno) sono dovuti al trasporto passeggeri, la restante parte (circa 15 Mtep) al trasporto merci. Entrambi sono dominati dalla modalità stradale: 89% dei consumi del trasporto passeggeri, addirittura il 93% di quello merci.

¹ Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42GJ (miliardi di Joule).

Il segmento delle autovetture in ambito urbano, nonostante il miglioramento dell'efficienza energetica, rimane quello meno efficiente principalmente a causa del basso coefficiente medio di riempimento, pari solo 1,2 passeggeri a vettura, e alla congestione della rete viaria urbana.

Per quanto riguarda il trasporto merci, il segmento meno efficiente è rappresentato dalla distribuzione urbana (ultimo miglio) con il maggiore consumo specifico di energia primaria, per tonnellata-chilometro. È importante ricordare che la Commissione Europea stima che il 6% del consumo complessivo di carburanti fossili è causato dalla congestione².

2.1. La mobilità urbana

In tutti i 28 paesi dell'Unione Europea, eccetto in Estonia (65% per ferrovia) e Lettonia (54% ferrovia), la strada rappresenta il modo principale per trasportare le merci al di fuori delle aree urbane. Seguono la Lettonia (col 38%) e la Svezia (col 36%).

In materia di trasporto su strada, oltre al trasporto merci, e alla normativa relativa al mercato unico delle merci, l'Unione Europea (UE) disciplina il trasporto passeggeri, le condizioni di occupazione e di lavoro e propone una agenda pluriennale sul tema della sicurezza stradale per dimezzare il numero delle vittime degli incidenti stradali. L'Unione Europea regola il settore definendo modalità per creare condizioni di libera competizione, promuovere standard tecnici relative alla sicurezza e alla sostenibilità ambientale, per garantire armonizzazione fiscale e sociale e per eliminare la discriminazione.

All'interno del settore trasporti, le aree urbane svolgono un ruolo importante nella realizzazione degli obiettivi della strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile.

Il 75% delle tratte urbane è effettuata con l'auto, la crescita dei chilometri realizzati in auto è destinata a crescere. Quasi la metà dei 490 milioni di cittadini europei possiede una autovettura.

I principali problemi relativi alla mobilità urbana delle persone sono:

- La dipendenza dall'auto per gli spostamenti delle persone;
- La congestione, che costa ai cittadini europei l'1% del PIL dell'UE - circa 105 miliardi di euro l'anno;
- Il consumo del territorio ed i cosiddetti fenomeni di urban sprawl;
- L'inquinamento dell'aria e cambiamenti climatici;
- Gli incidenti e sicurezza (un incidente su tre si svolge in aree urbane);
- Il rumore (65% della popolazione è esposta ad alti livelli di rumori legati al traffico urbano).

² Urban Freight Logistics in the European Union, T. H. Zunder, J.N. Ibanez (2004).

Per quanto concerne invece il trasporto urbano delle merci gli obiettivi della politica comunitaria sono: migliorare la vita dei cittadini e rafforzare l'economia attraverso l'organizzazione della mobilità urbana sostenibile e l'utilizzo crescente di veicoli efficienti dal punto di vista energetico e delle emissioni.

In generale possiamo dire che è guidata da tre driver: l'ambiente, la crescita sostenibile e la qualità della vita di residenti e city users.

Per raggiungere questi obiettivi il Parlamento Europeo ha promosso un piano d'azione, con i seguenti obiettivi:

- La promozione dell'uso di veicoli più puliti, sia con normativa vincolante per le imprese, (attraverso le direttive "Euro") sia con la promozione di gare d'appalto pubbliche verdi (green public procurement³);
- Lo sviluppo di tecnologia più pulita nelle emissioni, con misure incluse nel pacchetto energia;
- Il miglioramento delle infrastrutture urbane;
- Campagne di educazione e promozione dell'uso dei mezzi di trasporto pubblici o adozione di misure di dissuasione tramite l'introduzione di pedaggi, tariffe per la sosta, car pooling⁴ e car sharing⁵.

A fronte di questa prolifica opera di regolamentazione del settore della logistica urbana intrapresa in questo decennio da parte della Commissione Europea, corrispondono diverse modalità, per così dire, interpretative da parte degli Stati Membri. Molti di essi (fra cui ad esempio la Francia) hanno scelto un approccio neutralista e dirigista (top-down), altri hanno supportato in modo pragmatico la nascita di progetti locali (ad esempio il Regno Unito).

In Italia si è troppo spesso optato per la scelta di finanziare sistemi di city logistics e piattaforme urbane di consolidamento e questa scelta, si è purtroppo, rivelata un vero e proprio fallimento concettuale.

Infatti hanno avuto successo solo quei rari progetti di piattaforme sviluppate in

³ Il Green Public Procurement (GPP), in italiano gare d'appalto verdi o acquisti verdi della Pubblica Amministrazione è l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione, cioè è il mezzo per poter scegliere "quei prodotti e servizi che hanno un minore, oppure un ridotto, effetto sulla salute umana e sull'ambiente rispetto ad altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo" (U.S. EPA 1995).

⁴ Il termine inglese car pooling, corrispondente in italiano ad auto di gruppo, indica una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo di persone, con il fine principale di ridurre i costi del trasporto. È uno degli ambiti di intervento della cosiddetta mobilità sostenibile.

⁵ Il car sharing (dall'inglese auto condivisa o condivisione dell'automobile) è un servizio che permette di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio, e pagando in ragione dell'utilizzo fatto. Questo servizio viene utilizzato all'interno di politiche di mobilità sostenibile, per favorire il passaggio dal possesso del mezzo all'uso dello stesso (cioè all'accesso al servizio di mobilità), in modo da consentire di rinunciare all'automobile privata ma non alla flessibilità delle proprie esigenze di mobilità.

ambienti protetti dove il conflitto con gli operatori del libero mercato è irrilevante, ma dove il rischio di attivare veri e propri monopoli si è manifestato con evidenza.

2.2. Le indicazioni della Commissione Europea

Come detto la Commissione Europea ha promosso in questi ultimi anni numerose attività e studi che hanno avuto come obiettivo un'azione di aggiornamento della legislazione in materia di trasporto urbano delle merci e di applicazione per il raggiungimento dell'obiettivo di emissioni zero entro il 2030. Le aree di intervento sono quindi:

1. Efficientamento della filiera, attraverso sistemi di approvvigionamento efficaci con coordinamento delle consegne e dei carichi nelle aree urbane;
2. Uso di veicoli dalle basse emissioni ambientali, attraverso l'aggiornamento della normativa per l'accesso nelle città;
3. Massimizzare l'uso di sistemi tecnologici (ITS), contributo fondamentale per l'efficienza delle operazioni di carico e scarico e quindi in grado di ridurre anche la congestione e l'impatto ambientale;
4. Possibilità di effettuare le consegne fuori orario, incrementando l'uso delle infrastrutture nel momento in cui queste raggiungono il massimo livello di disponibilità;
5. Creazione di una rete d'infrastrutture intermodali, per il trasferimento verso altre modalità di trasporto a basso impatto;
6. Diffusione dei risultati delle *best practice*⁶, sul trasporto urbano delle merci in tutta Europa.

Vediamo adesso in dettaglio cosa consiglia la Commissione Europea agli Stati Membri per ognuna di queste aree di intervento.

2.2.1. *Efficientamento della filiera*

Una delle principali ragioni dell'inefficienza della filiera del trasporto è rappresentata dal basso coefficiente di riempimento dei mezzi prevalentemente quelli in conto proprio. Questa pratica non fa altro che aumentare il numero di mezzi in circolazione con forti impatti sulla congestione urbana e sull'ambiente.

A volte, gli operatori e i destinatari delle merci non sono abbastanza incentivati o meglio motivati nell'efficientamento della filiera (internalizzando i costi interni), anche in termini di premialità d'uso per i trasportatori più virtuosi. Questa misura,

⁶ Per migliore pratica o best practice si intendono in genere le esperienze più significative, o comunque quelle che hanno permesso di ottenere migliori risultati, in questo caso relativamente alla distribuzione ed alla logistica sostenibile.

troverebbe un riscontro positivo verso gli operatori logistici poiché non si tratta di una misura necessariamente economica tesa quindi a penalizzare un certo comportamento quanto piuttosto indirizzata a eliminare o mitigare le inefficienze proprie del sistema di organizzazione a monte delle consegne attualmente in uso.

L'applicazione di queste misure ha trovato riscontro in molte realtà urbane, ne sono un esempio il road pricing⁷ (e i sistemi simili di tassazione sulla percorrenza dei mezzi) e alcune zone a traffico limitato. I ricavi di queste operazioni dovrebbero essere utilizzati per migliorare la qualità urbana e concedere incentivi sulle buone pratiche.

2.2.2. *Uso di veicoli con basse emissioni ambientali*

I sistemi di propulsione tradizionali usati nei veicoli commerciali per il trasporto urbano delle merci (soprattutto nel caso dei motori diesel), contribuiscono per circa il 20% alle emissioni totali di gas serra nell'atmosfera e contribuiscono, insieme al traffico privato dei cittadini, al deterioramento ambientale delle aree urbane.

Pertanto, un processo ampio di riconversione del parco veicolare (commerciale e passeggeri) verso alimentazioni alternative a basse emissioni contribuirebbe alla riduzione degli impatti negativi legati alla mobilità.

Purtroppo, al momento le prestazioni in esercizio dei veicoli commerciali a zero emissioni non sono sempre equiparabili a quelle ottenibili con le normali motorizzazioni. Un altro ostacolo all'uso delle nuove tecnologie per il trasporto delle merci è senza dubbio costituito dall'indisponibilità della rete distributiva alternativa. I distributori, "ecosostenibili" infatti, sono ancora scarsi in valore assoluto e, soprattutto quelli di gas liquido e/o metano difficilmente reperibili nelle immediate vicinanze dei centri delle nostre città a causa dei vincoli posti dalle vigenti normative (nazionali) sulla sicurezza.

Per sfruttare questo tipo di veicoli, bisognerebbe aumentare l'offerta di carburanti alternativi e della relativa rete di distribuzione ed, in tal modo, indurre un aumento della domanda di veicoli eco. Per questo la Commissione Europea si sta impegnando nella ricerca di soluzioni alternative ai carburanti fossili tramite finanziamenti di progetti orientati a trovare una soluzione in grado di ridurre l'impatto economico ed ambientale dei carburanti congiuntamente all'impatto acustico dei veicoli.

2.2.3. *Massimizzare l'uso dei sistemi tecnologici (ITS)*

Le tecnologie ITS esistenti, sono già in condizione di migliorare l'efficienza dei sistemi di trasporto. Per fare alcuni esempi, possono dare informazioni in tempo

⁷ Il road pricing è la scelta da parte di un Comune di far pagare un pedaggio ai veicoli che entrano e circolano in città. È una strategia che, oltre a ridurre la congestione, permette alle Amministrazioni di recuperare risorse economiche che vanno obbligatoriamente investite a favore della mobilità sostenibile.

reale sullo stato di congestione della rete stradale (o sulla presenza d'incidenti o di lavori stradali), permettono la prenotazione di piazzole di carico e scarico e controllano l'accesso dei veicoli nei centri città.

L'Unione Europea, finanzia la ricerca nelle tecnologie in grado di migliorare ulteriormente lo stato attuale della distribuzione urbana delle merci.

L'inefficienza principale, al momento, è dovuta non solo alla mancanza di comunicazione tra gli operatori e i destinatari delle merci (soprattutto per i corrieri che consegnano plichi in case o in uffici, questi a volte non trovando il destinatario sono obbligati ad ulteriori giri di consegna), ma anche all'inefficienza delle misure di politica dei trasporti messe finora in campo delle amministrazioni locali che, nell'attuale momento economico recessivo, non sono nelle condizioni di reperire le necessarie risorse per investire sull'evoluzione del sistema urbano verso le cosiddette smart cities.

2.2.4. Possibilità di effettuare le consegne fuori orario

La possibilità di svolgere una parte delle consegne nei fuori orario ed in particolare durante le ore notturne, al momento vista come un'operazione utopistica dagli spedizionieri e dai destinatari delle merci, è vincolata a due fattori:

- L'uso di veicoli e di equipaggiamenti dalle ridottissime o nulle emissioni acustiche;
- La disponibilità di chi riceve le merci (il destinatario dovrebbe tenere aperto il proprio esercizio "ad-hoc" cioè non in orario di lavoro).

In questo caso, come ricordato in precedenza, sarebbe possibile sfruttare le infrastrutture stradali esistenti massimizzando l'efficienza delle operazioni di carico/scarico. Attualmente, né i veicoli commerciali, né gli equipaggiamenti a terra sono in grado di rispettare le limitazioni acustiche vigenti rendendo di fatto impossibile l'attuazione di tale misura.

Per riuscire a compiere questo tipo di operazioni, bisogna intervenire, ancora una volta, a monte del sistema di produzione dei veicoli magari introducendo standard sulle emissioni acustiche dei veicoli oltre che sulle emissioni ambientali degli stessi in modo che gli operatori logistici trovino immediato riscontro agli eventuali investimenti necessari attraverso l'incremento di efficienza e nel contempo i cittadini possano beneficiare di una drastica riduzione dei costi di consegna.

2.2.5. Creazione di una rete d'infrastrutture intermodali

L'introduzione del road pricing e una maggiore adozione di veicoli a basse emissioni per l'ultimo miglio renderebbe possibile il trasferimento intermodale delle

merci per la media-lunga distanza, in modo da consentire l'utilizzo di veicoli commerciali ecosostenibili per le consegne finali all'interno dei centri urbani.

Questo comprenderebbe lo sviluppo di più scambi intermodali per le merci, meglio se alla periferia delle grandi aree urbane, facilitando maggiormente l'utilizzo del trasporto ferroviario e della navigazione per quei percorsi di media e lunga distanza di avvicinamento ai centri urbani.

Per rendere attuabile questa misura è necessario promuovere una sempre maggiore diffusione ed utilizzo dei sistemi ITS in modo da sostenere lo sviluppo d'infrastrutture per il rifornimento di veicoli a basse emissioni e per ovviare ai colli di bottiglia nelle reti stradali inter-urbane.

2.2.6. *Diffusione dei risultati delle best practice*

I nuovi modelli di governance per la mobilità delle merci a livello locale debbono essere sviluppate in modo sinergico e condiviso con le parti interessate (stakeholder⁸) attraverso piani per la logistica delle merci e mettendo in campo azioni sinergiche con le altre misure riguardanti ad esempio l'uso del territorio e la mobilità in generale.

Le autorità locali, in collaborazione con il settore privato, possono diventare una fonte d'innovazione del settore superando la barriera rappresentata dal reperimento dei finanziamenti necessari per realizzare i miglioramenti previsti.

In molte città europee per sviluppare progetti o misure di logistica distributiva sono state utilizzate forme di finanziamento alternative al "tutto pubblico" in grado di dare grandi risultati attraverso il coinvolgimento diretto degli stakeholder privati in modo da raggiungere un punto di equilibrio garantendo al contempo la necessaria redditività economica.

Per questo una maggiore diffusione dei risultati e delle modalità di raggiungimento degli obiettivi da parte di quelle realtà urbane innovative permetterebbe la replicabilità del modello assicurando sensibili economie di scala agli investimenti attivati.

In relazione al contesto normativo fin qui descritto ed in funzione delle indicazioni fornite dalla Commissione Europea, nel capitolo 10 di questo libro sono state sviluppate, sostanziate e presentate le più promettenti fra le ipotesi innovative relativamente al modello di governance da adottare per favorire la transizione del mercato di riferimento da un sistema rigido di distribuzione urbana delle merci ad un nuovo modello flessibile e dinamico di city logistics 2.0, quella che viene comunemente identificata come smart logistics.

⁸ Con il termine stakeholder (o portatore di interesse) si individua un soggetto (o un gruppo di soggetti) influente nei confronti di un progetto. Fanno, ad esempio, parte di questo insieme: i clienti, i fornitori, i finanziatori (banche e azionisti), i collaboratori, ma anche gruppi di interesse esterni, come i residenti di aree limitrofe all'azienda o gruppi di interesse locali.

CAPITOLO 3

IL MERCATO DEL TRASPORTO URBANO DELLE MERCI

3.1. Un processo decisionale complesso

Il trasporto delle merci costituisce uno dei fattori trainanti delle attività di sviluppo economico e sociale alle diverse scale territoriali e riveste importanza ancora maggiore nelle aree urbane dove consente alle aziende l'approvvigionamento e la distribuzione dei loro prodotti ai clienti finali.

In tal senso, il trasporto delle merci è strategico per la crescita economica delle città e delle aree urbane e per le relazioni tra i diversi settori produttivi, tra regioni e stati. A testimonianza di ciò, il trasporto merci in ambito urbano, sia in conto proprio sia in conto terzi, occupa il primo posto nella movimentazione terrestre in termini di tonnellate trasportate¹.

Tuttavia, i flussi di traffico delle merci nelle città vengono purtroppo troppo spesso percepiti come un elemento di disturbo per i residenti e per la mobilità urbana in senso generale e non piuttosto come elemento di vitalità e di sviluppo economico locale.

Al trasporto (merci e passeggeri) è attribuito un ruolo sempre più centrale come sorgente delle emissioni di CO₂, con effetti sia sull'inquinamento atmosferico su scala locale e regionale sia sul clima globale in quanto rappresenta la principale fonte di emissioni di PM₁₀ e PM_{2,5}, le cosiddette polveri sottili che sono tra i principali agenti inquinanti estremamente dannosi alla salute.

L'inquinamento locale dell'aria ed il contributo in termini di gas serra vengono percepiti dall'opinione pubblica come pesanti esternalità ambientali associate alle logistica. Va considerato che i consumi energetici e le emissioni dei veicoli merci sono influenzati da un'ampia serie di fattori - tipologia e modello del veicolo, grado di carico, traffico, tipologia delle strade, comportamento del guidatore e numero di soste e ripartenze effettuate dal veicolo, che per le consegne in ambito urbano sono generalmente numerose e frequenti. Dati riportati nell'ambito del progetto europeo BESTUFS II mostrano che, su una distanza di 10 km, cinque soste comportano un

¹ ISTAT, 2012; OECD, 2003

incremento dei consumi di carburante del 140%². Inoltre, il parco veicolare commerciale si caratterizza per una preponderanza dell'alimentazione diesel, particolarmente impattante in termini di emissioni, e, come emerge da analisi condotte su diverse città anche italiane, per l'elevata anzianità del parco veicolare.

Secondo uno studio dell'ACI³, il parco veicolare commerciale circolante italiano è caratterizzato da veicoli distribuiti in maniera impari sulle omologazioni EURO 0 - EURO 6. In particolare, dalle elaborazioni statistiche risulta che il 47,04% dei veicoli è conforme alle normative EURO 3 e 4, ed il 22,16% dei veicoli è EURO 0.

Il peso del settore merci in termini emissivi per i contesti urbani è dunque significativo, nonostante il traffico commerciale generalmente costituisca una frazione limitata del traffico urbano complessivo. Mediamente, nelle città europee, il traffico commerciale costituisce circa l'8-15% del traffico urbano in termini di flussi veicolari, ma pesa per il 20-30% sulle emissioni totali da traffico⁴.

Le direttive europee hanno "guidato" negli ultimi venti anni le specifiche costruttive dei motori e dei materiali utilizzati nella produzione dei mezzi di trasporto, con una riduzione di oltre il 90% delle emissioni consentite dai veicoli immessi in commercio. Tuttavia il cambio di tecnologie ha contribuito solo parzialmente a ridurre il peso del trasporto merci sulle emissioni, perché il volume di traffico è progressivamente aumentato fino al 2007 con una flessione registrata in concomitanza con il periodo di crisi globale che stiamo vivendo.

Questa situazione, in particolare in Italia, ha associato all'inquinamento il fenomeno della congestione con effetti economici importanti. Il fenomeno della congestione va spesso legato alla coincidenza tra gli orari di picco del traffico passeggeri e il picco del traffico merci (fascia 8-11, 15-18). La congestione può inoltre essere esacerbata dall'occupazione illegale di spazi per la sosta (spazi che dovrebbero essere invece riservati in modo esclusivo ai veicoli commerciali) e finalizzata a compiere operazioni di carico e scarico, causata spesso da una carenza strutturale nel contesto urbano di aree adeguate per tale scopo, o da un'indebita occupazione da parte di altri veicoli passeggeri delle aree adibite appositamente dall'ente locale per questa finalità.

Oltre alle esternalità dovute all'inquinamento e alla congestione stradale, conviene ricordare anche altre esternalità rilevanti associate al traffico urbano per la logistica, quali rumore ed il potenziale conflitto con gli altri modi di trasporto, in particolare quelli più "deboli" (mobilità pedonale e ciclabile) in termini d'incidentalità.

² Schoemaker et al., 2006.

³ ACI, Il parco circolante italiano 2011.

⁴ MDS, Transmodal, DG Move, 2012.

Tutti questi aspetti necessitano di specifiche policy a livello locale, volte a regolare l'utilizzo degli spazi urbani e ad identificare un compromesso tra usi ed interessi.

Tale approccio olistico e multidisciplinare alla logistica tiene conto non solo dei meri costi di distribuzione e trasporto, ma anche dei costi legati all'impatto sulla popolazione e sull'ambiente di tali attività.

Come indicato nella maggior parte della letteratura specifica di settore, guadagni rilevanti su tutti i fronti possono essere ottenuti tramite l'ottimizzazione delle attività distributive, aventi come risultato una diminuzione dei veicoli viaggianti nell'area urbana ed un miglior uso dei veicoli stessi⁵. Inoltre, il consolidamento dei carichi richiede un coordinamento delle operazioni nella città e costituisce il fattore chiave per il raggiungimento degli obiettivi di una distribuzione urbana finalmente sostenibile.

3.2. Il ruolo del regolatore nel mercato della logistica urbana

3.2.1. *Le esternalità derivanti da una logistica urbana non sostenibile*

In letteratura e nei documenti della Commissione Europea, vi è un'ampia condivisione sulle più importanti esternalità legate ai trasporti (merci e passeggeri) che incidono sull'utilità sociale complessiva di una comunità. Le cinque principali categorie di esternalità connesse ai costi esterni generati dai trasporti sono:

- Incidenti;
- Inquinamento dell'aria;
- Cambiamenti climatici;
- Rumore;
- Congestione.

Accanto a queste cinque tipologie di esternalità che possono essere considerate le principali, nei più importanti rapporti italiani ed europei sul tema, vengono presi in considerazione anche altri costi esterni connessi ai trasporti. Questi sono legati alla produzione dell'energia necessaria al funzionamento dei mezzi di trasporto, agli impatti sulla natura ed il paesaggio delle infrastrutture viarie e della sosta dei mezzi, alla perdita di biodiversità e all'inquinamento del suolo e dell'acqua⁶ derivanti dai flussi veicolari.

Nelle aree urbane si registrano le maggiori densità abitative, i maggiori problemi di scarsità di spazio e di valore del tempo dei suoi abitanti, generando conflitti e

⁵ Perboli et al., 2010.

⁶ Che vengono calcolati separatamente rispetto all'inquinamento dell'aria e seguendo metodologie differenti. In questo contesto tutte queste esternalità verranno analizzate congiuntamente sotto la voce "altre esternalità".

costi delle esternalità legate ai servizi di logistica sensibilmente più alti rispetto a quelli che si registrano sui corridoi intercity o nelle aree rurali.

Per individuare gli economics del settore è necessario analizzare come varino i costi esterni generati da alcuni veicoli commerciali dentro e fuori un'area urbana. Per fare questo si devono utilizzare i dati relativi ai costi marginali esterni, in quanto sono gli unici dati disponibili della Commissione Europea che permettono di quantificare quanto varia un'esternalità prodotta in area urbana rispetto ad un'area extraurbana.

I costi marginali esterni analizzati si riferiscono ai costi esterni generati dalla movimentazione di 1.000 tonnellate di merci per 1 chilometro all'interno e all'esterno di un'area urbana. Da questa analisi svolta per i soli mezzi commerciali leggeri (LDV), a parità di condizioni in termini di orario del giorno e livello di congestione⁷, il costo esterno generato in un'area urbana è maggiore del 63% rispetto a quello generato dallo stesso mezzo in un'area non urbana. Valore leggermente più basso invece per quanto riguarda i veicoli commerciali pesanti (HDV), con una variazione percentuale tra i due valori del 59%.

Tabella 3.1. Costi marginali esterni generati da differenti tipologie di veicoli commerciali in un'area urbana e non urbana nelle medesime condizioni di traffico e orario del giorno (€/1000 tkm)⁸.

	Area Urbana (€/1000 tkm)	Area non urbana (€/1000 tkm)	Variazione %
Veicoli merci leggeri	297	111	63%
Veicoli merci pesanti	71	29	59%

Nel 2008 i costi esterni totali generati dai trasporti merci e persone nei paesi dell'Unione Europea (inclusi Svizzera e Norvegia) sono stati pari a 510 miliardi di Euro, pari a circa il 4% del PIL europeo. Tale importo non comprende i costi della congestione, stimati tra i 146 e i 243 miliardi di Euro, corrispondenti ad un ulteriore 1-2% sul PIL europeo⁹ e che secondo il Libro Bianco dei Trasporti pubblicato nel 2011 sono destinati a crescere del 50% al 2050.

⁷ I valori economici presi in considerazione fanno riferimento ad una condizione di assenza di fenomeni di congestione e alle ore centrali del giorno.

⁸ I valori economici esposti, sono stati costruiti facendo riferimento ad una condizione media con assenza di fenomeni di congestione e durante le ore centrali del giorno.

⁹ In tutti gli studi della Commissione Europea i costi connessi con la congestione vengono calcolati a parte e non inclusi nei valori di costi esterni totali.

Questo significa che nel solo 2008, ciascun cittadino europeo ha subito mediamente un costo di 1.011 Euro (a cui vanno sommati i costi della congestione) a causa degli impatti negativi connessi con i trasporti.

Complessivamente il trasporto su strada di merci e persone incide per circa il 93% sui costi totali esterni. Degli oltre 650 miliardi di Euro di costi esterni totali imputabili ai trasporti, il 23% è connesso con lo spostamento di merci¹⁰.

In Italia i costi connessi alle esternalità dei trasporti sono stati nel 2008 pari a 55,7 miliardi di Euro¹¹. Poco più di 9 miliardi di Euro sono imputabili direttamente allo spostamento delle merci, pari al 16% dei costi totali esterni. Questo significa che in Italia i costi esterni connessi con le esternalità del trasporto merci pesano meno rispetto alla media europea (23%).

Secondo i dati del Rapporto “External costs of transport in Europe”, in Italia nel 2008 il costo esterno medio generato dallo spostamento di merci (congestione esclusa) è stato di 41,4 €/1000 tkm/anno, in linea con il valore medio europeo (41,7€/1000 tkm/anno). La movimentazione di 1.000 tonnellate di merce per un chilometro con veicoli pesanti genera costi esterni per 26,1 €/1000 tkm/anno (media europea di 34€/1000 tkm/anno) e di 247,9€/1000 tkm/anno per i mezzi leggeri (media europea di 145,6€/1000 tkm/anno).

L'obiettivo quindi che gli stakeholder del settore si debbono porre nel breve periodo è quello (almeno) di riportare il costo medio per i veicoli commerciali leggeri, che costituiscono l'unica tipologia di vettore adatta alla particolare conformazione delle nostre città (d'arte), a livello dei costi medi europei recuperando, in tal modo, risparmi dell'ordine dei 100€/1000 tkm/anno e contribuendo fattivamente al processo di efficientamento dell'intera filiera logistica e distributiva.

Come già evidenziato, le principali esternalità generate dal trasporto merci variano a seconda del fatto che vengano generate all'interno o all'esterno di un'area urbana. Tuttavia non tutte le esternalità generano costi esterni significativamente più alti all'interno delle aree urbane. Alcune infatti, come nel caso di quelle connesse con i cambiamenti climatici, non subiscono nessuna significativa variazione nei costi esterni marginali prodotti a seconda che vengano generati all'interno o all'esterno di un'area urbana.

Questo accade in quanto le emissioni di CO₂ prodotte dai veicoli hanno effetti globali che trascendono la scala locale, per cui movimentare della merce all'interno o all'esterno della città non comporta nessuna differenza.

Relativamente all'inquinamento dell'aria invece, i costi esterni marginali generati dallo spostamento di 1.000 tonnellate di merce per 1 chilometro in un'area urbana,

¹⁰ Libro Bianco Trasporti, CE 2011.

¹¹ Il dato è stato calcolato moltiplicando i costi totali esterni per abitante calcolati dalla Commissione Europea per l'ammontare complessivo della popolazione italiana al 2008 (56.619.290 abitanti).

sono dell'84% più alti rispetto ad un'area non urbana per i veicoli merci leggeri (rispettivamente i valori sono 88,5 e 14,2 €/1000 tkm) e del 46% per quelli pesanti (rispettivamente 11,4 e 6,1€/ 1000 tkm). La differenza è elevata anche per quanto riguarda l'incidentalità, che genera costi esterni marginali in area urbana superiori del 75% rispetto alle aree non urbane.

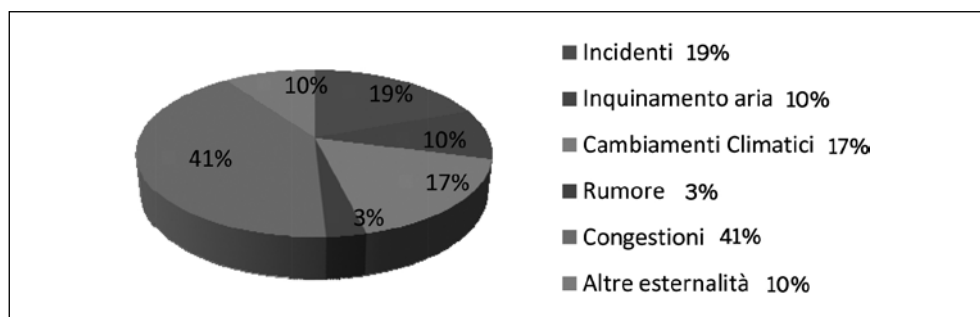
Nel caso del rumore invece, costi esterni vengono generati quasi esclusivamente all'interno di aree urbane, con costi marginali esterni quasi nulli invece al di fuori delle aree urbanizzate. Pur in assenza di dati specifici a riguardo, anche per quanto riguarda la congestione si evidenziano costi esterni più alti all'interno delle aree urbane.

Tabella 3.2. Variazione dei costi esterni marginali generati dalla movimentazione merci all'interno e all'esterno di un'area urbana (CE Delft, 2011)

	Tipologia veicolo merci	Aree urbane (€/1.000 tkm)	Aree non urbane (€/1.000 tkm)	Variazione %
Inquinamento aria	leggero	88,5	14,2	84%
	pesante	11,4	6,1	46%
Cambiamento climatico	leggero	7,6	7,6	0%
	pesante	1,7	1,7	0%
Rumore	leggero	45,1	0,4	99,1%
	pesante	83	0,7	99,2%
Incidenti	leggero	n.d	n.d	n.d
	pesante	7,15	1,81	75%
Congestione	leggero / pesante	n.d	n.d	n.d

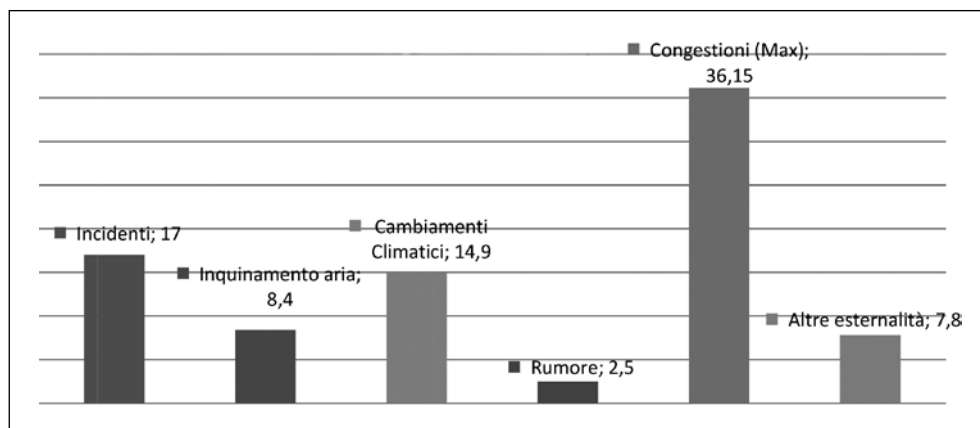
È quindi indispensabile per poter elaborare policy efficienti e misure sostenibili conoscere e valutare un'attenta ripartizione dei costi esterni come presentati nella figura 3.1.

Nel 2008 in Europa i costi totali esterni attribuibili direttamente alla movimentazione merci sono stati pari a circa 174 miliardi di Euro. La maggior parte dei costi esterni generati dalla movimentazione merci sono connessi con i fenomeni di congestione stradale, per un valore complessivo nel 2008 di oltre 80 miliardi di Euro (pari al 41% dei costi esterni totali generati in Europa nel 2008). Seguono con il 19% i costi esterni totali legati agli incidenti (38 miliardi di Euro) e con il 17% i costi totali esterni legati ai cambiamenti climatici (34 miliardi di Euro). Meno rilevanti invece le esternalità connesse con l'inquinamento dell'aria.

Figura 3.1. Ripartizione dei costi esterni totali del trasporto merci in Europa nel 2008¹²

Rielaborazione IEFÉ-Bocconi su dati CE Delft, Infrast, Fraunhofer-Isi, 2008.

I costi esterni medi associati alle congestioni (36,15 €/tkm*anno) risultano essere più che doppi rispetto ai costi medi associati a tutte le altre principali esternalità. Per quanto riguarda l'Italia, si segnala la mancanza di uno studio sulle esternalità generate dai trasporti condotto con la stessa sistematicità e accuratezza di quello condotto da CE Delft e Commissione Europea.

Figura 3.2. Costi esterni medi del trasporto merci per categoria di costo in Europa nel 2008¹³

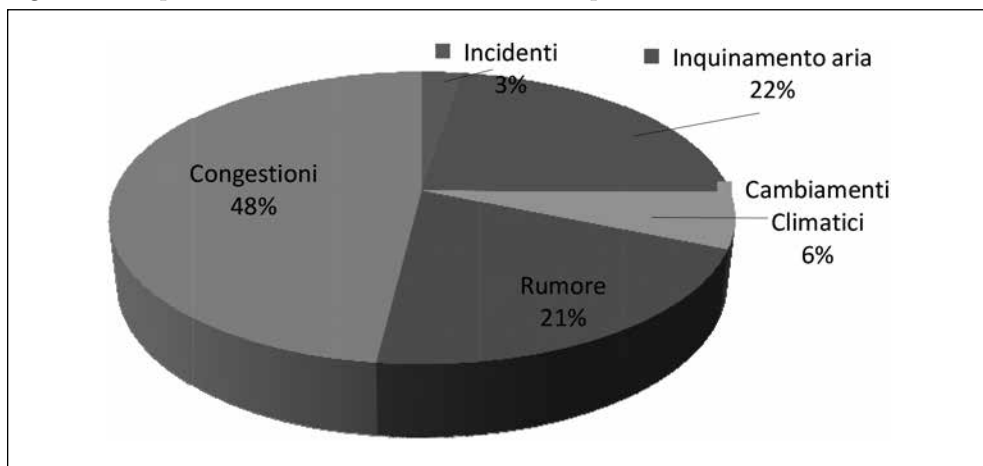
Fonte: Rielaborazione IEFÉ-Bocconi su dati CE Delft, Infrast, Fraunhofer-Isi, 2008.

¹² Nel calcolo dei valori di costo della congestione sono stati presi i valori che fanno riferimento allo scenario definito "massimo" che si contrappone a quello più cautelativo definito "minimo". Tale scelta è stata dettata dalle osservazioni fatte dalla Commissione Europea nel Libro Bianco dei Trasporti 2011 circa il mantenersi dei dati sulle congestioni veicolari in Europa sui valori più alti delle stime.

¹³ Nel calcolo dei valori di costo delle congestioni sono stati presi i valori che fanno riferimento allo scenario definito "massimo" che si contrappone a quello più cautelativo definito "minimo". Tale scelta è stata dettata dalle osservazioni fatte dalla Commissione Europea nel Libro Bianco dei Trasporti 2011 circa il mantenersi dei dati sulle congestioni veicolari in Europa sui valori più alti delle stime.

I dati per l'Italia sono infatti stati calcolati da diversi enti (pubblici e privati) e l'unico lavoro ad oggi disponibile che raccoglie e mette a sistema tutti questi dati è il report "I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia. Quinto Rapporto" redatto da Amici della Terra in collaborazione con Ferrovie dello Stato nel 2005. Questi dati non sono direttamente confrontabili con quelli precedentemente presentati per la scala europea, in quanto non solo le due indagini fanno riferimento ad anni differenti, ma è utilizzata una diversa metodologia nella quantificazione monetaria delle esternalità¹⁴.

Figura 3.3. Ripartizione dei costi esterni totali del trasporto merci in Italia nel 2003¹⁵



Rielaborazione IEFÉ -Bocconi su dati Amici della Terra, Ferrovia dello Stato, 2005.

In linea con quanto accade a livello europeo, in Italia la congestione rappresenta quasi il 50% di tutti i costi esterni totali generati dal trasporto merci. Seguono a distanza i costi esterni connessi con il rumore e l'inquinamento dell'aria. Il grande peso di questi tre fattori per quanto riguarda la logistica urbana, può essere in parte attribuito alla particolare conformazione delle città italiane, città in cui la grande distribuzione organizzata (GDO) è meno sviluppata rispetto al resto d'Europa¹⁶ ed il commercio si concentra all'interno di centri storici con alte densità residenziali in

¹⁴ Tra i vari cambiamenti metodologici intervenuti nel corso degli anni, il più rilevante è connesso con la revisione del valore monetario attribuito al valore statistico di una vita umana (Value of Statistical Life, VSL). Nei due Rapporti di riferimento della Commissione Europea sul costo delle esternalità dei trasporti in Europa ad esempio, il VSL varia dai 1,5 miliardi di Euro del 2005 ai 1,67 del 2008, in forte riduzione rispetto ai 3,1 miliardi di euro del modello Externeec di fine anni '90.

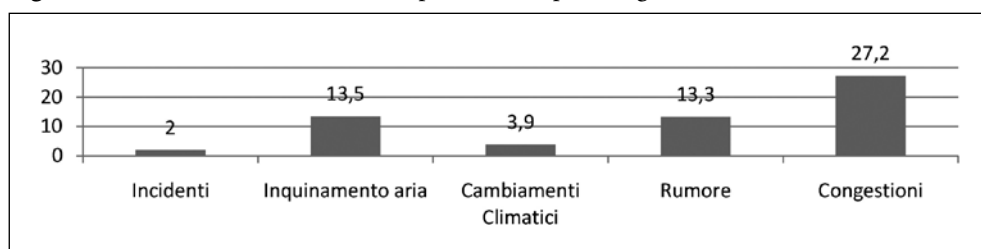
¹⁵ I costi delle singole esternalità sono stati ricavati sommando le esternalità prodotte dal trasporto merci effettuato sia su strada sia su ferrovia, contabilizzate nel Rapporto in modo distinto.

¹⁶ Maggi E., 2001

cui pertanto le esternalità legate a congestioni, inquinamento e rumore assumono un maggiore peso. In aggiunta in questi ultimi anni si registra la nascita di un fenomeno di ritorno della media distribuzione nei centri storici delle nostre città con l'apertura di numerosi punti vendita di dimensioni ridotte identificati come *superette*¹⁷.

Il permanere di quote significative delle attività commerciali all'interno dei centri storici della città è certamente un aspetto positivo, in quanto permette di contenere gli spostamenti della popolazione e di valorizzare il nostro patrimonio culturale anche in termini turistici. Tuttavia, almeno con i modelli logistici attuali, non permette di ottimizzare le consegne delle merci, portando pertanto ad una crescita dei livelli di congestione rispetto al resto d'Europa.

Figura 3.4. Costi esterni medi del trasporto merci per categoria di costo in Italia nel 2003¹⁸



Un'analisi dei costi esterni medi associati alla movimentazione di 1.000 tonnellate di merce per chilometro in un anno conferma quanto emerso dall'analisi dei costi esterni totali italiani. Il costo esterno medio più elevato si associa ai fenomeni di congestione (27,2 €/1000 tkm), seguito dall'inquinamento dell'aria (13,5 €/1000 tkm) e del rumore (13,3 €/1000 tkm). Non disponibili i dati relativi a come questi costi esterni medi varino a seconda che vengano generati all'interno o all'esterno di un'area urbana.

3.2.2. Politiche d'intervento adottate dal soggetto pubblico

La Commissione Europea ha più volte ribadito con forza la necessità di definire politiche e strumenti atti ad internalizzare i costi esterni generati dai trasporti. La Commissione Europea prevede, infatti, di “procedere all'internalizzazione dei costi esterni per tutti i modi di trasporto, applicando principi comuni e tenendo conto della specificità di ciascun modo” e definendo un “quadro per destinare le entrate

¹⁷ La *superette* è un punto vendita alimentare al dettaglio e principalmente a libero servizio di prodotti di largo consumo con una superficie tipicamente compresa tra i cento ed i quattrocento metri quadrati.

¹⁸ I costi esterni medi delle singole esternalità riportati in tabella fanno riferimento allo spostamento merci effettuato sia su strada sia su ferrovia.

generate dai trasporti allo sviluppo di un sistema di trasporti integrato ed efficiente”. Questo compito non può che competere al settore pubblico in quanto gli attori della logistica urbana, nel prendere le loro decisioni, considerano solo i costi diretti.

Internalizzare i costi esterni della logistica urbana (sia sul lato dell’offerta sia della domanda di servizi logistici) di fatto, per un soggetto pubblico significa avviare “politiche” efficaci su tutti i livelli di policy-making finalizzate ad incentivare gli operatori logistici ed i loro clienti ad incrementare l’efficienza complessiva del sistema distributivo urbano. Tali misure potranno avere un effetto sulla riduzione dei costi e/o l’aggiunta di valore per il settore privato e una riduzione delle esternalità negative. Tali politiche, pertanto, devono mirare al raggiungimento di una “distribuzione urbana sostenibile”, ovvero all’adozione di misure in grado di massimizzare l’efficienza economica del sistema distributivo urbano, riducendone allo stesso tempo gli impatti sociali e ambientali negativi “tenendo in considerazione l’intera catena logistica door-to-door”. Queste misure possono concretizzarsi ad esempio, nella definizione di policy in grado di ridurre i costi gravanti sulle modalità di trasporto merci più efficienti e a minore impatto ambientale o aumentandoli per quelli meno efficienti, controllando che eventuali rincari non siano trasferiti sull’utente finale¹⁹.

Il soggetto pubblico si trova quindi nella necessità d’intervenire nel mercato della logistica urbana al fine di spingere il sistema verso una condizione di “ottimo sociale” che in assenza di un suo intervento non verrebbe raggiunto. Il settore del trasporto merci, infatti, non ha un particolare interesse ad incrementare l’efficienza dei propri modelli organizzativi, in quanto per chi riceve la merce, il costo del trasporto è spesso una parte insignificante del valore complessivo delle merci acquistate e l’operatore logistico è retribuito in relazione alla qualità del servizio che fornisce e non per l’efficienza complessiva con cui lo realizza.

Incrementare l’efficienza del sistema distributivo delle merci in ambito urbano, significa intervenire prioritariamente sulle seguenti componenti²⁰:

- Incrementare il fattore di carico dei singoli mezzi;
- Ridurre il numero di viaggi a vuoto compiuti;
- Ridurre/gestire i tempi di sosta dei veicoli commerciali nei punti di carico e scarico;
- Ridurre il numero di consegne singole a singoli clienti.

Nonostante l’importanza del tema anche a livello comunitario, “la maggior parte degli enti locali aventi competenze sulle aree urbane non ha sviluppato una politica

¹⁹ Maggi E., 2001.

²⁰ DG Move, 2012.

coerente in materia di trasporto merci²¹ e anche dove lo ha fatto, ha seguito propri bisogni specifici, senza un coordinamento centrale, portando a livello regionale e nazionale ad un'iper-frammentazione del contesto regolatorio.

In questo contesto internazionale appare lodevole e meritevole di approfondimento l'iniziativa sulla distribuzione urbana delle merci promossa dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti italiano che ha portato alla stipula di accordi quadro per l'armonizzazione della normativa vigente, e per lo scambio di buone pratiche sul tema. Gli accordi siglati sono descritti nel capitolo 9 di questo libro e sono riportati integralmente negli Allegati.

Dagli studi e dalle analisi svolte in questo ambito è stato possibile mettere in evidenza come il settore della logistica delle merci esprima inadeguati tassi di efficienza interni. Secondo quanto riportato dall'OECD, il coefficiente medio di riempimento dei veicoli commerciali su percorsi medio-lunghi e lunghi (maggiori di 50 km) è complessivamente inferiore al 25% per il 30% dei veicoli e inferiore al 50% per il 50% dei veicoli. Analisi svolte all'interno dell'iniziativa promossa dal Ministero confermano l'esistenza di elevati livelli d'inefficienza anche all'interno delle aree urbane. A Milano ad esempio, si è rilevato un tasso di carico medio dei veicoli commerciali pari al 40% e un numero di spostamenti a vuoto che si aggira attorno al 20-30%. Anche a Siena, le indagini condotte hanno rilevato coefficienti di riempimento dei mezzi commerciali inferiori al 50% nel 70% dei casi, segno della presenza di sensibili inefficienze anche nelle città di medie dimensioni.

Le inefficienze maggiori sono associate al cosiddetto conto proprio rispetto al conto terzi, capace di raggiungere maggiori livelli di efficienza e di riduzione dei costi esterni associati²². Questo dato è particolarmente significativo visto che il 77,8% degli spostamenti merci a livello urbano/locale è svolto con mezzi in conto proprio e solo il 22,2% con mezzi in conto terzi (contro una ripartizione complessiva a livello nazionale di 51,9% conto proprio e 48,1% conto terzi)²³.

Tali inefficienze si concentrano inoltre tra quegli operatori che effettuano il servizio di logistica dell'ultimo miglio. Le ragioni sono legate oltre che alla piccola dimensione societaria dei soggetti che effettuano tali consegne (in termini di flotta di veicoli commerciali) e alla necessità di effettuare consegne al dettaglio, alla bassa incidenza sul prezzo finale di vendita del prodotto di tali servizi logistici, che incidono complessivamente per non più dell'1-2% del valore complessivo della merce trasportata²⁴.

²¹ McKinnon A., Cullinane S., Browne M., Whiteing A., 2010.

²² Carrara, Monticelli, 2000.

²³ Centro Studi Confetra, 2006.

²⁴ Commissione Europea, 1998.

Nella ricerca delle politiche e degli strumenti più idonei ad aumentare il grado di efficienza dei servizi di logistica urbana, dobbiamo sempre ricordare che il benessere delle aree urbane dipende direttamente dalla circolazione delle merci al suo interno²⁵. Le aree urbane, infatti, necessitano di una logistica distributiva che sia allo stesso tempo efficiente ed efficace, in grado cioè di soddisfare le esigenze del cliente garantendo che sia consegnata la giusta quantità di merce nel posto esatto e nel tempo richiesto, con le caratteristiche di qualità della merce inalterate²⁶.

Esiste tuttavia un trade-off²⁷ tra l'obiettivo dell'efficienza e quello dell'efficacia logistica, in quanto "la minimizzazione dei costi logistici totali tramite razionalizzazione dei flussi ed aumento della produttività, comporta il più delle volte un peggioramento del livello di servizio"²⁸. Questo accade, nel caso ad esempio di consolidamento dei carichi, in quanto si ha una riduzione della frequenza delle consegne, un allungamento dei tempi di consegna, difficoltà nel garantire servizi di consegne "just in time", etc. Le politiche pubbliche che intervengono sui servizi di logistica urbana debbono pertanto tenere in considerazione questi aspetti, garantendo allo stesso tempo efficienza ed efficacia dei servizi logistici senza in alcun modo alterare il libero mercato.

Il settore pubblico dispone di diverse possibilità d'intervento nel rendere più efficienti i servizi di logistica urbana e ridurne in questo modo parte dei relativi costi esterni. Al fine di razionalizzare il processo distributivo delle merci in città, il settore pubblico può decidere d'intervenire sulla domanda di servizi logistici o includere misure che incidono su altre politiche settoriali come quelle ambientali o infrastrutturali.

Intervenendo sul lato della domanda di servizi logistici, le priorità d'intervento sono la riduzione della quantità di merci circolanti (raggruppando ad esempio gli ordini o diminuendo la frequenza delle richieste di consegne, etc.), la riconversione della domanda dal conto proprio al conto terzi e la creazione di spazi dedicati in cui stoccare le merci.

Sempre sul lato della domanda fra le principali criticità non possiamo non indicare una proliferazione dei soggetti interessati²⁹. Questo è legato, in particolar modo

²⁵ McKinnon A., Cullinane S., Browne M., Whiteing A., 2010.

²⁶ Tale concetto di efficacia nei sistemi logistici è stata teorizzata da Kobayashi nel 1998 nella sua teoria delle "Sette condizioni giuste ovvero: 1) right quantity; 2) right quality; 3) right place; 4) right time; 5) right method; 6) right materials; 7) right impression.

²⁷ Il trade off è una situazione che implica una scelta tra due o più possibilità, in cui la perdita di valore di una costituisce un aumento di valore in un'altra. Il termine è espresso talvolta come costo opportunità, riferendosi a più alternative alle quali si è preferito rinunciare a vantaggio di un'altra scelta.

²⁸ Maggi E., 2001.

²⁹ Erasmus School of Economics, 2008.

per l'Italia, all'elevata polverizzazione dei punti vendita. Ulteriori fenomeni che contribuiscono alla proliferazione della domanda logistica sono connessi con l'espandersi di un'organizzazione dei rifornimenti industriali "Just in Time" e la conseguente drastica contrazione delle aree destinate a magazzino. Incide fortemente sulla crescita della domanda anche il settore dell'e-business, che sebbene rappresenti ancora una piccola quota delle vendite al dettaglio totali europee (circa il 2%), è in forte crescita soprattutto negli ultimi anni, tanto che nel 2010 il 40% dei consumatori europei ha acquistato almeno una merce o un servizio via internet³⁰. Con il diffondersi dell'e-business cresce la richiesta di consegne a domicilio e ad orari prestabiliti della giornata, rendendo pertanto la domanda di servizi logistici ancora più frammentata e difficilmente aggregabile³¹. Va evidenziato infine come questa sia poco elastica e molto "esigente" in termini di qualità del servizio e rispetto delle tempistiche di consegna.

Sul lato dell'offerta di servizi invece, le principali criticità si ancorano soprattutto ai forti processi di *outsourcing* della logistica in atto³², soprattutto per l'ultimo miglio. Questo fenomeno è particolarmente accentuato in Italia, dove si sono affermate un elevato numero di piccole aziende specializzate guidate dai cosiddetti "padroncini"³³. Tali piccole realtà imprenditoriali sono in forte competizione l'una con l'altra, soprattutto sui prezzi e i tempi delle consegne, rendendo molto difficile ogni forma di consolidamento dei carichi e utilizzo di piattaforme logistiche condivise. Altro fenomeno che mina l'efficacia delle politiche basate sulla domanda di servizi logistici è legata al proliferare di servizi di consegna sempre più specializzati, *door-to-door*³⁴ e *business-to-consumer*³⁵, tipologie di domande difficili da aggregare e con esigenze marcate in termini di *lead time*³⁶ e affidabilità delle consegne.

³⁰ Commissione Europea, 2011.

³¹ OECD, 2001, all'interno del paper viene inoltre presentato uno scenario che associa alla crescita dell'e-commerce di una maggiore efficienza dei sistemi logistici, connesso soprattutto con la possibilità di ridurre la quantità di *dead stock*, ancorando la produzione di merci direttamente alla loro domanda.

³² Razzaque M. A., Sheng C. C., 1998.

³³ Centro Studi Confetra, 1999.

³⁴ Letteralmente (servizio) porta (del mittente) a porta (del destinatario), si tratta di una modalità di trasporto in cui un unico soggetto si assume la responsabilità di eseguire (o far eseguire) l'intero ciclo di trasporto dal mittente al ricevitore, anche con più mezzi di trasporto.

³⁵ Con Business to Consumer, spesso abbreviato in B2C, si indicano le relazioni che un'impresa commerciale detiene con i suoi clienti per le attività di vendita e/o di assistenza. Questa sigla è utilizzata soprattutto quando l'interazione tra impresa e cliente avviene tramite internet, ovvero nel caso del commercio elettronico.

³⁶ In questo contesto per *lead time* si intende l'intervallo di tempo necessario ad un'azienda per soddisfare una richiesta del cliente (o customer lead time). Quanto più questo tempo è basso, tanto più l'azienda è veloce e flessibile nell'accontentare il cliente.

3.2.3. *Gli strumenti a disposizione delle pubbliche amministrazioni*

Gli strumenti attraverso i quali le Pubbliche Amministrazioni possono attuare le diverse politiche di razionalizzazione della logistica urbana sono molteplici ed in letteratura vengono solitamente classificati in cinque grandi categorie³⁷:

- *Interventi di regolamentazione di tipo command and control*, sono quei sistemi di regole e divieti imposti dalle Pubbliche Amministrazioni al fine d'indirizzare e controllare l'azione del settore privato, pena il pagamento di una sanzione qualora non vengano rispettate. Misure come finestre temporali di accesso al centro città, divieti per veicoli con certe caratteristiche di peso e dimensioni, regole sul carico-scarico delle merci, Low Emission Zone³⁸ sono i principali strumenti afferenti a questa categoria;
- *Interventi di natura economica basati sul mercato*, sono le misure fiscali come tasse, pedaggi, incentivi, permessi scambiabili, il cui obiettivo è di disincentivare dal punto di vista economico le operazioni logistiche che generano le maggiori esternalità negative;
- *Interventi di pianificazione territoriale*, sono quelle politiche che nella regolamentazione dell'uso del suolo e della pianificazione degli spazi urbani, prevedono misure atte a favorire e razionalizzare i servizi logistici. Tali misure riguardano ad esempio la creazione di appositi spazi di carico-scarico in aree strategiche della città e il contenimento della domanda di beni in nuovi sviluppi urbani mediante ad esempio una maggiore mix funzionale dell'urbanizzato;
- *Interventi infrastrutturali*, sono quelle misure atte a creare infrastrutture più idonee al supporto di un più efficiente sistema di logistica urbana. Tali misure riguardano ad esempio la creazione di spazi dedicati e tecnologicamente evoluti di carico e scarico, Centri di Consolidamento in prossimità dei centri storici e interconnessioni tra sistemi di trasporto merci di lungo raggio come i treni con quelli di corto raggio;
- *Interventi di tipo tecnologico e manageriale* sono quei supporti di natura politica ed economica alle attività di ricerca e sviluppo degli operatori privati finalizzati all'implementazione di sistemi d'information and Communication Technology (ICT) e Intelligent Transport System (ITS).

Le politiche fino ad ora utilizzate per razionalizzare i servizi logistici urbani, sono riuscite solo in parte a raggiungere i propri obiettivi. Questo è accaduto in quanto

³⁷ MDS Transmodal, DG Move, 2012.

³⁸ Le zone a ridotte emissioni (in acronimo LEZ) sono aree situate in alcuni punti delle città, ad esempio nei centri storici, per limitare in alcuni orari il traffico ai veicoli sotto una specifica classe di emissioni.

ciascuna delle classi di strumenti sopra presentate ha messo in mostra una serie di limiti e di criticità che ne hanno limitato una piena efficacia.

I principali limiti evidenziati dagli interventi di natura economica basati sul mercato ad esempio, sono stati connessi principalmente con la difficoltà di ancorare le previste tariffe, pedaggi e tasse al valore dei costi esterni ambientali marginali effettivamente generati dai differenti operatori logistici. A tal proposito la Commissione Europea ha finanziato una serie di progetti di ricerca finalizzati a definire dei valori di costo di riferimento che possano servire come base comune per gli interventi di tutti i paesi UE. Una loro piena attuazione tuttavia non è ancora avvenuta.

Altro limite degli interventi di natura economica è connesso con la loro impopolarità, tra i cittadini e soprattutto tra gli operatori logistici. Per questo motivo essi necessitano di un notevole investimento politico, con forti rischi in termini di consensi e di lunghi iter amministrativi causati talvolta dai numerosi ricorsi alla giustizia ordinaria. Nel complesso tuttavia, gli strumenti di natura economica sono quelli su cui la Commissione Europea intende puntare di più per efficientare il settore.

I principali limiti evidenziati dagli interventi di regolamentazione di tipo command-and-control, possono così essere riassunti:

- Forti difficoltà nel procedere ad un sanzionamento delle infrazioni capillare e puntuale, a causa degli elevati costi dei sistemi tecnologici di monitoraggio e del personale amministrativo necessario per effettuare i controlli. La mancanza di controlli sistematici è spesso la causa di un generalizzato non ottemperamento delle regole e dei divieti imposti dalla Pubblica Amministrazione;
- Limitazioni generalizzate all'ingresso in città di veicoli commerciali di grande dimensione, “può portare ad una ristrutturazione della flotta impiegata per la distribuzione urbana delle merci, con una proliferazione del numero di veicoli più piccoli”³⁹ e un conseguente aumento delle emissioni complessive derivante dalle operazioni logistiche urbane;
- Standard su emissioni, processi o prodotti possono produrre effetti particolarmente negativi sugli operatori logistici più piccoli (soprattutto quelli ultimo miglio) con scarsa capacità finanziaria di ricambiare la loro flotta veicolare prima della fine della loro vita economica;
- Politiche di regolamentazione troppo severe delle piazzole di carico-scarico urbane, possono portare ad un eccessivo irrigidimento del sistema logistico urbano, con una conseguente perdita di efficienza da parte del sistema nel suo complesso. Inoltre una mancata capacità di controllo della disponibilità delle piazzole o sistemi di prenotazione troppo complessi, possono portare ad un incremento delle soste irregolari da parte degli operatori logistici;

³⁹ MDS Transmodal, DG Move, 2012.

- Eccessiva frammentazione nazionale⁴⁰ ed europea del sistema di regolamentazione, che rende difficile per gli operatori logistici di dimensioni maggiori ottimizzare i propri sistemi di consegna delle merci a livello provinciale e regionale;
- Eccessiva rigidità degli strumenti di command and control⁴¹, che intervengono allo stesso modo su aree altamente congestionate e rurali, nelle ore di picco come nelle ore di morbida, su chi si comporta in modo più virtuoso e chi no. Questa rigidità può portare ad aggravii eccessivi in determinati contesti (ad esempio nelle aree extra urbane) e del tutto insufficienti in altri (ad esempio nelle ore di maggiore congestione).

I principali limiti evidenziati dagli interventi di tipo infrastrutturale possono così essere riassunti:

- “*Effetto Rebound*”, ovvero quei fenomeni di aumento della domanda nell’uso di una data infrastruttura che si registrano in seguito al suo miglioramento e potenziamento. Un incremento che, se non adeguatamente gestito, rischia di rendere vano l’adeguamento infrastrutturale realizzato;
- Gli interventi di tipo infrastrutturale necessitano di lunghi tempi di attuazione, fattore che, di fatto, rende efficaci tali politiche solo nel lungo termine;
- Costi elevati per la progettazione, realizzazione e gestione d’infrastrutture complesse come ad esempio piazzole di carico-scarico video sorvegliate o sistemi di monitoraggio in grado di rilevare il *load factor* (percentuale di carico sul totale della portata disponibile) dei mezzi commerciali che entrano nelle città. Questo ha di fatto reso possibile l’attuazione di misure innovative solo nelle città di maggiori dimensioni;
- Difficoltà delle Pubbliche Amministrazioni, in particolar modo di quelle italiane, di attivare meccanismi finanziari complessi come il Project Financing, i Project Bond, etc. Per la realizzazione d’infrastrutture logistiche complesse come ad esempio i Centri di Consolidamento delle merci nelle aree esterne della città o centri di trasbordo delle merci da sistemi di lunga percorrenza come i treni a quelli urbani che dovrebbero comunque attuare modelli di governance aperti e consociativi evitando fenomeni di possibile limitazione della concorrenza.

⁴⁰ In Italia ad esempio, ogni municipalità è libera di adottare le misure di regolamentazione del traffico e di accesso al centro città dei mezzi commerciali che ritiene più idonee. In Italia la Regione Emilia Romagna, pur nel rispetto della discrezionalità delle singole amministrazioni locali, ha avviato una procedura per uniformare i sistemi di regolamentazione per l’accesso dei veicoli commerciali nelle aree urbane all’interno del progetto C-LIEGE.

⁴¹ Zatti A., 2004

Per quanto riguarda i limiti degli interventi di Pianificazione Territoriale vigono i medesimi problemi di natura economica e fiscale evidenziati per gli interventi infrastrutturali, con l'aggravante dei complessi e lunghi meccanismi di approvazione delle politiche urbanistiche che ne minano effettivamente la capacità di fornire risposte celeri e precise a città sempre in più rapida trasformazione⁴².

Le criticità associate a ciascuna di queste categorie di strumenti, possono essere superate adottando strumenti ibridi, in grado cioè di unire misure di mercato con misure di tipo regolatorio. Questo avviene ad esempio con strumenti come le Low Emission Zone, i sistemi di congestion charge⁴³, la costruzione di Centri di Consolidamento etc.

Lo scopo di questo libro è proprio quello di guidare gli stakeholder ed i decision maker attraverso un processo di comprensione e di consapevolezza delle necessità e delle esigenze di entrambe le parti al fine di far finalmente evolvere l'intero settore della distribuzione urbana verso un nuovo assetto, sviluppando così un vero e proprio sistema di smart logistics.

⁴² Salzano E., 2007

⁴³ Per congestion charge si intende il pedaggio urbano e cioè un sistema di pedaggio con biglietto di ingresso da far pagare per poter usufruire della rete stradale o per poter accedere a zone a traffico limitato (ZTL). È uno dei principali provvedimenti della mobilità sostenibile.

L'IMPORTANZA DELLA FUNZIONE LOGISTICA

4.1. Caratteristiche principali della logistica distributiva

I trasporti hanno svolto, in passato, un ruolo attivo nel favorire alcune tendenze insediative, di attività e di residenza.

Dal punto di vista teorico, la «non neutralità» dei trasporti è un fatto acquisito: già negli anni Cinquanta e Sessanta, e all'interno di un approccio ancora essenzialmente «funzionale» ai problemi della mobilità, una ampia riflessione teorica ha evidenziato l'interdipendenza tra trasporti e territorio ed il ruolo svolto dai primi nel trasformare il secondo. Ciò trova peraltro conferma nell'evidenza empirica dei processi di localizzazione, in cui i trasporti sono generalmente emersi come fattore di spiegazione dominante a fronte di un'importanza assai minore di altri fattori più direttamente manovrabili con le politiche urbanistiche.

Non ci sono quindi dubbi che i trasporti possano e debbano essere impiegati per governare, o quanto meno influenzare, la localizzazione delle attività sul territorio, nodo cruciale dei problemi urbanistici e territoriali.

Questo approccio presuppone di abbandonare il concetto di settorialità dei trasporti, in favore di una loro utilizzazione quali strumenti che concorrono a risolvere problemi di sviluppo economico e territoriale che non necessariamente si manifestano come semplici interventi per la mobilità.

È quindi necessario puntare a migliorare l'accessibilità dei territori considerato che lo sviluppo è sostanzialmente di tipo diffuso ed è in questo contesto che si inserisce il tema della mobilità urbana.

Muoversi in quest'ultimo senso, favorendo lo sviluppo di reti «diffuse» anziché «concentrate», non significa assecondare spinte alla dispersione caotica ed indiscriminata (che riprodurrebbero ad altra scala il vecchio modello di crescita a macchia d'olio) né ignorare la necessaria integrazione dei reticoli urbani nei circuiti nazionali ed internazionali, che va invece assicurata con opportune politiche, anche alla luce delle spinte alla centralizzazione delle attività di comando per il governo dei sistemi di trasporto integrati.

Nel quadro generale già delineato si è evidenziato il ruolo rilevante che assumo-

no le grandi aree urbane nelle politiche della mobilità e della logistica del Paese, ed in questo contesto la mobilità delle merci in ambito urbano, non va considerata solo una problematica di traffico o ambientale, ma un problema concreto di gestione di un sistema socioeconomico complesso, in quanto influenza le funzioni d'uso dell'intero "sistema" città. Occorre quindi trovare soluzioni di equilibrio tra un efficiente ed efficace sistema logistico urbano ed un livello sostenibile delle esternalità prodotte.

L'efficienza di un sistema logistico è espressa dalla capacità degli operatori di garantire la consegna delle merci nella quantità, nel luogo, nei tempi e secondo le modalità richieste dagli utenti finali. Occorre individuare quegli interventi che consentono di efficientare l'intera catena logistica sotto il vincolo di ridurre gli effetti esterni "negativi".

4.2. Le pratiche in campo per mitigare le esternalità della logistica distributiva

Per mitigare le criticità attuali che come abbiamo già avuto modo di sottolineare producono diseconomie per circa 10 miliardi di euro¹, i pianificatori pubblici e la comunità accademica hanno finora posto l'attenzione prioritariamente solo su un sottoinsieme fra le misure possibili in grado di risolvere le problematiche connesse alla distribuzione urbana delle merci. Ricordiamo brevemente di seguito le caratteristiche principali di ognuna di queste, rimandando, per una trattazione più approfondita e completa, al successivo capitolo 5.

Razionalizzazione dei flussi di merce

Occorre identificare una serie d'interventi organizzativi atti ad incrementare il carico medio dei veicoli (load factor) e quindi diminuire il numero di viaggi, tenendo conto del fatto che, trattandosi di trasporti in ambito urbano e quindi di breve distanza, le rotture di carico sono generalmente sconsigliate, in quanto producono considerevoli incrementi dei costi e dei tempi di consegna.

Razionalizzazione dei flussi di traffico

Gli interventi per la razionalizzazione dei flussi di traffico attivabili nel breve termine riguardano la regolamentazione della circolazione e della sosta dei mezzi, ossia: orari di carico e scarico, limitazione del peso delle merci, istituzione di piazzole di sosta e regolamentazione dell'uso, etc. Tali regolamentazioni trovano supporto nell'utilizzo dei sistemi telematici con l'obiettivo di raggiungere una gestione dinamica dei flussi per migliorare, razionalizzandola, la distribuzione spaziale e temporale dei flussi stessi. Nel lungo termine è possibile prevedere interventi strutturali sulla viabi-

¹ Piano Nazionale della Logistica, 2012

lità (anche se questo “settore” presenta pochi spazi di possibile intervento, specialmente nei centri storici).

Ripartizione modale per titolo di viaggio

Si tratta di attuare una serie d'interventi mirati a spostare la domanda di trasporto verso l'uso di mezzi più efficienti e/o meno inquinanti, in modo tale da ridurre il numero di chilometri, (veicoli-chilometro), effettuati in ambito urbano, e per conseguenza ridurre la congestione e l'inquinamento. In questo tipo di misure rientrano tutti quegli interventi mirati a favorire il trasporto efficiente (in conto terzi) rispetto al trasporto non ottimizzato (conto proprio).

Mezzi di trasporto maggiormente efficienti

Sembra ormai non più differibile un'operazione di ampio respiro necessaria per incentivare il rinnovo del parco circolante, nonché l'introduzione di mezzi di trasporto ecocompatibili, in special modo in aree di particolare pregio storico od ambientale, meglio se attraverso specifiche misure premiali piuttosto che attraverso campagne di rottamazione che necessitano di fondi pubblici difficilmente reperibili in questo specifico momento economico.

Organizzazione delle imprese logistiche

La polverizzazione del settore dell'offerta dei servizi di trasporto ed in particolare la rilevante quantità di trasporto in conto proprio produce una distribuzione irrazionale e confusa sia in termini di carico dei veicoli sia in termini di percorsi. In particolare tale parcellizzazione dei carichi e degli operatori rallenta anche la diffusione di sistemi informatici che consentano l'ottimizzazione dei carichi, la pianificazione delle rotte e dei percorsi maggiormente idonei ai veicoli impiegati. Complessivamente, se si escludono alcuni grandi distributori, in particolare nella filiera del collettame, la struttura del sistema di trasporto dal punto di vista organizzativo presenta una notevole necessità di ottimizzazione e quindi grandi opportunità per una riqualificazione del mercato.

Ottimizzazione dei flussi d'informazione

Il livello medio di conoscenza delle problematiche connesse al trasporto merci e alla logistica in ambito urbano è generalmente insufficiente. Per colmare il vuoto di dati e informazioni certe sul settore, è necessario sviluppare un osservatorio permanente che fornisca dati e informazioni strutturate e sistematiche sui flussi di traffico, sui flussi delle merci e sulle correlazioni esistenti tra le caratteristiche della distribuzione urbana delle merci e l'ambiente urbano sul quale esse impattano. La somma di questi interventi determina un “processo” di accumulazione dei vantaggi, questo consente di tenere la corda tesa del valore di filiera con una chiara identificazione dei processi.

4.3. Le politiche degli Enti locali e progetti di filiera

Fino a questo momento, gli enti regolatori, hanno sempre trovato più semplice mettere in campo politiche di divieto per la regolazione dei flussi, con ordinanze che disciplinano l'accesso dei veicoli adibiti alla distribuzione urbana delle merci in termini di fasce temporali, portata e dimensioni d'ingombro dei mezzi. Questo approccio è senza dubbio semplicistico e porta ancora una volta i pianificatori a focalizzare la loro attenzione su quei fenomeni che sono immediatamente identificabili e molto meno sui fattori che determinano la nascita dei fenomeni stessi.

È molto più semplice identificare nei logistici che svolgono un'attività in conto terzi, quindi professionale e in qualche modo coordinata, l'aggregato da "colpire" per aumentare l'efficienza del sistema e molto meno facile andare invece ad individuare quelle che sono le dinamiche che sottendono ad un'anomala presenza di numerosi veicoli che svolgono servizi conto proprio.

Tale semplicistica decisione è favorita dalla mancata conoscenza degli attori e dei modelli operativi della logistica urbana e quindi difficilmente i pianificatori locali sono in grado di formulare una disciplina differenziata per tipologie di attività. Facendo un parallelo fra trasporto delle persone e trasporto merci quando per il primo parliamo di trasporto privato (in auto ad esempio) nel secondo intendiamo conto proprio, mentre analogamente al trasporto collettivo (in autobus ad esempio) corrisponde il conto terzi. Mentre per la pianificazione del trasporto delle persone e nell'accezione comune sembra ovvio mettere in campo misure che vadano a favorire l'utilizzo di mezzi di trasporto collettivi ed al contempo tendano a scoraggiarne un uso individuale, questa stessa sensibilità non sembra essere presente quando si parla di distribuzione delle merci.

Ma se ci si pone come obiettivo possibile incrementare gradualmente il passaggio dal trasporto individuale (c/proprio) a quello professionale (c/terzi), ottimizzando il sistema della distribuzione urbana delle merci, non può essere trascurata la necessità di operare su tutte le filiere sensibili in modo differenziato, in particolare quella alimentare, del tessile/abbigliamento, degli elettrodomestici/hi-fi e dei pubblici esercizi (Ho.re.ca).

Volendo porre l'attenzione solo sul quadro di regolazione degli accessi e delle attività di carico e scarico, sembra ormai evidente che ogni possibile approccio di pianificazione non possa più prescindere dall'analisi accurata di almeno tre variabili chiave:

- Filiera delle merci;
- Veicolo (livello d'inquinamento);
- Titolo del trasporto (conto proprio-conto terzi).

Per ciascuna filiera vanno definiti: a) fasce temporali meglio rispondenti alle esi-

genze dei commercianti; b) possibilità di distribuzione nell'arco della giornata dei tempi di carico e scarico; c) ticket d'ingresso più alto o più basso della tariffa base, che tiene conto dei livelli di emissione del veicolo e del titolo di viaggio.

Il dibattito su questi temi è stato avviato da tempo, ma fino a questo momento sembra mancare la visione necessaria per attivare un Piano d'azione per la mobilità urbana che riguarda viaggiatori e merci.

Si sono fatte molteplici riflessioni sul piano d'azione per la mobilità, relativo al periodo 2009-2012, la cui adozione è stata giustificata con la necessità di favorire l'attuazione e rafforzare la coerenza delle iniziative Comunitarie in materia, al fine di affrontare i principali problemi del settore, resi ancora più complessi dalla crescente urbanizzazione e dal conseguente impatto sul sistema dei trasporti con un aumento della congestione e dell'inquinamento.

Il piano d'azione fornisce un quadro di riferimento per futuri interventi comunitari ed annuncia misure non legislative volte essenzialmente al perseguimento di due obiettivi: offrire incentivi e sostegno alle autorità locali, regionali e nazionali affinché sviluppino e mettano in atto politiche di mobilità urbana per raggiungere obiettivi comuni (quali la lotta al cambiamento climatico, la realizzazione di un mercato interno a beneficio delle imprese e dei consumatori, la promozione di un sistema di trasporti efficiente, la coesione sociale ed il benessere dei cittadini) ed allo stesso tempo migliorare le conoscenze dei responsabili a tutti i livelli affinché sviluppino e mettano in atto politiche integrate, debitamente informate ed innovative necessarie per affrontare le questioni complesse e multidimensionali relative alla mobilità urbana.

Per il lungo periodo, la Commissione Europea propone un approccio integrato che tenga conto di fattori quali la complessità dei sistemi di trasporto urbano e della loro gestione nonché il loro ruolo in un sistema di trasporto europeo, i rapporti tra le città e le periferie o le zone limitrofe, l'interdipendenza tra le varie modalità di trasporto, i limiti spaziali dell'ambiente urbano che richiederà una pianificazione strategica integrata dei trasporti unitamente alla creazione di appositi organismi preposti alla pianificazione della mobilità urbana ed alla definizione di obiettivi realistici, sviluppando nel contempo la cooperazione con e tra gli operatori del settore.

La Commissione osserva che tale approccio è necessario oltre che per sviluppare le infrastrutture ed i servizi di trasporto, anche per creare il raccordo tra la politica dei trasporti ed altre politiche, con particolare riferimento alla politica industriale e a quella in materia di tutela ambientale e gestione del territorio nonché agli aspetti sociali dell'accessibilità e della mobilità.

Le azioni prospettate dalla Commissione in questo settore comprendono, in particolare: la rapida adozione di piani di mobilità sostenibile per il trasporto di merci e persone nelle zone urbane e periurbane ed allo stesso tempo la pubblicazione d'informazioni per fare conoscere le possibilità di finanziamento offerte nel settore della mobilità urbana sostenibile nell'ambito dei Fondi strutturali, del Fondo di coesione

e della Banca europea per gli investimenti. La Commissione intende prendere in considerazione per lo sviluppo urbano sostenibile un quadro di riferimento più ampio che includa organicamente il collegamento tra il trasporto urbano e la rete trans europea di trasporto presentando agli stakeholder ed ai decision maker un elenco di opportunità di finanziamento corredata da spiegazioni sulla normativa comunitaria in materia di aiuti di Stato e appalti.

A tal fine la Commissione Europea sta incoraggiando tutti gli Stati membri ad istituire piattaforme di lavoro comune inserendo, ad esempio, la dimensione della mobilità urbana nel “Patto dei sindaci”; avviando uno studio su come migliorare la raccolta dei dati in materia di trasporto e mobilità urbana, favorendo il dialogo con fra regioni vicine (confinanti ma appartenenti a diversi Stati Membri - cross border) ed i *partner* globali, il gemellaggio tra le città e lo scambio d’informazioni sui principali driver della mobilità urbana.

La Commissione riconosce quindi che sono necessari interventi di rafforzamento del mercato per attivare nuove tecnologie e veicoli a ridotte emissioni alimentati con carburanti alternativi.

Considerato che la maggior parte delle spese in questo settore è coperta dai bilanci locali, regionali e nazionali, la Commissione osserva che in seguito alla crescente necessità di finanziare sistemi di trasporto sempre più complessi ed alla diminuzione dei finanziamenti pubblici, il ricorso a fondi comunitari (in particolare a quelli della Banca europea per gli investimenti, BEI), potrà esercitare un effetto leva sui finanziamenti privati.

Ma l’accesso a questi strumenti è nel nostro Paese molto marginale; durante il 2012 la BEI ha concesso prestiti pari a 52,2 miliardi di euro, dei quali 44,8 miliardi per l’Unione Europea. All’Italia sono toccati solo 6,8 miliardi. Le risorse del braccio finanziario della Commissione europea sono destinate in buona parte al raggiungimento dei target 20-20-20, ma gli strumenti sono suddivisi in sei sub obiettivi più specifici: sviluppare e sostenere le Pmi (fino a 250 dipendenti) e le mid-cap (fino a 3.000); aiutare coesione e convergenza; implementare la lotta al cambiamento climatico tramite la riduzione delle emissioni a effetto serra; favorire l’economia della conoscenza; sviluppare le reti transeuropee (relative sia al trasporto di persone e merci che di energia); produrre e utilizzare energia sostenibile, competitiva e sicura.

In questo quadro appare imprescindibile promuovere l’integrazione, l’interoperabilità e l’interconnessione tra le varie modalità di trasporto al fine di favorire il trasferimento verso modi di trasporto più rispettosi dell’ambiente ed un’efficiente logistica del trasporto merci. Per conseguire questo obiettivo è quindi necessario:

- Ottimizzare l’efficienza logistica del trasporto urbano, concentrandosi sull’integrazione del trasporto merci nelle politiche e nei piani locali, nonché sulla

- gestione ed il controllo del flusso dei trasporti e sul miglioramento dei collegamenti tra i percorsi a lunga distanza, interurbani e del trasporto merci urbano, allo scopo di garantire un'efficiente consegna "ultimo miglio";
- Offrire assistenza sulle applicazioni relative ai sistemi di trasporto intelligenti (ITS) per la mobilità urbana al fine d'integrare il piano d'azione per i sistemi di trasporto intelligenti.

Appare quindi condivisibile la necessità di un intervento armonizzato a livello Comunitario e nazionale, al fine di evitare i rischi connessi alla frammentazione degli approcci locali, regionali e nazionali, che aiuti a correggere le imperfezioni normative – favorendo lo scambio di dati e informazioni, offrendo supporto finanziario e promuovendo l'utilizzo efficiente delle risorse pubbliche – nonché a favorire il funzionamento del mercato unico grazie all'elaborazione di norme comuni. Considerato, inoltre, che le aree urbane sono molto attive sotto il profilo dell'innovazione tecnologica e gestionale, del cambiamento dei modelli di mobilità e delle nuove soluzioni di finanziamento, la Commissione Europea ha interesse a condividere le soluzioni innovative delle politiche locali a beneficio degli operatori dei trasporti e dei cittadini, nonché ad assicurare l'efficacia del sistema dei trasporti europeo tramite un efficiente sistema d'integrazione, interoperabilità ed interconnessione.

Al fine di raggiungere tali obiettivi la Commissione invita le autorità locali, regionali e nazionali, nonché le altre parti interessate, i cittadini e le imprese, a cooperare, sulla base d'impegni volontari, in determinati settori d'interesse reciproco, con particolare attenzione alle esigenze in materia di mobilità dei gruppi vulnerabili come gli anziani, i gruppi a basso reddito e le persone con disabilità.

Ed è proprio recependo tali indicazioni che si è sviluppato e realizzato il primo accordo quadro fra i Comuni Italiani (ANCI) e gli operatori del settore (Consulta), accordo i cui contenuti sono presentati e valorizzati in questo libro come una buona pratica nazionale.

4.4. Un caso di successo: la nascita del sistema di accreditamento

Nel "lontano" 2003 il Comune di Parma ha inteso promuovere una azione volta all'efficientamento del sistema distributivo delle merci all'interno della propria Zona a Traffico Limitato. I tecnici del Comune, dopo aver analizzato nel dettaglio lo stato dell'arte, hanno finalmente preso atto che la configurazione del sistema economico cittadino (definito dalla distribuzione degli esercizi commerciali e dalla loro tipologia, insieme alla struttura produttiva e commerciale dell'area comunale) è strettamente connessa con il sistema d'approvvigionamento e quindi con il sistema dei trasporti costituendo due momenti di un unico sistema. In tale scenario si rendeva quindi indifferibile ed al tempo stesso necessario trovare un modello di governo

dell'intero universo della logistica urbana, la cui maggiore efficienza era ed è un bisogno sia degli operatori sia degli utilizzatori della catena logistica.

In particolare il Comune di Parma, nel promuovere un approccio per la prima volta professionale ed integrato al tema della mobilità sostenibile delle merci in ambito urbano, ha chiaramente evidenziato gli obiettivi da raggiungere:

- promuovere politiche per una mobilità sostenibile attraverso il miglioramento della circolazione urbana, implementazione di politiche di contenimento degli spostamenti motorizzati effettuati singolarmente e incentivi all'uso di modi di trasporto più efficienti e a basso impatto ambientale;
- contenere e/o attenuare e/o eliminare gli effetti negativi della mobilità motorizzata sulla salute e sull'ambiente.

In tale scenario, il Comune ha lanciato nel 2005 un progetto di city logistics per la città, denominato Ecologistics – il sistema distributivo che rispetta la città – al fine d'individuare opportuni interventi di logistica coordinata sulle filiere più rilevanti, sulle infrastrutture e sul modello organizzativo di distribuzione delle merci mediante i quali ottenere una maggiore efficienza complessiva dell'intero sistema di mobilità urbana, favorendo lo sviluppo in termini di competitività delle imprese locali, mantenendo (o incrementando) il numero di consegne ed il livello di accessibilità dell'area, riducendo il numero di veicoli commerciali.

Lo scopo è quello di contribuire a far evolvere il sistema cosiddetto di logistica diffusa ad una vera e propria logistica di sistema, creare una rete, realizzare una piattaforma IT localizzata, aperta e modulare in grado d'integrare i fornitori ed i clienti tramite servizi a valore aggiunto orientati alla gestione dei processi riducendo al contempo l'ingresso nel centro storico dei veicoli commerciali maggiormente inquinanti sviluppando nuove forme di logistica urbana che ottimizzino gli spostamenti a pieno carico e riducano quelli a vuoto, favorendo l'uso di veicoli a basso impatto ambientale.

Il progetto, frutto di una approfondita analisi sulle esperienze di successo (e non) in ambito nazionale ed internazionale, si sostanzia col presupposto di non individuare una soluzione univoca e rigida (come può essere l'obbligo di conferimento delle merci ad una piattaforma logistica unica) ma piuttosto consentire agli operatori di scegliere tra due opzioni: accreditare i propri veicoli (ottenendo un apposito permesso di accesso e sosta), oppure conferire la merce a piattaforme accreditate che eseguono il servizio di trasporto per conto terzi "nell'ultimo miglio".

Ecologistics è stato in grado quindi di razionalizzare il processo distributivo delle merci a Parma contribuendo così alla riduzione dell'inquinamento e della congestione in modo strutturale (cioè cambiando in modo stabile e permanente l'offerta di trasporto) e non contingente (ad esempio attraverso il blocco della circolazione).

Attraverso una capillare opera di sensibilizzazione prima e di concertazione con

gli attori chiave a vario titolo coinvolti nel progetto (es. ASCOM, Unione Industriali Parmense, Confesercenti, Apindustria, etc.) tutte le Associazioni di categoria, hanno siglato, sotto il patrocinio della Camera di Commercio e del Comune di Parma, il “Protocollo d’intesa per la qualità dell’aria”² primo esempio di questo tipo non solo in Emilia Romagna ma su tutto il territorio nazionale.

Il protocollo scandisce i tempi di un graduale rinnovo dei veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro delle merci maggiormente inquinanti e stabilisce un pacchetto di limitazioni progressive che l’Amministrazione comunale ha poi adottato tra cui il divieto d’accesso all’interno dell’area urbana interessata dal progetto per i veicoli non “accreditati”.

L’introduzione del concetto di “accreditamento” nel settore della logistica viene quindi per la prima volta nel 2005 presentato e sviluppato in modo coordinato ed efficace dal Direttore del Centro Agroalimentare di Parma Andrea Bianchi e dall’autore di questo libro Massimo Marciani, ideatori del progetto Ecologistics.

L’unicità del progetto è rappresentata dalla possibilità, da parte di operatori di trasporto (in conto terzi e in conto proprio) e logistici, di partecipare attivamente al progetto accreditando i propri veicoli e/o la loro piattaforma logistica per svolgere il servizio di distribuzione e raccolta urbana delle merci, acquisendo in tal modo il diritto di accedere – sulla base della conformità a specifici requisiti minimi richiesti per l’accreditamento – all’interno dell’area centrale di Parma. I soggetti che svolgono un servizio di tipo continuativo in città e che erano nelle condizioni di essere accreditati, hanno dichiarato, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 28.12.2000 n. 445, la conformità dei propri veicoli ai requisiti minimi richiesti e quindi hanno immediatamente usufruito del relativo permesso di accesso.

Per gli operatori “non sistematici” coloro i quali non hanno necessità di accedere ogni giorno o più volte durante il giorno al centro della città e tuttavia assicurare continuità del servizio di approvvigionamento per le unità commerciali del centro storico della città, il Comune di Parma ha proposto di (eventualmente) utilizzare una piattaforma – non in esclusiva ma in concorrenza con tutti coloro i quali si accreditati al progetto – aperta e pubblica presso il Centro Agro Alimentare e Logistica Consortile di Parma (CAL).

Il Comune ha indicato il CAL quale soggetto attuatore delle attività operative del progetto Ecologistics, dal momento che risponde pienamente alle esigenze di modello societario, dotazione infrastrutturali, accessibilità, innovazione e know-how richieste per poter gestire la distribuzione delle merci all’interno dell’ultimo miglio in modo efficiente, efficace ed economicamente sostenibile.

La piattaforma logistica del CAL costituisce perciò un vero e proprio transit point urbano sul quale far convergere i flussi di merci e documenti provenienti dalle diver-

² In allegato il protocollo siglato a Parma nel 2005 primo esempio di questo tipo in Italia ed in Europa.

se direttrici esterne, consolidare i carichi, saturando i mezzi, ottimizzare i percorsi ed i viaggi per singolo veicolo. Le merci, invece di raggiungere con singoli mezzi la destinazione finale, raggiungono la piattaforma logistica per essere successivamente consolidate e caricate su vettori gestiti dal CAL che provvede al servizio di distribuzione ottimizzando gli itinerari di consegna e i relativi carichi.

Dopo il necessario periodo di sperimentazione e di calibrazione delle misure e degli strumenti, il Comune di Parma ha finalmente reso esecutiva dal 1 ottobre 2008 l'ordinanza relativa al progetto Ecologistics (rep. 249 del 29/9/08) con l'adozione di nuovi orari per il carico e scarico merci in centro storico per i veicoli accreditati, istituendo il divieto di circolazione agli operatori non accreditati e mettendo in campo a partire dal mese di gennaio 2009 una azione di sanzionamento dei veicoli non autorizzati. Si è quindi passati in poco più di sei mesi dall'entrata in vigore dell'ordinanza da 300 veicoli commerciali abilitati all'ingresso in ZTL a circa 180 veicoli commerciali accreditati mantenendo i medesimi volumi di merce trasportata. Un grande successo dimostrato in modo evidente dai numeri relativi alla diminuzione della congestione e delle relative emissioni.

I risultati certificati ottenuti attraverso l'implementazione del progetto Ecologistics sono stati la riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione veicolare, la riduzione della congestione del traffico urbano (in un anno si è evitato l'accesso di 32.853 veicoli commerciali leggeri e di 6.492 pesanti), l'aumento dell'efficienza del sistema distributivo delle merci nel suo complesso, la valorizzazione del centro storico penalizzato dall'aumento dei valori di polveri sottili nell'aria (meno 300 kg of CO, meno 216 kg of NO_x e meno 37 ton of CO₂, meno 38 kg of VOC e meno 13 kg di PM₁₀ e meno 11 kg of PM_{2,5}), l'aumento della sensibilità e dei livelli di concertazione fra cittadini, operatori e Enti locali.

Questo primo progetto di successo realizzato in Italia ha avuto come ulteriore risultato positivo lo spin off del servizio EcoCity, attivo da aprile 2008 ed erogato attraverso l'utilizzo di specifiche aree di magazzino ad utilizzo esclusivo di transit point per un totale di 3.000 mq (di cui 900 mq interni) e di una flotta di 12 veicoli commerciali alimentati a metano di peso totale a terra pari a 35 q.li. Sui veicoli è installato un terminale GPS e GSM di localizzazione satellitare operante in modalità voce, dati e SMS, con modulo WI-FI e comunicatore Bluetooth, con software configurabile e programmabile per consentire l'integrazione con il software della piattaforma tecnologica e telematica in alta affidabilità. Il servizio EcoCity ha quindi rappresentato, non solo in Italia ma anche in Europa, il primo servizio distributivo delle merci in centro città nato sulle esigenze specifiche della filiera agroalimentare, innovativo, altamente tecnologico, ottimizzato dal punto di vista logistico ed ambientale ed in grado di gestire anche diverse filiere, purché assimilabili all'alimentare fresco e secco.

Il servizio EcoCity non solo genera utili per il CAL, ma garantisce a tutti gli ope-



Figura 4.1. Veicoli EcoCity

ratori economici interessati l'ottimizzazione e razionalizzazione del processo logistico urbano attraverso l'utilizzo di un'innovativa piattaforma tecnologica e telematica in alta affidabilità. La piattaforma tecnologica realizzata consente la connessione tra terminali fissi (es. antenne) e terminali mobili (es. PDA, CAR-PC) tramite rete wireless standard, in modo da garantire le funzionalità di base di un evoluto sistema informatico per la gestione dei servizi a valore aggiunto all'interno dell'infrastruttura logistica dedicata quali – a titolo indicativo e non esaustivo – il tracciamento e la localizzazione delle merci, il controllo satellitare dei veicoli, la diffusione d'informazioni in tempo reale sul traffico e sullo stato degli stalli dedicati alle operazioni di carico/scarico merci, la pianificazione dei tragitti ed altri servizi a valore aggiunto (figura 4.2).

Fra questi ultimi senza dubbio quello che ha riscosso maggiore interesse fra gli operatori è il marketplace³, sviluppato per consentire agli operatori di raggiungere potenziali clienti in un bacino d'influenza maggiore rispetto a quello attuale. Il marketplace dell'agroalimentare sviluppato a Parma ha inteso favorire l'evoluzione degli operatori rappresentando di fatto un punto d'incontro per le aziende, una piazza virtuale dove i soggetti dell'e-commerce si incontrano ed allacciano contratti per lo scambio di beni e servizi.

Sempre per dare conto del grande successo di questa iniziativa, di seguito le principali risultanze derivanti dal pre-esercizio del servizio EcoCity, in cui il mese di aprile 2009 è da intendersi come lancio vero e proprio del servizio con 1.789 consegne effettuate per un totale di 7.275 q.li di merce consegnata. I risultati ottenuti nei

³ I marketplace sono, in generale, il luogo, reale o metaforico, in cui avvengono degli scambi. Nella accezione di questo libro per marketplace intendiamo un sito internet di intermediazione per la compravendita di un bene o un servizio; in altre parole il marketplace, che in lingua inglese significa "luogo di mercato", è un mercato online in cui sono raggruppate le merci di diversi venditori o diversi siti web.

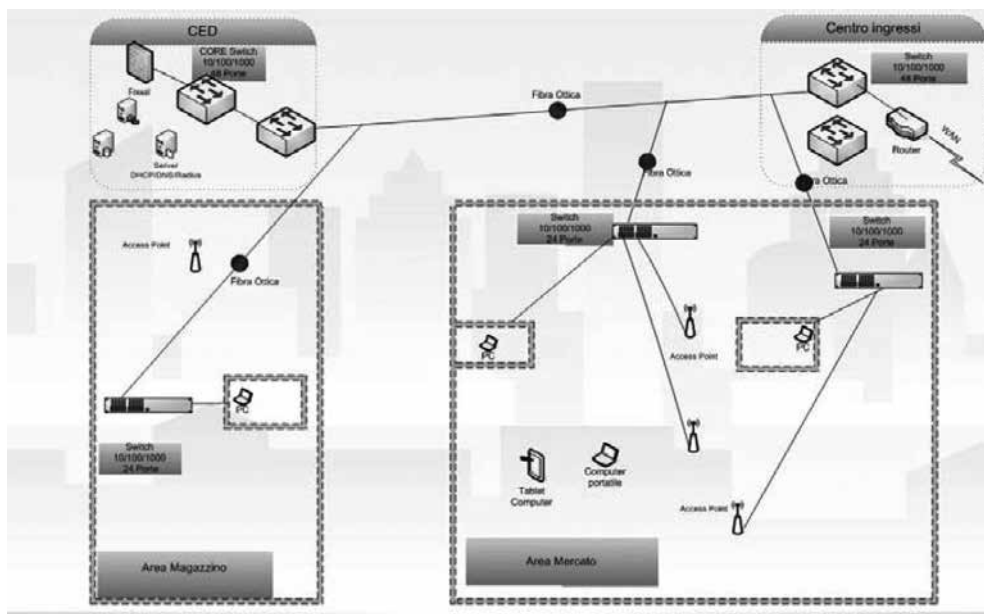


Figura 4.2. Architettura di rete

mesi successivi dimostrano come l'entrata in vigore dell'ordinanza, congiuntamente al consolidamento ed efficientamento del servizio, rappresentano gli elementi fondamentali a garantire i volumi necessari per la sostenibilità economico-finanziaria del servizio stesso.

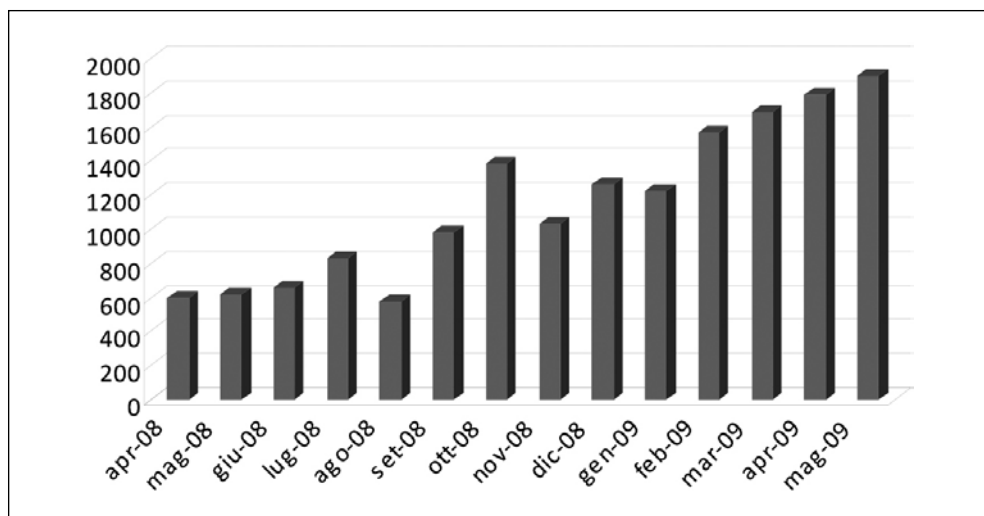


Figura 4.3. Servizio EcoCity, Andamento delle consegne

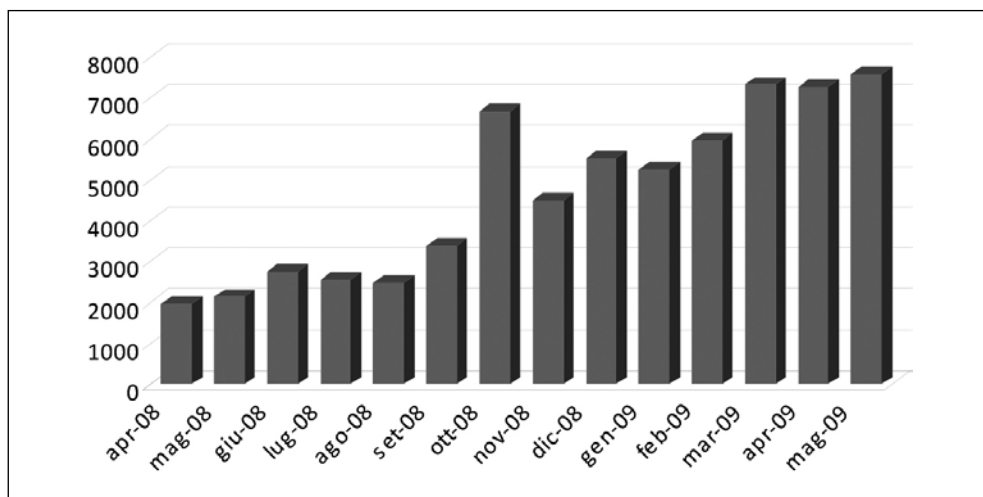


Figura 4.4. Servizio EcoCity, Andamento del peso delle consegne (quintali)

Dal momento che il servizio serve attualmente l'ortofrutta, il fresco, la GDO ed i corrieri (collettame incluso), è stata registrata una significativa domanda di approvvigionamento da parte di alcune categorie di clienti caratterizzata da elevati quantitativi di merce per singola consegna. Il servizio sta continuando ad incrementare la propria quota di mercato, anche in funzione delle regolamentazioni di limitazione alla circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti, messe a punto dal Comune di Parma attraverso l'entrata in vigore dell'ordinanza Ecologistics.

L'efficacia del protocollo, i cui contenuti e valenza quinquennale è stata confermata dalle scelte delle diverse Amministrazioni che si sono succedute alla guida del Comune di Parma, hanno portato questa esperienza di successo sotto i riflettori delle altre città e non solo di quelle medio-piccole suscitando l'interesse delle grandi aree metropolitane, fra cui Torino, Milano, Napoli, Roma e Bologna.

A distanza di dieci anni esatti dall'introduzione di quel concetto pionieristico dell'accreditamento, questa prassi si sta sempre più affermando come un modello di governance del settore in grado di contemperare allo stesso tempo le legittime esigenze contrapposte di chi opera nel settore della logistica e di chi utilizza le medesime infrastrutture, siano essi cittadini o altri operatori commerciali.

Sebbene non si possa sfuggire ad una puntuale ed accurata opera di concertazione locale, la via sembra ormai tracciata: sottoscrivere un Accordo Quadro fra Comune e tutti gli operatori interessati alla distribuzione delle merci (non solo chi spedisce o trasporta la merce ma anche chi la riceve) coinvolgendo nello stesso tempo la locale Camera di Commercio come "notaio" che certifichi la continuità degli impegni presi da una Amministrazione stabilizzandoli per un periodo di almeno cinque anni e

consentendo in tal modo agli operatori di pianificare i relativi investimenti necessari ad adeguarsi alle mutate condizioni di mercato.

Ed è proprio seguendo il medesimo approccio che il 27 settembre 2013, dopo un anno di serrata e leale concertazione fra le parti, il Comune di Torino, la Camera di commercio e le associazioni di categoria hanno sottoscritto il “Patto per la logistica e per la razionalizzazione della distribuzione delle merci”⁴ aderendo all’accordo di programma stipulato tra Ministero dei Trasporti ed ANCI (Associazione dei Comuni Italiani).

Qualcosa quindi si è finalmente mosso in uno scenario in cui, con le previsioni che indicano una forte accelerazione nei prossimi 20 anni dei processi di urbanizzazione, restare fermi avrebbe contribuito a consolidare un trend recessivo. L’accordo quadro raggiunto, che ha un impatto rilevante sulle politiche della mobilità urbana e dell’ambiente (e dunque sulla qualità della vita stessa dei cittadini) mira a realizzare le condizioni per una sostenibilità economica, ambientale e sociale attraverso la razionalizzazione della distribuzione delle merci.

Il che significa avviare senza indugi e con meticolosità, su scala nazionale ma con valenza locale, un progressivo processo di accreditamento dei veicoli e delle piattaforme logistiche, di introduzione di misure premiali per i veicoli accreditati rispondenti ai requisiti minimi richiesti, con l’obiettivo di favorire la progressiva sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti con nuovi mezzi che potranno godere di una finestra oraria più ampia, dell’utilizzo di aree riservate per le operazioni di carico e scarico e di corsie di transito riservate.

Ora, quindi, alla luce delle esperienze di successo maturate finora, non dobbiamo temere di fare il passo successivo e cioè quello di trasferire il protocollo in un Patto nazionale che definisca le linee generali dei sistemi di logistica distributiva urbani, lasciando la definizione ultima delle peculiarità del sistema e di ogni territorio agli stakeholder ed ai decision maker interessati. Con la speranza che questo processo avviato in modo lungimirante ed avveduto da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti cancelli definitivamente i troppi interventi demagogici e i divieti inutili ancora oggi contenuti in molte, troppe, ordinanze comunali di limitazione della circolazione.

⁴ In allegato il primo Patto siglato da una grande area metropolitana sui temi dell’efficientamento della logistica distributiva in ambito urbano.

PARTE II

STRUMENTI UTILIZZABILI PER L'EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE

CAPITOLO 5

POLITICHE E MISURE PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI FLUSSI LOGISTICI URBANI

5.1. Obiettivi, strategie e strumenti di logistica urbana

La prima parte di questo Libro ha guidato il lettore in un primo approccio al tema della distribuzione urbana delle merci fornendo, da un lato una visione d'insieme del fenomeno, e dall'altro presentando in modo piuttosto sintetico le possibili policy a livello europeo e le relative misure che le amministrazioni locali potrebbero mettere in campo per avviare il processo di evoluzione verso un sistema di logistica urbana sostenibile.

Il presente capitolo analizza quindi nel dettaglio questi possibili interventi di logistica urbana, implementabili dai decision maker locali per raggiungere obiettivi specifici in relazione alla sostenibilità.

Si tratta quindi di perseguire obiettivi ambientali e sociali, tra cui la riduzione della congestione, la riduzione dell'inquinamento ambientale (emissioni, rumore, vibrazioni), il miglioramento della vivibilità e attrattività delle aree commerciali e storiche, la protezione di aree urbane di particolare valore ed imprenditoriali, migliorando l'efficienza e la qualità delle operazioni di consegna e ritiro delle merci per gli operatori.

Riprendendo le *Linee guida dei piani di logistica urbana sostenibile* (cfr. bibliografia), la classificazione degli interventi di logistica urbana si può articolare nelle seguenti categorie, anche se molti interventi e pratiche ricadono in una o più categorie (tabella 5.1):

- Interventi di gestione del traffico per la regolazione degli accessi e del carico/scarico;
- Misure fiscali;
- Interventi per il consolidamento dei carichi e per il carico/scarico;
- Uso di veicoli stradali eco-compatibili;
- Veicoli non convenzionali per la logistica urbana;
- Interventi di governo delle trasformazioni territoriali;
- Misure soft¹ per il city logistics management (CLM);
- Uso degli ICT e degli ITS;
- Piani di Logistica Urbana.

¹ Per misure soft si intendono quegli interventi che non prevedono interventi e/o investimenti di tipo infrastrutturale ma sono piuttosto volte a modificare comportamenti ed atteggiamenti degli attori chiave.

Tabella 5.1. Classificazione degli interventi di logistica urbana

Categorie	Interventi	
Interventi di gestione del traffico per la regolamentazione degli accessi, dei percorsi e del carico/scarico	Zone a Traffico Limitato (ZTL)	<i>Restrizioni in base a volume o al peso del veicolo commerciale</i>
		<i>Restrizioni in base alle caratteristiche emissive</i>
		<i>Restrizioni temporali di accesso</i>
	Regolamentazione dei percorsi	
	Regolazione delle operazioni di carico e scarico merce	
Attuazione ed armonizzazione della regolazione		
Misure fiscali		
Interventi per il consolidamento dei carichi ed il carico e lo scarico	Piazzole di carico-scarico	
	Spazi logistici di prossimità e piattaforme di transito	
	Centri di distribuzione urbana (CDU)	
	Consolidamento delle consegne per l'e-commerce	
Uso di veicoli stradali eco-compatibili	Sistemi di propulsione e carburanti alternativi	
	Batterie e tecnologie di ricarica	
Veicoli non tradizionali per la logistica urbana	Veicoli innovativi basati sull'automazione	
	Uso di ferrovia, tram e metropolitana	
Interventi di governo delle trasformazioni territoriali	Zonizzazione delle attività	
	Pianificazione del land use per l'integrazione modale	
Misure soft per il city logistics management (CLM)	La collaborazione pubblico-privata come fattore di successo	
	Aggregazione e razionalizzazione della domanda di trasporto urbano delle merci	
	Consegne dell'ultimo miglio con la bicicletta	
	Consegne notturne	
	Accreditamento	
ICT e ITS	ICT a supporto dei CDU	
	Impiego degli ITS da parte delle amministrazioni locali	
Piani di Logistica Urbana		

5.2. Interventi di regolamentazione

5.2.1. *Zone a Traffico Limitato (ZTL)*

In Italia si definiscono Zone a Traffico Limitato (ZTL) le aree in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli. Gli obiettivi espliciti dell'istituzione delle ZTL sono la riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico e ambientale.

In alcune città il permesso di accesso alle ZTL è a pagamento. La regolamentazione può essere poi differenziata per tipo di veicolo commerciale, in base al livello di emissioni, al sistema di alimentazione, al peso, alla dimensione, all'anzianità, al tasso di riempimento, alla categoria merceologica trasportata, al tipo di trasporto (conto proprio o conto terzi). Inoltre, in molte aree urbane le restrizioni possono essere applicate in determinate fasce orarie, le cosiddette finestre temporali o *time window*.

5.2.2. *Restrizioni in base al volume o al peso del veicolo commerciale*

Le restrizioni in base al peso e alla dimensione (volume) del veicolo sono essenziali per evitare la circolazione di quei mezzi che possono danneggiare l'infrastruttura stradale, la struttura di edifici (spesso storici) o causare congestione di traffico per difficoltà di manovra. Tali regolazioni hanno il vantaggio di essere relativamente facili da comprendere per gli operatori del trasporto e anche facili da far rispettare, tuttavia sono spesso controproducenti, in quanto comportano un maggior numero di veicoli di minori dimensioni, con conseguente maggiore congestione e maggiori emissioni. Al contempo, tali restrizioni generalizzate possono contribuire alla frammentazione dei carichi e quindi alla riduzione dell'efficienza delle operazioni logistiche.

5.2.3. *Restrizioni in base alle caratteristiche emissive*

Nelle zone a basse emissioni (LEZ, Low Emissions Zones) l'accesso è interdetto ai veicoli più inquinanti oppure può essere consentito solo a fronte di un corrispettivo a compensazione delle emissioni prodotte. Le LEZ mirano specificamente a ridurre il particolato (PM) e gli ossidi di azoto (NO_x) e sono introdotte in genere per ottemperare agli standard di qualità dell'aria.

L'introduzione di una LEZ può implicare un aumento del costo per gli operatori del trasporto, costretti a sostituire i mezzi prima del completamento della loro vita economica. Tali costi, se non adeguatamente compensati da un equivalente aumento della produttività (ad esempio attraverso l'aumento della velocità commerciale) po-

trebbero essere ribaltati sui mittenti e sui destinatari e dunque anche sui consumatori. Le LEZ tendono anche a favorire gli operatori organizzati che possono contare su una maggiore capacità finanziaria.

5.2.4. *Restrizioni temporali di accesso*

Le restrizioni temporali di accesso sono di due tipi:

Finestre temporali di accesso nelle ore diurne

Le finestre temporali (*time window*) sono utilizzate per limitare l'accesso di veicoli merci a specifiche aree urbane in determinate ore del giorno, a volte con più flessibilità per i veicoli ecologici e/o con alto tasso di riempimento e/o per il trasporto in conto proprio o in conto terzi.

In genere, l'accesso è controllato da qualche forma di barriera fisica (ad es. pilomat²) o di sistema di riconoscimento automatico della targa. Le finestre temporali consentono uno sfasamento tra traffico merci e quello degli altri veicoli o quello pedonale, migliorando l'attrattività dei centri urbani, ma potrebbero indurre un aumento complessivo dei costi di distribuzione per la necessità di più veicoli.

Restrizioni di accesso e divieto di consegna nelle ore notturne

I divieti di consegna nelle ore notturne sono impiegati per limitare o vietare completamente l'accesso di veicoli merci durante la notte in aree urbane, per non disturbare i residenti con le operazioni di carico e scarico. Queste restrizioni sono molto comuni, anche se il modo con cui sono applicate può variare in funzione del contesto locale. Gli autisti possono richiedere un permesso per strade alternative, ma tale concessione può comportare l'obbligo di usare percorsi molto meno diretti per evitare di passare vicino alle abitazioni, con il conseguente aumento della percorrenza chilometrica e delle emissioni.

Attualmente, si registra un crescente interesse da parte delle autorità locali a favorire piuttosto che a limitare le consegne notturne come misura per ridurre la congestione nelle ore diurne e per consentire agli operatori di ottenere economie di scala ed efficienza operativa.

5.2.5. *Regolamentazione dei percorsi*

Fra le misure incentivanti al processo di riorganizzazione della catena logistica, un ruolo senza dubbio cruciale è costituito da quelle che sono indirizzate all'aumento della velocità commerciale dei veicoli che operano sull'ultimo miglio. Introdurre

² Si tratta di un dissuasore a scomparsa che consente l'accesso ai soli veicoli autorizzati.

una normativa che consenta ai veicoli commerciali (in specifiche condizioni) di utilizzare le corsie preferenziali (vietate al traffico privato) risponde esattamente a questa esigenza.

Spesso tale misura si può anche concretizzare con la definizione di una offerta infrastrutturale dedicata al solo trasporto merci (consistente nel fatto che le autorità locali possono consigliare o obbligare ad utilizzare particolari percorsi in modo da evitare che i conducenti dei veicoli commerciali scelgano quelli più inappropriati).

Un'attività concreta in tal senso è stata sviluppata in Inghilterra dagli accordi quadro siglati fra le parti (*Freight Quality Partnership*) che hanno così congiuntamente sviluppato interventi di regolamentazione dei percorsi (*routing*) per i veicoli commerciali. In sostanza, le amministrazioni locali lavorano insieme agli operatori del trasporto per determinare i percorsi più appropriati sulla rete stradale strategica tra le principali origini e destinazioni di traffico in area urbana, come i centri commerciali, i porti, i terminali ferroviari e le aree industriali.

I benefici di tale strategia di *routing* sono un minore utilizzo delle strade non adatte a traffico pesante con conseguente riduzione della congestione e dei tempi di transito per gli operatori del trasporto.

Le informazioni sui percorsi consigliati possono essere comunicate agli operatori (in particolare agli autisti) e ai loro clienti in modo semplice ed immediato attraverso la pubblicazione di mappe scaricabili da internet, la segnaletica stradale, ogni strumento tecnologico che permetta di fornire informazioni direttamente in cabina agli autisti, in particolare per avvisarli di zone congestionate suggerendo percorsi alternativi inclusi i principali sistemi di navigazione satellitare, il cui database include specificamente percorsi per veicoli pesanti evitando strade non idonee alla sagoma del veicolo.

5.2.6. *Regolazione delle operazioni di carico e scarico merce*

La regolazione delle operazioni di carico e scarico merce riguarda le limitazioni alla sosta per veicoli merci e l'individuazione di specifici spazi per tali operazioni. Tali interventi tuttavia devono essere accompagnati da un'appropriata azione di controllo per evitare un uso non corretto da parte di altri tipi di veicoli o di attività.

5.2.7. *Attuazione ed armonizzazione della regolazione*

Affinché gli interventi di regolazione e tariffazione siano efficaci è opportuno adottare parallelamente delle misure complementari di vigilanza (*enforcement*), anche utilizzando strumenti telematici, ad esempio, per la rilevazione dei veicoli e per il controllo del pagamento dei pedaggi. Analogamente, le piazzole di carico/scarico

merci dovrebbero essere presidiate, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, per controllare il rispetto della normativa sulla sosta.

Uno dei principali problemi è la mancanza di armonizzazione tra regolamentazioni vigenti, attualmente disomogenee riguardo a finestre temporali di accesso, categorie di veicoli, soggetti esenti. Questa situazione è fonte di elevate inefficienze per gli operatori del trasporto che devono programmare le proprie operazioni su scala sovracomunale, con un conseguente aumento dei costi operativi e delle esternalità negative connesse all'utilizzo di un maggior numero di veicoli.

Il coordinamento fra le diverse regolamentazioni comunali è promosso dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, attraverso le attività oggetto del già citato accordo quadro.

5.3. Le misure di tipo economico

Le misure economiche sono definite come *market-based* in quanto il loro scopo è di "modificare" i prezzi di mercato delle merci e dei servizi la cui produzione genera costi esterni negativi. I cambiamenti di prezzo infatti, hanno un impatto diretto sul comportamento altamente competitivo dei differenti operatori logistici, tanto che il singolo operatore deve necessariamente rispondere al cambiamento dei suoi costi se vuole rimanere "competitivo".

La Commissione Europea ha sottolineato inoltre "i vantaggi delle misure *market-oriented* rispetto a quelle di tipo regolatorio", evidenziandone la loro efficacia nell'internalizzazione delle esternalità, la loro flessibilità nell'utilizzo e la loro capacità di generare entrate addizionali per le Pubbliche Amministrazioni riutilizzabili per il miglioramento della mobilità urbana³.

5.3.1. *Parking pricing*

Il parking pricing è lo strumento di natura economica per la gestione della mobilità urbana maggiormente utilizzato e fa riferimento al pagamento di una tariffa per l'utilizzo (temporaneo) di uno spazio pubblico (su strada o meno). L'ampio ricorso a questa tipologia di strumento è legata soprattutto alla sua semplicità di attuazione e gestione, ai ridotti livelli d'investimento che necessita da parte dell'autorità pubblica e al maggiore livello di accettabilità sociale rispetto agli altri strumenti di natura economica. L'interesse riconosciuto dagli amministratori pubblici allo strumento del park pricing, è inoltre associato alla sua capacità di rappresentare efficacemente all'utente finale i costi esterni generati dalla sosta dei veicoli all'interno delle aree urbane⁴.

³ DG MOVE, Commissione Europea, 2011.

⁴ Zatti A., 2004.

Tali esternalità riguardano soprattutto il peggioramento dei fenomeni di congestione urbana, peggioramenti direttamente connessi con i mezzi fermi in doppia fila o in sosta dove non consentito.

Il tempo necessario ad un veicolo commerciale per completare il proprio piano di consegne all'interno di un'area urbana, si può suddividere in tre parti fondamentali: il tempo necessario per raggiungere la città, il tempo necessario per attraversare l'area urbana fino al punto di consegna e il tempo necessario per caricare/scaricare il mezzo presso il punto di consegna (dwell time). Queste due ultime componenti generano "la maggior parte dei costi sostenuti dagli operatori logistici"⁵, costi che si aggravano con l'aumentare della congestione e l'impossibilità di ottimizzare le procedure di carico e scarico a causa della mancanza di spazi adeguati. A Londra ad esempio, la *Freight Transport Association* ha calcolato che in media il costo operativo per un veicolo commerciale che opera nel centro della città è di 1,3 Euro circa al minuto.

La disponibilità di spazi adeguati per le procedure di carico-scarico dei veicoli commerciali diventa pertanto un tema centrale della logistica urbana, un tema con pesanti ricadute sui costi complessivi gravanti sugli operatori della logistica. Tali spazi tuttavia sono spesso carenti, soprattutto nei centri città, dove spesso si trovano ad entrare in conflitto con gli spazi dedicati alla sosta delle automobili. Tali carenze di aree di carico-scarico sono ancora più acute nel momento in cui le attività commerciali delle aree urbane centrali non dispongono di propri spazi o dove le poche piazzole esistenti sono o occupate abusivamente da veicoli privati o utilizzate impropriamente da altri operatori logistici.

Come evidenziato da uno studio condotto nel 2005 nella città di Bologna, le soste illegali per attività di carico e scarico nel centro città sono state il 57% delle intere operazioni di carico-scarico condotte nell'area urbana.

Questi dati e queste difficoltà stanno spingendo molte città italiane ed europee ad adottare specifiche misure di park pricing per superare queste criticità. Innanzitutto facendo riferimento ai meccanismi di park pricing tradizionali, presenti ormai in tutte le città europee sia di grandi sia di medio/piccole dimensioni. Tale strumento viene utilizzato prevalentemente in relazione alla mobilità privata nelle aree urbane, ma può essere efficace anche per il settore della logistica. Tariffe incrementalì di sosta ad esempio (tariffe che crescono con l'aumentare della durata della sosta), possono portare ad una significativa contrazione dei tempi di carico/scarico, con un conseguente aumento del ricambio orario dei mezzi in sosta e una maggiore efficacia del sistema logistico urbano complessivo.

In controtendenza la città di Milano, dove è prevista una politica particolare sul tema delle soste dei veicoli commerciali all'interno del centro città. Nell'accesso alla congestion charge area (Area C) della città infatti, i veicoli commerciali hanno l'op-

⁵ MDS Transmodal, 2012.

portunità di scegliere tra un ticket giornaliero di 3 euro che non comprende alcun diritto di sosta e uno da 5 euro che comprende però anche due ore di sosta negli spazi di sosta a pagamento del centro città. Lo stesso non avviene a Londra e a Stoccolma, dove i veicoli commerciali sono tenuti al pagamento delle normali tariffe di parcheggio anche in seguito al pagamento del pedaggio d'ingresso alla congestion area.

Accanto alle forme tradizionali di park pricing, si stanno progressivamente affiancando nuove esperienze innovative che intendono incentivare il ricorso a mezzi e sistemi logistici più efficienti e meno impattanti sull'ambiente. Ci sono ad esempio città come Brema, in Germania, che hanno introdotto soste agevolate e gratuite nel centro città per i veicoli commerciali elettrici o con performance ambientali particolarmente alte⁶. Altre città, come ad esempio Goteborg in Svezia, hanno avviato sperimentazioni su aree di sosta dedicate e gratuite ai mezzi con fattori di carico superiori al 65%. Tali misure tuttavia, si sono dimostrate di difficile attuazione in quanto ci sono significative difficoltà pratiche nel monitorare il fattore di carico di ogni singolo veicolo merci. Un'altra soluzione innovativa che sta suscitando interesse da parte di numerose pubbliche amministrazioni riguarda il controllo mediante telecamere e/o sensori di piazzole di sosta appositamente attrezzate. Tali misure intendono ottimizzare l'uso della piazzola di carico e scarico, controllando sia chi si ferma sulla piazzola sia autorizzato a farlo, sia gestendo i tempi della sosta coordinando tra loro le richieste dei singoli operatori (spesso raccolte mediante sistemi di prenotazione anticipata delle piazzole).

La letteratura sulla logistica urbana si è inoltre occupata del tema della prenotazione in anticipo di tali piazzole, evidenziandone punti di forza e debolezze. Il punto di forza principale risiede soprattutto nella possibilità di pianificare con maggiore dettaglio le proprie consegne all'interno della città. Le problematiche sono tuttavia numerose. Ci possono essere infatti problemi di *over-booking*, soprattutto durante le ore di picco, problematiche connesse con l'arrivare in anticipo o in ritardo rispetto allo slot temporale prenotato per cause che trascendono il mezzo e il suo conducente o nel corso di consegne multiple già ottimizzate, la successione ottimale nella prenotazione delle piazzole può non essere disponibile. Nel caso di un numero di operatori logistici molto alto, per la gestione efficace dei fenomeni di *over-booking* e cancellazione all'ultimo momento della prenotazione⁷, si potrebbero strutturare dei meccanismi di mercato sul modello dello scambio di crediti di mobilità che siano in grado di allocare nella maniera ottimale queste prenotazioni (Crediti di Sosta).

⁶ Si tratta delle "Environmental Loading Point" (ELP), accessibili solo ai mezzi elettrici, ai diesel Euro V, lunghi fino a massimo 8,5 metri e di peso complessivo non superiore alle 7,5 tonnellate.

⁷ Feng, Xiao, 2006.

Le principali criticità associate ai sistemi di park pricing possono quindi essere sintetizzate come segue:

- I sistemi di tariffazione dei parcheggi, per quanto flessibili e differenziabili a seconda dell'orario e della zona della città in cui vengono applicati, sono solo in grado di approssimare la reale dimensione degli effetti esterni. Essi infatti non possono cogliere elementi quali la lunghezza dei tragitti effettuati, la tipologia dei veicoli, il periodo o il luogo esatto ove i chilometri vengono percorsi. In termini di percorrenza, ad esempio, l'impossibilità di commisurare le somme pagate alle distanze percorse rende necessaria un'approssimazione, determinando una forma di sussidiazione incrociata in favore dei tragitti più lunghi a discapito di quelli più "breve". Per questo motivo i sistemi di park pricing sono una soluzione sub-ottimale⁸, limitata, qualora altre forme d'intervento più efficaci non fossero applicabili;
- Incapacità dei sistemi di park pricing d'intervenire sulla gestione e la riduzione dei flussi del traffico di attraversamento delle città. Al contrario, può accadere che un miglioramento dei tempi di percorrenza urbani determinati da un parziale decongestionamento della città legate ad alte tariffe di parcheggio, possano portare ad un aumento dei flussi stessi in attraversamento (Rebound Effect);
- Costi elevati dei sistemi di park pricing più evoluti, legati ad un controllo elettronico delle attività di carico-scarico delle merci in aree urbane. Infatti, per quanto riguarda ad esempio le soluzioni con piazzole di carico-scarico controllate da telecamere in grado di riconoscere le targhe dei mezzi in sosta, questi hanno costi operativi devono comunque essere frequenti e capillari, pena una generale inottemperanza delle regole fissate.

Fatte salve queste criticità, i sistemi basati su tariffe flessibili per la sosta in aree urbane si presentano ad una Pubblica Amministrazione come una misura semplice e redditizia da pianificare e implementare. Inoltre se pur con alcuni limiti intrinseci, gli strumenti di park pricing possono essere efficacemente utilizzati in parallelo ad altri strumenti di gestione della mobilità urbana di natura economica, come ad esempio il road pricing. La combinazione di questi due strumenti infatti va a correggere le rispettive carenze permettendo notevoli vantaggi in termini di efficacia ed efficienza dell'intervento pubblico (Commissione Europea, 1999).

5.3.2. *Road Pricing*

Per Road Pricing si intende un sistema di tariffazione sull'uso delle infrastrutture viarie finalizzata da un lato a ridurre la congestione e dall'altra a far pagare diretta-

⁸ Zatti A., 2004.

mente agli utenti che le generano parte dei costi esterni prodotti dalle loro scelte di mobilità⁹.

Per quanto riguarda la logistica urbana, l'obiettivo primario degli interventi di Road Pricing è quello di ridurre il numero di mezzi commerciali che utilizzano aree congestionate¹⁰ e indirettamente incrementare il fattore di carico dei mezzi. La Commissione Europea ha riconosciuto le potenzialità di questa tipologia d'interventi, ponendola al centro dei numerosi documenti sul rinnovamento del sistema trasportistico europeo approvati dagli inizi degli anni '90.

Nel Libro Bianco della Mobilità 2011, tra le principali misure previste per conseguire una logistica urbana a zero emissioni entro il 2030, grande spazio viene dato proprio ai sistemi di tariffazione per l'utilizzo da parte dei mezzi commerciali di determinate infrastrutture stradali. In particolare la Commissione Europea spinge per l'introduzione progressiva entro il 2016 di "diritti obbligatori per l'uso delle infrastrutture a carico dei veicoli pesanti nell'ambito di un regime che preveda, in sostituzione dei diritti attualmente prelevati, strutture tariffarie e componenti di costo comuni, quali il recupero dei costi di usura, inquinamento acustico e atmosferico".

La Commissione Europea si è focalizzata in particolar modo su sistemi tariffari variabili per regolare i flussi dei mezzi pesanti (Heavy Goods Vehicles)¹¹, rivedendo nel 2011 la Direttiva Eurovignette¹² del 1999 e rendendola un passaggio fondamentale verso l'implementazione di una policy europea di road charging.

Scopo della Direttiva è favorire misure atte a ridurre le esternalità negative generate dai mezzi pesanti e snellire il traffico, servendosi di un sistema di tassazione progressiva degli automezzi commerciali pesanti.

Nello specifico la Direttiva prevede che il livello delle imposizioni dovrà variare sulla base delle emissioni dei veicoli, della distanza percorsa e dell'utilizzo delle strade. Tre le numerose novità introdotte, vi è l'estensione della possibilità d'imporre pedaggi su tutta la rete stradale carrozzabile europea (prima limitata alla sola rete trans-europea) e la possibilità di modulare i costi di eventuali pedaggi al livello di congestione, purché tale variazione nelle ore di maggiore congestione non superi il 175% del valore base e non sia applicato per più di cinque ore al giorno.

Vengono definiti inoltre una serie di requisiti minimi per l'imposizione di un onere economico proporzionale ai costi esterni prodotti¹³.

⁹ Victoria Transport Policy Institute, 2013.

¹⁰ Munuzuri J., Larraneta J., Onieva L., Cortes P., 2005.

¹¹ Tale categoria di mezzi pesanti è responsabile di circa un terzo delle emissioni di CO2 connesse con i trasporti.

¹² Direttiva 2011/76/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2011 che modifica la direttiva 1999/62/CE.

¹³ Tali requisiti sono contenuti nell'Allegato III bis del testo di legge del Consiglio Europeo approvato il 7 giugno 2011 a revisione della precedente direttiva Eurovignette.

Si prevede l'esenzione da tali tariffe per i veicoli pesanti Euro V. Ad ogni Stato inoltre, è stata lasciata la scelta se assoggettare o meno a tali pagamenti i veicoli commerciali sotto le 12 tonnellate di peso.

Gli strumenti mediante i quali le politiche di Road Pricing possono essere attuate sono molteplici e differiscono profondamente per le tipologie di obiettivi che riescono a perseguire e i contesti territoriali in cui manifestano la loro efficacia. I principali strumenti di Road Pricing esistenti sono:

- *Pedaggi stradali (Road Tolls)*. Si configurano come tasse per usufruire di un servizio offerto da una data infrastruttura e in quanto tali vengono solitamente impiegati per ripagare i costi di realizzazione e manutenzione di autostrade e ponti;
- *Congestion Pricing*. Si tratta di pedaggi “variabili” che intendono intervenire sulla riduzione della congestione lungo una data infrastruttura o una determinata area urbana. Tali pedaggi possono essere fatti pagare o in misura fissa o in maniera dinamica, ovvero differenziando la tariffa a seconda dello specifico livello di congestione esistente in un dato momento (ad esempio tariffe più basse durante i momenti off-peak);
- *Cordonati tariffari*. Si configurano come tasse pagate da ogni utente che entra in un'area particolare, solitamente il centro storico di una città. Tali sistemi possono raggiungere diversi livelli di complessità a seconda che per l'ingresso sia necessario un semplice pass da mettere in mostra nel veicolo o l'implementazione di un sistema di telecamere per controllare le targhe di tutti i veicoli che accedono all'area;
- *Corsie preferenziali (Hot Lanes)*. Si configurano come delle corsie preferenziali veloci soggette a pagamento. Queste corsie possono talvolta prevedere meccanismi premiali per chi utilizza veicoli a pieno carico di merci o di persone (High Occupancy Toll) o con specifici requisiti di basso impatto ambientale (ad esempio veicoli elettrici o ibridi);
- *Tariffazioni basate sulle distanze percorse*. Si configurano come sistemi di tassazione proporzionali alla quantità di chilometri che effettivamente vengono percorsi. Tali tariffe possono essere calcolate con rilevamenti in apposite stazioni di sosta (come nel caso del sistema autostradale italiano) o installando dei sistemi GPS sui singoli veicoli;
- *Contingentamento dei diritti di percorrenza di una infrastruttura*. Si tratta di un sistema basato su crediti di mobilità, un sistema che si ispira al funzionamento dei meccanismi flessibili di Kyoto e al sistema ETS europeo. Si tratta di uno strumento ad adesione volontaria e fortemente *market oriented*.

L'efficacia di questi strumenti nell'ottenere i principali quattro benefici connessi con l'introduzione di sistemi di Road Pricing (entrate per la pubblica amministrazio-

ne, riduzione della congestione, riduzione dell'inquinamento e crescita della sicurezza) è schematicamente sintetizzato nella tabella che segue.

Tabella 5.2. Efficacia dei principali strumenti di Road Pricing nel raggiungimento dei principali quattro obiettivi associati a tali politiche. Legenda: +++ molto efficace; ++ efficace; + poco efficace; 0 nessun impatto

	Entrate pubblica amministrazione	Riduzione congestione	Riduzione Inquinamento	Crescita sicurezza
Pedaggi stradali	+++	++	+	+
Congestion Pricing	++	+++	++	+
Cordoni tariffari	++	+++	+	+
High Occupancy Tool	+	++	+	0
Tariffazioni a distanza	+++	++	++	++
Contingentamento diritti percorrenza	0	+++	+	+

Fonte: Rielaborazione su dati Victoria Transport Policy Institute.

Le criticità connesse con l'introduzione di politiche di Road Pricing sono molteplici e benché variabili a seconda del contesto geografico ed economico in cui vengono attuate, possono così essere sintetizzate:

- L'imposizione di sistemi di pricing sull'utilizzo di date infrastrutture, può portare ad un massiccio passaggio dei veicoli su strade non soggette a sistemi di pricing, generando pertanto un semplice spostamento dei problemi di congestione da una strada ad un'altra;
- L'imposizione di tariffe più alte nelle ore di picco, può portare ad un incremento dei flussi di traffico nelle ore di morbida, aumentando pertanto le ore complessive della giornata caratterizzate da elevati flussi veicolari;
- Il miglioramento della viabilità urbana complessiva connessa con l'introduzione di sistemi di road pricing o l'impiego dei proventi di queste misure per migliorare la viabilità urbana, può generare un *Rebound Effect*, ovvero un aumento complessivo della domanda di mobilità che di fatto neutralizza gli effetti positivi delle misure stesse;
- I sistemi tecnologici più innovativi per il supporto di misure di road pricing hanno costi notevoli, gestionali e di predisposizione dell'infrastruttura tecnologica di supporto. I costi di gestione dei sistemi di tariffazione rappresentano talvolta una considerevole percentuale sui ricavi totali del sistema stesso. An-

che i costi fissi raggiungono percentuali molto elevate, minimizzando il ruolo di tali sistemi di pricing come generatori di entrate per la pubblica amministrazione. Va tuttavia evidenziato come la contabilizzazione dei benefici sociali e ambientali generati da questi sistemi porti in genere ad un beneficio rilevante indipendentemente dai costi monetari di sistema;

- I meccanismi di road pricing possono configurarsi come un sistema di “doppia tassazione”, in quanto gli operatori della logistica pagano già parte delle loro esternalità mediante le tasse sui combustibili, le tasse d’immatricolazione e i bolli, i costi di assicurazione etc.;
- I sistemi possono essere penalizzanti per gli operatori logistici più piccoli, in genere più inefficienti, rispetto a quelli più grandi;
- Il road pricing può trasformarsi in una tassa, in un onere finanziario permanente per tutti coloro che dipendono in maniera esclusiva da un’infrastruttura soggetta a pagamento per l’espletamento della propria attività;
- L’imposizione di un pedaggio o di una tariffa su una determinata area, determina una riduzione della sua attrattività da un punto di vista dei sistemi logistici, che pertanto nel lungo periodo possono portare ad una rilocalizzazione degli edifici commerciali e di supporto alla logistica urbana in altre aree della città;
- L’introduzione di ulteriori costi gravanti sugli operatori della logistica può portare ad un aumento del prezzo al consumatore delle merci, con un conseguente effetto inflazionistico sull’economia di uno Stato;
- La domanda di consegna delle merci è tradizionalmente scarsamente elastica, in quanto il costo di trasporto delle principali tipologie di merce incide solo marginalmente sul prezzo finale di vendita¹⁴;
- I sistemi di tariffazione vigenti, raramente sono in grado di premiare soluzioni logistiche particolarmente efficaci (veicoli a pieno carico, ottimizzazione dei percorsi, riduzione degli spostamenti con il mezzo vuoto, efficacia di consegna dei mezzi più grandi a tre o più assi etc.)¹⁵. Tali limiti sono legati in particolar modo ai costi elevati connessi con l’implementazione di sistemi tecnologici e organizzativi capaci di supportare tali comportamenti.

L’introduzione di meccanismi sempre più raffinati di Road Pricing è stato reso possibile da sistemi tecnologici di rilevamento e pagamento evoluti, che oltre ad aumentare le potenziali modalità di pagamento, hanno permesso di garantire la massima libertà ai flussi veicolari. Si tratta di evoluzioni degli stessi sistemi tecnologici

¹⁴ DG MOVE Commissione Europea, 2012.

¹⁵ Holguín-Veras J., 2006.

che hanno permesso in diversi paesi dell'Unione Europea¹⁶ d'imporre tasse di natura ambientale sui mezzi pesanti che utilizzano le principali infrastrutture viarie.

L'efficacia e la flessibilità dei differenti sistemi di Road Pricing varia al variare delle tecnologie di rilevamento e pagamento che vengono utilizzate. Le tecnologie di rilevamento più evolute infatti, come i sistemi di telecamere utilizzate ad esempio per le congestion charge area di Londra, Milano, Stoccolma, consentono d'implementare sistemi di pagamento particolarmente efficaci, precisi e flessibili. Meno efficaci invece i sistemi più tradizionali che utilizzano ticket e pass d'ingresso¹⁷.

Una delle misure di road pricing "ibride"¹⁸ maggiormente impiegate in Europa è costituita dalle Low Emission Zone (LEZ), ovvero aree in cui l'accesso a veicoli commerciali che non rispettano requisiti ambientali minimi (solitamente veicoli EURO III o superiori) è vietato salvo il pagamento di un corrispettivo forfetario o per singolo accesso. In molte città il sistema è destinato espressamente solo ai veicoli commerciali, escludendo invece quelli per la mobilità privata. Le LEZ in Europa sono ormai numerose, con una prevalenza nelle grandi e medie aree urbane. Il motivo principale alla base della loro implementazione è legata a motivazioni di natura ambientale e solo in minima parte come strumento per la gestione dei fenomeni di congestione del traffico¹⁹.

Una delle Low Emission Zone europee più estese e consolidate d'Europa è stata istituita a Londra nel 2008 su tutta l'area della *Greater London*, "al fine di sostenere la conversione dei mezzi pesanti diesel che attraversano la città"²⁰. Il sistema LEZ di Londra è attivo 24 ore al giorno tutti i giorni della settimana, compresi anche quelli festivi. Il sistema LEZ prevede che tutti i mezzi diesel in ingresso in città che non raggiungono dei criteri ambientali minimi (almeno Euro IV i mezzi sotto le 3,5 tonnellate, almeno Euro III quelli maggiori di 3,5 tonnellate) debbano pagare una tassa d'ingresso giornaliera di 100 sterline, 200 sterline se il veicolo ha un peso superiore alle 3,5 tonnellate. Con il passare degli anni le condizioni per l'esenzione dal pedaggio sono diventate sempre più stringenti, con l'obiettivo entro il 2015 d'inasprire ulteriormente questi criteri con l'introduzione progressiva di una cosiddetta Ultra Low Emission Zone.

Dove implementate, le LEZ sono particolarmente efficaci nel migliorare le caratteristiche ambientali del parco veicolare circolante. A Göteborg ad esempio, l'esten-

¹⁶ Si pensi ad esempio al complesso sistema di rilevamento GPS messo in piedi a partire dal 2013 dal Governo Francese per tassare i veicoli che transitano lungo la sua rete autostradale.

¹⁷ Gervasoni A., Sartori M., 2007.

¹⁸ Le Low Emission Zone (LEZ) sono considerate ibride in quanto uniscono al loro interno sia strumenti di tipo puramente regolatorio con sistemi sanzionatori/premiali che in un qualche modo le ricollegano con strumenti afferenti alla categoria del road pricing.

¹⁹ Pwc, 2010.

²⁰ <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/lez/17678.aspx#tk-tab-panel-1>.

sione nel 2007 della LEZ su un ampio settore della città, ha portato in pochi anni ad un forte rinnovamento del parco veicolare circolante, tanto che ad oggi oltre il 96% dei veicoli pesanti circolanti in città sono almeno Euro IV, con un'attesa di riduzione delle emissioni annue di PM10 di 1 tonnellata e di 40 tonnellate/anno per quelle di NOx²¹.

5.3.3. *Congestion charge*

La Congestion Charge è un sistema di pedaggio urbano appartenente alla famiglia degli strumenti di *road pricing* e prevede il pagamento di una tariffa per l'ingresso all'interno di una determinata area particolarmente congestionata. Al suo interno possono essere identificate misure più strettamente di congestion charge, il cui obiettivo è ridurre la congestione all'interno delle aree urbane²² e *pollution charge*, che invece prevede pedaggi e restrizioni differenziati a seconda delle caratteristiche emissive dei singoli veicoli.

Attualmente tali sistemi sono operativi a Londra, Stoccolma, Göteborg e Milano, in discussione in numerose altre città europee. Prosegue inoltre l'esperienza di Singapore, la prima città al mondo ad adottare un sistema di congestion charge nel 1975.

L'adozione di tali misure nei centri urbani ha sempre suscitato forti contrapposizioni. Tra i più strenui oppositori di queste misure, vi sono spesso stati i proprietari delle attività commerciali e gli operatori della logistica urbana.

Anche a Londra, la prima città in Europa ad adottare schemi di congestion charge nel 2003²³, l'approvazione di questa misura non è stata affatto indolore ed ha visto il formarsi di una fortissima lobby di opposizione guidata dai principali operatori della logistica. Nei mesi precedenti alla definitiva approvazione della London Congestion Charge infatti, la *Freight Transport Association* del Regno Unito, supportato dai principali retailers della città, fecero una durissima attività di lobbying su Transport for London affinché esentassero dal sistema la movimentazione delle merci. Come motivo di questa richiesta di esenzione dichiararono che "la domanda degli operatori della logistica urbana è anelastica e quindi il pedaggio urbano non avrà alcun impatto sul comportamento degli operatori della logistica"²⁴. La scelta dell'allora Sindaco di Londra di non concedere l'esenzione agli operatori della logistica urbana fu una scelta dalla forte connotazione politica.

²¹ DG MOVE, Commissione Europea, 2012.

²² EEA, 2005.

²³ La prima città al mondo ad ideare un sistema di congestion charge, nel 1975, fu Singapore. Il sistema nel corso degli anni è stato più volte rivisto ed è ancora in funzione.

²⁴ MDS Transmodal, 2012.

Lunga e complessa anche la definitiva approvazione ed entrata in esercizio della congestion area milanese (Area C). Nata nel gennaio 2008 come *pollution charge*, l'Ecopass milanese subì numerosi rallentamenti a causa dei forti conflitti politici sorti all'interno della stessa Giunta comunale che l'aveva voluta. Ulteriori rallentamenti e sospensioni dei pedaggi Ecopass, furono dovuti a diversi ricorsi alla giustizia ordinaria avanzati in primo luogo dai commercianti del centro città. Nel gennaio 2012, in seguito alla revoca da parte del Consiglio di Stato della sospensione, l'intero sistema venne modificato in una vera e propria congestion area denominata Area C oggi in pieno funzionamento.

Pur se fortemente osteggiata dagli operatori logistici, meccanismi di congestion charge hanno dimostrato di generare effetti positivi sui comportamenti e le scelte dei singoli operatori. In particolare, gli ingressi a pagamento nelle aree urbane maggiormente congestionate hanno portato ad una maggiore efficienza dell'intera *supply chain* logistica, con un notevole miglioramento dell'efficienza nella consegne di merci. Evidenze scientifiche testimoniano che "a seconda del livello di tassazione, questi meccanismi possono portare ad un aumento del *load factor* dei singoli mezzi" e una conseguente riduzione del numero d'ingressi all'interno dell'area urbana senza che questo comporti una riduzione della qualità e quantità delle consegne. Nel suo complesso pertanto l'introduzione di meccanismi di congestion charge nelle aree urbane maggiormente congestionate genera notevoli benefici per gli operatori della logistica organizzata che vi operano in termini di maggiore produttività a seguito dell'aumento della velocità commerciale.

Effetti positivi si hanno anche sulla ristrutturazione della flotta logistica utilizzata. A Stoccolma "l'esenzione dalla congestion charge dei veicoli elettrici commerciali, ha portato ad un incremento nella vendita di veicoli elettrici del 23%"²⁵. Non è un caso quindi che *Transport for London*, il gestore della congestion area londinese, stia valutando di esentare al 100% dalla congestion charge, tutti i veicoli elettrici indipendentemente dalle loro caratteristiche²⁶. Oltre ai mezzi elettrici, l'aumento dei costi unitari di distribuzione delle merci all'interno delle aree tariffate, può portare anche alla nascita di soluzioni logistiche last-mile del tutto nuove ed innovative, come ad esempio sistemi di cargo-bike.

Altri effetti positivi connessi all'introduzione di aree tariffate sono sulla produttività del vettore. Come ad esempio evidenziato dai dati dell'Area C milanese, la velocità commerciale media all'interno della congestion area nel 2012 è aumentata tra il 3,1% e il 7,4% a seconda dell'orario. Questo aumento della velocità commerciale media si traduce per gli operatori logistici in un forte risparmio in termini di consumi energetici e incremento del numero medio di consegne giornaliere. I dati ripor-

²⁵ Nordic Council of Ministers Energy & Transport, 2010.

²⁶ <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/congestioncharging/17094.aspx>.

tati nell'ambito del progetto europeo BESTUFS II mostrano che, su una distanza di 10 km, cinque soste aggiuntive legate a fenomeni di congestione urbana, comportano un incremento dei consumi di carburante di un mezzo commerciale del 140%. Evidenti quindi le ricadute economiche e ambientali positive per il settore legate ad una mobilità più fluida e regolare nelle aree urbane a maggiore densità insediativa e commerciale.

Altri benefici indiretti connessi con l'introduzione di tali sistemi derivano dagli investimenti aggiuntivi sulla mobilità urbana attivati con i proventi di tali sistemi se in parte impiegati nel sistema di razionalizzazione della distribuzione delle merci.

Questi dati confermano quindi come l'introduzione di meccanismi di congestion charge all'interno delle città si traducano in risparmi economici significativi per gli operatori logistici, (soprattutto per quelli di maggiori dimensioni). Questi sistemi pertanto, si configurano ad oggi come uno dei più efficaci strumenti economico-finanziari disponibili per orientare il settore della logistica urbana verso pratiche più sostenibili ed efficienti ma tuttavia presentano anche alcuni limiti, primo fra tutti gli elevati costi d'implementazione e gestione che di fatto li rendono attuabili solo nelle città di maggiori dimensioni e con i maggiori problemi di congestione²⁷.

“La *London Congestion Charge* ha mostrato di essere una soluzione costosa. Infatti circa il 60% dei ricavi del sistema sono stati impiegati nel sostenere costi operativi e amministrativi. I costi più alti sostenuti dall'autorità pubblica sono stati impiegati nell'acquisto delle tecnologie necessarie, senza che questo abbia portato ad un miglioramento materiale delle infrastrutture di trasporto”²⁸. Costi più contenuti invece in termini percentuali a Milano e a Stoccolma, dove molte delle infrastrutture di monitoraggio erano già presenti e per l'avvio della congestion charge è stato sufficiente aumentare il numero di varchi sorvegliati, aggiornare i software gestionali e i sistemi di gestione dell'intero meccanismo.

Va tuttavia evidenziato come la questione dei costi per l'infrastrutturazione non sia del tutto corretta se considerata solo nei suoi valori assoluti, in quanto è necessario comparare queste voci di costo con i reali benefici ambientali, sociali ed economici per la collettività arrecati da tali politiche. A Londra ad esempio, nel 2006 i benefici sociali complessivamente generati dalla congestion charge sono stati di 230 milioni di Sterline, a fronte di un costo annuo complessivo di 163 milioni di sterline²⁹.

I sistemi di questo tipo adottati in Europa hanno quindi dimostrato dati alla

²⁷ MDS Transmodal, 2012.

²⁸ Institute for Transport Economics dell'Università di Colonia, 2012.

²⁹ Leape J., 2006.

mano di avere significativamente ridotto il numero di veicoli commerciali in ingresso nelle aree urbane e le conseguenti esternalità negative generate³⁰. A questa riduzione del numero d'ingressi complessivi dei mezzi commerciali nelle aree urbane, non ha tuttavia fatto seguito alcuna contrazione dei volumi di merci scambiati o un declinare della attività commerciali.

Questa tendenza piuttosto, pur in mancanza di studi specifici che mettano in relazione congestion charge ed effetti sulla logistica urbana, sembra dimostrare che il settore della logistica è andato in parte riorganizzandosi in seguito all'implementazione di queste misure, rivedendo i propri modelli di distribuzione delle merci. Questo dato dimostra pertanto che i tali sistemi hanno dato avvio ed impulso ad alcuni processi di razionalizzazione ed efficientamento del sistema distributivo urbano, processi attuati mediante l'attuazione di una o più delle seguenti azioni:

- Riduzione del numero di viaggi e scaglionamento delle consegne pur a parità di merce consegnata;
- Incremento dei coefficienti di carico dei veicoli commerciali in ingresso in città;
- Adozione di modelli organizzativi di distribuzione urbana più efficienti;
- Maggiore utilizzo di Centri di Consolidamento (dove esistenti).

Un'altra critica rivolta ai sistemi di congestion charge, è connessa con i potenziali costi aggiuntivi per l'operatore logistico derivanti dalla necessità di doversi liberarsi di parte della propria flotta mezzi prima che questa abbia terminato il proprio ciclo di vita. Questa necessità di ammodernamento precoce della flotta veicolare, può essere affrontata dai grandi operatori logistici mentre per i piccoli operatori può rappresentare una forte minaccia per la loro permanenza sul mercato.

Tali spinte alla ristrutturazione delle flotte commerciali verso modelli maggiormente organizzati gestiti da alcuni grandi operatori può tuttavia essere visto come un'importante traguardo sulla strada verso una maggiore razionalizzazione ed efficientamento del sistema logistico urbano.

I costi aggiuntivi connessi all'introduzione di questi sistemi, potrebbero potenzialmente essere scaricati sull'utente finale ma al momento, nelle congestion area implementate non c'è evidenza scientifica che questo sia avvenuto. Al contrario la forte concorrenza esistente tra i differenti operatori logistici, ha fatto sì che in seguito all'implementazione di queste misure i vari operatori siano stati spinti verso un miglioramento della loro efficienza organizzativa, al fine di ridurre i loro

³⁰ Sia a Londra sia a Milano la riduzione del numero di mezzi commerciali in ingresso in città si è assestata attorno al 10%, con una contrazione più contenuta rispetto a quella del numero di automobili (con riduzioni in entrambi i casi attestatesi intorno al 30%).

prezzi all'utente finale e acquisire ulteriori quote di mercato. Questa tendenza di fatto ha reso le congestion area un ulteriore fattore di aggregazione tra operatori logistici.

Uno studio comparato tra i principali sistemi operativi in Europa, evidenzia l'esistenza di due modelli prevalenti: da una parte Londra e Milano, con tariffe giornaliere che consentono un numero d'ingressi e uscite illimitato dalle aree regolamentate e dall'altra parte Stoccolma (seguita recentemente da Göteborg), che sul modello di Singapore ha invece adottato una tariffa "Pay as you drive" che comporta il pagamento di una tariffa ogni volta che si entra, differenziata in base alla fascia oraria (tariffe più alte durante le ore di picco della giornata). Il modello inoltre, si caratterizza per un saldo del pagamento dovuto non giornaliero come a Milano e a Londra, ma mensile, pagamento obbligatorio solo per i cittadini svedesi con un'auto registrata nel Paese al contrario di Londra e Milano in cui sono tenuti al pagamento tutti i mezzi indipendentemente dal loro paese d'immatricolazione. Non esistono al momento studi comparativi circa la maggiore efficacia dell'uno o dell'altro modello sulla razionalizzazione dei sistemi logistici urbani. Certamente le esenzioni dal pagamento delle tariffe per i mezzi elettrici o con elevate prestazioni ambientali previste da entrambi i modelli, ha fortemente contribuito all'ammodernamento delle flotte logistiche impiegate all'interno delle aree urbane e al conseguente diminuzione dell'inquinamento.

Gli studi e i dati fino ad oggi raccolti nelle aree urbane soggette a meccanismi di congestion charging hanno quindi dimostrato che le soluzioni implementate hanno funzionato, pur non potendo configurarsi come una soluzione definitiva. Tali meccanismi hanno una "funzione di cerniera" verso meccanismi ancora più efficaci. Infatti come "nel lungo termine, tali sistemi non saranno più necessari se un sistema comprensivo di road pricing verrà introdotto su tutta l'area urbana". Il sistema comprensivo verso il quale la Commissione Europea è orientata, è un meccanismo di road pricing con tariffe differenziate a seconda del tipo di mezzo e l'orario del giorno, basato sui chilometri effettivamente percorsi da ciascun veicolo e rilevati mediante un sistema GPS installato su ogni mezzo (GNSS Road Pricing). L'Olanda è il paese in cui l'implementazione di tale sistema è maggiormente avanzata, in quanto già applicato dal 2011 a tutti i veicoli pesanti con peso superiore alle 3,5 tonnellate e con un programma di estensione del sistema a tutti i veicoli a motore entro la fine del 2016³¹. Alcune sperimentazioni sono state avviate anche nel Regno Unito. Di seguito la **tabella 5.3** con la comparazione tra i principali sistemi di congestion charge implementati in Europa.

³¹ Transportation Research Board, 2009

Tabella 5.3. Sistemi di congestion charge in Europa

	Anno entrata in vigore	Estensione area	Valore Tariffa	Multe	Eccezioni Tariffa	Tipologia di pagamento	Metodo pagamento	Organizzazione Tariffa	Funzionamento
Londra	2003	21 kmq	12€ (10€ se con paga- mento auto- matico, 14€ se pagamen- to alle 00.00 del giorno di utilizzo)	150€- 400€	- Moto - Taxi - Mezzi elettrici (in discussione al 100%) - "Greener vehicles"	Giornaliero	- Congestion charging - Auto-pay (pagamenti on-line per utenti registrati); - Pagamenti on-line - Pagamento con SMS e cellulari - Negozi e stazioni rifornimento convenzionate	La tariffa è estesa a tutti i mezzi che entrano in città, inglesi e esteri.	Dalle 7 alle 18, dal Lunedì al Venerdì, festività escluse
Stoccolma	2007	34 kmq	Da 1,2€ a 2,4€ a seconda della fascia oraria	58€	- Moto - Veicoli registrati all'estero - Veicoli elettrici o con carburanti non convenzionali	Pay as you drive ma con tetto massimo giornaliero a 60 SEK (7,23€)	Conto mensile inviato automaticamente all'intestatario dell'auto e pagabile o con addebito automatico RID su conto corrente o mediante l'invio di una comunicazione mail con estremi del pagamento.	4 fasce orarie. Le due fasce orarie di picco sono 7.30-8.30 e 16-17.30. La tariffa è riconosciuta solo ai mezzi registrati in Svezia.	Dalle 6.30 alle 18.30, dal Lunedì al Venerdì, festività escluse. Escluso anche il mese di Giugno.
Milano	2012	8 kmq	3€ (5€ per gli utenti privati)	87€	- Veicoli elettrici - Ciclomotori e motoveicoli - Veicoli ibridi, bifuel, alimentati a GPL e Metano	Giornaliero	- Telepass - Addebito automatico RID - Parcometri ed autorimesse - Rivendere autorizzate - Pagamento online sito Area C - Call centre Area C		Dalle 7.30 alle 19.30, dal Lunedì al Venerdì

5.3.4. *Crediti di mobilità*

Tra le differenti misure economiche adottate per internalizzare i costi esterni generati dal trasporto merci e contenere la congestione, i crediti di mobilità rappresentano lo strumento più innovativo e meno sperimentato in contesti reali. In Italia ad esempio, l'unica simulazione a riguardo condotta sul settore logistico è stata Genova, ed è in corso una sperimentazione a Bologna che tuttavia riguarda solo la mobilità delle persone e non delle merci. Anche nel resto d'Europa, fatta salva una esperienza a Cracovia ancora nelle primissime fasi realizzative, non ci sono al momento in atto sperimentazioni che prevedono l'implementazione di sistemi di crediti di mobilità.

Lo strumento dei crediti di mobilità non ha alcuna codificazione normativa a livello europeo o nazionale e idealmente nasce sul modello dei meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto e consiste nel fornire ad un determinato gruppo di utenti di un'area urbana un portafoglio di crediti di mobilità, ovvero una quota di permessi gratuiti per circolare nelle aree metropolitane aderenti al sistema. Ottenuta la propria quota di crediti, sarà l'utente a scegliere come e quando utilizzarli. A questo punto gli utenti più virtuosi nei loro spostamenti si troveranno ad utilizzare solo una quota dei crediti a loro disposizione e potranno cederli a coloro che invece hanno finito la loro quota di crediti o scambiarli con la pubblica amministrazione o il gestore dei servizi di trasporto pubblico locale in cambio di sconti sui biglietti, abbonamenti a servizi di bike e car sharing, etc.

Dal punto di vista dell'analisi economica, viene messo in evidenza come il valore del singolo credito deve almeno eguagliare il costo marginale di rinuncia allo spostamento del singolo soggetto, pena l'impossibilità del meccanismo di essere davvero efficace. In quanto tale, il sistema di scambio e commercializzazione di crediti di mobilità si pone come uno strumento fortemente *market oriented*, che lascia al libero mercato il compito di allocare in modo ottimale i diritti che ciascun abitante ha sui beni pubblici urbani³².

I vantaggi connessi all'utilizzo dei crediti di mobilità si rifanno all'estrema flessibilità dello strumento, la sua efficacia garantita dal fatto che il numero dei crediti rilasciati sarà proporzionale agli obiettivi che si intendono raggiungere e la sua equità in quanto meccanismo in grado di ricomprendere all'interno dello stesso modello di mercato tutti i soggetti che utilizzano la città.

Il progetto di sperimentazione dei crediti di mobilità più rilevante per il contesto italiano è stato quello del progetto Mercurio a Genova, condotto dalla Fondazione Accenture Italia e co-finanziato da Fondazione BCN, Telecom Italia, Centro Ricerche Fiat e Elsag. Iniziata sul finire del 2009, tale sperimentazione si è conclusa con un sostanziale fallimento in meno di due anni. Il progetto è stato attivato congiun-

³² ARPA Emilia Romagna, 2006.

tamente con l'avvio della ZTL nel centro storico della città. L'adesione al sistema dei crediti di mobilità era volontaria e permetteva di ottenere agli aderenti dei risparmi e degli sconti nell'accesso alla ZTL ma la complessità delle relazioni previste fra gli operatori è stata senza dubbio la causa principale del suo fallimento.

Infatti per quanto riguardava il lato trasportatori che abitualmente consegnavano merci nel centro storico, questi potevano registrarsi su un'apposita piattaforma indicando i veicoli da loro utilizzati per effettuare le consegne. Una volta registrati veniva aperto un conto virtuale personale, senza che questo comportasse l'allocazione di alcun credito di mobilità gratuito. Per ogni accesso alla ZTL veniva sottratto un certo numero di crediti, che potevano essere recuperati tramite le consegne effettuate (1 credito per ogni consegna), per mezzo di un lettore portatile in dotazione a ogni veicolo. Ogni sei mesi era prevista una "chiusura contabile" del conto dei trasportatori in cui se il saldo era in attivo i crediti potevano essere recuperati per il periodo successivo, altrimenti il trasportatore doveva acquistare pagandoli i crediti mancanti necessari per svolgere la propria attività.

Meccanismo differente per i commercianti a cui ogni mese venivano automaticamente e gratuitamente accreditati sul proprio conto virtuale un certo numero di crediti di mobilità in base alle necessità di approvvigionamento dichiarate dall'operatore stesso in sede di registrazione alla piattaforma.

Questi crediti potevano essere utilizzati o per rifornirsi in proprio o per farsi rifornire da terzi. Per ogni accesso all'area ZTL con un proprio veicolo (rifornimento in proprio) veniva sottratto da portafogli virtuale un certo numero di crediti³³ mentre per i rifornimenti effettuati tramite terzi era previsto un trasferimento di crediti (1 credito per ogni consegna ricevuta) dalle attività commerciali al trasportatore tramite una "card Mercurio". Steso meccanismo anche per gli uffici pubblici e privati. Come per i trasportatori prevista una chiusura contabile ogni sei mesi per verificare il credito o il debito di crediti di mobilità.

Tutte le transazioni furono gestite dotando i soggetti registrati al progetto Mercurio di una "card mercurio" elettronica e di un lettore portatile per la lettura delle card e lo scambio dei crediti di mobilità.

Il sistema d'implementazione dei crediti di mobilità necessita di una precisa regolamentazione di alcune tematiche tecniche senza delle quali il sistema non ha alcuna possibilità di funzionare³⁴. Una prima questione fondamentale riguarda a quale unità di misura fisica legare il riconoscimento di un credito di mobilità. Nel caso studio di Genova ad esempio, il riconoscimento di un credito era legato al numero d'ingres-

³³ Numero di crediti chiaramente superiore a 1, ovvero al numero di crediti che il commerciante rilasciava all'operatore logistico in conto terzi per ogni consegna da questo effettuato. Il meccanismo serviva per scoraggiare i rifornimenti in proprio dei commercianti del centro città.

³⁴ Ramazzotti D., Liguori G., Dziekan K., 2012.

si effettuati all'interno del centro storico della città. Nel caso della sperimentazione condotta in Emilia Romagna invece, il sistema di maturazione dei crediti di mobilità è stato legato alle emissioni di CO₂ evitate, utilizzando per lo scopo la piattaforma di monitoraggio delle emissioni di CO₂ "Cartesio". Il sistema dei crediti pertanto, può essere legato ad una pluralità di parametri la cui scelta compete al decisore pubblico e alle specifiche esigenze che il sistema intende raggiungere.

Altro tema riguarda le modalità con le quali tali crediti devono essere inizialmente distribuiti e in seguito scambiati tra i differenti operatori che operano su un mercato che per natura dello strumento è per forza locale. Si tratta di una fase particolarmente delicata da gestire e da cui dipende l'esito finale dell'intera operazione. Secondo uno studio condotto nel 2012 negli Stati Uniti, l'equilibrio nell'allocazione e scambio di tali crediti "può essere turbato dall'esistenza di costi di transazione", costi che se non adeguatamente gestiti dall'autorità pubblica possono compromettere il buon esito dell'intera iniziativa³⁵.

Ultima questione riguarda le modalità di monitoraggio e di controllo dei flussi e degli scambi dei crediti di mobilità. A questo proposito il sistema dei crediti deve necessariamente essere legato ad un sistema d'ingressi in città regolato da telecamere o dall'installazione sui mezzi di sistemi di telerilevamento come GPS.

La lunga serie di questioni metodologiche e tecniche presentate, mettono in evidenza la complessità del sistema che, per quanto particolarmente efficace in quanto in grado d'intervenire direttamente sui comportamenti dei singoli utenti, necessita contemporaneamente della piena partecipazione di numerosi *stakeholder* e di sistemi tecnologici e gestionali di grande complessità.

Nonostante il forte interessamento accademico nei confronti di tale strumento, ad oggi un modello di gestione della distribuzione urbana di merci basato sullo scambio di crediti di mobilità, risulta di difficile attuazione. Si tratta pertanto dello strumento di gestione della domanda meno utilizzato e con i più complessi problemi di attuazione.

5.3.5. *Tasse, incentivi e sussidi pubblici*

Il settore del trasporto (di persone e merci) costituisce da lungo tempo uno dei settori dove è più evidente la totale mancanza di una politica industriale di livello nazionale: se infatti da un lato il settore viene incentivato e sussidiato (trattamenti fiscali agevolati, esenzioni/rimborsi sulle accise dei carburanti) dall'altro risulta anche essere fra quelli che maggiormente contribuiscono alla fiscalità generale (imposte sui carburanti, bolli, pedaggi autostrade). Comunque nonostante la forte tassazione a cui è sottoposta, ricerche condotte dalla Banca d'Italia dimostrano come i costi

³⁵ Yu N. M., 2012.

esterni generati dal settore logistico siano più alti rispetto alla tassazione a cui oggi sono sottoposti, aprendo di fatto ad un ventaglio di azioni di natura fiscale (carbon tax sui trasporti in primis) in grado di portare ad una piena internalizzazione di queste esternalità³⁶.

Il Libro Bianco dei Trasporti del 2011 della Commissione Europea ha messo in discussione il sistema d'incentivi e sussidi al settore, evidenziando come un'incentivazione non mirata, che premia tutti gli operatori logistici indipendentemente dal loro grado di efficienza e di rispetto dell'ambiente, minaccia le politiche portate avanti dall'Unione Europea nella lotta ai cambiamenti climatici e la riduzione dell'inquinamento. L'articolo 64 del Libro Bianco dei Trasporti in particolare, evidenzia come "molti settori dei trasporti beneficiano di un trattamento fiscale favorevole rispetto al resto dell'economia: ad esempio, trattamento fiscale delle autovetture aziendali, nonché esenzioni IVA e sulla tassazione dei prodotti energetici nel trasporto aereo e marittimo internazionale. In generale tali disposizioni garantiscono incentivi in contrasto con gli sforzi per migliorare l'efficienza del sistema dei trasporti e ridurre i costi esterni generati". L'impegno della Commissione Europea va quindi verso una ristrutturazione ed un ripensamento del sistema d'incentivazione al settore dell'autotrasporto e della logistica urbana.

Questo indirizzo della Commissione Europea è del resto supportato da dati di natura fiscale ed economica elaborati nel corso del 2011 dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) per diversi paesi tra cui l'Italia. In Italia ad esempio, secondo quanto riferito in una nota pubblicata nel 2011 dall'EEA sul tema della *Environmental Fiscal Reform*, il settore dei trasporti pesanti è fortemente sussidiato e queste forme di sussidio si sono rivelate non idonee al raggiungimento di forme di trasporto merci più sostenibili e meno inquinanti.

Secondo gli studi dell'EEA, eliminando per il settore dell'autotrasporto questi sgravi fiscali, nel 2013 si sarebbero risparmiati 32 milioni di euro, 63 milioni di euro nel 2014 e a 95 milioni di euro nel 2015³⁷.

La nota dell'Agenzia Europea per l'Ambiente prevede inoltre che da una piena applicazione in Italia della Direttiva Eurovignette, si genererebbero flussi monetari per lo Stato pari a 500 milioni di euro nel 2012 e di 1.000 milioni di euro negli anni successivi. A tali introiti andrebbero poi ad aggiungersi altre entrate tra i 600 e i 1.800 milioni di euro all'anno qualora si introducesse, una tassazione dei veicoli (per la mobilità passeggeri e commerciale) più proporzionale alle esternalità ambientali generate. Questi flussi monetari aggiuntivi per le casse dello Stato potrebbero e dovrebbero trasformarsi in aiuti alla logistica verde e alla mobilità sostenibile, con un focus particolare all'ammodernamento del parco mezzi circolante.

³⁶ Banca d'Italia, 2011.

³⁷ EEA, 2011.

L'Italia, in linea con quanto fissato dalla Commissione Europea nel Libro Bianco del 2011, intende rivedere il proprio sistema d'incentivazione e supporto al settore dell'autotrasporto e proprio per questo motivo ha definito all'interno del Piano Nazionale della Logistica 2012-2020 redatto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, una serie di principi e linee guida per rivedere l'intero sistema al fine "di accompagnare e non ostacolare il cambiamento" dei sistemi logistici urbani. "Una prima linea di azione" – si legge nel documento – "potrebbe prevedere un'azione d'incentivazione/orientamento delle scelte dei singoli Enti Locali competenti, attraverso la subordinazione della possibilità di accesso ai finanziamenti per la mobilità sostenibile resi disponibili dalle Amministrazioni Centrali, all'approvazione ed adozione di un Piano della Distribuzione Urbana, all'interno del Piano Urbano della Mobilità (PUM)". A tali misure dovrebbe poi affiancarsi, a livello regionale, "un meccanismo premiale di attribuzione dei finanziamenti ai Comuni".

All'interno del Piano Nazionale della logistica 2012-2020, sono presentati e proposti all'attenzione degli stakeholder l'offerta di servizi logistici: "essa va incentivata per migliorarne la qualità sul piano strutturale, organizzativo, tecnologico e lavorativo; vanno sostenuti gli investimenti per la qualificazione del personale, per l'introduzione di tecnologie ICT e l'adeguamento dei mezzi e degli impianti agli standard operativi, ambientali e energetici; vanno altresì promosse forme di aggregazione e collaborazione e la crescita dimensionale delle imprese.

In questo senso, gli attuali ed importanti incentivi destinati in difesa dell'autotrasporto, sono importanti, visto il ruolo del trasporto su strada e vanno al più presto in prospettiva gradualmente riorientati insieme al rafforzamento degli incentivi al trasferimento modale su ferro e su nave attraverso una politica industriale del settore". Per quanto riguarda il lato della domanda di servizi logistici invece, "va anch'essa qualificata, incentivando la riorganizzazione delle imprese industriali e commerciali e l'aggregazione logistica. Lo strumento dei *contratti di rete* può rappresentare sicuramente una grande opportunità per qualificare la domanda logistica, ma può esserlo anche per l'offerta".

Al momento³⁸ i sussidi al settore della logistica urbana possono essere suddivisi in due grandi categorie:

- *Sussidi diretti*, ovvero contributi di natura economica destinati direttamente a soggetti pubblici o privati per sostenere investimenti in ricerca o implementazione di soluzioni innovative o l'acquisto di mezzi con performance ambientali superiori (ad esempio i 24 milioni di euro stanziati dal Ministero dei Trasporti italiano nel 2013 per l'acquisto di camion Euro VI superiori alle 11,5 tonnellate);

³⁸ Anno 2014.

- *Sussidi indiretti*, ovvero esenzioni a sistemi tariffari o di tassazione riconosciute dalle autorità pubbliche a quei soggetti che implementano comportamenti o soluzioni virtuose in termini di organizzazione logistica o ricorso ad una flotta di mezzi con performance ambientali elevate.

Per quanto riguarda i sussidi diretti, questi possono essere elargiti dagli Stati centrali e molto difficilmente invece dalle autorità locali. Queste forme d'incentivazione dirette infatti, oltre ad essere estremamente onerose per le amministrazioni locali, possono portare all'apertura di procedure d'infrazione da parte dell'Unione Europea in quanto configurabili come aiuti di Stato³⁹. Proprio per questi motivi, raramente in Europa forme d'incentivazione dirette al settore della logistica urbana sono state utilizzate dalle amministrazioni locali.

Le forme indirette di sussidio al settore logistico risultano senza dubbio di maggiore interesse per le pubbliche amministrazioni, soprattutto perché poco costose e più costo-efficienti⁴⁰ nel sostenere gli operatori privati più virtuosi. Tra le forme di sussidio indirette “maggiormente di successo si segnalano quelle forme di esenzione da obblighi di tipo regolatorio per quei soggetti che adottano comportamenti che conducono ad una distribuzione urbana delle merci sostenibile”. Gli esempi in questa direzione sono numerosi.

A Londra ad esempio sono parzialmente esentati dal sistema di congestion charge i veicoli elettrici e tutti quelli che rientrano all'interno dei requisiti tecnici dei cosiddetti “greener vehicles”⁴¹. A Norwich invece, sempre nel Regno Unito, è concesso l'utilizzo gratuito delle corsie preferenziali urbane per tutti gli operatori logistici che hanno utilizzato il Centro di Consolidamento delle merci collocato al di fuori del centro storico. A Bristol e a Utrecht invece, sono state concesse finestre temporali di consegna molto più ampie rispetto a quelle normali per quegli operatori logistici in grado di utilizzare veicoli a basse emissioni.

In Italia il concetto di accreditamento (vedi 5.8.4) ha portato il Comune di Parma fin dal 2008 a concordare con gli operatori locali un sistema di premialità che prevede l'estensione della finestra temporale di accesso alla ZTL a fronte della conversione dei veicoli commerciali a standard minimi (EURO 3) e della installazione di un sistema di bordo per la tracciabilità degli stessi. Analogo processo di innovazione è stato concordato a Torino dove a partire dal mese di novembre 2014 gli operatori accreditati potranno usufruire non solo di una finestra temporale di accesso alla ZTL estesa ma anche di corsie riservate (ex corsie olimpiche) e di una rete di piazzole di carico/scarico delle merci di utilizzo esclusivo.

³⁹ MDS Transmodal, 2012.

⁴⁰ MDS Transmodal, 2012.

⁴¹ Veiture con emissioni inferiori a 100g/km, Euro V, veicoli commerciali leggeri con peso inferiore ai 3.500 chili e veicoli elettrici e ibridi.

Queste forme di sussidi indiretti basati sull'esenzione da determinati vincoli normativi, "sono nel breve-medio periodo gli strumenti più efficienti di cui al momento dispongono le pubbliche amministrazioni". Queste forme di sussidio indirette basate su policy premiali differenziali, riguardano prevalentemente il supporto a tre differenti tipologie di comportamenti logistici:

- Utilizzo di veicoli zero o low emission;
- Veicoli che utilizzano Centri di consolidamento dei carichi;
- Maggiore utilizzo di fornitori logistici in conto terzi.

L'efficacia di tali misure è garantita dal fatto che gli operatori della logistica urbana sono molto attenti a rendere più efficienti i propri sistemi logistici, e queste forme di sussidi indiretti forniscono un notevole supporto agli operatori più innovativi, che investono nel loro business, senza il rischio di incorrere in procedure d'infrazione per aiuti di Stato non autorizzati⁴². Si tratta inoltre di strumenti che lasciano ampio spazio al mercato, consentendo a ciascun operatore logistico di trovare le soluzioni gestionali e veicolari migliori per ridurre le proprie esternalità senza compromettere l'efficienza delle operazioni di delivery.

Gli strumenti di natura fiscale possono essere molto utili soprattutto per intervenire su tre criticità del settore logistico:

- Pieno carico dei mezzi;
- Emissioni inquinanti;
- Percorrenze.

Per quanto riguarda il pieno carico dei mezzi commerciali in circolazione, una delle misure fiscali su cui si sta lavorando a livello europeo riguarda una tassazione sui vuoti, ovvero una tassa proporzionale al coefficiente di carico del mezzo. Le questioni tecniche e normative per una sua piena attuazione sono ancora numerose ma il suo potenziale impatto sull'efficientamento del settore logistico paiono di grande interesse.

Per quanto riguarda invece il tema della riduzione delle emissioni inquinanti, forme di tassazione differenziate a secondo del tipo di motorizzazione e classe ambientale del veicolo esistono già e rappresentano la piena attuazione delle importanti innovazioni normative sul tema introdotte nel 2011 con la revisione della Direttiva Eurovignette. Esempi di questa categoria d'interventi sono le numerose Low Emission Zone sorte in numerose città europee.

Per quanto riguarda infine il tema della riduzione della percorrenza media dei mezzi pesanti, esistono già in Europa forme di tassazione chilometriche differenziate a seconda delle prestazioni ambientali dei veicoli. Questo accade ad esempio in Fran-

⁴² MDS Transmodal, 2012.

cia dove è allo studio una Ecotassa⁴³ da applicare a tutti i mezzi pesanti (HDV) superiori alle 3,5 tonnellate che percorrono sia la rete autostradale sia alcune strade distrettuali. La tariffa prevista è di 0,125 €/km, differenziata in base al numero di assi, le performance ambientali del mezzo e il peso complessivo del veicolo. Al fine della rilevazione dei dati, su ogni mezzo verrà installata un'unità di bordo unito ad un apposito sistema satellitare GPS. Al momento a causa delle vibranti proteste degli operatori del settore il progetto ha subito una battuta d'arresto che già ne ha compromesso l'operatività nel breve periodo rimandando una sua completa applicazione all'anno 2015.

5.4. Interventi infrastrutturali

5.4.1. Piazzole di carico-scarico ad utilizzo esclusivo

In molte città è consentito sostare per le operazioni di carico e scarico in stalli riservati, in modo da evitare ogni conflitto per la sosta con gli utenti privati, se in presenza di un adeguato sistema di controllo. L'attuale normativa del Codice della Strada non consente di destinare in modo esclusivo ai veicoli commerciali le piazzole di carico e scarico possono essere destinate esclusivamente ai veicoli merci oppure e questo costituisce senza dubbio un ostacolo all'efficacia della misura.

Alcune città europee hanno introdotto zone di carico e scarico specifiche per veicoli a basse o nulle emissioni e le hanno localizzate vicino alle destinazioni di consegna in centro città, oppure hanno messo in atto uno schema di condivisione delle corsie stradali sui viali principali della città tra autobus, attività di carico/scarico e parcheggio per residenti nelle diverse ore del giorno e della notte (*multi use lanes*).

Le piazzole di carico e scarico merce possono anche essere a pagamento, ma questo rende necessario un sistema di *enforcement* efficace per evitare occupazioni illegali da parte dei non autorizzati.

⁴³ L'Ecotassa per mezzi pesanti (TPL), una delle misure adottate dal Forum Grenelle de l'Environnement, è una tassa chilometrica che ha come obiettivi principali la riduzione degli impatti ambientali del trasporto su strada delle merci e l'erogazione di risorse per lo sviluppo e la manutenzione delle infrastrutture di trasporto. L'Ecotassa concerne tutti i veicoli adibiti al trasporto merci con peso superiore a 3,5 tonnellate che circolano sui 15.000 chilometri della rete stradale nazionale e dipartimentale francese soggetti al pagamento della tassa. La rete stradale tassabile è costituita dalla rete nazionale a gestione pubblica (10.500 km), attualmente gratuita, e da alcune strade dipartimentali o comunali suscettibili di subire un riversamento di traffico (5.000 km). I proventi di questa tassa saranno distribuiti all'Agenzia per il Finanziamento delle Infrastrutture dei Trasporti in Francia (AFITF) e agli enti territoriali per gli importi corrispondenti alla circolazione dei mezzi pesanti sulle strade dipartimentali e comunali.

5.4.2. *Spazi logistici di prossimità e piattaforme di transito*

In alcune città europee sono state istituite delle aree che fungono da piattaforme di transito (*transit point*) dove le merci, scaricate da veicoli pesanti, vengono smistate e trasferite su mezzi adibiti alla consegna, al fine di ottimizzare la distribuzione in area centrali.

In Francia, ad esempio, si è gradualmente affermato il concetto di *spazi logistici di prossimità* (*nearby delivery area*). Per spazio logistico di prossimità si intende un'area in cui si realizza un'attività di *transshipment* finalizzata ad ottimizzare la distribuzione. L'area è solitamente presidiata da uno staff che può anche fornire aiuto agli autisti per eseguire le consegne. I mezzi utilizzati per la tratta finale dello spostamento sono veicoli ecologici, biciclette, tricicli a pedalata assistita, o semplicemente lo spostamento a piedi con eventuale uso di carrelli.

Un esempio è quello implementato nella città di Parigi dove le consegne destinate in alcune aree più centrali sono dapprima recapitate a queste strutture e successivamente mediante tricicli e carrelli sono recapitati ai destinatari.

5.4.3. *Centri di Distribuzione Urbana (CDU)*

Un Centro di Distribuzione Urbana (CDU) è una piattaforma logistica che riceve merci destinate a più clienti localizzati in una stessa area per rendere più efficiente la distribuzione, smistando e aggregando i flussi, ottimizzando i carichi e i giri di consegna. Riducendo le percorrenze ed aumentando il grado di riempimento, si riducono i veicoli e si produce anche minore inquinamento e congestione; tale effetto è ulteriormente amplificato quando i veicoli per le consegne finali sono eco-compatibili.

Quando i carichi destinati alla stessa zona vengono solo consolidati, la struttura viene anche denominata Centro di Consolidamento Urbano (CCU).

Nel CDU le operazioni di consolidamento sono di solito affiancate da quelle di stoccaggio e magazzinaggio, nonché da servizi a valore aggiunto o di personalizzazione dei prodotti (quali ricondizionamento, confezionamento, etichettatura, stiraggio di capi di abbigliamento).

Sui CDU si sono concentrati molti studi e sperimentazioni, in gran parte finanziati tramite fondi pubblici (comunitari, nazionali, regionali, locali) e molte esperienze si sono concluse dopo la fase di sperimentazione o con l'esaurirsi dei contributi pubblici, tuttavia allo stato attuale sono attivi alcuni centri distributivi urbani non solo nel resto d'Europa, ma anche in Italia, come ad esempio, il Cityporto di Padova, l'Ecocity di Parma, Veloce a Vicenza, l'Ecoporto a Ferrara.

Una vasta letteratura si è concentrata sull'analisi delle cause di questi insuccessi riconducibili, principalmente, al mancato coinvolgimento di un numero di clienti sufficiente a far raggiungere all'attività dei CDU il *break-even-point* in tempi accet-

tabili. Attività del genere richiedono, infatti, elevati costi d'investimento iniziali (costi dei terreni in aree urbane, dotazioni del centro, mezzi di trasporto a basso impatto ambientale per le consegne), che necessitano di lunghi tempi di ammortamento.

Inoltre, i trasportatori sono poco propensi ad utilizzare un CDU, in quanto il passaggio della merce nella struttura può provocare costi (e tempi) aggiuntivi, riconducibili principalmente alla rottura di carico, che solo nel lungo periodo possono essere compensati dalla maggiore efficienza della distribuzione e sostanzialmente diffidano di una struttura che li spinge a cooperare con i propri concorrenti, che tende a creare un monopolio nel servizio di distribuzione urbana e che si frappa nel loro rapporto con i destinatari finali delle merci.

Altri operatori, come ad esempio i corrieri espressi, hanno un sistema distributivo già efficiente e possono, quindi, non avere alcun interesse ad aderire ad iniziative di questo tipo.

I negozianti, poi, temono che l'aggravio di costo dovuto al passaggio nella struttura ricada su di loro (e quindi sui loro clienti). Inoltre, tendono a preferire che le consegne siano realizzate direttamente dai loro fornitori (produttori e grossisti) oppure da vettori da questi incaricati, piuttosto che da un operatore terzo. Anche i fornitori temono che l'utilizzo di un centro di distribuzione allenti il rapporto diretto con i commercianti. Il rapporto che si instaura tra trasportatore incaricato della consegna, in taluni casi è il fornitore stesso con la propria flotta ad effettuare il trasporto, e cliente (rivenditore) viene infatti considerato come uno strumento di fidelizzazione della clientela.

L'utilizzo della struttura prevede anche benefici che potrebbero, in certe situazioni e a certe condizioni, più che compensare gli eventuali costi aggiuntivi.

I trasportatori, infatti, possono avere la possibilità di:

- Consegnare direttamente al CDU evitando complicazioni e svantaggi tipici delle consegne in determinate aree urbane (congestione, perdite di tempo, mancanza di piazzole di carico/scarico), soprattutto se la struttura è operativa e accessibile 24 ore su 24, senza vincoli e restrizioni;
- Programmare efficientemente e realizzare un maggior numero di consegne con un minore numero di mezzi e spostamenti, utilizzando i propri veicoli per giri esterni alle aree urbane servite dal CDU e aumentando il loro fattore di carico (consolidamento all'origine).

Il costo distributivo quindi, se da un lato aumenta per la rottura di carico, dall'altro diminuisce per gli incrementi di produttività

I potenziali benefici per i negozianti sono riconducibili a:

- La riduzione del numero delle consegne e a una maggiore affidabilità e prevedibilità delle consegne stesse;

- La possibilità di usufruire di servizi di stoccaggio delle merci, riducendo lo spazio a magazzino nel negozio, e di servizi a valore aggiunto (assemblaggio, confezionamento, etichettatura, reverse logistics) che il CDU può offrire loro, qualora non si tratti di una piattaforma di puro transito.

Per realizzare un CDU che apporti benefici non solo in termini di riduzione delle emissioni e della congestione in area urbana, ma che sia anche capace di sopravvivere nel tempo minimizzando i sussidi pubblici, occorre dunque concepire un modello di governance e di business capace di coinvolgere un adeguato numero di clienti. Si tratterà, ossia, d'individuare la strategia e le modalità con cui l'intera organizzazione, in un determinata area urbana, con specifiche caratteristiche ambientali, sociali ed economiche, potrà creare, distribuire e catturare valore, offrendo agli attori coinvolti quei benefici sopra descritti che possano compensare (o più che compensare) il passaggio nella struttura.

Alcune esperienze di successo mostrano che è possibile individuare un modello di business tale da rendere il CDU economicamente sostenibile e quindi capace di sopravvivere nel tempo senza ingenti sussidi pubblici e di avere prospettive di sviluppo.

Dalle diverse esperienze emerge in modo chiaro la necessità di tenere conto allo stesso modo dei costi e dei benefici delle soluzioni. Il CDU dovrà quindi essere concepito e progettato per migliorare la gestione delle (o di alcune) *filiere* che generano flussi di merci in una determinata area urbana, al fine di ottimizzare ognuna di queste, nonché l'intero sistema.

Per realizzare questo obiettivo, sarà necessario percorrere le seguenti fasi:

1. Individuare e mappare le *filiere* che generano flussi di merci in un'area urbana, classificandole per canali e categorie merceologiche trattate e definendone attività, modalità operative e meccanismi distributivi, variabili logistiche, variabili relative ai vettori e alle consegne in area urbana, numero, ruolo e peso degli attori coinvolti, relazioni contrattuali fra di essi;
2. Esaminare le criticità e le problematiche riscontrate nelle singole *filiere* riguardo la distribuzione delle merci in una specifica area urbana, individuare i servizi di trasporto e a valore aggiunto che il CDU potrà offrire per poterle risolvere, stimarne la domanda e determinare i segmenti di clientela (trasportatori, operatori logistici, fornitori, produttori, negozianti, operatori settore *ho.re.ca.*) A cui rivolgersi e da cui trarre i ricavi come corrispettivi del valore offerto;
3. Determinare le risorse fisiche (localizzazione e dimensioni dell'infrastruttura, dotazioni, veicoli) e umane, il *know-how* e le risorse finanziarie necessarie affinché il modello di governance e di business individuato funzioni;
4. Determinare la struttura dei costi derivante dal modello di business (costi d'investimento e costi di gestione; costi fissi e variabili, presenza di eventuali economie di scala e di scopo);

5. Condurre un'accurata analisi finanziaria relativa sia alla fase di realizzazione del CDU (investimento e suo finanziamento) che a quella di esercizio, per valutare *ex ante* la sostenibilità del modello di business individuato;
6. Condurre un'analisi economico-sociale per stimare gli impatti del modello di CDU individuato, facendo riferimento a costi e benefici sociali come somma di costi e benefici per tutti i privati coinvolti e delle esternalità negative e positive associate alla sua realizzazione. Costi e benefici privati non solo dovrebbero essere stimati, ma occorrerebbe anche determinare la loro ripartizione lungo ogni *supplychain*, evitando di focalizzarsi esclusivamente sugli ultimi anelli della catena.

Assetto organizzativo e i rapporti pubblico-privati

Il successo del modello di business non può prescindere dalla chiara definizione dei rapporti tra soggetti pubblici (regolatori) e privati (regolati) coinvolti e dall'individuazione della forma di gestione del centro distributivo. Occorrerà quindi stabilire ruoli e livelli di responsabilità di ogni parte pubblica e privata interessata, in relazione ad una specifica realtà urbana, al modello di business e alle risorse disponibili. Il modello di gestione individuato deve essere ovviamente compatibile con la normativa vigente.

Malgrado non manchino iniziative parzialmente o totalmente private, in genere le amministrazioni locali svolgono il ruolo di promotori, regolatori e attuatori mentre, pur non disponendo né delle risorse né delle competenze per realizzare e gestire in forma diretta una struttura per la distribuzione urbana delle merci, talvolta provano questa strada creando forti frizioni con gli stakeholder locali ed evidenti distorsioni nel mercato dell'ultimo miglio.

Le esperienze realizzate sul campo mostrano che sono possibili le seguenti opzioni:

1. Affidamento diretto del servizio di distribuzione urbana da parte dell'ente Locale *ad una preesistente società* pubblica o a prevalente capitale pubblico (ad es., Cityporto di Padova);
2. Affidamento diretto del servizio di distribuzione urbana da parte dell'ente Locale *ad una società mista* costituita *ad hoc* (ad es., Veloce - Vicenza Eco Logistic center);
3. Accreditamento al servizio di distribuzione locale da parte dell'Ente Locale *per tutti gli operatori* che rispettano determinate caratteristiche (ad. Es. Ecocity Parma);
4. Affidamento del servizio di distribuzione urbana da parte dell'ente Locale *a un operatore selezionato* attraverso procedura concorsuale (ad es., Log-In a Mestre-Venezia);

5. Piattaforma nata dietro impulso pubblico e *gestita da un operatore privato* (ad es., il centro di consolidamento per i negozi di Regent Street a Londra);
6. Piattaforma nata su iniziativa e *gestita da un operatore privato* o da una cooperativa (ad es., Ecoporto a Ferrara).

Come risulta immediatamente evidente il solo caso di Parma consente l'accesso a tutti gli operatori non effettuando di fatto alcuna alterazione artificiosa del mercato.

Più nel dettaglio i primi quattro casi riguardano situazioni in cui il settore pubblico partecipa fornendo beni (ad es., aree, veicoli eco-compatibili per la distribuzione) e/o finanziamenti e, di conseguenza, garantendosi la possibilità di raggiungere gli obiettivi prefissati senza intervenire nella gestione diretta del centro distributivo.

Il grado di successo di un CDU può dipendere anche dalle misure di regolazione che l'amministrazione locale decide di attuare. Ad esempio, il successo del Cityporto di Padova è anche dovuto all'introduzione delle limitazioni poste in essere per l'accesso alle aree servite dalla struttura. Nella ZTL di Padova, infatti, i veicoli sotto le 3,5 tonnellate possono accedere solo in alcune fasce orarie, quelli al di sopra devono chiedere l'autorizzazione, dietro corrispettivo. La flotta utilizzata (di proprietà pubblica e fornita in comodato d'uso gratuito alla società di gestione del centro), invece, ha libero accesso e possibilità di sosta all'interno della ZTL 24 ore su 24. Inoltre, gode della possibilità di utilizzare le corsie preferenziali dedicate ai mezzi pubblici.

Si noti, comunque, che gli interventi di regolazione dovrebbero essere valutati *ex ante* anche con la partecipazione degli stakeholder, tentando di trovare il giusto equilibrio tra lo stimolo all'utilizzo del centro di distribuzione e gli interessi privati dei diversi operatori di trasporto. Spesso, infatti, dove è stato imposto l'utilizzo di un CDU, il dissenso degli operatori ha creato ostacoli al successo dell'iniziativa. È il caso, ad esempio, di Vicenza dove una serie di ordinanze hanno progressivamente limitato l'accesso al centro storico ai veicoli commerciali. Questa modalità può comunque essere tollerata solo per aree molto ristrette e dove vige il divieto di accesso a tutti i veicoli (es. zone pedonali).

5.4.4. Consolidamento delle consegne per l'e-commerce

Dato il crescente peso dell'e-commerce e a causa del problema delle mancate consegne a domicilio dovute all'assenza dei destinatari, i corrieri espressi hanno realizzato in alcune città delle reti di *pick-up point* (punti di ritiro) perché i clienti possano prelevare autonomamente gli acquisti fatti via internet. Questo approccio rimuove l'esigenza di riprogrammare le mancate consegne a domicilio e permette all'operatore di ridurre i giri di consegna e, quindi, le emissioni.

I *pick-up point*, insieme ai *drop-off point* (punti di consegna all'operatore da parte del mittente della merce), sono localizzati in zone ad alta frequentazione, come le stazioni ferroviarie, in modo da non generare spostamenti aggiuntivi.

Il corriere aereo internazionale DHL, ad esempio, ha realizzato un network di *pick-up point* nelle principali città della Germania nell'ambito dell'iniziativa *Pack station*. Le autorità locali hanno partecipato all'iniziativa nell'ambito della pianificazione della rete di *pick-up point* concedendo il permesso di localizzarli su suolo pubblico.

In Italia un altro corriere aereo internazionale, TNT, ha allo studio un sistema analogo denominato Bentobox la cui sperimentazione è prevista per l'anno in corso (2014).

5.5. Utilizzo di flotte di veicoli a basse emissioni

5.5.1. Sistemi di propulsione e carburanti alternativi

Tra le tecnologie potenzialmente utilizzabili per rendere la mobilità urbana (passenger e merci) a emissioni bassissime o nulle, quattro sono quelle maggiormente all'attenzione delle case costruttrici di veicoli, ognuna con vantaggi e svantaggi:

- Gas naturale
- Elettrico;
- Ibrido;
- Idrogeno.

I veicoli alimentati a *gas naturale* rappresentano ad oggi la flotta ecologica più ampia. Infatti tale sistema di alimentazione consente una maggiore flessibilità in termini di autonomia e dimensione dei veicoli e può ridurre notevolmente le emissioni di CO₂ mediante l'impiego di bio-metano (gas naturale prodotto dalle biomasse) e il più recente E-Gas nel quale l'idrogeno (prodotto da elettrolisi) e la CO₂ sono usati per produrre metano, il quale quando brucia re-immette in atmosfera la stessa quantità di CO₂ usata per produrlo.

Sebbene anche i veicoli a trazione *elettrica* abbiano evidenti vantaggi (ad esempio oltre ad essere ad emissioni zero al punto di consumo, sono in grado di usare la rete elettrica con una ricarica veloce del mezzo in meno di 4 ore, hanno costi di esercizio più bassi di quelli diesel, sia per il minore costo dell'energia elettrica rispetto al carburante sia per i minori costi di manutenzione, avendo un numero minore di parti in movimento) tuttavia, richiedono un maggiore investimento dal momento che, a causa del mercato ancora limitato, non sono state raggiunte significative economie di scala nella produzione. Recenti soluzioni, quale il *leasing* delle batterie, tendono a ridurre l'impatto del costo d'investimento.

L'autonomia dei veicoli per singola carica è fortemente influenzata dalle condizioni meteorologiche (sia il freddo sia le alte temperature riducono l'autonomia) e dallo stile di guida. Tuttavia, tale autonomia è ridotta in caso di uno stile di guida non corretto o nel caso di avverse condizioni meteorologiche. I veicoli elettrici, inoltre, operano in modo poco efficiente in presenza di profili altimetrici variabili. Ci sono tuttavia recenti sperimentazioni che hanno mostrato un'autonomia effettiva di 140km per un van cargo utilizzato su percorsi urbani.

L'operatività della soluzione tutto elettrico è assai limitata e non rispondente alle attuali esigenze degli operatori logistici e dei loro clienti.

Le aziende del settore hanno sollevato il problema del peso delle batterie che può comportare che piccolo veicoli elettrici siano classificati come veicoli pesanti. Questo significa che devono essere impiegati necessariamente autisti qualificati per i veicoli pesanti, i quali in genere hanno un costo maggiore, con un impatto quindi sui costi dell'operatore.

La *tecnologia ibrida* motore endotermico-motore elettrico ha il vantaggio rispetto ad un veicolo elettrico puro di una maggiore autonomia e lo svantaggio di non essere a emissioni zero. Tuttavia, più il veicolo è utilizzato in puro elettrico (il che è deciso dal sistema di gestione del veicolo e non dal conducente), più il motore endotermico produce emissioni quando viene acceso a causa delle fasi di riscaldamento, durante le quali si hanno i picchi di emissione.

L'*idrogeno* è stato molto popolare fino a 5-10 anni fa, quando l'avvento delle batterie a ioni di litio ha esteso l'autonomia dei veicoli elettrici. La sua popolarità sta crescendo ancora dal momento che diverse case costruttrici hanno messo in mercato prodotti come l'Audi Q5 con fuel cell e l'ibrido della BMW (con una fuel cell da 8kW per uso urbano). La Michelin ha dimostrato di recente al Challenge Bibendum che è in grado di sistemare la *fuel cell* e il serbatoio per l'idrogeno nello stesso spazio occupato dalle batterie a ioni di litio di un veicolo elettrico. Il principale problema dell'idrogeno rimane, però, l'infrastruttura di distribuzione. Tuttavia dal momento che le merci originano in genere da depositi, c'è la possibilità di dotare questi di stazioni di ricarica (eventualmente di produzione) d'idrogeno.

5.5.2. Batterie e tecnologie di ricarica

La tecnologia a ioni di litio è lo stato dell'arte delle batterie. Sono in corso ricerche sulla possibilità di utilizzare elettroliti polimerici invece che liquidi che consentirebbero un migliore controllo della temperatura della batteria, ne ridurrebbero il costo e ne accrescerebbero la vita utile. Attualmente le batterie durano in teoria quattro anni, ma l'operatività quotidiana suggerisce che la vita utile è solo di due anni.

Per la distribuzione merci in città solo una forte politica d'interventi mirati ad aumentare la produttività operativa quotidiana è in grado di spingere gli operatori ad utilizzare veicoli a basso o nullo impatto ambientale, creando conseguentemente il necessario mercato di tali veicoli per assicurare le economie di scala.

5.6. L'innovazione dei vettori a servizio della logistica urbana

5.6.1. *Veicoli innovativi basati sull'automazione*

In questo paragrafo sono descritte quattro tecnologie innovative, oggetto di ricerche e sperimentazioni in corso, che possono essere applicate alla distribuzione urbana delle merci.

Le *cyber car* sono veicoli a guida automatica per il trasporto individuale o collettivo di persone e merci. Queste sono in grado di offrire un sistema di trasporto a domanda completamente automatizzato, nel senso che, in condizioni di esercizio normali, non è richiesto alcun tipo d'intervento umano. Possono essere completamente autonome o usare le informazioni provenienti da un centro di controllo del traffico, dalla infrastruttura o dagli altri utenti della strada. I principali benefici per il trasporto urbano delle merci derivano dalla capacità di guida automatica, che rende non necessaria la presenza del conducente, e la flessibilità di un sistema *cyber car* (può operare a domanda), contribuendo ad ottimizzare il fattore di carico. Usando il numero minimo di veicoli necessario si contribuisce a ridurre la congestione e l'inquinamento. Gli scenari applicativi per le merci nei quali le *cyber car* si prestano meglio sono: consegne di ultimo miglio alle abitazioni e/o ai piccoli uffici nei centri delle città o nei sobborghi; trasporto misto di merci e passeggeri in aree riservate come gli ospedali; trasporto di merci sensibili quali i rifiuti, i valori e la posta.

Il *Personal Rapid Transport* (PRT) è un sistema di trasporto caratterizzato da piccolo veicoli a guida automatica e vincolata per il trasporto di persone. Il PRT è completamente automatico e i veicoli hanno capacità ridotta in genere a 4 o 6 persone. Come per le *cyber car*, i principali benefici per il trasporto merci sono la riduzione dei costi per l'assenza del conducente e la flessibilità del sistema. Inoltre, il conflitto nell'interazione con il traffico è ridotto in quanto il sistema ha una sede propria, riducendo la congestione. Gli scenari merci in cui il PRT si presta meglio sono, ad esempio, il trasferimento di merci tra nodi logistici contigui alle aree urbane, quali i terminali dei porti fluviali e marittimi, gli aeroporti, i centri di distribuzione urbana. Tuttavia, il PRT richiede la realizzazione di una nuova infrastruttura e, dal momento che i veicoli sono di dimensioni limitate, prevede l'offerta di una limitata capacità di carico unitaria.

Gli *high-tech bus* sono autobus che si muovono su sistemi di guida vincolata per

una parte del percorso e operano più come tram che autobus tradizionali. La tecnologia è perciò molto simile ai tradizionali filobus. Possono impiegare diversi tipi di sistemi automatici, per la guida e per l'assistenza alla guida, e prevedono la presenza di un conducente, che in qualsiasi momento può prendere il controllo del mezzo permettendo ai veicoli d'innestarsi nella rete stradale. Ai fini del trasporto merci sono conosciuti come *high-tech lorry*; l'allestimento è differente dagli *high-tech bus*, mentre la struttura e la tecnologia sono le stesse. I benefici per il trasporto merci sono dovuti alla capacità di accostamento in banchina automatica, la guida automatica e la maggiore dimensione rispetto alle *cyber car* e ai PRT, che comporta l'impiego di un numero minore di veicoli per la stessa quantità di merci da trasportare. Tali benefici comportano conseguentemente minore inquinamento, minore congestione e maggiore sicurezza. Come per il PRT, il migliore scenario applicativo per gli *high-tech lorry* è il trasferimento di merci tra nodi logistici contigui ad aree urbane verso il centro delle aree stesse.

I veicoli *dual-mode* sono veicoli per la città avanzati con capacità simili alle *cyber car*. I veicoli possono essere guidati manualmente (guida assistita) o possono essere a guida automatica in particolari aree o condizioni. I veicoli possono muoversi autonomamente o in sede dedicata o possono essere guidati in platooning da un solo conducente. Il beneficio per il trasporto merci è la funzionalità di guida automatica, che permette d'incrementare la precisione di guida durante manovre difficili e parcheggio, aumentando conseguentemente la produttività e la sicurezza del trasporto. Gli scenari in cui tale tecnologia si presta meglio sono quelli che prevedono consegne *just-in-time* agli esercizi commerciali in zone a traffico limitato, come i centri storici delle città o gli aeroporti, e consegne dell'ultimo miglio a abitazioni o piccoli uffici nei centri delle città o nei sobborghi.

5.6.2. *Uso di sistemi in sede propria*

Grazie alla presenza di scali merci nei centri delle città, la ferrovia ha avuto in passato un ruolo significativo nel trasporto urbano delle merci. Attualmente, però, la modalità ferroviaria è fortemente sottoutilizzata in questo ambito. Le principali barriere sono state identificate in:

- Flessibilità fisica limitata rispetto al trasporto su gomma;
- Competizione con i servizi passeggeri per la capacità delle linee;
- Percezione che i costi dell'infrastruttura ferroviaria e dei relativi sistemi siano elevati.

Alcune esperienze in città europee hanno dimostrato che la ferrovia può ancora giocare un ruolo, anche se limitato e sotto specifiche condizioni, nella distribuzione delle merci utilizzando questa modalità esclusivamente per i tratti di penetrazione

urbana. Le merci possono essere consolidate in centri fuori dell'area urbana e, quindi, trasportate con treni *shuttle* verso centri di distribuzione localizzati nelle aree centrali delle città (in questo caso si fa riferimento al concetto di Multimodal Urban Distribution Centre, MUDC) dove vengono trasbordati dal treno a veicoli stradali a basso o nullo impatto ambientale per la consegna al destinatario. Riducendo il numero di veicoli-chilometro prodotti sulla rete stradale urbana, tali schemi hanno la possibilità di fornire benefici principalmente in termini di riduzione della congestione stradale e degli impatti ambientali.

L'esperienza della catena Monoprix (grande catena di supermarket francese) a Parigi è molto significativa in tal senso. I carri ferroviari sono caricati la sera e sono trasferiti da un treno *shuttle* al terminal *Bercy* vicino la Gare de Lyon. Il mattino successivo i carichi sono consegnati ai punti vendita mediante veicoli a gas naturale. La merce è pallettizzata ed è costituita da abbigliamento, prodotti di bellezza e bevande. È stato dimostrato che tale schema, introdotto nel 2007 e attualmente in attività, produce benefici ambientali.

Tuttavia, l'esperienza Monoprix ha anche dimostrato che tale schema non è sostenibile commercialmente dal punto di vista dell'operatore alle attuali condizioni di mercato ma solo ed esclusivamente attraverso l'implementazione del *road pricing* per i veicoli merci tradizionale in modo da far aumentare significativamente il costo del trasporto su strada con tutte le ricadute negative che sono state ampiamente trattate in questo Capitolo.

Un'altra alternativa alla distribuzione urbana su gomma è rappresentata dall'utilizzo del tram. Tale pratica era comune all'inizio del ventesimo secolo, ad esempio a Vienna, ma oggi è adottata in pochissime città europee, nonostante che i servizi merci potrebbero già utilizzare la rete tramviaria esistente.

Le linee di tram presentano vantaggi rispetto alla rete stradale avendo una maggiore capacità di trasporto (ad es., a Vienna i tram arrivano a 60 metri di lunghezza), essendo a zero emissioni e consentendo una migliore utilizzazione dell'infrastruttura stradale in area urbana. Le barriere per un maggiore impiego del tram per le merci sono costituite da questioni pratiche relative al carico e scarico delle merci, anche se ci sono promettenti soluzioni basate su veicoli a pianale ribassato; un'altra questione è che il costo dei veicoli e dell'uso dell'infrastruttura deve essere trasferito agli utenti del servizio. In aggiunta, le reti tramviarie sono generalmente progettate per collegare origini e destinazioni per passeggeri piuttosto che siti d'interesse per la distribuzione merci.

La distribuzione tramite metropolitana è considerata una soluzione potenzialmente sostenibile perché è in grado di ridurre i problemi ambientali, la congestione e l'uso dello spazio urbano. Tuttavia, le iniziative in merito non hanno mai raggiunto la fase dimostrativa, rimanendo solo a livello di studio preliminare.

5.7. Interventi di governo del territorio

Esiste una relazione biunivoca tra interventi di logistica/trasporto merci e utilizzo del territorio (*land use*), inteso come quell'insieme d'interventi che modificano l'uso degli spazi (a livello locale, regionale e nazionale) e, di conseguenza, determinano gli assetti commerciali e le scelte localizzative dei cittadini e degli operatori. I due tipi d'interventi dovrebbero essere integrati al fine di massimizzare il beneficio complessivo per la società, sebbene questo possa essere raggiunto solo con una politica coerente di lungo periodo.

5.7.1. Zonizzazione delle attività

L'intervento di *land use* che ha maggiore impatto sul trasporto urbano delle merci è la zonizzazione delle attività economiche e non-economiche così come la ri-localizzazione dei generatori di traffico (ad es., attività logistiche o industriali, centri commerciali) fuori del contesto urbano. Ad esempio, la concentrazione di attività commerciali potrebbe consentire la razionalizzazione delle consegne a beneficio sia degli operatori privati sia della collettività. Per questa ragione, i Centri di Distribuzione Urbana (CDU) hanno maggiori possibilità di successo se sono associati ad una concentrazione di attività commerciali, come avviene ad esempio in Gran Bretagna con i CDU dedicati ai centri commerciali di Bristol (Broadmead Shopping Centre) e Sheffield (Meadowhall Shopping Centre) o alle attività commerciali concentrate in Regent Street a Londra o nell'aeroporto di Heathrow. Il numero elevato di negozi localizzati in una stessa area, infatti, consente di raggiungere una massa critica di traffico che giustifica il consolidamento dei carichi. Tuttavia, il trasporto merci è solo uno dei molti aspetti che devono essere presi in considerazione quando si opera una zonizzazione delle attività economiche. Ad esempio, anche se i centri commerciali periferici possono portare ad una maggiore efficienza logistica, essi comportano di riflesso un maggiore uso delle auto private su arterie stradali già congestionate.

La zonizzazione, quando applicata ad attività di logistica urbana può fornire importanti benefici dal momento che concentra le attività in zone periferiche in cui c'è sufficiente spazio disponibile con una buona accessibilità rispetto alle strade principali e aiuta a ridurre il fenomeno del "*logistics sprawl*" (dispersione logistica) presente in molte città europee. Gli operatori del trasporto urbano delle merci possono, inoltre, trarre benefici dalle economie di scala derivanti dalla condivisione di strutture logistiche, ad esempio i magazzini, i parcheggi per gli autocarri e, nel caso delle grandi città, degli impianti intermodali.

5.7.2. Pianificazione e *land use*

Un intervento pratico di *land use* che è spesso trascurato è l'applicazione di politiche di pianificazione che incoraggino o in caso prevedano lo sviluppo di aree distri-

butive ai confini delle aree urbane da connettere alla rete ferroviaria o, ove possibile, alle reti di canali navigabili. In Inghilterra, le politiche di pianificazione del *land use* hanno effettivamente richiesto ai costruttori di tali tipi di siti di prevedere il collegamento alla rete ferroviaria o a quella delle acque interne nel caso il sito ricada nella cintura verde attorno alla città. In tal modo è possibile sfruttare le economie derivanti dal trasporto di lunga distanza fatto mediante ferrovia o acque interne, e al contempo ridurre il costo totale evitando i costi di terminalizzazione.

Un ulteriore intervento di *land use* efficace è la salvaguardia dei siti nelle aree urbane che possono essere usati per la gestione delle merci e che in genere sono destinati ad usi più remunerativi, come l'edilizia residenziale o lo sviluppo di uffici.

5.8. Le misure di demand management

5.8.1. La collaborazione pubblico-privata come fattore di successo

Gli interventi più frequentemente impiegati che mirano a promuovere la cooperazione tra operatori privati e soggetti pubblici nell'ambito della distribuzione urbana delle merci sono i *forum* locali, regionali o nazionali, in cui gli *stakeholder* discutono congiuntamente sui possibili interventi da implementare.

In Germania, ad esempio, i cosiddetti *Güterverkehrsrunde* (programmi di consultazione locale) sono stati attivati in diverse città, quali Hannover e Düsseldorf. In altri casi la consultazione tra soggetti privati e pubblici è stata promossa a livello nazionale o federale, come in Australia (istituzione di *Advisory Groups* e *Councils*) e in Olanda (*Platform Stedelijke Distributie*). In Giappone, i programmi di consultazione sono stati attuati sia su base nazionale sia regionale.

In alcuni paesi europei i *forum* di consultazione sono costituiti da reti di città, come il *Forum for city logistics* in Danimarca che collega le municipalità di Aalborg, Arhus e Copenaghen e il Ministero dei Trasporti o la rete GART (*Groupement des autorités responsables de transport*) che mette insieme 150 città francesi. Questi *forum* sono in genere gestiti dal settore pubblico, con il coinvolgimento attivo degli *stakeholder* del settore privato.

Un approccio specifico per la promozione della partnership pubblico-privata che ha ottenuto un certo successo, attivato in diverse città del Regno Unito e che è stato esportato in altri contesti nazionali, è quello delle *Freight Quality Partnerships* (FQP). Queste sono essenzialmente dei *forum* locali in cui l'amministrazione comunale e i rappresentanti delle filiere logistiche, così come i rappresentanti dei gruppi d'interesse locali e ambientali, si riuniscono per discutere i problemi relativi alla distribuzione urbana delle merci. Le FQP sono maggiormente efficaci quando portano rapidamente all'implementazione d'interventi pratici che forniscono benefici sia alla società sia agli operatori del trasporto merci e ai loro clienti.

In Italia la pratica della concentrazione e della condivisione locale ha trovato il suo compimento in città di medie dimensioni (es. Parma, Mestre, Ferrara) mentre tale accordo quadro è ora all'attenzione delle aree metropolitane (Torino, Roma, Napoli) per una sua completa implementazione che ne dimostri l'efficacia verso un nuovo modello di governance della logistica urbana.

In conclusione, la consultazione e la collaborazione dell'amministrazione pubblica con tutti gli attori coinvolti sono elementi essenziali per lo sviluppo e l'implementazione delle politiche e dei Piani a livello locale per una distribuzione urbana delle merci sostenibile. Le amministrazioni locali dovrebbero comprendere l'impatto di ciascun intervento ipotizzato sulle attività merci prima d'implementarlo e il settore del trasporto, congiuntamente ai suoi clienti, dovrebbe contribuire alla definizione e allo sviluppo degli interventi più appropriati.

5.8.2. *Aggregazione e razionalizzazione della domanda di trasporto urbano delle merci*

L'approccio collaborativo descritto nel precedente paragrafo è importante anche al fine di giungere a forme di coordinamento e integrazione fra soggetti coinvolti nella distribuzione urbana delle merci, in modo da razionalizzare i flussi e riorganizzare le filiere e gli schemi distributivi. Queste forme di coordinamento tra attori possono nascere spontaneamente, ma possono anche essere promossi dall'autorità pubblica e indotti con forme d'incentivazione diretta o indiretta.

Il consolidamento dei carichi diretti alla stessa area urbana è probabilmente il mezzo potenzialmente più efficace per ridurre il numero delle consegne e incrementare i fattori di carico dei veicoli, ma richiede un cambiamento significativo nei comportamenti di mittenti e destinatari della merce, nonché degli operatori del trasporto.

Occorrerebbe, ad esempio, promuovere forme di aggregazione fra commercianti situati nella stessa zona urbana (ad esempio nella forma giuridica dei centri commerciali naturali) per organizzare le consegne negli stessi giorni e negli stessi orari oppure per creare dei gruppi di acquisto per le forniture.

Anche le singole attività dovrebbero essere stimolate a razionalizzare i loro flussi di approvvigionamento e la loro domanda di trasporto urbano delle merci. *Transport for London* (TfL, agenzia per la mobilità di Londra) ha promosso l'adozione dei *Delivery Service Plans* (DSP) nel settore pubblico e privato. Attraverso questo approccio ogni organizzazione è incoraggiata a monitorare le proprie forniture in modo da individuare come razionalizzare e ridurre il numero delle consegne.

5.8.3. *Consegne fuori orario*

L'amministrazione locale può autorizzare gli operatori del trasporto a realizzare le

consegne fuori orario, anche durante la notte, se al contempo vengono adottate misure per limitare il rumore che potrebbe disturbare il sonno dei residenti.

Questo approccio è stato affrontato pionieristicamente dal programma olandese PIEK sull'abbattimento delle emissioni sonore nei luoghi ad alta densità abitativa, finalizzato a sviluppare metodologie silenziose di distribuzione, a beneficio degli operatori, dei produttori, dei venditori al dettaglio e dei trasportatori.

Analoghi programmi e sperimentazioni sono stati implementati a Londra dalla catena di supermercati Sainsbury's, in Belgio dal gruppo Colruyt e a Barcellona da Mercadona, Condis e Lidl, oltre che in alcune città francesi.

Il principale beneficio per la collettività è che le consegne notturne aiutano a ridurre la congestione durante le ore di punta. Dal punto di vista degli operatori di trasporto e dei ricevitori, che in questo caso sono supermercati e altre grandi catene commerciali, i benefici sono riconducibili a:

- Tempi di viaggio meno variabili e perciò orari di arrivo certi per l'assenza di congestione;
- Risparmi sui tempi di guida e utilizzo più efficiente dei veicoli e del lavoro degli autisti, con conseguente riduzione dei costi per gli operatori e, quindi, per i negozianti;
- Maggiore disponibilità di merce all'apertura dei negozi.

Per contro, soluzioni di questo tipo necessitano di personale che riceva le consegne in orari notturni.

Interventi di questo tipo necessitano però d'investimenti in veicoli più silenziosi e per l'equipaggiamento di scarico (lato veicolo e lato negozio), nonché di costi per la formazione degli autisti e per la modifica delle procedure operative. Lo sviluppo delle consegne notturne potrebbe essere facilitato includendo l'equipaggiamento per la riduzione del rumore nei veicoli di serie.

5.8.4. *Accreditamento*

Il raggiungimento di alcuni standard minimi per l'accesso in specifiche aree della città può essere promosso dalle amministrazioni locali mediante specifici interventi di accreditamento. Le amministrazioni locali, con scadenza ad esempio annuale, possono restringere la circolazione all'interno di alcune aree (delimitate con apposita segnaletica) agli operatori i cui veicoli non garantiscono una certa percentuale media di carico.

Pertanto, ai trasportatori che dimostrano di raggiungere determinati livelli minimi di carico viene rilasciato un marchio di qualità e viene data la possibilità per chi è in possesso di questo marchio di accedere in fasce orarie più ampie alle Zone a Traffico Limitato (ZTL), e di usufruire di determinate aree di carico/scarico.

Tale misura impatta principalmente i trasportatori, in termini economici, e la collettività per gli effetti positivi dovuti alla riduzione del numero totale di veicoli merci circolanti e, pertanto, la riduzione delle emissioni inquinanti.

Ricordiamo che questa misura è attiva dal 2005 a Parma, città che ne ha sancito il successo riconosciuto anche a livello internazionale con premi che hanno reso il progetto Ecologistics ed il servizio Ecocity una vera e propria buona pratica del settore.

5.9. Diffusione dei sistemi ICT e ITS

5.9.1. *Principali applicazioni e tecnologie*

Il principale ambito applicativo in cui sono usati attualmente ICT (Information and Communication Technologies) e ITS (Intelligent Transport Systems) è quello della gestione operativa delle flotte di veicoli commerciali. Gli obiettivi sono di accelerare le spedizioni, migliorare l'efficienza, ridurre i costi operativi.

I sistemi AVL (Automatic Vehicle Location) e AVM (Automatic Vehicle Monitoring) sono di uso comune da parte delle aziende di trasporto per la gestione in tempo reale delle proprie flotte.

L'AVL si occupa di monitorare e tracciare la posizione geografica dei veicoli e consente agli operatori di rilevare in tempo reale la posizione dei veicoli e possibili deviazioni o ritardi rispetto al programmato, d'informare i veicoli d'incidenti o stati di traffico congestionato, di riprogrammare le corse e i percorsi sulla base d'incidenti e ritardi, d'informare i clienti in merito ai ritardi, d'identificare i veicoli più vicini ad una specifica area, di localizzare veicoli in avaria o rubati, e di elaborare statistiche sui viaggi. L'AVM consente agli operatori di monitorare lo stato operativo del veicolo.

Questo include i parametri meccanici (ad es., livelli olio e carburante, temperatura dell'olio), i parametri fisici a bordo (ad es., la temperatura di casse refrigerate, la chiusura delle porte), lo stato dinamico dei veicoli (ad es., la velocità), e la rilevazione di anomalie nei parametri con relativa comunicazione al conducente. Offrendo la possibilità di condurre statistiche e di elaborare KPI (*Key Performance Indicators*), AVL e AVM forniscono all'operatore le informazioni necessarie per il miglioramento dell'efficienza operativa.

AVL e AVM usano un'architettura comune che include una centrale di controllo, un sistema di bordo e una rete di comunicazione. La tecnologia di comunicazione tra i veicoli e la centrale dipende dalle esigenze operative e dalla copertura geografica. Le reti mobili GSM/GPRS garantiscono un elevato livello di copertura, mentre le reti UMTS/HSPA hanno una copertura in espansione, le reti Wi-Fi e Wi-Max sono

usate in poche aree e le reti radio proprietarie hanno una copertura variabile con costi elevati.

La tecnologia più frequentemente usata per applicazioni commerciali è il GPRS, che offre elevata copertura a costi contenuti. I sistemi AVL integrano le tecnologie di localizzazione satellitare con i sistemi GIS (*Geographical Information Systems*). Il GPS è la soluzione comune per la localizzazione e navigazione. Il GPS ha un margine di errore di 15 metri, mentre il futuro sistema europeo Galileo sarà più accurato. La principale limitazione del GPS è la presenza di ostacoli, sebbene una soluzione è rappresentata da nuovi chipset in via di sviluppo.

Altre applicazioni ICT/ITS relative ai processi logistici di un singolo operatore sono la pianificazione dei carichi, i *software* di *routing* e *scheduling*, l'automatizzazione delle procedure amministrative (ordine, spedizione, consegna, fatturazione) e il *tracking & tracing*. Il codice a barre è la tecnologia d'identificazione tradizionale per il *tracking & tracing*, ma l'identificazione a radio-frequenza (RFID) offre una soluzione alternativa. Tali tecnologie spesso permettono la registrazione in tempo reale delle consegne e conseguentemente l'aggiornamento del livello di scorte. Inoltre, i sistemi di navigazione satellitare (spesso collegati ai *software* di *scheduling*) sono usati da molti operatori per fornire le indicazioni ai conducenti nelle consegne urbane.

5.9.2. *ICT a supporto dei CDU*

Le soluzioni in cui diversi operatori collaborano per accrescere l'efficienza nella distribuzione urbana delle merci mediante il consolidamento delle spedizioni in Centri di Distribuzione Urbana(CDU), richiede il supporto dei sistemi ICT per gestire il servizio di distribuzione dell'ultimo miglio. Il beneficio di minori veicoli-chilometro, più alti fattori carico e minore frequenza di consegna ai dettaglianti è ottenibile mediante le necessarie interfacce che abilitano la comunicazione tra l'operatore, i veicoli e gli spedizionieri, e ottimizzano i percorsi, i carichi e i giri. Queste soluzioni, tuttavia, spesso non hanno superato la fase sperimentale e hanno ricevuto sussidi pubblici. Il successo di soluzioni cooperative risiede nella possibilità di ottenere benefici in termini di riduzione di costo per i singoli operatori che si associano allo schema. Il costo di una rottura di carico aggiuntiva, problemi di confidenzialità dei dati commerciali e questioni di responsabilità rappresentano le attuali barriere all'implementazione.

5.9.3. *Impiego degli ITS da parte delle amministrazioni locali*

L'efficienza del processo complessivo di distribuzione urbana delle merci può essere migliorata attraverso l'integrazione di soluzioni ICT/ITS adottate dai singoli

operatori con le soluzioni ITS adottate dai comuni per la gestione del traffico, nello specifico soluzioni che integrano il traffico merci con quello passeggeri. L'uso degli ITS per la prenotazione automatica e il controllo delle piazzole di carico e scarico, per il controllo degli accessi, per la diffusione d'informazione sul traffico e sugli incidenti, insieme alla condivisione d'informazioni sui tempi di viaggio e la durata delle operazioni di consegna, apporta un evidente beneficio per gli operatori merci. Un'altra applicazione per la gestione integrata del traffico consiste nel *tracking & tracing* dei flussi di merci pericolose che consentono di migliorare la gestione della reazione agli incidenti.

La Direttiva dell'Unione Europea sugli ITS (2010/10/EU) e l'Action Plan (COM(2008)886) per la implementazione degli ITS in Europa puntano in questa direzione, identificando diverse linee di azione, tra cui la continuità dei sistemi di gestione del traffico e delle merci, le interfacce tra i diversi modi, operatori, aree urbane e interurbane. Lo scopo dell'*action plan* è di confrontare e standardizzare i flussi informativi tra le centrali di traffico e i differenti *stakeholder*. Uno dei servizi chiave è la gestione degli incidenti.

5.10. Piani di Logistica Urbana

Il Piano della Logistica Urbana rappresenta lo strumento attraverso il quale un'Amministrazione comunale delinea gli indirizzi per l'organizzazione della distribuzione urbana delle merci ed implementa un "progetto integrato del sistema della mobilità", comprendente un insieme organico d'interventi materiali e immateriali diretti al raggiungimento di specifici obiettivi.

In questo quadro, all'interno degli obiettivi generali di sostenibilità che vengono indicati nei Piani in termini di miglioramento della sicurezza stradale, miglioramento della circolazione, riduzione d'inquinamento acustico ed atmosferico e risparmio energetico.

Il Piano della Logistica Urbana ha l'obiettivo di garantire un sistema di distribuzione delle merci efficiente, capace di rispondere alle richieste dei diversi attori coinvolti caratterizzato da un elevato livello di servizio.

Inoltre, i flussi di merci nelle aree urbane sono dovuti in prevalenza a spostamenti legati al rifornimento delle attività commerciali, a cui si recano i consumatori per acquistare beni e servizi. Pertanto, le strategie che è necessario mettere in atto devono tener conto di entrambe queste componenti di mobilità, e possono sinteticamente ricondursi a quelle riportate nella **tabella 5.4**.

In linea generale, le strategie tendono alla riduzione delle percorrenze su rete a parità di servizio offerto (riduzione della congestione), utilizzando veicoli ecocompatibili (riduzione delle emissioni inquinanti) e riducendo le interferenze con le altre attività urbane.

Tabella 5.4. Strategie di logistica urbana

Distribuzione merci	Acquisti
riduzione veicoli circolanti incremento uso servizi conto terzi uso di veicoli a basso impatto ambientale ottimizzazione delle operazioni di carico/scarico per la riduzione congestione gestione interferenze con gli altri utenti (es. pedoni)	riduzione veicoli privati incremento uso trasporto pubblico, bici e piedi riduzione della distanza di viaggio, incremento delle aree commerciali di prossimità

Gli interventi di logistica urbana, che sono riportate nei paragrafi precedenti e che è possibile promuovere per perseguire le strategie individuate, possono essere classificate anche per orizzonte temporale di pianificazione e per segmenti di mobilità interessati (**tabella 5.5**).

Tabella 5.5. Interventi di logistica urbana ed orizzonti temporali

	Distribuzione merci	Acquisti
orizzonte operativo/tattico	gestione del traffico merci aggregazione e razionalizzazione della domanda ICT e ITS consolidamento dei carichi e carico-scarico: spazi logistici di prossimità, piazzole di carico-scarico	gestione della domanda incremento ZTL e zone pedonali
orizzonte tattico/strategico	consolidamento dei carichi e carico-scarico: transit point, CDU veicoli non tradizionali (ad es., ferrovia) governo delle trasformazioni territoriali	governo delle trasformazioni territoriali miglioramento servizi di trasporto pubblico transit oriented development

5.10.1. *Il processo di pianificazione degli Enti Locali*

Il processo di pianificazione può essere classificato attraverso l'orizzonte temporale di analisi ed il livello di approfondimento (o stadio di avanzamento).

In relazione alla scala temporale, la pianificazione può essere *strategica* (o di lungo termine) o *tattica* (o di breve periodo). La pianificazione di lungo periodo o pianificazione strategica si riferisce ad interventi normativi, organizzativi ed infrastrutturali di rilevanza tale da incidere sulla struttura del sistema dei trasporti. La pianificazio-

ne di breve periodo o pianificazione tattico-operativa riguarda invece la gestione operativa del sistema dei trasporti, vale a dire l'utilizzo ottimale delle risorse infrastrutturali, umane ed organizzative disponibili.

Per quanto concerne il livello di approfondimento del processo, la pianificazione si articola in un *Piano Direttore* ed in *Piani Attuativi*, caratterizzati da un sempre maggiore livello di dettaglio per la fattibilità delle opere specifiche individuate.

Il *Piano Direttore* individua obiettivi generali, strategie e risultati che devono essere corretti, validati, aggiornati ed integrati dai successivi Piani Attuativi.

Il Piano Direttore è dimensionato sulla base delle effettive risorse finanziarie pubbliche attivabili sia per la realizzazione d'infrastrutture sia per la gestione della mobilità locale.

Il Piano, pertanto, non è visto come elencazione dettagliata, esaustiva e immutabile nel tempo degli interventi ritenuti necessari, ma deve considerarsi come un insieme di regole, indirizzi ed obiettivi da seguire per individuare interventi invariati ed opzionali.

I *Piani Attuativi* affrontano i temi specifici e contengono i progetti di dettaglio, nel rispetto delle scelte generali, integrabili secondo la logica di processo formulata nel Piano Direttore.

Il quadro degli indirizzi strategici sarà, quindi, dettagliato e arricchito seguendo una logica di Piano Processo che consenta di strutturare, progressivamente, il piano attraverso i Piani Attuativi redatti con continuità nel tempo.

Ciò consentirà di tradurre in scelte operative le scelte strategiche, eventualmente da riformulare in relazione ai mutamenti nel sistema (individuati da opportuni indicatori di monitoraggio), che possono manifestarsi in conseguenza dell'attuazione d'interventi nei diversi ambiti di riferimento.

L'integrazione e l'aggiornamento del Piano Direttore consente d'intervenire, se e quando ritenuto necessario, sulle scelte individuate, in modo da adeguarle, introducendo gli opportuni correttivi, anche con il contributo di altri soggetti che hanno titolo per operare scelte nel settore dei trasporti conseguentemente all'evoluzione del sistema socio-economico e territoriale di riferimento.

In questo quadro, il Piano di Logistica Urbana si colloca nel più ampio processo di pianificazione urbana ed integra i contenuti del Piano Trasportistico e Territoriale di livello superiore (ad es., il Piano Urbano della Mobilità) soprattutto per le misure strategiche, configurandosi come Piano di Settore per il trasporto urbano delle merci.

Il Piano Urbano della Mobilità, nella sua interezza, sarà costituito dai Piani Direttori e dai Piani Attuativi relativi ai singoli settori, che includono quello del trasporto delle merci e della logistica, conferendo al PUM la configurazione di Progetto di Sistema dei Trasporti e della Mobilità, nell'ambito del quale ogni singolo documento, una volta predisposto e condiviso, avrà una sua propria validità individuale

in quanto espressione di un quadro generale consolidato, definito appunto dal Piano Direttore.

È bene notare che le scelte di tipo tattico-operativo del Piano di Logistica Urbana devono ovviamente essere coerenti con quelle del Piano Urbano del Traffico e, quindi, è opportuno che quest'ultimo recepisca i contenuti del primo come suo piano di settore.

5.10.2. *La redazione del Piano della Logistica Urbana*

Sulla base del processo di pianificazione e dell'articolazione dei Piani precedentemente descritta, la redazione del Piano Direttore della Logistica Urbana (PDLU), è il risultato delle seguenti attività (**figura 5.1**):

- Area di studio e zonizzazione;
- Analisi dello scenario attuale e individuazione delle criticità;
- Strategie d'intervento e classi di misure;
- Scenari di progetto;
- Valutazione *ex ante*;
- Concertazione;
- Indirizzi per il monitoraggio e valutazione *ex post*.

Queste attività sono di seguito sinteticamente descritte, ad eccezione della concertazione e degli indirizzi per il monitoraggio e la valutazione *ex post* per i quali si rinvia al paragrafo seguente.

Area di studio e zonizzazione di traffico

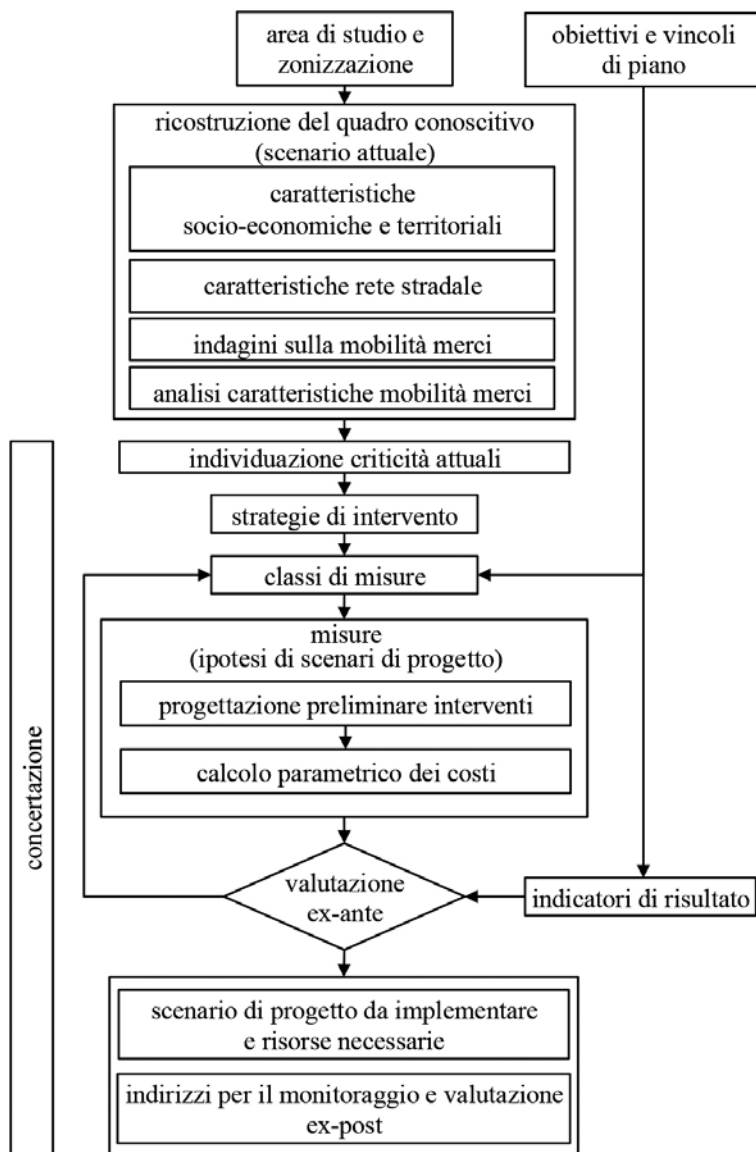
L'area di studio è quella porzione del territorio su cui si esaurisce la maggior parte degli effetti indotti dagli interventi di Piano ed è quindi quell'area all'interno della quale si sviluppa la domanda di trasporto che impegna il sistema dei trasporti su cui si intende intervenire. L'area di studio di solito coincide con l'area del comune o dell'area metropolitana. Essa deve successivamente essere suddivisa in zone omogenee di traffico (di solito coincidenti con quelle del Piano Urbano del Traffico) atte a rappresentare i fenomeni di mobilità che caratterizzano l'area di studio, quali ad esempio la distribuzione spaziale degli spostamenti di persone e merci in matrici origine-destinazione.

Analisi dello scenario attuale ed individuazione delle criticità

La definizione dello scenario attuale viene effettuata sulla base della ricostruzione del quadro conoscitivo in termini di:

- Caratteristiche socio-economiche e territoriali;

Figura 5.1. Articolazione di un Piano della Logistica Urbana: Piano Direttore



- Caratteristiche della rete stradale;
- Indagini sulla mobilità merci;
- Analisi delle caratteristiche della mobilità merci e criticità.

Caratteristiche socio-economiche e territoriali: analisi dei valori e delle distribuzioni spaziali di tutte quelle variabili socio-economiche e territoriali che incidono sulla

definizione della domanda di trasporto, quali ad esempio: residenti, unità locali ed addetti ai servizi, unità locali ed addetti al commercio per tipologia (ad es., GDO), unità locali ed addetti ai centri di distribuzione, grossisti.

Caratteristiche della rete stradale: analisi della rete d'infrastrutture stradali finalizzata all'acquisizione di tutte quelle variabili necessarie alla sua simulazione attraverso modelli matematici e a valutare le prestazioni del sistema dei trasporti (capacità, livelli di servizio, tempi e costi). Tra gli ambiti di analisi è possibile citare: la classificazione funzionale delle strade, le caratteristiche geometriche, la regolamentazione viaria, gli eventuali dispositivi di traffico presenti, nonché gli indicatori di congestione (gradi di saturazione).

Indagini sulla mobilità merci: conteggi di flussi ed indagini finalizzate alla ricostruzione della domanda di trasporto nell'area di studio, che per la componente merci è opportuno sia caratterizzata ad un livello di dettaglio tale da poter implementare dei modelli matematici di simulazione del sistema dei trasporti; tenuto conto della zonizzazione dell'area di studio, oltre alla spazializzazione per zona di origine e destinazione, la caratterizzazione della domanda deve essere fatta per periodo temporale, categoria merceologica e tipologia di trasporto (ad es., conto proprio o conto terzi), dando per implicito il fatto di considerare il trasporto su strada come unica modalità di trasporto merci disponibile (Comi, 2013). A tal fine occorre procedere all'esecuzione di: rilievi di traffico merci per categoria veicolare, indagini ai vettori (ad es., i conducenti di veicoli merci) ed indagini ai generatori di flussi merci (ad es., i dettaglianti).

Analisi delle caratteristiche della mobilità merci e individuazione delle criticità: analisi finalizzate alla comprensione del fenomeno della mobilità delle merci nell'area di studio ed alla individuazione di eventuali criticità attraverso in confronto con indicatori di risultato. Le analisi possono essere scomposte in due fasi.

La prima fase ha come obiettivo l'approfondimento delle caratteristiche generali del fenomeno attraverso la ricostruzione delle destinazioni d'uso del territorio (residenziale, commerciale, servizi), la localizzazione delle principali aree di vendita e distribuzione, la ricostruzione dello schema funzionale della distribuzione delle merci. In questa fase è molto utile l'approccio del *profilo logistico* (Macario et al., 2008), che consiste nel caratterizzare le singole zone di traffico in relazione alle necessità logistiche connesse alla distribuzione delle merci ed alle caratteristiche d'uso del territorio. I profili logistici vengono ricavati in base alle caratteristiche della zona in termini di:

- Densità commerciale e tipologie di destinazioni delle merci;
- Accessibilità logistica (regolamentazione dell'accesso e del carico-scarico, *area pricing*, etc.);
- Caratteristiche delle consegne (vincoli temporali di consegna, frequenza, dimensioni, valore, etc.).

La seconda fase dell'analisi focalizza l'attenzione sul tema delle consegne, analizzando le caratteristiche del fenomeno in termini di tipologia di veicolo e dimensioni (classe ambientale, portata e lunghezza), percentuali di consegne in conto proprio e conto terzi, distribuzione temporale delle partenze dai centri di distribuzione e degli arrivi ai destinatari, le caratteristiche dei tour di consegna (durata, lunghezza e numero di consegne), la quantità (peso) media consegna, l'utilizzo di aree carico/scarico.

L'analisi della situazione attuale (ed in particolare l'individuazione delle aree di generazione ed attrazione di flussi merci, della corona logistica e dei corridoi logistici) consente di evidenziare sia le criticità attuali sia quelle future, quest'ultime individuate valutando cosa accadrebbe in futuro se non s'intervenisse sullo scenario attuale (scenario di non intervento). L'individuazione delle criticità attuali e future può efficacemente essere supportata dall'utilizzo di un sistema di modelli di simulazione del sistema dei trasporti, del tipo descritto più avanti (vedi valutazione *ex ante*).

Inoltre, lo scenario di non intervento assume anche un ruolo di riferimento per la valutazione comparativa tra più strategie alternative di piano (scenari di progetto).

Strategie d'intervento e classi di misure

Considerando le criticità emerse dall'analisi dello scenario attuale occorre procedere alla individuazione delle strategie d'intervento e delle classi di misure che è possibile adottare per raggiungere gli obiettivi di piano⁴⁴. A titolo di esempio, nella **tabella 5.6** è riportata una matrice misure/obiettivi strategici, che consente di evidenziare quali sono gli obiettivi strategici a cui contribuiscono in modo più diretto le singole classi di misure.

Il confronto critico tra lo stato attuale del settore, la sua struttura regolatoria ed i diversi problemi che lo caratterizzano, insieme all'analisi delle esperienze maturate in Italia ed all'estero, costituiscono la base per la definizione dello scenario di progetto che implementa uno specifico modello funzionale.

Questo modello funzionale deve garantire, per le diverse filiere, un sistema di distribuzione delle merci efficiente e capace di rispondere alle richieste dei diversi attori coinvolti, caratterizzato da un elevato livello di servizio, e capace di minimizzare gli impatti. Allo stesso modo, questo sistema deve essere tale da ridurre le distanze dei viaggi delle persone per acquisti e favorire modi alternativi all'autovettura.

Il modello si basa, innanzitutto, su una macro-zonizzazione dell'area urbana in funzione delle caratteristiche di generazione ed attrazione dei flussi di veicoli merci e delle persone per acquisti, e del loro impatto sull'ambiente esterno. In riferimento, per semplicità di trattazione, ad una struttura urbana circolare, la macro-zonizzazione è caratterizzata da:

⁴⁴ Cost 321, 1998; Munuzuri et al., 2005; City Ports, 2005; Bestufs, 2007; Russo e Comi, 2011.

Tabella 5.6. Esempio di matrice classi di misure - obiettivi strategici

Classi di misure	Obiettivi strategici				
	Riduzione veicoli merci	Aumento conto terzi	Aumento % veicoli eco-compatibili	Riduzione tempi carico-scarico	Riduzione interferenze altre componenti
Orari carico-scarico					×
Piazzole carico-scarico				×	×
ZTL	×	×	×		×
Area pricing	×	×	×		×
Spazi logistici di prossimità	×		×	×	×
Incentivi veicoli eco-compatibili		×	×		

- Centro Urbano, con densità massima di residenti e attività terziarie a scala urbana ed extraurbana; la viabilità è di tipo storico e multifunzionale; generalmente coincide o include il Centro Storico. Il Centro Urbano può essere scomposto in: una o più zone pedonali; una o più zone a traffico limitato (ZTL); resto del Centro Urbano;
- Prima Corona, generalmente residenziale con attività terziarie di livello locale, la cui viabilità principale è caratterizzata da strade di quartiere e interquartiere e la cui delimitazione esterna è costituita da una viabilità principale ad anello;
- Seconda Corona, generalmente con bassa densità abitativa e con prevalenza di attività secondarie o di tipo terziario ad elevato consumo di suolo, caratterizzata da una viabilità di scorrimento o interquartiere.

In questo modello funzionale, per i centri storici e le aree pedonali si prevedono spazi logistici di prossimità, cioè piccole piattaforme di *transhipment* urbane nelle quali personale dedicato fornisce assistenza per lo smistamento delle consegne nell'ultimo miglio (dirette al centro città); le merci vengono, così, scaricate dai veicoli in arrivo dalle piattaforme logistiche di raccordo, e caricate su carrelli, veicoli elettrici e biciclette per il segmento finale della distribuzione. Nella Seconda Corona (cintura logistica) e nei corridoi d'ingresso alla Prima Corona ed al Centro Urbano (assi logistici) si localizzano i centri di distribuzione, i grossisti, nonché i centri della GDO. La struttura dei flussi dei veicoli merci è dunque di tipo centripeto, dall'ester-

no verso il centro, ed utilizza la rete stradale urbana gerarchicamente definita dalla viabilità di scorrimento alle strade urbane locali in relazione alle caratteristiche delle strade stesse.

Gli obiettivi strategici da adottare sono diversi a seconda della macro-area. Nella Seconda e Prima Corona l'obiettivo è prevalentemente quello della sicurezza e della corretta circolazione dei veicoli pesanti, per cui le misure riguardano l'indirizzamento dei veicoli merci su percorsi che evitano la viabilità locale e l'adeguamento delle caratteristiche geometriche della viabilità nella cintura logistica e lungo gli assi logistici.

Nel Centro Urbano, dove generalmente sono maggiori gli impatti dei veicoli merci sull'ambiente, l'obiettivo strategico è, invece, la riduzione del numero di veicoli merci in ingresso, l'incremento dei veicoli a basso impatto ambientale e la riduzione delle interferenze con i pedoni e le altre attività dell'area.

A seconda del tipo di zona (area pedonale, ZTL, resto del centro), le misure vanno calibrate, ad esempio, in relazione a orari d'ingresso, dimensione e peso dei veicoli, tipo di alimentazione dei veicoli, tipo di sosta e distribuzione finale ammessa, tariffa d'ingresso, filiera merceologica.

Il tutto dovrebbe essere supportato da un idoneo sistema elettronico di controllo del rispetto della regolamentazione adottata. Il modello, dunque, si basa su un uso dei veicoli merci di dimensioni decrescenti (ed ecocompatibili) con l'avvicinarsi al centro, che comporta la necessità di rotture di carico con il passaggio della merce dai veicoli più grandi a quelli più piccoli.

Questo è già strutturale per la merce che passa nei Centri di Distribuzione o è diretta ai grossisti, mentre comporta problemi per quella che è diretta ai negozianti o al consumatore finale senza intermediario. In quest'ultimo caso, possono essere indispensabili dei Centri di Distribuzione Urbana (CDU) pubblici, localizzati nella cintura logistica o lungo i corridoi logistici, se compatibili, che provvedono alla distribuzione finale della merce trasbordata dai mezzi di grandi dimensioni provenienti dall'esterno attraverso la rete extraurbana.

Per aree urbane di medie dimensioni, è possibile considerare un solo CDU (vedi, ad es., il Cityporto di Padova, localizzato presso l'omonimo interporto, presente nella Seconda Corona della città). Al contrario, per aree urbane di grandi dimensioni, i CDU possono essere più di uno, addirittura fino a 4 o 5, localizzati nella cintura logistica, come nel caso di Vienna, lungo l'anello stradale principale nella Seconda Corona.

Nel caso di grandi aree urbane con un ampio centro storico, è possibile integrare il sistema con CDU di dimensioni ridotte, detti *transit point*, localizzati al cordone della ZTL, dove è possibile immagazzinare e/o trasbordare la merce su mezzi ecocompatibili e di piccole dimensioni per la distribuzione finale.

Infine, quando il Centro Urbano è caratterizzato da ampie aree pedonali, a cui si può accedere solo con carrelli manuali o elettrici, occorre predisporre lungo il peri-

metro dell'area degli spazi logistici di prossimità (*nearby delivery area*). Nella **tabella 5.7** viene riportata una indicazione della tipologia dei veicoli per classi di peso che possono essere utilizzati per la distribuzione delle merci in relazione all'area urbana d'interesse.

Tabella 5.7. Esempio di veicoli consentiti per tipologia di area

Area/tipo di veicolo	carrelli	<1,5t	1,5t - 3,5t	3,5t - 7,5t	>7,5t
Seconda corona (cintura e assi logistici)	+	+	+	+	+
Prima corona	+	+	+	+	—
Centro Urbano	+	+	+	—	—
ZTL e zone traffico moderato	+	+	—	—	—
Aree pedonali	+	—	—	—	—

Scenari di progetto

Dalla definizione delle strategie d'intervento e delle classi di misure vengono individuati uno o più interventi, che implementano le singole misure e che contribuiscono alla definizione di uno o più scenari di progetto (NORAD, 1999).

A tal fine, per ogni intervento incluso all'interno di un'ipotesi di scenario di progetto, occorre procedere ad una progettazione preliminare e ad un calcolo parametrico dei costi di realizzazione.

Le diverse ipotesi di scenari di progetto sono poi sottoposte a valutazione e confronto con l'obiettivo d'individuare il miglior scenario di progetto da implementare e le relative risorse necessarie alla sua realizzazione.

Per una corretta valutazione del processo di piano è utile l'approccio del Logical Framework che utilizza opportuni indicatori di risultato (indicatori dei risultati attesi e delle risorse necessarie).

Nella **tabella 5.8** è riportato un esempio di obiettivi generali da raggiungere con i relativi indicatori di target e gli obiettivi strategici con i relativi indicatori di *outcome*.

Sempre a titolo di esempio, nella **tabella 5.9** è riportato il quadro completo degli indicatori dei risultati operativi che si vogliono raggiungere (*output*) e quelli delle risorse necessarie (*input*).

Valutazione ex ante

A prescindere dal livello di pianificazione considerato, è indispensabile utilizzare una metodologia di valutazione che accompagni il processo di pianificazione in tutte le sue fasi:

Tabella 5.8. Esempio di obiettivi generali con indicatori target e obiettivi strategici con indicatori di outcome (D = differenza)

Obiettivi generali	Indicatori target	Obiettivi strategici	Indicatori output
economia	D tempo totale viaggio su rete	riduzione interferenza altre componenti mobilità	D velocità su rete
	D tempo totale viaggio e sosta veicoli merci	riduzione tempo carico/scarico	D tempo medio carico/scarico
		riduzione percorrenze veicoli merci	D veic-km merci
ambiente	D emissioni CO2	riduzione percorrenze veicoli merci	D veic-km merci
		aumento % veicoli ecocompatibili	D veic-km ecocompatibili
		aumento % conto terzi	D veic-km conto terzi
società	D vittime incidenti veicoli merci	riduzione percorrenze veicoli merci	D veic-km merci
		riduzione interferenza altre componenti mobilità	D km strade promiscue

Tabella 5.9. Esempio di risultati operativi con indicatori di *output* e di risorse necessarie con i relativi *input* (D= differenza: P.A. = Personale Pubblica Amministrazione; I.E. = Imprese Esterne)

Classi misure	Risultati operativi	Indicatori output	Risorse necessarie	Indicatori input
orario carico/scarico	nuova regolamentazione	Δ km strade regolamentate	P.A.	ore-uomo
			I.E.	EUR
piazze carico/scarico	nuove piazze carico/scarico	Δ piazze carico/scarico	P.A.	ore-uomo
			I.E.	EUR
ZTL merci	nuova regolamentazione	Δ kmq ZTL merci	P.A.	ore-uomo
			I.E.	EUR
Area pricing merci	nuova regolamentazione	Δ kmq area pricing	P.A.	ore-uomo
		Δ introiti	I.E.	EUR
spazi logistici di prossimità	nuovi centri locali di trasbordo	Δ consegne trasbordate	P.A.	ore-uomo
			I.E.	EUR
incentivi veicoli ecocompatibili	rinnovamento parco veicolare	Δ veicoli sostituiti	P.A.	ore-uomo
			risorse finanziarie	EUR

- Nella costruzione del piano (valutazione *ex ante*), in cui è necessario effettuare una verifica del processo di piano prima ancora che lo stesso abbia inizio sulla base della fattibilità tecnica, economica ed organizzativa, degli obiettivi prefissati e della coerenza tra obiettivi e risorse necessarie;
- Durante la realizzazione del piano (valutazione *in itinere*), in cui è necessario procedere al monitoraggio in fase di esecuzione degli effetti prodotti dalla realizzazione del singolo intervento di piano, prevedendo se del caso fattori correttivi nel caso di scostamento dei risultati attesi rispetto agli obiettivi iniziali;
- Dopo l'implementazione del piano, in cui si procede ad una verifica degli effetti prodotti rispetto agli obiettivi prefissati, per effetto dell'implementazione del piano nel suo complesso (completamento del processo di pianificazione).

In generale, il processo di valutazione *ex ante* degli interventi può essere supportato anche attraverso l'utilizzo di *Sistemi di Supporto alle Decisioni* (*Decision Support System*, DSS), che hanno un'architettura funzionale di sistema basata su dati d'ingresso relativi all'offerta di trasporto, agli scenari socio-economici e demografici e su componenti modellistiche riguardanti la domanda, l'assegnazione alle reti di trasporto e la stima degli impatti⁴⁵.

La valutazione *ex ante* consente di supportare il processo d'individuazione delle scelte più appropriate nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi previsti. Essa contribuisce alla redazione dei Piani quantificando in modo preventivo (*ex ante*) gli effetti prodotti dagli interventi, garantendo quindi l'efficacia delle azioni programmate.

Gli strumenti per la valutazione *ex ante* nella pianificazione dei trasporti sono incentrati sui modelli e metodi quantitativi per l'analisi dei sistemi di trasporto, che sono in grado di valutare gli effetti di Piani d'intervento e di dinamiche esogene relative a fenomeni esterni (dinamiche demografiche, sociali ed economiche); essi costituiscono lo strumento più evoluto per valutare *ex ante* ogni intervento.

Un sistema di modelli di trasporto è costituito da:

- Un modello di domanda, in grado di rappresentare le caratteristiche rilevanti della domanda di trasporto (passeggeri e merci);
- Un modello di offerta, che rappresenta le caratteristiche principali del sistema di trasporto in termini d'infrastrutture e servizi;
- Un modello di assegnazione, che tratta le interazioni domanda/offerta.

In seguito ad una modifica ammissibile delle grandezze caratteristiche della configurazione di offerta e/o della selezione di uno scenario socio-economico e demo-

⁴⁵ Comi e Rosati, 2013.

grafico che influenza la domanda di trasporto, il modello d'interazione tra domanda e offerta (assegnazione) genera i flussi di veicoli sulla rete stradale che consentono poi l'analisi delle prestazioni e degli effetti degli interventi ipotizzati.

Per analizzare un sistema di trasporto e progettare interventi su di esso è indispensabile stimare la domanda che lo utilizza attualmente con le sue caratteristiche, comprendere i fattori che determinano tale domanda e simularne le variazioni conseguenti agli interventi progettati e/o alle variazioni dei fattori esterni che la influenzano.

Pertanto, gli output del modello di simulazione del sistema dei trasporti consentono di costruire i principali indicatori necessari alla valutazione *ex ante* di ogni tipo d'intervento sul sistema di trasporto.

In generale, il processo di valutazione e monitoraggio degli interventi di piano può essere supportato anche attraverso l'utilizzo di *Sistemi di Supporto alle Decisioni* (DSS). Si tratta di sistemi informativi capaci di supportare il processo di cui sopra attraverso un'architettura di sistema basata su dati d'ingresso relativi all'offerta di trasporto, agli scenari socio-economici e demografici e su componenti modellistiche riguardanti la domanda, l'assegnazione alle reti di trasporto e la stima degli impatti. Mentre i modelli di offerta ed assegnazione possono essere facilmente mutuati dal trasporto passeggeri, un approccio differente deve essere utilizzato per i modelli di domanda che permettono la stima delle matrici Origine-Destinazione⁴⁶.

Piani Attuativi

Approvato il PDLU, è possibile procedere alla redazione dei Piani Attuativi, che hanno come obiettivo l'implementazione nel breve periodo degli indirizzi tracciati dal Piano Direttore. Pertanto, in relazione alla struttura (dimensione) dell'area di studio ed alla complessità delle azioni da implementare, nella pratica è possibile considerare uno o più Piani Attuativi di Logistica Urbana (PALU), eventualmente differenziati sia nello spazio (ad esempio, applicazione a differenti sub-aree) che nel tempo (evoluzione per fasi). Dal quadro conoscitivo e dagli indirizzi forniti dal PDLU, i contenuti di un Piano Attuativo dovranno essere articolati in modo da riprendere, ad un livello di maggiore approfondimento e dettaglio, gli argomenti del Piano Direttore precedentemente descritti.

5.10.3. Il Piano di Logistica Urbana ed il coinvolgimento degli stakeholder

Gli interventi di Piano devono essere individuati in relazione ad uno specifico contesto economico, sociale e politico e devono essere valutati non solo in termini

⁴⁶ Nuzzolo et al., 2013; Nuzzolo e Comi, 2014.

d'impatti positivi sull'ambiente e sulla qualità della vita dei cittadini, ma anche in termini di conseguenze sull'equilibrio del sistema economico e su quello complessivo.

Un corretto ed efficace procedimento di attuazione degli interventi di logistica urbana comincia dunque a monte della definizione di tali interventi, attraverso la partecipazione e la consultazione degli attori logistici interessati sin dalle prime fasi e attività propedeutiche alla redazione del Piano. Questo approccio consente infatti di conseguire l'opportuno consenso sulle decisioni e di diffondere le relative informazioni a tutti i destinatari. Il coinvolgimento dei diversi portatori d'interesse (*stakeholder*) è utile inoltre per raccogliere spunti e contributi e facilitare processo d'indagine sulla distribuzione delle merci nell'area urbana in cui si intende intervenire, in termini di:

- Movimenti di merci;
- Meccanismi di funzionamento della distribuzione;
- Principali filiere presenti;
- Funzione e peso dei diversi attori nell'ambito di ogni filiera;
- Criticità ed esigenze di ogni filiera.

L'approccio conoscitivo per filiera consente di valutare i potenziali interventi non limitatamente all'ultimo miglio, ma contemplando anche i possibili impatti su tutti gli anelli della catena.

Inoltre, prima dell'effettiva attuazione degli interventi di Piano, l'amministrazione locale dovrà individuare e valutare, sempre con la collaborazione degli *stakeholder*, il peso delle eventuali barriere all'implementazione, ossia i possibili ostacoli di natura legale, finanziaria e culturale che si oppongono alla realizzazione degli interventi stessi.

La partecipazione degli *stakeholder* può poi estendersi alla fase d'implementazione vera e propria degli interventi, in modo da valutare congiuntamente le condizioni di accettabilità del Piano e individuare le possibili azioni promozionali per accrescere il consenso. I tavoli di consultazione costituiti precedentemente non dovranno quindi necessariamente sciogliersi con la definizione di accordi e protocolli d'intesa, ma dovranno operare come veri e propri comitati di promozione e gestione degli interventi di Piano e avere anche un'esplicita funzione nelle attività di monitoraggio.

L'amministrazione locale dovrà quindi:

- Definire la propria strategia di coinvolgimento, identificando e coinvolgendo più dall'inizio del processo di Piano gli *stakeholder* (reperimento d'informazioni, condivisione e supporto agli interventi di Piano, costituzione di comitati di gestione degli interventi stessi);
- Definire un piano di coinvolgimento, individuando gli opportuni strumenti di partecipazione.

5.10.4. *Lo sportello unico per la logistica urbana*

Un potenziale risultato dello sviluppo dei Piani di Logistica Urbana potrebbe essere l'implementazione di una *single window on-line* per le merci che, in particolare, fornisce un riferimento unico per le informazioni che l'industria delle merci dovrebbe avere per operare nell'ambito di una area urbana o di una regione. Le *single window on-line* sono maggiormente utili nelle metropoli o in alcune altre zone urbane ampie, in cui l'industria del trasporto merci deve spesso operare in un complesso sistema di regolazione.

Le *single window* possono aiutare gli operatori merci e i loro clienti a ridurre i costi di compliance e ad accrescere la sostenibilità delle loro operazioni:

- Fornendo informazioni sulla regolazione vigente e sulle politiche relative alla distribuzione urbana delle merci (pubblicando il piano di logistica urbana);
- Consentendo il pagamento *on-line* delle tasse (ad es., permesso di accesso) e la registrazione *on-line* dei veicoli;
- Offrendo mappe *on-line* dei percorsi preferenziali per le merci e delle piazzole/ aree di carico/scarico e/o forum on line.
- Offrire un forum *on-line*.

5.11. City Logistics Manager

Recentemente si è sviluppato un crescente interesse per l'applicazione delle metodologie sviluppate per il *demand management* passeggeri anche alle merci in ambito urbano e, in particolare, per la distribuzione merci nei centri cittadini.

In questo contesto, il City Logistics Manager⁴⁷ (CLM) ha il compito di razionalizzare ed ottimizzare le attività di distribuzione e raccolta delle merci in ambito urbano al fine di contribuire a ridurre i fenomeni di congestione del traffico e i livelli d'inquinamento atmosferico ed al contempo rendere maggiormente efficiente ed efficace il processo di approvvigionamento e consegna delle merci nell'area urbana.

La figura del CLM ha quindi due ambiti di applicazione della propria professionalità: da un lato a servizio della funzione pubblica per la gestione della domanda e dall'altro la risposta al settore privato in termini di ottimizzazione dei flussi e dell'operatività di quegli attori logistici che si trovano a consegnare le loro merci prevalentemente nel centro delle nostre città. Mentre risulta immediatamente evidente il campo di applicazione delle competenze del CLM nel privato, sembra opportuni ricordare che il CLM supporta l'Amministrazione locale nell'opera di pianificazione

⁴⁷ Progetto C-Liege, 2013.

e nella successiva implementazione delle misure di gestione della domanda di trasporto urbano delle merci in relazione ai seguenti aspetti:

- Persuasione – cambiamento culturale mediante azioni di consultazione, coinvolgimento, informazione, creazione del consenso a livello locale a sostegno della vision di una vera e propria smart city;
- Garanzia – in modo che le misure implementate così come i servizi di distribuzione innovativi, sostenibili ed alternativi non vadano ad alterare artificiosamente il mercato e quindi la concorrenza;
- Restrizione – identificare e mettere in campo misure che siano in grado di scoraggiare l'utilizzo di veicoli alimentati con carburante fossili e/o ad elevato impatto ambientale.

In considerazione della forte disomogeneità che caratterizza il settore, dal punto di vista della natura istituzionale dei soggetti, da quello delle tipologie modali, ed ancora da quello degli ambiti territoriali d'intervento, la formazione del city logistics manager dovrebbe riferirsi a distinte categorie, tra cui: il trasporto a media e lunga percorrenza, le infrastrutture, la logistica e il trasporto merci urbano, l'ambiente e la sicurezza.

In generale, è possibile indicare alcune costanti comuni a quasi tutti gli ambiti del sistema, costituite soprattutto dalla necessità di rafforzare le cosiddette competenze orizzontali, vale a dire le capacità di progettazione tecnica ed economico-gestionale, le conoscenze in materia d'innovazioni normative e regolamentari (europee e nazionali), la sensibilità verso la qualità e il management del servizio, le conoscenze relative all'innovazione tecnologica, la visione interdisciplinare ed intermodale del sistema di domanda e offerta di servizi di trasporto.

Attraverso un inquadramento metodologico generale ed esperienze avvenute, il CLM deve conoscere gli elementi chiave per affrontare la tematica, la comprensione delle tecniche, l'impostazione dei meccanismi di controllo ed i modelli organizzativo-gestionali di governo della city logistics, con particolare enfasi sulle tematiche di gestione della mobilità e di gestione di vincoli ed opportunità.

Quindi, il CLM deve acquisire le competenze richieste sia per lo svolgimento della funzione pubblica sia privata e la conoscenza di strumenti omogenei e condivisi in modo che i rapporti tra regolato e regolatore siano declinati in un'accezione totalmente positiva e trasparente. Non si tratta di mediare le esigenze dell'uno con le necessità dell'altro, ma piuttosto di comprendere da diversi punti di vista la complessità del fenomeno e, quindi, condividere metodologie di analisi e approcci operativi da seguire, per far sviluppare correttamente, ognuno per propria parte, il mercato della distribuzione urbana delle merci.

Pertanto la figura del CLM deve essere in grado di gestire nella sua operatività quotidiana i seguenti domini di conoscenza:

- sistema di trasporto urbano merci, identificazione delle componenti e loro reciproche relazioni;
- distribuzione urbana delle merci (*urban supply chain*) e criticità in relazione ai diversi attori coinvolti: mittenti, destinatari, operatori logistici, trasportatori;
- strumenti normativi relativi ai veicoli, alle merci, al personale ed al codice della strada;
- strumenti innovativi a supporto delle aziende per l'ottimizzazione del processo distributivo;
- politiche, strategie e misure di logistica urbana per la riduzione degli effetti negativi interni ed esterni al settore;
- processo di pianificazione (Piani di Logistica Urbana) e d'implementazione delle misure;
- tecniche per l'analisi e la previsione della domanda di mobilità merci.

CAPITOLO 6

IL PARCO VEICOLARE CIRCOLANTE

6.1. Il parco commerciale italiano: analisi storica

Nel presente capitolo vengono descritte composizione ed articolazione del parco commerciale circolante in relazione alle ultime statistiche ufficiali disponibili (2011) in modo da ottenere una serie storica dei dati (a partire dal 2002) per meglio rappresentare l'evoluzione ed il trend del settore (**tabella 6.1**).

Il parco autoveicoli commerciale complessivamente è cresciuto, tra il 2002 ed il 2011 del 24,72%, a fronte di un aumento generale pari al 13,1%.

Tuttavia, l'andamento è diverso a seconda della categoria e del peso dei veicoli. Il numero degli autocarri con portata a terra complessiva minore di 35 q.li, dei semirimorchi e delle motrici è aumentato al 2011 rispettivamente del 30,3%, 38,5% e 20,5%; sono invece diminuiti del 10,3% gli autocarri $\geq 3,5$ t e del 6,5% i rimorchi, segno anche della molteplice flessibilità dei veicoli di portata minore.

Infatti, il risultato di questa evoluzione è stato l'aumento della quota percentuale degli autocarri più leggeri sul totale, salita tra il 2002 e 2011 dal 79,42% all'84,86%, conseguenza sicuramente imputabile alla crescita della domanda urbana delle merci e dei servizi di e-commerce.

Le percentuali di crescita del parco veicoli commerciali hanno però subito dei progressivi rallentamenti, che confermano come la crisi economica degli ultimi anni stia penalizzando fortemente le vendite del settore automotive (**figura 6.1**).

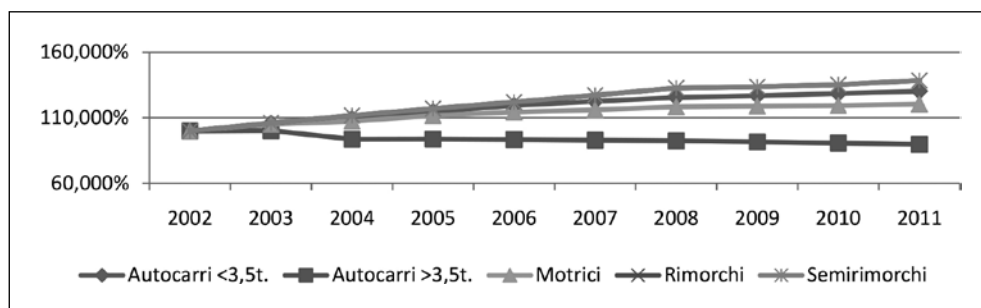
Il parco circolante di autocarri leggeri, portata inferiore ai 35 q.li, è caratterizzato da una crescita annua nel periodo 2003-2007 molto alta compresa tra un minimo di 3,18% ed un massimo di 5,81%, mentre tra il 2008 e il 2011 la variazione è compresa tra valori più modesti, tra 1,34% e 2,89%, anche per effetto della crisi che stiamo vivendo. In particolare negli anni 2009, 2010 e 2011 la percentuale d'incremento si è attestata in media all'1,62%.

Gli autocarri oltre 35q.li hanno subito una grande diminuzione nel 2004 e sono andati progressivamente riducendosi, in misura crescente a partire dal 2007 fino al 2011. Le motrici e i semirimorchi, al contrario, sono cresciuti di anno in anno in maniera quasi costante, indicando un aumento costante dei TIR e dei mezzi di gran-

Tabella 6.1. Parco veicoli commerciali italiano

	Anni									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Autocarri <3,5t.	2.618.676	2.770.799	2.866.843	3.001.535	3.127.206	3.210.595	3.286.201	3.321.227	3.366.169	3.413.372
Autocarri >3,5t.	678.584	680.104	635.790	636.205	633.967	630.544	627.009	621.815	615.670	608.757
Motrici	132.622	139.402	142.413	148.173	151.704	153.912	157.007	157.807	158.289	159.766
Totale	3.297.260	3.450.903	3.502.633	3.637.740	3.761.173	3.841.139	3.913.210	3.943.042	3.981.839	4.022.129
Rimorchi	108.900	109.922	105.764	105.607	105.619	105.701	106.246	100.256	99.877	101.833
Semi-rimorchi	181.628	192.625	203.032	212.546	221.643	231.153	241.191	242.856	245.741	251.543
Totale	4.174.850	4.375.879	4.466.821	4.645.985	4.808.793	4.926.548	5.037.360	5.083.389	5.142.626	5.206.716

Figura 6.1. Trend del parco veicolare commerciale Italiano



di dimensioni sugli assi viari extraurbani principali a favore del consolidamento dei carichi e delle spedizioni destinate soprattutto ai transit point o alle grandi catene di distribuzione.

6.2. L'analisi per specifiche di omologazione

Nel 2011, circa il 10% del totale del parco circolante in Italia è costituito da veicoli destinati al trasporto delle merci. In particolare, il totale degli autoveicoli commerciali si compone di oltre 4 milioni di autocarri merci di varie dimensioni, in cui la parte più consistente è rappresentata da quelli con una portata a terra fino a 3,5 t, che costituiscono circa l'85% del totale.

Più nel dettaglio, ripartendo tali veicoli per fascia di portata, emerge che su un totale poco più di 4 milioni di autocarri merci, quelli più leggeri, con una portata fino a 1 t, sono quasi il 60% del totale (**tabella 6.2**).

Riferendo l'analisi all'alimentazione dei veicoli, possiamo notare come al 2012 la quasi totalità degli autocarri utilizzi il gasolio come fonte di trazione principale 91,51%, poco meno del 6% si avvale della benzina (soprattutto i veicoli con portata inferiore ai 35 q.li e veicoli speciali).

Negli anni, un trend positivo, a scapito delle alimentazioni convenzionali, è stato registrato per le alimentazioni a gas naturale (Metano), a gas derivato (GPL) e nella categoria "altre" in cui vengono conteggiati i bio-fuel e i veicoli elettrici (**tabella 6.3**).

Anche in questo caso, gli autocarri che principalmente sono stati convertiti o sostituiti, sono quelli con portata inferiore ai 35 q.li; alla base del cambiamento, possiamo ipotizzare la crisi economica, la forte pressione fiscale sulle imprese e l'attuale contesto di mercato, che ha inciso come anche sull'invecchiamento dei mezzi commerciali.

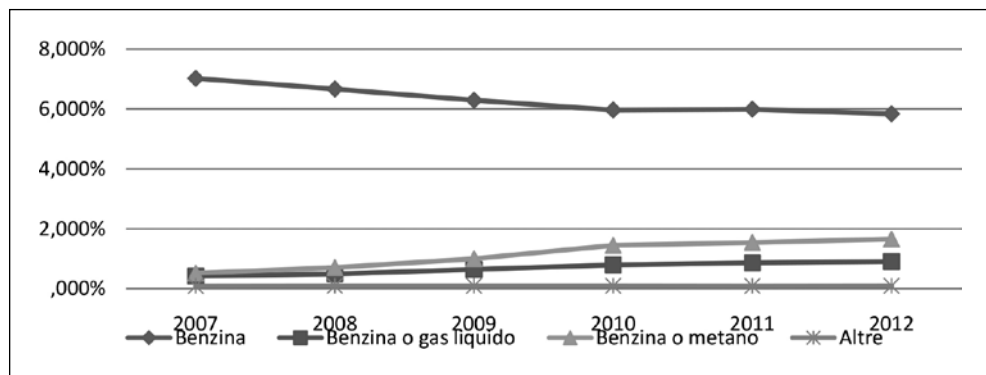
La categoria "Gasolio" è stata omessa per rappresentare in modo più significativo gli andamenti delle altre tipologie di alimentazione per gli autocarri (**figura 6.2**).

Tabella 6.2. Ripartizione dei veicoli commerciali per portata

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fino a 1 q.le	2.159.710	2.214.459	2.263.228	2.285.508	2.316.415	2.349.590
1,1 - 1,6 q.li	949.624	979.614	1.007.525	1.021.240	1.036.375	1.050.722
1,7 - 3,5 q.li	255.337	250.137	245.936	241.685	237.848	234.230
3,6 - 6 q.li	121.071	119.613	118.444	117.274	115.651	113.527
6,1 - 9 q.li	80.138	80.354	80.420	80.117	79.569	78.626
9,1 - 18 q.li	188.748	189.925	190.836	190.671	189.598	187.588
18,1 - 22 q.li	2.241	2.613	3.005	3.220	3.413	3.616
Oltre 22 q.li	761	766	765	749	738	735
Dati non identificati	5.463	5.514	4.839	4.318	3.895	3.495
Totale	3.763.093	3.842.995	3.914.998	3.944.782	3.983.502	4.022.129

Tabella 6.3. Alimentazione veicoli commerciali

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Benzina	269.910	261.021	248.230	237.653	241.007	232.820
Benzina o gas liquido	16.140	19.270	25.366	31.433	34.603	35.959
Benzina o metano	19.756	27.476	39.384	57.597	61.976	66.098
Gasolio	3.533.707	3.603.623	3.628.087	3.653.081	3.680.958	3.650.404
Altre	3.482	3.608	3.715	3.738	3.585	3.728

Figura 6.2. Trend delle immatricolazioni per alimentazione dei veicoli commerciali

Molti dei mezzi che circolano sulle strade hanno ormai delle omologazioni EURO tecnologicamente superate. Le emissioni dei mezzi, così come categorizzate dall'Unione Europea, sono per una parte consistente legati a categorie pre-EURO o comunque inferiori all'Euro 3.

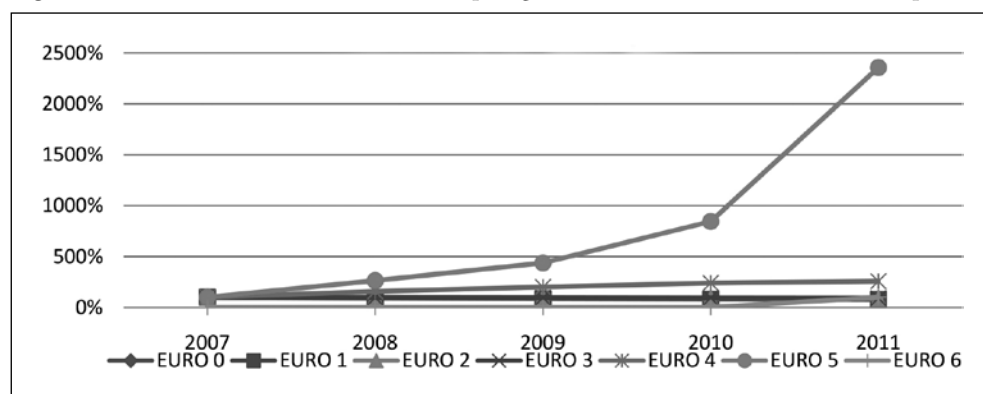
La crescita maggiore è relativa all'Euro 5 che nel passaggio dal 2010 al 2011 ha più che raddoppiato le immatricolazioni.

Gli autocarri conformi alla normativa EURO 6 sono stati prodotti dal 2011.

Tabella 6.4. Categorie emissive degli autocarri commerciali fino a 35 q.li

Autocarri fino a 35 q.li	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Non id.
2007	768.520	478.673	857.134	1.153.943	385.356	5.035	N.A.	4.968
2008	730.433	443.591	826.070	1.121.666	606.919	13.318	N.A.	6.262
2009	698.554	411.667	784.175	1.098.115	775.935	22.037	N.A.	7.693
2010	673.533	386.550	743.189	1.072.036	926.396	42.542	N.A.	12.701
2011	654.519	370.410	718.545	1.055.207	990.369	118.728	2.662	5.396

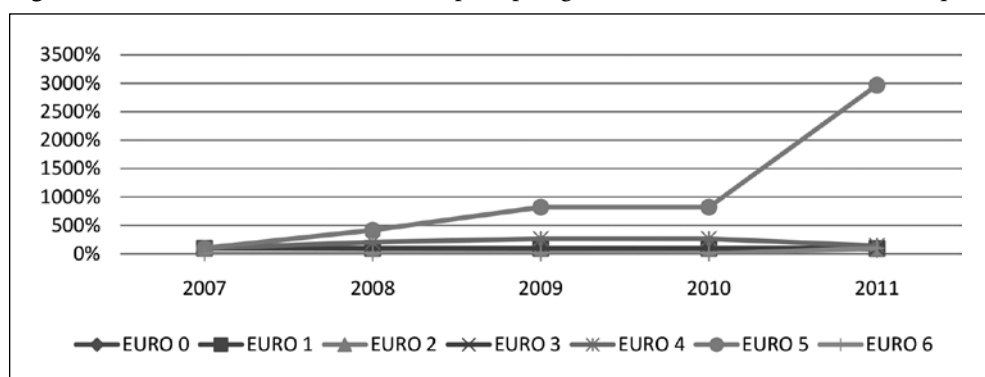
Figura 6.3. Trend delle immatricolazioni tipologia autocarri commerciali fino a 35 q.li



Un discorso analogo a quello del paragrafo precedente, può essere condotto per gli autocarri con portata a terra maggiore di 35 quintali, anche in questo caso, sul totale dei veicoli del parco veicolare commerciale nel 2011 una grande porzione è rappresentata da omologazioni precedenti all'Euro 3.

Tabella 6.5. Categorie emissive degli autocarri commerciali oltre 35 q.li

Autocarri oltre 35 q.li	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Non id.
2007	449.349	63.844	122.764	126.437	19.135	1.619	N.A.	861
2008	429.674	62.301	120.826	126.333	39.569	6.749	N.A.	993
2009	413.915	61.452	119.329	126.054	50.948	13.313	N.A.	1.023
2010	413.915	61.452	119.329	126.054	50.948	13.313	N.A.	1.023
2011	384.350	60.500	119.162	135.257	27.300	48.028	2.144	997

Figura 6.4. Trend delle immatricolazioni per tipologia autocarri commerciali oltre 35 q.li

6.3. La distinzione tra conto proprio e conto terzi

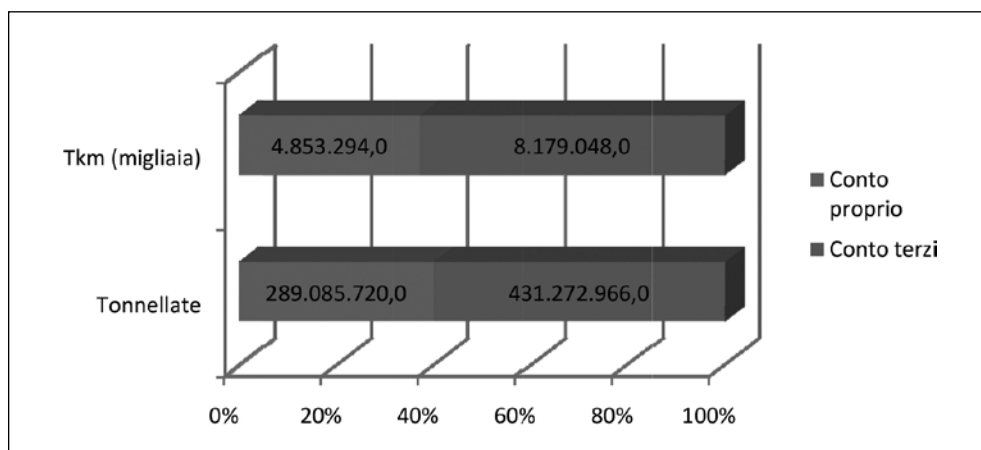
Il trasporto in conto proprio può essere eseguito direttamente dal mittente o dal destinatario con mezzi propri. Il trasporto in conto terzi è, invece, eseguito da un vettore di professione che lo effettua a fronte di una remunerazione pattuita. In particolare, il trasporto in conto terzi può avvenire utilizzando una azienda di trasporto tradizionale per quantitativi di merce elevati o corrieri espressi per quantitativi di merce ridotti e con alta frequenza.

I trasportatori in conto terzi, sono quindi, dei professionisti che, consegnano le merci per conto di privati o aziende terze e, per mantenere i prezzi bassi continuando comunque a sopravvivere, necessitano di un'organizzazione differente dei trasportatori a titolo proprio. Infatti, la maggior parte delle volte questi ultimi vettori, si fanno carico delle operazioni di consegna come servizio aggiuntivo esterno al proprio business.

Come si vede dalla **tabella 6.6** e dalla **figura 6.5**, la maggior parte delle tonnellate e delle tonnellate per chilometro percorse, vengono eseguite da trasportatori in conto terzi. Infatti, soprattutto per le merci che possono essere raccolte in colli di dimensioni ridotte o trasportate senza l'ausilio di speciali mezzi con funzionalità

Tabella 6.6. Ripartizione dei trasporti locali (entro 50 km) per titolo di trasporto e filiera merceologica

	Trasporti locali					
	Totale		Conto proprio		Conto terzi	
	Tonnellate	Tkm (migliaia)	Tonnellate	Tkm (migliaia)	Tonnellate	Tkm (migliaia)
Prod. dell'Agricoltura, della Caccia e della Silvicultura	29.057.342	676.498	8.545.713	195.589	20.511.629	480.909
Carboni Fossili e Ligniti	1.787.548	48.117	581.245	11.318	1.206.304	36.800
Minerali Metalliferi ed altri Prodotti delle Miniere e delle Cave	275.795.782	4.208.769	139.522.625	2.037.349	136.273.157	2.171.420
Prodotti Alimentari, Bevande e Tabacchi	31.697.243	774.856	7.191.640	159.542	24.505.603	615.314
Prodotti dell'Industria Tessile e dell'Industria dell'Abbigliamento	3.043.361	62.686	1.089.824	20.552	1.953.537	42.134
Legno e Prodotti in Legno e Sughero	16.461.654	377.155	3.863.414	90.440	12.598.240	286.715
Coke e Prodotti Petroliferi Raffinati	16.513.099	389.517	5.173.871	113.843	11.339.229	275.675
Prodotti Chimici e Fibre Sintetiche e Artificiali	8.707.195	197.180	3.171.340	70.464	5.535.856	126.716
Altri Prodotti della Lavorazione di Minerali Non Metalliferi	143.612.854	2.634.536	61.252.537	1.100.288	82.360.317	1.534.247
Metalli; Manufatti in Metallo, Escluse Macchine e Apparecchi Meccanici	35.935.729	636.369	7.165.710	138.724	28.770.019	497.645
Macchine ed Apparecchi Meccanici	11.025.433	234.994	5.809.150	120.812	5.216.283	114.182
Mezzi di Trasporto	4.076.655	80.103	2.341.636	42.940	1.735.019	37.164
Mobili; Altri Manufatti	2.498.682	39.074	832.223	10.551	1.666.459	28.524
Materie Prime Secondarie; Rifiuti Urbani e Altri Rifiuti	66.052.292	1.183.396	19.148.810	329.497	46.903.481	853.899
Posta, Pacchi	1.806.816	51.184	1.100.460	28.912	706.356	22.271
Attrezzature e Materiali Utilizzati nel Trasporto di Merci	5.763.335	96.666	824.157	18.229	4.939.177	78.438
Merci Trasportate nell'ambito di Traslochi	582.727	8.828	356.313	5.536	226.414	3.293
Merci Raggruppate, Merci di Vario Tipo Trasportate Insieme	4.943.423	113.258	1.424.483	28.497	3.518.940	84.761
Merci Non Individuabili	1.819.500	37.904	594.148	10.898	1.225.352	27.006
Altre Merci	59.178.014	1.181.251	19.096.421	319.315	40.081.593	861.935
TOTALE	20.358.686	13.032.341	289.085.720	4.853.294	431.272.966	8.179.048

Figura 6.5. Ripartizione delle consegne entro i 50 km per titolo di trasporto

specifiche il titolo di trasporto professionale, si occupa delle spedizioni di quasi tutte le branche merceologiche.

Il conto proprio, rimane comunque la tipologia che trasporta quasi esclusivamente merci come i minerali, metalli, apparecchi meccanici e mezzi di trasporto.

6.4. Il contributo della trazione ad una logistica verde e sostenibile

Dall'analisi dell'anzianità del parco veicoli commerciali ed industriali circolanti in Italia (veicoli omologati dal 1995 al 2011) si evince la necessità di un rinnovo che, oltre a limitare gli effetti inquinati percepibili soprattutto nelle grandi aree urbane, permetterebbe alle imprese importanti vantaggi sia economici sia sul fronte della sicurezza del lavoro. Questi due aspetti, si riscontrano soprattutto per i veicoli pesanti.

L'anzianità del parco veicolare commerciale italiano, è stata valutata in termini di età mediana delle distribuzioni, valore che indica la classe di età in cui cade il 50% della distribuzione di frequenza dei veicoli, ordinati in base all'anno d'immatricolazione.

L'anzianità media, alla fine del 2011, è pari a 9 anni e 4 mesi per gli autocarri $\leq 3,5$ t, mentre per quelli $\geq 3,5$ t risulta di 19 anni e 7 mesi. Il 73% degli autocarri $\geq 3,5$ t ed il 45% di quelli $\leq 3,5$ t ha un'età superiore a 10 anni.

Un'età avanzata si riscontra anche negli autoveicoli speciali: 9 anni e 6 mesi per quelli $\leq 3,5$ t e 13 anni e 7 mesi per quelli $\geq 3,5$ t.

Ancora più obsoleti semirimorchi e rimorchi, rispettivamente con un'anzianità media pari a 10 anni e 10 mesi gli uni, e superiore a 20 anni gli altri. Leggermente inferiore è l'anzianità media dei trattori stradali, pari a 7 anni e 7 mesi.

Va tenuto presente, inoltre, come si evince dalla tabella 6.7, che l'anzianità media

dei veicoli commerciali e industriali è aumentata notevolmente negli ultimi anni e, dopo i livelli sensibilmente più bassi registrati nel 2007 – anno di grande ricambio del parco veicolare in genere grazie agli incentivi – ha raggiunto valori più elevati rispetto a dieci anni fa.

Molte aziende di trasporto, a seguito delle difficoltà economiche e finanziarie degli ultimi anni, hanno, infatti, rimandato la sostituzione dei veicoli più vecchi, inquinanti e meno sicuri, che quindi continuano a circolare sulle strade.

Uno esteso processo di svecchiamento del parco veicoli consentirebbe, tra l'altro, un incremento dei livelli di sicurezza attiva e passiva, grazie ai dispositivi che ormai la tecnologia ha messo a disposizione. Nel 2009, i Costruttori nazionali avevano stimato, ad esempio, che nel parco circolante italiano vi fossero ancora più di 90.000 veicoli pesanti e oltre 200.000 veicoli medi privi di ABS. Probabilmente, la situazione non è molto cambiata.

Il parco circolante italiano è tra i più vetusti d'Europa. Secondo la rilevazione dell'anzianità media (veicoli commerciali, industriali e autobus) effettuata da ANFAC, in UE15 circa il 38% del parco in oggetto avrebbe più di 10 anni, mentre in Italia questa percentuale salirebbe a quasi il 47%. Vari studi dimostrano i benefici in termini economici, ambientali e di sicurezza conseguenti ad un rinnovo del parco circolante dei veicoli commerciali/industriali.

Nel corso degli anni, la presenza di norme omologative sempre più stringenti, e di una forte concorrenza sul mercato, sempre più globale, ha indotto le case costruttrici ad investire nell'innovazione tecnologica, per adeguarsi alle normative ambientali e di sicurezza, e per ridurre consumi energetici e costi di esercizio dei veicoli, accrescendone così le prestazioni.

Tabella 6.7. Veicoli commerciali per alimentazione e portata

	fino a 16	14-15	12-13	10-11	8-9	6-7	4-5	2-3	Non id.	Totale
Benzina	90.296	23.782	34.706	27.706	14.365	15.320	13.096	20.056	1.680	241.007
Benz. / gas liquido	8.269	1.303	1.565	1.063	1.208	2.320	9.747	9.078	50	34.603
Benz. / metano	3.099	767	1.684	1.230	2.761	8.832	19.910	23.662	31	61.976
Gasolio	1.048.882	268.854	494.294	423.588	391.448	425.921	341.486	282.362	4.123	3.680.958
Altre	172	167	415	635	353	507	483	287	566	3.585
Totale	1.150.718	294.873	532.664	454.222	410.135	452.900	384.722	335.445	6.450	4.022.129

Soprattutto negli ultimi anni, poi, l'attenzione del legislatore si è concentrata sui dispositivi di sicurezza attiva: la Direttiva 2007/46/CE, con date scaglionate tra il 2009 ed il 2014, ha reso obbligatori l'ABS (sistema frenante antiblocco delle ruote), i nuovi retrovisori più efficienti, il nuovo retrovisore frontale, la segnalazione luminosa potenziata, le protezioni laterali per evitare che i ciclisti e i pedoni possano essere travolti dal veicolo, e i dispositivi anti-spruzzo d'acqua per gli pneumatici. Inoltre, da novembre 2011, tutti i nuovi modelli di autovetture e veicoli commerciali immatricolati sul territorio dell'Unione europea sono dotati del sistema di sicurezza attiva ESP. Dal 2013, i mezzi con un peso superiore alle 3,5 tonnellate debbono essere muniti di ESP, di un impianto di frenata d'emergenza predittiva e del sistema di avviso del cambio di corsia.

I veicoli di nuova generazione sono dunque più puliti ed efficienti, assicurano standard qualitativamente superiori, con benefici ambientali e di sicurezza per la circolazione. I miglioramenti introdotti dalla tecnologia sono tuttavia vani in assenza di ricambio del parco veicolare, mentre una maggiore diffusione di autoveicoli di nuova generazione contribuirebbe a migliorare la produttività e sostenibilità del sistema trasporti.

Un parco veicoli moderno ed efficiente rappresenta uno dei fattori chiave della mobilità sostenibile. Varie misure possono agevolarne il rinnovo: incentivi alla rottamazione e all'acquisto di veicoli con migliori prestazioni, disincentivi all'uso di mezzi obsoleti (tasse, premi assicurativi e pedaggi autostradali più elevati; limiti all'accesso nei centri storici), defiscalizzazioni per le aziende che si dotano di flotte più ecologiche, campagne d'informazione e sensibilizzazione sui benefici messi a disposizione dalle innovazioni tecnologiche di settore.

Nel corso degli anni 2009-2010, al fine di stimolare la domanda in risposta alla crisi economica e finanziaria, molti Paesi hanno adottato un sistema d'incentivi alla rottamazione e acquisto di veicoli più puliti, che ha alleviato, anche se temporaneamente, la crisi del settore. Queste misure da una parte non possono ovviamente perdurare nel tempo e dall'altro talvolta si configurano come veri e propri aiuti di stato, entrando quindi nella procedura di infrazione delle Commissioni Europee.

La possibile via percorribile per stimolare il rinnovo del parco veicolare commerciale ed allo stesso tempo promuovere una maggiore diffusione dell'innovazione, è senza dubbio quella di indurre investimenti privati a fronte di premialità pubblica. Questa policy ed il relativo modello di governance sono descritti in dettaglio nel capitolo 10 di questo libro perché sono in grado di garantire una maggiore efficienza ed efficacia degli operatori ed al contempo una sensibile riduzione nelle emissioni ambientali.

CAPITOLO 7

INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVOLUZIONE DEL SETTORE

7.1. L'agenda digitale Nazionale

Il 7 luglio 2010 il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea, procedendo nel cammino di sostegno alla diffusione di sistemi intelligenti applicati al trasporto di persone e merci, hanno approvato la Direttiva 2010/40/UE sul quadro generale per la diffusione dei sistemi intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto, che è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea in data 6 agosto 2010 con effetto dal 26 agosto 2010.

La Direttiva 2010/40/UE è quindi di fatto l'atto legislativo che concretizza le azioni previste dall'ITS Action Plan inserendole nelle agende politiche degli Stati Membri.

Sulla base di quanto formulato nell'ITS Action Plan, la Direttiva individua quattro settori prioritari (articolo 2) per gli ITS:

- L'uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità;
- La continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci;
- Le applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto;
- Il collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto.

Anche nel caso della Direttiva 2010/40UE vengono individuate delle specifiche azioni prioritarie d'intervento con riferimento ai quattro settori sopra citati:

1. La predisposizione in tutto il territorio dell'unione europea di servizi d'informazione sulla mobilità multimodale;
2. La predisposizione in tutto il territorio dell'unione europea di servizi d'informazione sul traffico in tempo reale;
3. I dati e le procedure per la comunicazione gratuita agli utenti, ove possibile, d'informazioni minime universali sul traffico connesse alla sicurezza stradale;
4. La predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'unione europea di un servizio elettronico di chiamata di emergenza (ecall) interoperabile;

5. La predisposizione di servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali;
6. La predisposizione di servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali.

Al fine di assicurare la compatibilità, l'interoperabilità e la continuità per la diffusione e l'utilizzo operativo degli ITS per le azioni prioritarie, la Direttiva nell'articolo 6 prevede inoltre che la Commissione adotterà delle specifiche che riguarderanno le disposizioni funzionali (che descrivono il ruolo dei vari soggetti interessati e il flusso d'informazioni tra di essi), le disposizioni tecniche (che mettono a disposizione i mezzi tecnici necessari per il rispetto delle disposizioni funzionali), le disposizioni organizzative (che descrivono gli obblighi procedurali dei vari soggetti interessati) e le disposizioni sui servizi che descrivono i vari livelli di servizi ed il loro contenuto per le applicazioni ed i servizi ITS.

L'Italia ha recepito la Direttiva ITS 2010/40/UE attraverso il Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", nell'ambito dell'art 8 – "Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto", convertito in legge il 17 Dicembre 2012.

Il Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del paese", definito anche Decreto Sviluppo Bis, convertito in legge lo scorso 17 Dicembre 2012, nell'ambito dell'art. 8 "Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto", recepisce di fatto la Direttiva europea 2010/40/UE sul "Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS) nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto". Questo recepimento va a conformarsi pienamente al testo della Direttiva, riportandone nell'ordinamento nazionale principi e indirizzi strategici, nel pieno rispetto del contesto legislativo italiano in materia di recepimento degli atti normativi comunitari, (ex articolo 15 comma 2 della legge 12 novembre 2011 n. 183).

Secondo il nuovo piano, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) ha indicato un nuovo paradigma, consistente nella necessità di "pensare i trasporti" in un modo nuovo, ossia con un approccio di "sistema", nel quale informazione, gestione e controllo operano in sinergia ottimizzando l'uso delle infrastrutture, dei veicoli e delle piattaforme logistiche, in un'ottica multimodale.

Più precisamente sono due gli aspetti che la norma sottolinea come basilari in materia di sviluppo di soluzioni ITS: il primo è costituito dalla necessità di promuovere l'adozione di "sistemi di bigliettazione elettronica interoperabile a livello nazionale". Il secondo aspetto introduce la necessità di costituzione di una banca dati relativa alle infrastrutture e al servizio di competenza da parte di enti proprietari, gestori d'infrastrutture, di aree di sosta e di servizio e di nodi intermodali.

Il comma 9 fissa, inoltre, il termine dei 60 giorni (dalla data in entrata in vigore

della legge di conversione del Decreto) per le definizioni dei requisiti per la diffusione, progettazione, realizzazione degli ITS per assicurare disponibilità d'informazione gratuite di base e l'aggiornamento delle informazioni infrastrutturali e dei dati di traffico, nonché le azioni per favorirne lo sviluppo sul territorio nazionale in modo coordinato, integrato e coerente con le politiche e le attività in essere a livello nazionale e comunitario.

Per dare attuazione a quanto premesso il Governo italiano, su delega del Parlamento, ha adottato il Decreto Ministeriale recante “Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia¹” (DM ITS, 2013), che costituisce la base metodologica ed operativa del Piano di Azione Nazionale sui Sistemi Intelligenti di Trasporto.

Il Piano nasce per guidare lo sviluppo di tecnologie ITS in una prospettiva di crescita fino al 2020. La strategia nazionale per gli ITS deve essere finalizzata ad identificare gli interventi di maggiore efficacia, ai fini di ottimizzare le risorse complessive e raggiungere risultati coerenti con gli obiettivi della politica dei trasporti nazionale ed europea, tenendo in adeguata considerazione le esperienze positive e le *best practice* già realizzate che possano fare da base alla diffusione di sistemi e servizi ITS a livello nazionale del tutto interoperabili fra loro e con le analoghe applicazioni a livello europeo, così da raggiungere gli obiettivi della Direttiva 2010/40/UE. Su questo punto il nostro Paese ha visto l'emergere di alcune criticità che, ancora oggi, non permettono di raccogliere i benefici dalle tecnologie implementate, tra cui l'elevata parcellizzazione delle esperienze sul territorio e la conseguente mancata possibilità d'integrazione fra i sistemi.

Il Piano Nazionale evidenzia innanzitutto una serie di azioni generali da attivare preventivamente per favorire lo sviluppo futuro degli ITS:

- a. Procedere ad una rivisitazione ed aggiornamento dell'architettura ITS Nazionale per renderla più fruibile da parte degli utenti, nonché promuovere l'avvio di una adeguata attività di formazione sul territorio nell'ottica di favorire la creazione di adeguate figure professionali incaricate della progettazione, della gestione e della manutenzione degli ITS.
- b. Promuovere l'elaborazione e l'utilizzo di modelli di riferimento e di standard tecnici per la progettazione di soluzioni ITS, allo scopo di adottare le specifiche tecniche in corso di definizione da parte della Commissione e conseguire così l'interoperabilità e l'integrazione delle esperienze nazionali con gli analoghi sistemi in ambito comunitario.
- c. Promuovere una maggiore e più capillare diffusione di soluzioni ITS sulla rete stradale nazionale, soprattutto su quella non gestita dai concessionari auto-

¹ Il decreto ministeriale è stato adottato in attuazione dell'art. 8 del decreto legge n. 179/2012.

stradali al fine di aumentare il livello di servizio delle infrastrutture garantendo maggiore sicurezza e minore vulnerabilità in caso di eventi eccezionali legati al traffico e/o a condizioni atmosferiche avverse: dalla diffusione in tempo reale d'informazioni sullo stato del traffico e delle condizioni atmosferiche, che consente la comunicazione tempestiva di percorsi alternativi o l'utilizzo di modalità di trasporto differenti, deriva infatti un conseguente abbattimento dei costi sociali causati dai blocchi della circolazione.

- d. Introdurre, in parallelo alla classificazione delle strade attualmente vigente, anche una classificazione relativa ai livelli di servizio offerti dalla strada stessa in base alle tecnologie ed ai servizi ITS d'informazione, gestione e sicurezza presenti (quali, ad esempio: sensori, telecamere, pannelli a messaggio variabile, informazioni in tempo reale sul traffico e sulle condizioni atmosferiche, sistemi di gestione delle emergenze e di sicurezza delle strade, pagamento automatico del pedaggio, tracciamento delle merci pericolose).
- e. Attivare un meccanismo di misura e monitoraggio dei benefici ottenuti dalle diverse applicazioni ITS in esercizio e di quelle che saranno implementate, attraverso la costituzione di un database dei benefici ITS, al fine di quantificare l'impatto su efficienza, sicurezza, emissioni ambientali e conseguente riduzione dei costi esterni.
- f. Favorire la messa in rete delle diverse piattaforme afferenti al trasporto merci, con particolare riguardo alle interfacce fra i diversi modi di trasporto, in modo da evitare eventuali sovrapposizioni e conflittualità dei diversi sistemi.
- g. Creare le condizioni per l'utilizzo sistematico dei servizi forniti dai sistemi di navigazione satellitare europei² in tutti i domini applicativi che si basano sull'informazione di posizione ed in particolare quelli raccomandati dalla Commissione Europea nel Piano d'azione relativo alle applicazioni del sistema globale di radionavigazione via satellite (GNSS).
- h. Favorire il migliore utilizzo delle tecnologie di bordo dei veicoli per il trasporto privato e collettivo in modo da agevolare la comunicazione V2V (veicolo-veicolo) e V2I (veicolo-infrastruttura), nonché promuovere la diffusione e l'utilizzo di sistemi elettronici per il pagamento del pedaggio autostradale (anche predisponendo gli strumenti normativi atti a prevenire le frodi).

Sulla base delle azioni preventive fin qui elencate, il Piano di Azione Nazionale evidenzia quattro grandi macro-aree che costituiscono settori prioritari d'intervento. In ognuno di questi settori, a loro volta, sono state evidenziate le azioni prioritarie³ volte alla diffusione di tecnologie ITS. I quattro settori prioritari d'intervento sono:

² Con particolare riferimento a EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), in previsione di GALILEO.

³ Tali azioni sono state identificate attraverso un processo di condivisione e di costruzione del consenso

1. Uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità. Questo settore prioritario riguarda la disponibilità, accessibilità ed accuratezza di servizi d'informazione sulla mobilità multimodale in tempo reale. Tali informazioni devono però essere convalidate e rese disponibili a tutti i fornitori di servizi a condizioni eque, al fine di sostenere una gestione sicura e ordinata del traffico. Particolare importanza rivestono le “informazioni universali sul traffico” connesse alla sicurezza stradale, che devono essere fornite gratuitamente a tutti gli utenti. Le azioni prioritarie relative a questo settore sono:
 - Predisposizione di banche dati relative alle informazioni sul traffico e la mobilità;
 - Realizzazione di servizi d'informazione sulla mobilità affidabili e certificati.
2. Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci. In questo caso sono al centro dell'attenzione i temi relativi al conseguimento delle condizioni di sicurezza, di efficienza, di continuità ed interoperabilità dei servizi ITS per la gestione del traffico e del trasporto, nonché quelli necessari per stimolare intensivamente intermodalità e la comodalità nei corridoi di trasporto europei e nelle conurbazioni. Assicurare la continuità dei servizi ITS, significa utilizzare al meglio le capacità esistenti e migliorare la gestione del trasporto merci sia in ambito urbano sia extraurbano a beneficio della sostenibilità ambientale e della efficienza energetica. Le azioni prioritarie relative a questo settore sono:
 - Sviluppo di piattaforme aperte e interoperabili per la mobilità multimodale delle persone e delle merci;
 - Sviluppo di servizi ITS integrati per il trasporto multimodale delle persone e delle merci;
 - Favorire l'uso degli ITS per la gestione del trasporto pubblico locale;
 - Promuovere l'adozione di sistemi di bigliettazione elettronica interoperabile;
 - Garantire la continuità dei servizi sulla rete nazionale e lungo i confini;
 - Favorire le politiche di Smart Mobility nelle aree urbane e metropolitane;
3. Applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto. Questo settore riguarda le applicazioni ITS di safety e security dei trasporti con particolare attenzione al servizio ecall, al tracciamento dei veico-

che ha coinvolto le maggiori associazioni del settore dei trasporti nazionale (ASSTRA, Assoporti, ClubItalia, Unrae, Anfia, Anita, Federmobilità, Federtrasporto, ecc.) riunite in un Tavolo Tecnico coordinato da TTS Italia, l'Associazione ITS Nazionale, in stretta collaborazione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

li ai fini assicurativi (scatole nere), per altro già presenti nell'agenda delle priorità nazionali, nonché allo sviluppo e alla diffusione di soluzioni centrate sul veicolo e finalizzate alla sicurezza preventiva. Le azioni prioritarie relative a questo settore sono:

- Sviluppo del sistema di ecall nazionale;
- Realizzazione di aree di parcheggio sicure per i veicoli commerciali ed i mezzi pesanti;
- Servizi ITS per le compagnie assicurative - black box;
- Sviluppo di servizi di security nel Trasporto pubblico locale e nei nodi di trasporto;
- Favorire la diffusione dei sistemi di enforcement;
- Favorire la diffusione degli ITS per il controllo dell'autotrasporto;
- Diffusione di sistemi ITS per la gestione ed il monitoraggio delle merci pericolose;
- Promozione dei sistemi di bordo avanzati.

4. Collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto. Parliamo dello sviluppo delle comunicazioni del veicolo e la sua progressiva integrazione con l'infrastruttura di trasporto, non solo come un ambito operativo a se stante, ma anche come settore abilitante per gli altri settori prioritari. Le comunicazioni *Vehicle to Vehicle*, *Vehicle to Infrastructure* e *Infrastructure to Infrastructure* rappresentano le tecnologie abilitanti per lo sviluppo di applicazioni innovative rivolte allo sviluppo di una mobilità sostenibile. Le azioni prioritarie relative a questo settore sono:

- Diffusione di sistemi V2I e V2V per la guida cooperativa;
- Monitoraggio dello stato dell'infrastruttura stradale in condizioni atmosferiche avverse ed ai fini della manutenzione.

7.2. Le potenzialità della Piattaforma Nazionale della Logistica

Il Decreto ITS di recente attuazione (DM ITS, 2013), nell'ambito dei Requisiti per la diffusione degli ITS (art. 3 - Figura 7.1) e delle Azioni Generali per favorire il loro sviluppo (art. 4 - Figura 7.2), mostra una volontà palese di favorire tutte quelle azioni che si muovono nella direzione di un approccio sistemico coerente con le iniziative a livello comunitario e che promuovono l'uso e l'apertura del mercato di soluzioni ITS per assicurare l'efficientamento del sistema dei trasporti anche attraverso il ricorso all'intermodalità e all'interoperabilità (anche con sistemi esistenti con finalità comuni).

Tale approccio nella visione del MIT è perseguito nel settore del trasporto merci e della logistica, in particolare, con l'implementazione della *Piattaforma per la gestione della rete Logistica Nazionale (PLN)*.

Figura 7.1. Requisiti per la diffusione degli ITS (art. 3)

a)	Efficacia nella soluzione dei problemi del trasporto	Essere efficaci nel contribuire concretamente alla soluzione dei principali problemi del trasporto, in particolare stradale, quali la congestione del traffico, le emissioni inquinanti, l'efficienza energetica dei vettori e la sicurezza degli utenti della strada
b)	Intermodalità ed interoperabilità	Assicurare l'intermodalità e l'interoperabilità anche mediante il ricorso ad apposite procedure di certificazione , per assicurare che i sistemi e i processi commerciali che li sottendono dispongano della capacità di condivisione di info e dati
c)	Parità di accesso	Promuovere la parità di accesso, non impedendo o discriminando l'accesso alle applicazioni e ai servizi ITS da parte di utenti della strada vulnerabili
d)	Proporzionali livelli di qualità e diffusione	Offrire proporzionali livelli di qualità e diffusione dei servizi tenendo conto delle specificità locali, regionali e nazionali
e)	Miglior utilizzo delle infrastrutture	Sostenere il miglior utilizzo delle infrastrutture nazionali e delle reti esistenti, tenendo conto delle differenze intrinseche delle caratteristiche delle reti di trasporto, delle dimensioni dei volumi del traffico e delle condizioni meteorologiche sulle strade
f)	Retro-compatibilità delle soluzioni adottate	Garantire la retro-compatibilità delle soluzioni adottate , assicurando la capacità dei sistemi ITS di operare con sistemi esistenti e che abbiano finalità comuni, senza ostacolare lo sviluppo di nuove tecnologie
g)	Qualità della sincronizzazione e del posizionamento	Assicurare la qualità della sincronizzazione e del posizionamento, utilizzando servizi di navigazione satellitare integrati da tecnologie che offrano livelli equivalenti di precisione nelle zone d'ombra ai fini delle applicazioni e dei servizi
h)	Compatibilità a livello comunitario	Rispettare coerenza, compatibilità e interoperabilità dei servizi ITS nazionali rispetto a quelli garantiti a livello comunitario
i)	Apertura del mercato	Accelerare lo sviluppo degli ITS e del loro mercato, in un clima di apertura del mercato stesso
j)	Efficienza in termini di costi	Essere efficienti in termini di costi, ottimizzando il rapporto tra costi e mezzi impiegati per raggiungere gli obiettivi

Requisiti in linea con l'approccio UIRNet

Figura 7.2. Azioni generali per favorire lo sviluppo degli ITS (art. 4)

a)	Architettura telematica nazionale (Ex ARTIST)	La costituzione di una piattaforma telematica nazionale , fruibile da parte dell'utenza, e la sua diffusione, promuovendo attività di formazione per figure professionali (incaricate della progettazione, gestione e manutenzione degli ITS)
b)	Standard e modelli per l'interoperabilità	L' elaborazione e l'utilizzo di modelli di riferimento e di standard tecnici per la progettazione degli ITS, allo scopo di conseguire l'interoperabilità e la coerenza degli ITS nazionali con gli analoghi sistemi in ambito comunitario
c)	Classificazione delle strade per ITS	L'introduzione di un modello di classificazione delle strade anche in base alle tecnologie e ai servizi ITS presenti (ad es. esempio: sensori, telecamere, PMV, info traffico/meteo, sist. di gestione emergenze e di sicurezza delle strade, pagamento automatico del pedaggio, tracciamento delle merci pericolose)
d)	Miglior utilizzo delle tecnologie di bordo	Il migliore utilizzo delle tecnologie di bordo dei veicoli in modo da agevolare la comunicazione V2V (veicolo-veicolo) e V2I (veicolo-infrastruttura)
e)	Database benefici ITS	La costituzione di un Database riportante i benefici ottenuti dalle diverse utenze in ragione dell'utilizzo delle applicazioni ITS
f)	Integrazione e cooperazione piattaforme ITS merci	L'integrazione e la cooperazione applicativa delle piattaforme afferenti al trasporto delle merci , con particolare attenzione alle interfacce tra le diverse modalità di trasporto , in modo da evitare sovrapposizioni e conflitti tra sistemi e promuovere l'interoperabilità delle stesse
g)	EGNOS / GALILEO	L'utilizzo dei sistemi satellitari EGNOS e GALILEO per i servizi di navigazione satellitare di supporto al trasporto delle persone e delle merci, in linea con il Piano d'azione relativo alle applicazioni del sistema globale di radionavigazione via satellite (GNSS) redatto dalla Commissione Europea nel mese di Giugno 2010
h)	eCall	Lo sviluppo del sistema di trasmissione delle chiamate di emergenza da veicoli (eCall)
i)	Programmi europei in materia di ITS	Le attività condotte nell'ambito dei programmi europei in materia di ITS

Azioni in linea con l'approccio UIRNet

In perfetta linea con le politiche del Paese volte a ridare efficienza al sistema logistico nazionale, e nel quadro di una nuova politica industriale che intende la logistica come una "risorsa pubblica", il MIT ha infatti avviato dal 2005, attraverso il suo

soggetto attuatore unico UIRNet S.p.A.⁴, la creazione di una piattaforma digitale che rappresenta un intervento di sistema che mira ad aprire un mercato di servizi ad alto valore aggiunto per cercare di ottimizzare la logistica e gestire l'interconnessione dei nodi d'interscambio modale (porti, interporti, centri merci, piastre logistiche) migliorando nel contempo, la sicurezza del trasporto merci. La piattaforma offrirà una serie articolata di servizi e azioni in materia di gestione integrata dei flussi merci, d'informazioni sulla mobilità e sulla interoperabilità nonché servizi specifici per la gestione del trasporto delle merci pericolose (MIT, UIRNet, 2013).

La Piattaforma per la gestione della rete Logistica Nazionale (PLN) è riconosciuta come uno dei grandi progetti di ricerca inseriti nell'Agenda Digitale Italiana (L. 17 dicembre 2012 n. 221 art. 19) mentre nella Legge di Stabilità (n. 228 24 dicembre 2012), vista la sua portata, è ricompresa tra le infrastrutture strategiche.

Per la fase di realizzazione e sperimentazione della Piattaforma Logistica Nazionale il MIT ha stanziato un finanziamento di € 27 Mln, vincolandolo ad un co-finanziamento di € 8,295 Mln, che UIRNet ha già reperito in parte come equity dai suoi soci e in parte come prestito concesso dalla Cassa Depositi e Prestiti. Nel 2012 inoltre, sono stati allocati al progetto ulteriori fondi, prima € 3 Mln con la legge "Cresci Italia" con specifica destinazione al miglioramento delle condizioni operative dell'autotrasporto e all'inserimento dei porti nella sperimentazione e poi altri € 2 Mln con la Legge di "Spending Review", al fine di rendere efficienti le attività dell'autotrasporto anche in riferimento al trasporto di merci pericolose.

Le inefficienze e i disservizi della logistica italiana rispetto ai Paesi più evoluti, sono stati valutati, nell'ambito di uno studio della Cassa Depositi e Prestiti, istituto che finanzia UIRNet, in 12 miliardi di euro (4 miliardi relativi a mancati flussi commerciali e 8 miliardi a gap di competitività). A questo dato va sommato il costo dei "ritorni a vuoto" (in tutto il 50% dei rientri), quello degli incidenti che coinvolgono mezzi pesanti, quello delle emissioni nocive (la cosiddetta *bolletta di Kyoto*) e dei minori introiti e investimenti stranieri.

Per ovviare alle inefficienze operative di sistema tipiche del nostro Paese (carenza infrastrutturale, colli di bottiglia amministrativi/operativi, offerta di servizi logistici poco integrata), causa principale del ritardo accumulato, sono necessarie nuove infrastrutture fisiche (es. i buffer di compensazione in prossimità di nodi logistici congestionati) e il rafforzamento di quelle esistenti, ma anche risorse investite nella telematizzazione dei processi logistici agendo parallelamente per consolidare un rapporto collaborativo tra i diversi operatori della filiera logistica (UIRNet, 2013).

⁴ Come da Decreto Ministeriale n. 18T del 20 giugno 2005 e ribadito dalle leggi n. 27 del 24 marzo 2012 all'art. 61 bis (Legge "Cresci Italia") e n. 135 del 7 agosto 2012 all'art. 23 (Legge "Spending Review"), organismo di diritto pubblico (D.M. n. 319 del 2012) e società partecipata dai principali attori del sistema logistico italiano.

La telematica e i sistemi ITS richiedono la cooperazione di enti (istituzioni, aziende pubbliche o private) che hanno differenti e storicamente indipendenti traiettorie di sviluppo, e l'integrazione e la comunicazione tra tecnologie eterogenee sia hardware sia software. I due livelli d'integrazione, organizzativa e tecnologica, interagiscono, aumentando ulteriormente la complessità del problema.

Telematica e collaborazione sono le due parole chiave sulle quali si fonda l'approccio dell'iniziativa UIRNet che vale come esempio sul piano nazionale.

Con la *telematica*, digitalizzazione e condivisione intelligente dei flussi informativi relativi alle merci rendono possibile il decongestionamento dei nodi, con tempi chiari e definiti di transito e di giacenza delle merci e costi competitivi di movimentazione (Lavalle, 2013).

I vantaggi più ampi derivanti dalla piattaforma sono: diminuzione del peso dei costi logistici sul costo del venduto, minore incertezza nella programmazione della produzione e quindi diminuzione dei costi di produzione per le imprese manifatturiere e per le piccole imprese, maggiore competitività rispetto ai sistemi logistici del Nord-Europa, maggiore attrattività del flussi esteri e maggiori investimenti dall'estero.

UIRNet ha iniziato a costruire una mega community volontaria di operatori, imprese e istituzioni, ed ha già coinvolto quasi tutti gli Interporti, player industriali (Selex Elsag S.p.A., Telespazio S.p.A. e Autostrade tech S.p.A., Telecom Italia S.p.A.), le principali associazioni del trasporto (FAI service, Confartigianato trasporti, Trasporto Unito, Anita-Oltre, Fita-CNA, Confapi, Federtrasporto, Fedespedi, Assologistica); ha attivato collaborazioni con l'Agenzia delle Dogane, con Assoporti, con le Autorità portuali di Genova e di La Spezia, e con alcune flotte attrezzate e service provider (Autamarocchi, Trackysat, Way, Qualcomm, OctoTelematics).

L'intento è quello di coinvolgere tutti i soggetti direttamente o indirettamente attivi nel sistema logistico costituendo un network collaborativo permanente che, supervisionato da un organismo di diritto pubblico super-partes, sia capace di dare più forza e sostegno ai processi d'innovazione nei settori logistica e trasporto.

La PLN sarà pienamente operativa dopo aver raggiunto un numero pari a 25-30.000 utenti con 8 nodi collegati completamente attrezzati, essendosi conclusa nel mese di febbraio l'ultima fase di collaudo dei sei macro servizi principali e la sperimentazione operativa, attuata col porto di Genova, che ha visto il coinvolgimento di più di 800 aziende di trasporto per un totale di circa 10.000 mezzi pesanti, tracciati sia direttamente sia attraverso le soluzioni tecnologiche di primari provider di servizi di fleet management già interfacciati con la Piattaforma.

Nell'ambito della sperimentazione è da sottolineare la collaborazione fra UIRNet e l'Autorità portuale di Genova, che ha interfacciato il suo sistema telematico portuale (*ePort*) con la Piattaforma e con il Voltri Terminal Europa (VTE), quest'ultimo

ha modificato il processo di accettazione operato dal proprio ufficio merci al fine di usufruire dei servizi a valore aggiunto della PLN (in particolare il *Preavviso di Arrivo* del modulo *Booking*). Nei test condotti tra gli utenti che hanno effettuato il preavviso di arrivo al VTE si è registrato un abbattimento del tempo di servizio per l'accesso al terminal dai 17 minuti attuali a poco più di 3 minuti.

Come evidenziato da questi primi risultati, lo sviluppo della Piattaforma va nella direzione di un recupero di efficienza permettendo di tracciare, monitorare e gestire i flussi real time e di sveltire le operazioni logistiche nei vari nodi d'interscambio.

Questi numeri fanno realisticamente sperare che UIRNet arrivi a servire entro il 2014 i 250.000 utenti effettivi, definiti come target all'inizio del progetto; obiettivo questo da perseguire anche e soprattutto attraverso un forte incremento delle sinergie con gli operatori (come terminal interportuali e portuali), i fornitori di servizi tecnologici per la logistica e le società di servizi delle principali associazioni dell'autotrasporto.

Secondo le stime prodotte da UIRNet, sarà possibile contribuire ad abbattere il 20% dei costi complessivi quantificabili in circa 40 miliardi di PIL distrutto. A fronte di un investimento di circa 40 milioni di euro, in parte di privati, il risparmio annuo stimabile è pari a 4-8 miliardi di euro. Dal business plan risulta che il gestore rientrerà sull'investimento in 7 anni, con una redditività di oltre il 20%. La PLN quindi a regime non avrà necessità di ulteriori finanziamenti pubblici.

7.3. Raccordo fra sistema centrale e sistemi locali

Il sistema centrale (pubblico), rappresentato dall'attività svolta dal MIT e da UIRNet, ha l'obiettivo di valorizzare gli investimenti e le sperimentazioni già avviate, integrando e mettendo in rete quanto di rilevante è stato e sarà realizzato sul territorio nazionale. A tal fine, la PLN è stata pensata per rappresentare un sistema modulare aperto, che prevede quindi la possibilità d'integrarsi con un vasto numero di sistemi di terzi.

Anche se ad oggi UIRNet ha un focus sul trasporto su gomma, la sua missione è complementare agli obiettivi della *City Logistics* ed è interessata a veicolare i propri servizi a valore aggiunto in maniera capillare ai diversi livelli territoriali raccordandoli ai sistemi locali (pubblico/privati) già in essere o in progetto.

La PLN, dal punto di vista tecnologico costituisce un sistema ITS che si articola su tre livelli (nazionale, regionale e di campo) e tende ad integrare tutti gli attori del sistema nazionale permettendo un'interazione continua e intelligente tra chi gestisce le infrastrutture viarie e logistiche, chi trasporta la merce, chi la carica/scarica e chi la controlla.

L'idea alla base di UIRNet è che per realizzare una gestione virtuosa della rete logistica nel suo complesso, le infrastrutture di nodo (interne ed esterne, fisiche ed

Figura 7.3. Disposizioni per lo sviluppo della PLN

Disposizioni del DM ITS che possono favorire l'implementazione della PLN
◆ + <i>Disponibilità dati e informazioni certificate sulla rete infrastrutturale (puntuale e lineare) e suoi LDS (art. 5)</i> ◆ + <i>Disponibilità informazioni su traffico real time (art. 5), velocità medie e istantanee (art. 8) e incidenti (art. 7 - il mercato auto motive dal 2015 dovrà uscire con scatola eCall)</i> ◆ + <i>Disponibilità informazioni riguardo Classe Euro dei veicoli (ai fini Ecotaxe) (art. 6)</i> ◆ + <i>Incentivi per servizi sostenibili di logistica urbana (art. 6)</i> ◆ + <i>Piattaforme telematiche c/o nodi logistici armonizzate e coerenti con la PLN (art. 6)</i> ◆ + <i>Disponibilità archivio telematico e info su assicurazioni con scatola nera e veicoli non coperti da RCA (art.7)</i> ◆ + <i>Sist. di prenotazione accesso alle aree di parcheggio a pagamento per i veicoli commerciali (art. 8)</i> ◆ + <i>Sist. integrati per il controllo del rispetto requisiti minimi di sicurezza dell'autotrasporto (art. 8)</i>

immateriali) non siano da sole sufficienti. È necessario istituire una sovra-infrastruttura immateriale che, gestita a livello centrale con una visione globale, raccolga tutte le informazioni del sistema dalle infrastrutture o dai vettori che percorrono la rete, le coordini, le aggreghi, ed elabori e le redistribuisca in maniera intelligente a tutti i livelli territoriali.

Il Decreto ITS, nell'ambito del Settore Prioritario 2 - Continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci, fornisce a tal proposito precise disposizioni riguardo alla necessità di favorire la creazione presso i nodi logistici di piattaforme telematiche integrate e/o interoperabili, armonizzate e coerenti con la PLN UIRNet per lo scambio di dati, informazioni e documenti tra operatori, al fine di migliorare, semplificare e velocizzare tutti i processi operativi ed amministrativi nel ciclo complesso del trasporto intermodale (stradale, ferroviario e marittimo).

Nonché la necessità di promuovere un'estesa campagna d'informazione e di formazione nei confronti dei reali utilizzatori delle piattaforme telematiche al fine di facilitarne l'utilizzo e favorire lo sviluppo di sistemi ITS aperti e interoperabili tra loro e con la PLN UIRNet.

Altre disposizioni interessanti per lo sviluppo della PLN sono sintetizzate nella figura 7.3 (DM ITS, 2013).

UIRNet eroga servizi di sistema multi-sided, accessibili attraverso portale web e disponibili anche in modalità M2M tramite web service⁵, rivolgendosi a cinque di-

⁵ Con il volume di dati che la Piattaforma dovrà gestire è auspicabile in futuro implementare la rete non solo M2M ma soprattutto quella fissa a banda larga e ultra larga diffondendola a strutture oggi escluse nell'ottica di arrivare ad offrire servizi a valore aggiunto anche nell'ambito dell'ultimo miglio logistico.

versi tipi di operatori, in primo luogo agli autotrasportatori che possono ricevere servizi a bordo del veicolo tramite dispositivo e scheda UMTS⁶.

La Piattaforma propone una serie di moduli base quali:

1. *Smart Truck* (ad uso delle aziende di trasporto per la gestione in tempo reale delle missioni e della documentazione e il tracciamento dei mezzi pesanti);
2. *Control Tower* (ad uso dei nodi per gestire real time i mezzi in arrivo);
3. *Booking* (per la prenotazione di servizi – di trasporto, ai veicoli, alle merci e alle persone – con preavviso di arrivo);
4. *Freight Taxi* (per il matching automatico tra domanda e offerta di trasporto e ridurre così i viaggi a vuoto);
5. *Gnoscere* (strumento di elaborazione dati con logiche di business intelligence);
6. *Dangerous Goods* (per la gestione e il controllo del trasporto di merci pericolose e la predisposizione della documentazione necessaria nel rispetto della normativa ADR) destinato peraltro a cooperare con SISTRI, attraverso cui Uirnet dovrebbe gestire il traffico di merci pericolose, il 5% del traffico complessivo (de Dominicis et al., 2012).

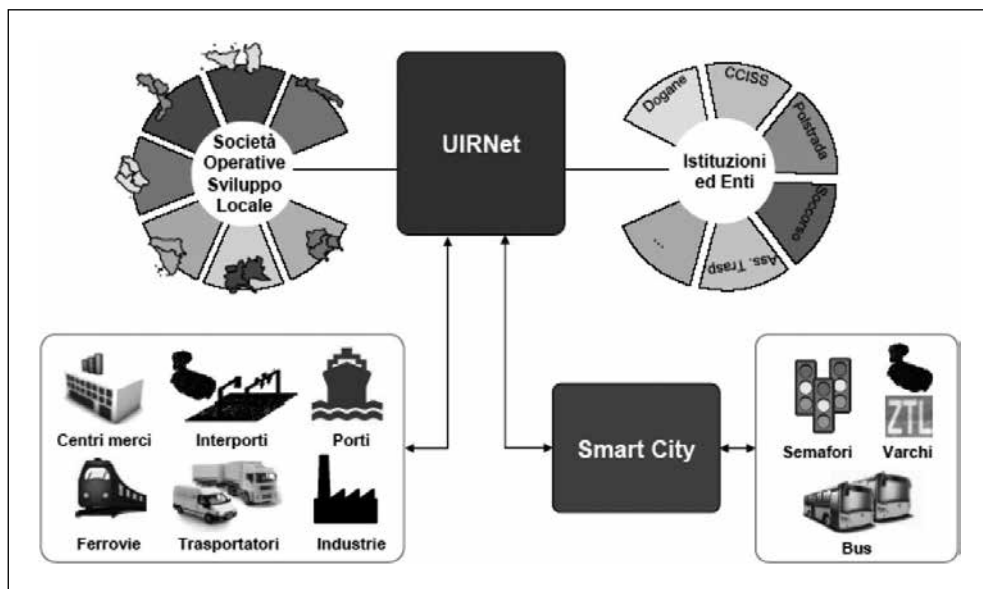
Nella visione di UIRNet, la PLN (ad es. con particolari customizzazioni del modulo Control Tower) aiuterà a controllare i trasporti in entrata e in uscita dai centri urbani e, integrandosi con le Smart City, permetterà di gestire i flussi fisici ed informativi rilevanti per la City Logistics come illustrato nella **figura 7.4**.

Uno dei servizi della PLN che potrebbe fornire il raccordo delle informazioni con la dimensione urbana e che per le sue caratteristiche ben si adatterebbe a supportare anche l'attività dei Centri di Distribuzione Urbana, è il modulo *Control Tower* (di seguito CT). Tale modulo consente alle infrastrutture (nodi, imprese, etc.) che operano sulla merce, di estendere la propria capacità di controllo del ciclo logistico (inbound e outbound), migliorando l'efficienza di magazzino e la capacità di carico/scarico grazie allo scambio di dati con le flotte di autotrasporto tracciate sulla Piattaforma.

Control Tower mette a disposizione di un nodo, informazioni accurate e in tempo reale relative ai veicoli in viaggio verso di esso. Gli operatori di nodo possono conoscere per ogni singolo veicolo l'orario di arrivo previsto (Estimated Time of Arrival - ETA), essere informati riguardo anticipi/ritardi rispetto all'arrivo pianificato, anticipare informazioni e documentazione all'ufficio merci, ricevere allarmi sul

⁶ In Italia c'è una percentuale molto rilevante di traffico su gomma (intorno all'85%), caratterizzata da una polverizzazione del mercato, l'obiettivo di UIRNet e del MIT è di collegare in rete un quarto del mercato complessivo del trasporto pesante per arrivare a servire, entro il 2014, 250.000 utenti. In futuro, la volontà è quella di transitare sul satellite predisponendosi a diventare uno dei primi Paesi europei in grado di connettersi a Galileo quando entrerà in servizio garantendo così una copertura più estesa.

Figura 7.4. UIRNet e la City Logistics (2011)



flusso di veicoli in arrivo che può incidere sull'operatività del nodo stesso. Il nodo può anche disporre d'informazioni aggregate: numero di veicoli in arrivo per fascia oraria e proiezione sul numero di veicoli previsti nei giorni successivi (in base alle missioni di viaggio pianificate dalle aziende di trasporto).

I servizi del modulo sono rivolti al seguente target di utenti: nodi, imprese, spedizionieri, MTO, agenti marittimi etc.; i benefici attesi dal loro uso riguardano: l'integrazione dei nodi con le flotte di autotrasporto e la gestione più efficiente dei nodi logistici, grazie ad un flusso di veicoli più regolato.

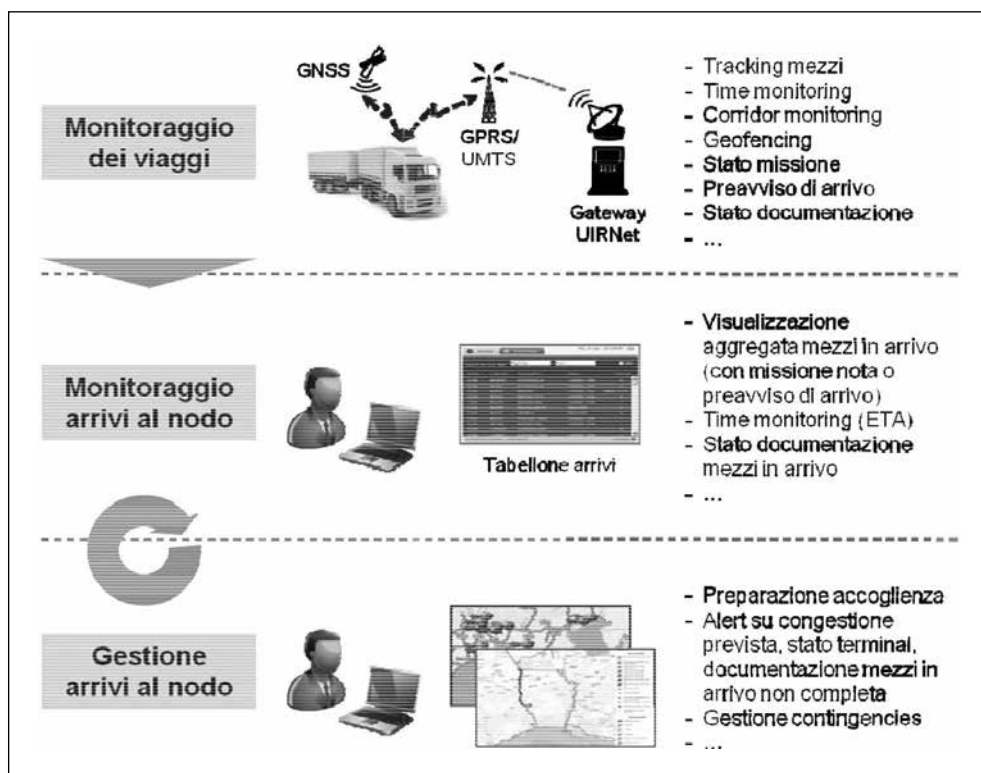
Control Tower offre la possibilità di anticipare il controllo e la verifica della documentazione legata alla merce: gli autotrasportatori possono, infatti, allegare alle informazioni di viaggio anche la documentazione, e renderla così disponibile prima che l'autista si presenti con il cartaceo presso lo sportello di ricevimento.

Il nodo può comunicare in tempo reale ai gestori delle flotte di autotrasporto il suo grado di operatività nella ricezione dei veicoli, permettendo loro l'eventuale ripianificazione delle proprie missioni. Inoltre può comunicare loro, in anticipo rispetto all'arrivo, la disponibilità o meno nel riceverli (ad es. per documentazione carente), consentendo loro di provvedere durante il viaggio all'integrazione della documentazione.

Le principali funzioni messe a disposizione dal modulo Control Tower sono:

- **Gestione Flotte**, consente nel Tabellone degli Arrivi la visualizzazione e il controllo dello stato generale dei veicoli in avvicinamento ai nodi logistici, e in

Figura 7.5. Modulo Control Tower (UIRNet, 2013)



particolare, tutti gli arrivi previsti per un determinato POI (Point Of Interest), informazioni di dettaglio per ogni specifico veicolo (ad es. Targa, conducente, ETA, allarmi anticipo/ritardo, stato documentazione, etc.). Le informazioni possono essere relative al periodo corrente o essere visualizzate per filtri (ad es. Per giorno o fascia oraria, veicolo, etc.).

- **Gestione Missioni**, permette il monitoraggio delle merci associate a ciascun veicolo in avvicinamento al proprio nodo. L'Azienda del POI (indicato come destinazione nella missione di un veicolo), se è stata abilitata da chi ha creato la missione, potrà monitorare la posizione del veicolo che trasporta la merce d'interesse e le fasi del viaggio fino alla destinazione.
- **Gestione Allarmi**, permette di gestire le informazioni relative agli allarmi, i quali vengono notificati agli operatori di nodo abilitati in formato tabellare e grafico⁷. I servizi di allarme messi a disposizione per l'utente sono due:
 - Monitoraggio documentazione legata ad una missione/merce: la funzione

⁷ L'utente potrà configurare delle policy di dispatching degli allarmi che abiliteranno all'invio delle

genera un allarme se la documentazione associata alla merce diretta al nodo logistico (che è in attesa del mezzo in oggetto) risulta carente per lo stesso. Il nodo comunica così lo stato documentale al referente del veicolo dell'azienda di trasporto, che può provvedere ad integrare prima dell'arrivo del veicolo la documentazione.

- Monitoraggio veicoli in arrivo presso un POI: la funzione genera in automatico un allarme se il numero di veicoli diretti ad uno specifico POI, che si trovano all'interno di un'area ad esso associata (definita dall'utente), supera una soglia impostata dall'utente in fase di configurazione del servizio.
- **Gestione Aree Consente** all'utente abilitato di gestire aree geografiche di proprio interesse che tipicamente sono utilizzate nella gestione del monitoraggio degli arrivi ai POI.
- **Gestione Anagrafiche** la funzionalità permette ad un utente la gestione dei dati anagrafici aziendali e degli orari di apertura dei propri POI. Inoltre, consente di:
 - Definire i legami tra più POI;
 - Comunicare lo stato di Operatività POI (normale, ridotta, etc.) Alle Aziende di Trasporto i cui veicoli hanno una missione pianificata/in corso verso quel POI/nodo logistico.

I servizi del Modulo Control Tower nell'ottica City Logistics potrebbero fornire un significativo supporto alle attività di gestione degli arrivi nelle aree urbane se integrati ad esempio con le tecnologie hw/sw in dotazione ai CDU.

In particolare i CDU possono considerarsi come delle aree di transdocking, in cui l'operatività fisica e amministrativa è demandata a strumenti di gestione contabile delle merci informatizzati. L'operatività, caratterizzata fortemente da un'attività just in time, è a scarso valore aggiunto tecnologico, seppure è altamente sistemizzata tramite procedure collaudate nel tempo.

In questo contesto, nuove infrastrutture sarebbero certamente auspicabili se non necessarie.

Le attività dei CDU sono infatti strettamente dipendenti da quelle dei loro *main contractors*, che sono i grandi operatori logistici. Tuttavia né i Grandi Operatori, tantomeno i CDU sono attrezzati tecnologicamente per la gestione dei rapporti inerenti ordini, modalità di gestione dell'*incoming* delle merci, del controllo, della rottura eventuale del carico, della gestione degli ordini in uscita.

Gli strumenti impiegati sono quelli mutuati dalla comunicazione di massa: e-mail, telefono e fax. Solo ultimamente alcuni operatori logistici hanno esteso ai

notifiche verso un sistema legacy, un conducente (via SMS, e-mail o fax) e/o un referente (via SMS, e-mail o fax).

CDU sistemi di Auto Data Collection, in grado di allinearsi con gli ordinativi effettuati.

Questo stato, è da ritrovarsi nell'identità del CDU, che ad oggi non è un attore "esplicito" della GDO, ma un attore legato al *main contractor*, da cui dipende. In questo senso, le infrastrutture tecnologiche sono a carico del contractor, che vuole migliorare la propria efficienza.

Obiettivo dei CDU, al fine di potersi dotare di un parco tecnologico avanzato, che al contempo preveda una competitività con gli altri centri di distribuzione, dovrebbe essere quello di assurgere ad attore esplicito della supply chain, con un proprio brand di distribuzione, seppur sempre dipendente dai diversi general contractor, dotandosi di un parco mezzi per la distribuzione, ecosostenibili, eliminando così il "padroncinaggio", e di una serie di accortezze tecnologiche per poter svilupparsi diversificando i main contractors ed allargando il ventaglio dei propri clienti.

Una prospettiva, questa, che sta perseguendo a Roma il Centro Logistico di San Lorenzo, dove si sta operando per poter definire un nuovo ruolo per i CDU, grazie alla fornitura di nuovi servizi di distribuzione (fasce orarie flessibili, al limite delle consegne on demand, etc.) all'introduzione di un sistema di tracciabilità delle merci che assicuri la continuità dalla casa produttrice al cliente finale, ai sistemi tecnologici per il controllo del carico e degli ordini.

Data la necessità di creare un nuovo soggetto nella GDO e dato il suo indissolubile legame con la logistica nazionale, sarà utile l'estensione di alcuni dei servizi di UIRNET alla distribuzione urbana, in particolare quelli dedicati al tracciamento dei mezzi e dunque delle merci. Infatti grazie alle informazioni fornite dalla PLN, i CDU potrebbero pianificare al meglio le proprie attività interne e di distribuzione al dettaglio della merce.

Analogamente, altri servizi della PLN potrebbero essere raccordati con i sistemi a livello locale ad esempio per veicolare a livello urbano informazioni circa il numero e la tipologia di mezzi (ad es. classe EURO, livello emissioni inquinanti) in arrivo/partenza (anche a/d ZTL), le merci pericolose in ingresso, le condizioni di traffico e meteo, gli allarmi relativi ad anticipi/ritardi nella consegna al dettaglio, la disponibilità di finestre temporali di carico/scarico presso i POI anche ad uso della reverse logistics, l'offerta di merci/veicoli per il matching fra domanda e offerta e la riduzione dei "ritorni a vuoto", etc.

7.4. Gli sviluppi dei sistemi ITS per la logistica urbana

Il trasporto va pensato come un sistema integrato e dinamico nel quale informazione, gestione e controllo operano contestualmente al fine di ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture e di organizzare al meglio i flussi di traffico. I governi di tutto il

mondo e le realtà industriali hanno preso atto del potenziale dei Sistemi Intelligenti nel trasformare il futuro della mobilità, in cui veicoli, infrastrutture e passeggeri sono connessi. Gli utenti e i pendolari, così come gli operatori del settore, potranno inviare e ricevere informazioni in tempo reale su opzioni di trasporto, rischi, condizioni di traffico e tutte le altre informazioni utili ad ottimizzare le condizioni di trasporto.

Analizzando l'impatto positivo dello sviluppo degli ITS, emergono quattro grandi aree d'impatto sulla vita di tutti i giorni: ambiente ed energia, mobilità ed efficienza, produttività e sicurezza.

Queste aree d'interesse sono multidimensionali e interdipendenti e hanno grandi possibilità di sviluppo grazie ai Sistemi Intelligenti. Su questa linea d'indirizzo, gli ITS vengono applicati al mondo dei trasporti con differenti applicazioni:

- Informazioni agli utenti (ATIS);
- Gestione della domanda (ADMS);
- Controllo del veicolo (APTS);
- Controllo del traffico (ATMS);
- Assistenza alla guida (ADAS).

Questi ambiti di utilizzo delle tecnologie ITS applicate al trasporto, possono essere ricollegati alle loro funzionalità specifiche.

Sistemi Avanzati d'informazione agli Utenti (ATIS)

- Informazioni (pre-trip) sul sistema intermodale di trasporto;
- Informazioni sul meteo e sulle condizioni della strada;
- Informazioni sulle condizioni di traffico, incidenti e lavori stradali;
- Guida di percorso e previsione dei tempi di viaggio;
- Guida e prenotazione del parcheggio;
- Informazioni sui servizi del trasporto pubblico.

Sistemi Avanzati di Gestione della Domanda (ADMS)

- Assistenza al car pooling;
- Assistenza al car sharing;
- Introduzione del pedaggio stradale dinamico (congestion charge);
- Controllo degli accessi;
- Sistemi di pagamento integrato.

Sistemi Avanzati di Gestione del Trasporto Pubblico (APTS)

- Gestione delle flotte veicolari;
- Monitoraggio dell'utenza;
- Pagamento elettronico;
- Monitoraggio e controllo dell'esercizio.

Sistemi Avanzati di Controllo del Traffico (ATMS)

- Controllo degli accessi alle rampe;
- Controllo dinamico della velocità;
- Controllo dell'uso della corsia;
- Individuazione dell'incidente;
- Gestione dell'incidente.

Sistemi di Assistenza alla Guida (ADAS)

- Sistema di adattamento intelligente della velocità;
- Sistemi di assistenza per il mantenimento della distanza di sicurezza;
- Sistemi automatici di mantenimento della distanza di sicurezza;
- Sistemi anti-collisioni;
- Sistemi di supporto per il mantenimento della corsia di marcia;
- Sistemi per il miglioramento della visibilità;
- Sistemi di monitoraggio delle condizioni del conducente;
- Sistemi di assistenza per la guida ecologica (Eco-Driving);
- Servizi di emergenza (e-Call).

Abbiamo davanti a noi una sfida enorme: la valutazione dell'impatto economico dell'utilizzo di sistemi intelligenti è esercizio al momento di difficile realizzazione. Lo sviluppo di sistemi per il monitoraggio e, quindi, la misurazione del relativo impatto sulla vita di tutti i giorni è uno dei punti primari da sottolineare per aiutare le istituzioni ad aprire gli occhi sulla tematica. Come pubblicato dalla Commissione Europea nel Libro Bianco 2011, l'utilizzo dei sistemi finora realizzati in tutto il mondo, sia a livello urbano sia extraurbano, ha permesso di valutare in modo tangibile i benefici apportati dagli ITS. Esperienze condotte in diversi Paesi sia negli Stati Uniti sia in Europa riportano sia in diverse applicazioni, sono state ottenuti i risultati che seguono:

- Riduzione dei tempi di spostamento dell'ordine del 20%;
- Aumenti della capacità della rete del 5÷10%;
- Diminuzione del numero d'incidenti del 10÷15%;
- Diminuzione delle congestioni del 15%;
- Riduzione delle emissioni inquinanti del 10%;
- Riduzione dei consumi energetici del 12%.

Alla luce di quanto detto, appare evidente come lo sviluppo socio-economico di un paese sia legato strettamente alla qualità del suo sistema di mobilità sostenibile. Puntare sull'innovazione in tale ambito significa permettere ai cittadini di vivere a 360°, ottimizzando le risorse, migliorando la sicurezza, offrendo più servizi, un alto livello sostenibilità, qualità della vita e competitività.

Per il nostro Paese la smart mobility può valere fino a cinque punti di PIL, ottenibili riducendo le diseconomie, liberando tempo e sviluppando nuove filiere industriali; è quanto emerge da uno studio condotto da The European House Ambrosetti per conto di Finmeccanica. La premessa irrinunciabile per raggiungere questo risultato risiede nella capacità di coinvolgere tanto le istituzioni quanto le persone, in politiche che sappiano guardare oltre le emergenze attuali del settore con un ottica al medio-lungo periodo.

L'innovazione tecnologica può essere “fattore abilitante” per raggiungere questo obiettivo d'integrazione e per un più razionale uso delle risorse, specie nella situazione attuale di crisi della finanza pubblica. Molte delle realizzazioni ITS fatte, sono attive e funzionanti ma non sfruttate in tutte le loro potenzialità; tipicamente funzionano in modalità “stand alone”. Si tratta quindi d'individuare i raccordi funzionali tra le soluzioni disponibili e valorizzarne i dati e le informazioni, creando maggiore valore. Inoltre, occorre svolgere un'ampia riflessione sui motivi che non hanno portato ancora al successo di alcune soluzioni ITS nation-wide, soprattutto legate alla logistica merci.

L'open data è un tema del quale può beneficiare tutta l'utenza del trasporto; rendere disponibili a tutti le informazioni che provengono dai sistemi di rilevamento funzionanti, è solo il più semplice ed immediato degli sviluppi dell'utilizzo di ITS ma da l'idea di quanto immenso sia il patrimonio da sfruttare soprattutto nelle grandi aree urbane e metropolitane.

PARTE III

LE TENDENZE IN ATTO
E LE POLITICHE DA ADOTTARE

CAPITOLO 8

LE PROPOSTE NORMATIVE DELLA CONSULTA PER L'AUTOTRASPORTO E LA LOGISTICA

8.1. Le azioni prioritarie indicate dalla Consulta

Una delle linee di azione della Consulta per l'Autotrasporto e la Logistica ha come focus individuare azioni immediatamente cantierabili in grado di ridurre l'inefficienza logistica (valore 4 miliardi di euro) attraverso l'elaborazione delle linee programmatiche prima e poi della revisione del Piano Nazionale della Logistica 2011-2020.

Il Piano contiene un elenco completo e dettagliato delle Azioni necessarie per tagliare, in un arco decennale, quella che è stata definita una vera e propria "tassa" sul sistema economico italiano e, allo stesso tempo, di "stralciare" quelle azioni identificate come prioritarie ed immediate, alcune delle quali a "costo zero". Le azioni individuate, oltre ad essere ritenute prioritarie dal dibattito in seno alla Consulta, sono quelle che il mondo logistico italiano ritiene maggiormente in grado non solo di aumentare l'efficienza del nostro sistema logistico, ma anche di dare un contributo concreto alla maggiore crescita economica del Paese.

Lo sviluppo di un sistema di distribuzione delle merci più efficiente e sostenibile è stato quindi indicato come una fra le quattro misure prioritarie.

Nell'Allegato Infrastrutture, il costo della congestione del traffico urbano viene valutato in circa 10 miliardi di euro. Si tratta di un traffico generato da differenti ambiti di domanda (grossisti, dettaglianti, servizi) e caratterizzato da un'elevata complessità, per la contemporanea presenza di diverse filiere logistiche e una serie di fattori variabili: frequenza e orari delle consegne, operazioni di carico/scarico, evoluzione della logistica distributiva che riduce le scorte e aumenta il carico sui veicoli.

Nel documento della Consulta, con cui si chiedono interventi urgenti nel settore, vengono indicate anche possibili azioni da mettere in campo per favorire la riqualificazione e l'efficientamento del mercato della mobilità commerciale nelle nostre città. Fra queste sembra ormai indifferibile porre all'attenzione dei pianificatori pubblici le esigenze del settore sia nella programmazione di lungo periodo (PUM) sia in quella di breve (PUT), rinviando, eventualmente, ulteriori approfondimenti e det-

tagli all'interno di specifici Piani Distribuzione Urbana (PDU). A questo proposito, per favorire la definizione di sistemi di mobilità urbana delle merci meno differenziati territorialmente, più efficienti, efficaci e sostenibili, occorre stabilire linee guida di intervento nazionali, attraverso puntuali modifiche al Codice della Strada, predisposte dal MIT in conformità con quanto atteso dagli Enti locali.

La Consulta sottolinea quanto sia strategico nella definizione del nuovo modello di governance della distribuzione urbana delle merci il coinvolgimento degli operatori del trasporto e indica la convenzione proposta dalla Consulta e approvata dalle Amministrazioni di Torino, Napoli e Milano, insieme alla convenzione Anci-Consulta, come un momento di svolta virtuosa per il recupero dell'efficienza logistica nelle città in un'ottica di sostenibilità. Tali azioni, indirizzate a modificare il modello di governance finora adottato passando finalmente da un politica di divieti ad una di incentivi, debbono essere supportati ed abilitati da una maggiore diffusione dei Sistemi intelligenti di trasporto (ITS), previsti peraltro dalle Direttive europee, come descritto nel capitolo 7.

8.2. Una ipotesi puntuale per le norme abilitanti

La novità dell'approccio adottato dalla Consulta con queste prime misure per l'attuazione del Piano nazionale della logistica sta nell'aver formulato specifiche norme che le accompagnano e che sono all'attenzione del Governo.

Le norme, a costo zero, indicano linee guida di scala nazionale, per avviare politiche di gestione del traffico e di utilizzo del territorio, in grado di ottimizzare la mobilità delle merci, evitare decisioni localistiche e distorsive delle logiche di mercato, superare restrizioni generalizzate alla circolazione di veicoli commerciali di portata limitata ed a basso impatto ambientale, favorendo in tal modo anche il ricambio del parco veicolare.

L'attuazione di questa azione congiunta non può non passare attraverso la definizione degli ambiti esclusivi di intervento e di responsabilità, seppure nel rispetto delle autonomie locali, fra norme di indirizzo centrale fino alle singole ordinanze comunali, passando attraverso il coordinamento delle regioni, coordinamento indispensabile se, come testimoniato sopra, il settore della logistica distributiva delle merci in ambito urbano ha sì un bacino di applicazione specifico (comunale e/o sovracomunale), ma impatti e rilevanza nazionale.

La Consulta ha quindi proposto un emendamento al disegno di legge delega per la riforma del Codice della strada. Lo scopo dell'emendamento proposto è quello di applicare alla pianificazione del traffico delle merci nei centri abitati i principi e gli obiettivi concordati nel protocollo di intesa fra la Consulta per l'autotrasporto e per la logistica e l'ANCI, volti a favorire la definizione di sistemi di mobilità urbana delle merci meno differenziati territorialmente, più efficienti, efficaci e sostenibili.

Le norme proposte si prefiggono lo scopo di superare restrizioni generalizzate alla circolazione dei veicoli adibiti alla circolazione urbana delle merci, ferme restando le esigenze di prevenzione dell'inquinamento e di tutela del patrimonio artistico, ambientale e naturale.

Di seguito le due linee di azione proposte: la prima di diretta competenza del Governo e la seconda incentivante per gli Enti Locali.

8.3. I provvedimenti di diretta competenza statale

Nel dettaglio la prima linea di azione proposta dalla Consulta attiene, dunque, ai provvedimenti normativi di diretta competenza statale, con i seguenti interventi legislativi:

a) al disegno di legge di riforma del Codice della Strada (AC 4662 - Delega al Governo per la revisione e il riordino della disciplina concernente la motorizzazione e la circolazione stradale), la Consulta propone la presentazione del seguente emendamento:

All'articolo 2, comma 2, alla fine della lettera a), aggiungere le parole "e alla distribuzione urbana delle merci", e, dopo la lettera a) aggiungere il seguente criterio: "a)-bis. Previsione di linee guida per la definizione di sistemi di mobilità urbana delle merci tendenzialmente armonizzati su base nazionale, efficienti, efficaci e sostenibili, tali da garantire la concorrenza fra gli operatori".

b) al decreto legislativo 261/1999 (Attuazione della Direttiva 97/67/CE, concernente regole comuni per lo sviluppo del mercato interno dei servizi postali comunitari e per il miglioramento della qualità del servizio), con l'introduzione della seguente modifica:

"all'articolo 22 del decreto legislativo 22 luglio 1999, n. 261, dopo il comma 1, è aggiunto il seguente comma: 1-bis. Le limitazioni di cui all'art. 7, comma 1, lett. b) e g) del decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285, e all'art. 12, comma 2, del decreto legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito nella legge 4 agosto 2006 n. 248, non si applicano alle imprese che svolgono i servizi previsti dal presente decreto legislativo, purché i veicoli utilizzati rispondano agli standard comunitari, con particolare riferimento a quanto previsto nel Libro Bianco 2011, ed a quelli contenuti nei Piani regionali sulla qualità dell'aria".

In riferimento agli strumenti di pianificazione la Consulta chiede di recuperare il ruolo della pianificazione di lungo periodo, che l'art. 22 della legge 340/2000 assegna ai Piani Urbani della Mobilità, dalla stessa istituiti, ma finora rimasti largamente privi di attuazione. I criteri indicati per la formulazione del regolamento attuativo dei PUM si ispirano alle esigenze evidenziate nelle considerazioni introduttive della presente proposta, e segnatamente quelle che portano ad adottare politiche di gestio-

ne del traffico fondate su un efficiente utilizzo del territorio, l'ottimizzazione degli spostamenti, lo sviluppo del tessuto economico e sociale dei centri urbani, l'utilizzo di veicoli con elevati standard di eco-sostenibilità. Taluni di questi criteri, come l'introduzione di forme di premialità o di penalizzazione in funzione degli standard emissivi dei veicoli utilizzati per la distribuzione delle merci, trovano rispondenza nelle modifiche proposte all'art. 22 del decreto legislativo 261/99, e saranno ulteriormente implementati con l'attuazione del nuovo criterio di delega proposto al disegno di legge di riforma del codice della strada. A conclusione della proposta di emendamento presentata la Consulta inserisce un esplicito richiamo al rispetto della normativa in materia di libertà di concorrenza, per contrastare fenomeni, come quello segnalato nel commento introduttivo, dell'utilizzo, da parte delle Amministrazioni comunali, di piattaforme logistiche all'interno di aree ZTL, alle quali viene conferito, in alcuni casi, il diritto di operare in esclusiva dentro l'area ZTL.

c) alla legge 340/2000 (Piani Urbani della Mobilità):

“all'art. 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340, comma 4, aggiungere i seguenti periodi: Per quanto concerne la distribuzione urbana delle merci il predetto regolamento deve ispirarsi ai seguenti principi:

- promuovere un coordinamento concertato a scala regionale per formulare scenari compatibili con l'operatività e la capacità operativa delle imprese;
- affermare la neutralità degli interventi dal punto di vista della natura pubblica o privata degli operatori;
- contemperare gli obiettivi di riduzione della congestione del traffico e dell'inquinamento atmosferico con le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani;
- coinvolgere gli operatori interessati alla distribuzione urbana delle merci nella redazione dei piani di traffico e dei Piani urbani della mobilità;
- regolamentare le attività di distribuzione urbana delle merci secondo criteri premianti o penalizzanti in funzione degli standard emissivi dei veicoli addetti all'attività di distribuzione e delle modalità più o meno efficienti di impiego di detti veicoli;
- stimolare il graduale rinnovo del parco veicolare verso più elevati standard tecnologici, nel rispetto della sostenibilità ambientale e del principio di neutralità tecnologica;
- prevedere la facoltà per i mezzi rispondenti ai citati criteri premianti, di utilizzare assi viari di scorrimento dedicati alle merci, eventualmente coincidenti con le corsie preferenziali per il trasporto pubblico delle persone;
- promuovere e presidiare, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, reti di piazzole per il carico/scarico merci su aree da rendere dispo-

nibili liberandole dalla sosta delle auto attraverso la realizzazione di parcheggi in struttura.

In ogni caso, i Piani Urbani della Mobilità, e le relative ordinanze comunali, non possono contenere regole contrarie alle norme in materia di libertà di concorrenza”.

8.4. I provvedimenti incentivanti per gli Enti Locali

La seconda linea di azione proposta dalla Consulta prevede misure di incentivazione/orientamento delle scelte dei singoli Enti Locali competenti, attraverso la subordinazione della possibilità di accesso ai finanziamenti per la mobilità sostenibile, resi disponibili dalle Amministrazioni Centrali, all'approvazione ed adozione di un Piano della Distribuzione Urbana, coerente con le linee guida indicate per il regolamento attuativo dei Piani Urbani della Mobilità (PUM).

Alle Regioni dovrebbe essere affidato il compito di sviluppare ulteriormente nel dettaglio i principi nazionali, di individuare (e classificare) le conurbazioni nel cui ambito promuovere obbligatoriamente i Piani Urbani della Mobilità, da attuare attraverso accordi con i Comuni e le categorie interessate, oltre che di contribuire, con proprie risorse, al meccanismo premiale di attribuzione dei finanziamenti ai Comuni.

CAPITOLO 9

SCENARI MUTATI IN TEMPI DI CRISI

9.1. Nuovi concetti di mobilità sostenibile

Le necessità avvertite in questi anni in cui la crisi economica ha spinto le imprese a dotarsi di meccanismi di “risparmio” e di uso efficiente della liquidità di cassa assomigliano molto a quelle che hanno portato il settore dell’industria manifatturiera a ricorrere in modo prevalente alla tecnica del *Just in Time* (JIT), tecnica che prevede l’uso di una risorsa solamente nel momento in cui se ne avverte il bisogno.

Nel contesto della logistica urbana, per JIT intendiamo indentificare il comportamento dei venditori nel dimensionare le aree espositive provocando, a monte, un analogo condizionamento nelle operazioni effettuate dagli operatori logistici.

Seguendo questa logica, anche negozi ed esercenti di varia grandezza si sono specializzati (*time sensitive*) in modo di poter ridurre le dimensioni dei magazzini a favore di un incremento delle aree di vendita.

Per far fronte a queste necessità, occorre sviluppare un nuovo contesto concettuale ed operativo partendo dalla prospettiva che il trasporto non è l’obiettivo finale, ma diventa sempre più il mezzo per incrementare il benessere economico e sociale dei cittadini.

Sul versante del trasporto merci l’industria moderna richiede che siano garantite consegne rapide, attraverso frequenti e stringenti programmazioni, su reti di distribuzione sempre più grandi.

La crescita di valore per unità di peso delle merci trasportate, la diffusione di modalità di produzione just in time, il miglioramento dell’efficienza logistica come leva competitiva, sono tendenze strutturali che si esprimono nella massima attenzione al rapporto tempo/qualità/prezzo del trasporto.

Per predisporre condizioni d’offerta caratterizzate da maggiore efficienza ed efficacia rispetto a queste esigenze, nei trasporti si va perseguendo una diverticalizzazione del processo attraverso il quale l’offerta viene resa disponibile sul mercato.

Si assiste, quindi, ad un radicale mutamento di prospettiva, sia del comparto viaggiatori sia di quello merci attraverso la riorganizzazione del sistema basando le scelte sulla specializzazione funzionale per ambiti territoriali e cioè: trasporto locale

– trasporto a medio raggio – trasporto a lungo raggio internazionale e sull'integrazione modale.

L'interesse prevalente nel settore dei trasporti, rivolto all'integrazione multimodale, punta a rendere disponibile per il mercato, reti caratterizzate da quattro fattori chiave: connettività di rete, interconnessione, intermodalità, interoperabilità.

Insomma si sta velocemente passando dal concetto di co-modalità a quello di mobilità senza soluzione di continuità, la cosiddetta *seamless mobility*; una continuità non solo per i diversi mezzi di trasporto ma anche dei sistemi di tariffazione e informazione (ITS & ICT).

Per la pianificazione del settore e la definizione delle relative norme di accompagnamento si vanno consolidando nuovi percorsi decisionali capaci di: delineare il sistema delle regole; governare il processo della domanda; adeguare il sistema dell'offerta; migliorare il sistema delle infrastrutture. Questi percorsi non possono essere disgiunti da quelli relativi alla politica economica in generale ed alla politica di sviluppo del territorio in particolare.

L'interdipendenza tra trasporti e territorio ed il ruolo svolto dai primi nel trasformare il secondo sono il frutto di una riflessione teorica che trova conferma nell'evidenza empirica dei processi di localizzazione, in cui i trasporti emergono come fattore di spiegazione dominante, a fronte di una importanza assai minore di altri fattori, più direttamente manovrabili con le politiche urbanistiche.

I trasporti, in altri termini, possono ed anzi debbono essere impiegati per governare, o quanto meno influenzare, la localizzazione delle attività sul territorio, che è il nodo cruciale non solo dei problemi urbanistici e territoriali, ma anche di quelli dei trasporti, del traffico, della circolazione.

Adottare questo approccio significa abbandonare il concetto di settorialità dei trasporti, in favore di una loro utilizzazione in qualità di strumenti che concorrono a risolvere problemi di sviluppo economico e territoriale che non necessariamente si manifestano come semplici interventi per il traffico e/o la circolazione.

Questa logica assegna ai trasporti un ruolo cruciale nel rafforzamento della connettività delle reti, come condizione per assecondare il passaggio da una struttura "ad albero" (caratterizzata da forti effetti di dominazione e da rigide dipendenze gerarchiche) ad una struttura "reticolare" (caratterizzata da crescenti e diffuse interdipendenze).

Vista sotto questa lente, la distribuzione urbana delle merci è caratterizzata da diversi fattori che stanno dando origine a nuovi modelli di business derivanti dalle mutate esigenze di mercato.

9.2. Nuovi modelli di business

Il modello produttivo dei corrieri espressi è basato sull'ottimizzazione del servizio, ottenuto dal consolidamento delle consegne e dei ritiri attraverso un'elevata

standardizzazione dei processi. Il valore aggiunto fornito dai corrieri espressi è infatti la capacità di garantire certezza assoluta nei tempi di consegna individualmente concordati grazie al *tracking & tracing*, tecnologia che rileva in tempo reale dove un certo oggetto si trova lungo la catena e che consente la misurazione dei tempi di trattamento delle spedizioni al fine della loro ottimizzazione e una più precisa informativa al cliente.

Gli esercizi commerciali localizzati in ambito urbano utilizzano sempre più spesso il modello JIT, basato su costi di magazzino ridotti al minimo a beneficio delle attività di vendita e da una maggiore varietà dell'offerta. Ad esempio nel settore dell'abbigliamento, a differenza di qualche anno fa, i modelli vengono cambiati di frequente e indipendentemente dalle cadenze stagionali.

Nelle aree urbane l'adozione del JIT è anche conseguenza dell'aumento dei costi delle aree commerciali, e implica uno stretto coordinamento con le attività di trasporto e distribuzione delle merci, che non debbono mai mancare negli spazi espositivi: aumenta quindi la dipendenza dell'esercente (che non ha più stock) dal soggetto che lo rifornisce di merce: senza consegne efficienti il business non funziona. A Bologna nel 2004 il 58% delle consegne entro l'area ZTL era effettuato a favore di esercizi commerciali che adottano il JIT. In Italia le imprese di corriere espresso effettuano circa il 70% delle loro consegne a favore di tale categoria di esercizi.

La fornitura di servizi di consegna merci JIT non è esclusiva dei corrieri espressi, ma riguarda anche le imprese in conto terzi strutturate e non, di cui i primi costituiscono la fascia alta a valore aggiunto di questo mercato. Se fino a pochi anni fa, i due segmenti del mercato della consegna merci (trasporto tradizionale e consegna pacchi urgenti) erano ben distinti per caratteristiche e prezzi, oggi essi si sono molto avvicinati fra loro. La ragione è che la tecnologia produttiva di base, la struttura dei costi e i prezzi degli input (mezzi, carburante, costo del lavoro, autisti, etc.) sono del tutto simili. L'unica differenza, pertanto, consiste nell'offerta da parte dei corrieri di servizi supplementari a valore aggiunto quali il già menzionato *tracking & tracing* e la consegna ad orari concordati, riconosciuti dal cliente in un prezzo di poco più alto di quello praticato nel mercato della logistica tradizionale.

9.3. Nuove esigenze del mercato

9.3.1. *Frequenza delle consegne*

La frequenza delle consegne, ha una grande dipendenza dalla filiera merceologica trattata e dal canale di vendita utilizzato: nel caso dei prodotti deperibili (alimentari e non), farmaceutici, editoria, etc. il numero delle consegne settimanale è maggiore rispetto ai non deperibili, ai voluminosi, agli articoli ad alto valore, etc. così come è

maggiore nel caso delle grandi superfici di vendita rispetto ai punti vendita tradizionali.

Direttamente proporzionale quindi alle vendite e alla tipologia del punto di consegna (negozi tradizionali, punto vendita della grande distribuzione, bar, banche, uffici, etc.), ed alla filiera merceologica trattata (alimentare deperibile o non deperibile, non-alimentare, corrispondenza, carburanti, rifiuti, etc.).

9.3.2. *Orari di consegna*

Da un'indagine condotta nei comuni capoluogo di provincia, è emerso che gli orari di consegna all'interno delle aree urbane, delle aree pedonali e delle aree ZTL sono concentrati per la maggior parte dei casi la mattina tra le 6:00 e le 10:00 e il pomeriggio dalle 16:00 fino alle 18:00. La regolamentazione ha prodotto una concentrazione delle consegne in orari prestabiliti creando dei picchi di traffico con conseguenti fenomeni di congestione dovuti alla maggiore sagoma degli autocarri (sia in movimento sia in sosta), successivamente a queste fasce orarie, l'attività si riduce drasticamente.

L'analisi per filiere logistiche evidenzia una ancor più netta prevalenza delle consegne nelle ore della mattina per i negozi alimentari, le edicole e gli esercizi di ristorazione, mentre quelle ai negozi di prodotti non alimentari tendono a spostarsi verso le ore centrali della mattinata. Anche le consegne dei corrieri espresso e delle poste avvengono soprattutto nelle prime ore del mattino, mentre i giri di raccolta sono distribuiti nell'arco dell'intera giornata lavorativa.

9.3.3. *Le operazioni di carico e scarico*

I tempi di presa/consegna e, di conseguenza, l'occupazione delle piazzole per il carico/scarico, possono variare considerevolmente tra i vari settori, essendo in relazione con la natura merceologica del prodotto, che condiziona caratteristiche come ad esempio la dimensione del packaging medio o della difficoltà di movimentazione (si pensi ad esempio allo scarico delle mezzene appese o alla manovra di sgancio delle autovetture da una bisarca), e con i problemi di viabilità e di sosta nei pressi del luogo di destino.

La grave carenza in molte città italiane di adeguate aree private o pubbliche dedicate al carico/scarico merci situate al di fuori della sede stradale e delle sue pertinenze è forse, per ordine d'importanza, una delle criticità principali evidenziate dagli operatori logistici (si stima che oltre l'80% delle consegne avvenga su area pubblica demaniale).

LA PROPOSTA INNOVATIVA: INVESTIMENTI PRIVATI IN CAMBIO DI PREMIALITÀ PUBBLICA

10.1. Le ragioni di una scelta rivoluzionaria

Al termine del percorso di conoscenza e comprensione della logistica distributiva, è necessario definire i contorni di uno scenario italiano che sembra sempre più soffrire della sclerotizzazione di tre criticità:

1. elevata presenza degli esercizi commerciali di vicinato (frammentazione e presenza di superfici commerciali al dettaglio di limitate dimensioni);
2. elevata presenza del conto proprio;
3. elevata frammentazione dell'autotrasporto.

Per cercare di intercettare alcuni aspetti di tale scenario, limitandone le ricadute negative, i policy maker locali hanno la possibilità di mettere in campo delle misure soft che siano dirette a:

- Quella parte del conto proprio che non attiene alla distribuzione (i manutentori, gli artigiani etc.), i problemi sono riconducibili ad un'adeguata regolazione della sosta e ad una incentivazione al rinnovo dei veicoli in senso ecologico;
- Per la grande distribuzione, che ha già conseguito una propria ottimizzazione, non sono presenti problematiche che non possano essere risolvibili con accordi specifici. Accordi che non possono essere decisi e definiti a scala locale ma che devono poggiare su logiche sistemiche e non conservative.

Gli interventi che necessitano di essere definiti tra quelli prioritari per assorbire le diseconomie pesanti che gravano sui costi dei servizi e sulla qualità ed efficienza dei servizi offerti agli operatori sono:

- Politiche di regolazione condivise, accompagnate da incentivi e disincentivi per creare un nuovo equilibrio operativo attraverso l'efficientamento delle attività, vanno calibrate sulla base di una puntuale identificazione di:
 - Filiere;
 - Tipologie di veicoli (incentivi ai mezzi ecologici e specializzati per tipo di merci).

- Individuare aree d'intervento sulle quali concentrare gli interventi di ottimizzazione della logistica distributiva quali:
 - Riordino infrastrutturale dei nodi urbani e delle politiche d'incentivi e disincentivi per l'accesso ai centri storici;
 - Piattaforme logistiche (fisiche e telematiche) a supporto delle attività anche attraverso l'utilizzo di scali (stazioni) e linee ferroviarie di penetrazione urbana;
 - Ottimizzazione delle flotte (con graduale passaggio dal conto proprio al conto terzi) e con potenziamento della flotta dei veicoli ecologici.

Si pone a questo punto un altro elemento di valutazione o interrogativo: da dove possiamo partire per mettere in campo non più misure fra loro slegate ma piuttosto una politica di sistema ed ancor più una vera e propria politica industriale per questo settore che abbiamo compreso essere fondamentale per il nostro futuro?

Le politiche economiche del nostro Paese debbono finalmente riscoprire il finalismo economico dei trasporti attuando un governo dalla mobilità urbana che punti a flessibilizzare l'uso della scarsa capacità delle infrastrutture in relazione alla domanda di mobilità. La capacità infrastrutturale oggi è intesa come un'offerta rigida determinando congestione, insicurezza, e inquinamento ambientale, senza alcuna possibilità d'interventi se non attraverso misure di regolazione predeterminate. Ma come è possibile evitare gli errori più comuni e già conosciuti?

Altro elemento che ritroviamo nell'agenda dei policy maker locali sono le best practice, esperienze di successo maturate in ambito urbano nazionale ed internazionale.

D'altro canto la maggior parte delle esperienze valutate in Italia e all'estero per la riorganizzazione della raccolta e distribuzione urbana delle merci – ad eccezione di Ecocity a Parma – non hanno ancora conseguito risultati definitivi, poiché il tema viene trattato fine a se stesso senza valutarne le forti interazioni che la distribuzione urbana delle merci presenta con i più disparati attori che caratterizzano la logistica pubblica e quella privata. I primi, deputati alle politiche, i secondi fortemente caratterizzati da un uso eccessivo del conto proprio.

I problemi di city logistics vanno inquadrati su due premesse tra loro non disgiunte: la quota di traffico merci in area urbana, rispetto al totale del traffico, non è particolarmente elevata (20÷25%) e, viceversa, gli effetti della congestione e dell'inquinamento crescono in termini moltiplicativi in funzione del livello complessivo di congestione determinato anche da uno scarso o inefficiente controllo del traffico. La distribuzione urbana delle merci costituisce l'“ultimo miglio” della catena logistica, su cui si “scaricano” le inefficienze di un cattivo funzionamento tra i diversi operatori dell'intero ciclo organizzativo, che è diventato molto più complesso soprattutto per le merci che si spostano su segmenti globali.

È la promiscuità delle attività che non porta a valorizzare correttamente il costo del servizio; infatti il conto proprio ha un costo del trasporto di quattro volte superiore al conto terzi per tonnellata trasportata; di oltre cinque volte per tonn.*km¹.

10.2. Un nuovo modello di governance per il settore

Come visto gli enti locali trovano più semplice e certamente più populista scegliere di porre in atto prevalentemente politiche di divieto per la regolazione dei flussi, con ordinanze che disciplinano l'accesso dei veicoli adibiti alla distribuzione urbana delle merci in termini di fasce temporali, portata e dimensioni d'ingombro dei mezzi. Fino a questo momento si nota fra i cosiddetti decision maker la mancanza di cultura logistica, di una profonda conoscenza dei modelli operativi della logistica urbana; ovviamente tale mancanza genera l'impossibilità di prevedere una disciplina differenziata per tipologie di attività.

Le città italiane ed europee, seppure diverse tra loro, si trovano a condividere sempre le medesime problematiche: congestione, inquinamento, insicurezza. L'aumentata ed incontrollata mobilità di persone e merci nelle aree urbane sta generando costi elevati per la collettività (i cosiddetti costi esterni) in termini di congestione del traffico, inquinamento ambientale ed acustico, consumo energetico, incidentalità, degrado urbanistico del tessuto urbano, etc.

L'emergenza smog e la congestione, sempre più pressanti, obbligano perciò gli amministratori locali ad escogitare soluzioni estemporanee, di ripiego, che spesso non sono altro che inefficaci palliativi ad una reale emergenza. Le attuali politiche messe in campo dalle Amministrazioni locali per limitare l'accesso dei veicoli (in particolare di quelli inquinanti) nei centri storici si concretizzano spesso nel blocco delle auto, chiusura al traffico, pedonalizzazione nell'area urbana e targhe alterne, misure adottate sotto la spinta dell'opinione pubblica o, ancor peggio, dalle azioni coercitive delle Prefetture.

È ormai a tutti evidente che, se queste misure da un lato sollevano gli Amministratori Locali da singole responsabilità penali in relazione alla salute dei cittadini, dall'altro non si sono però rivelate misure sufficienti a risolvere il problema dell'inquinamento e della congestione nelle città. In tal senso dovrebbero essere maggiormente prese in considerazione da parte delle Amministrazioni locali le indicazioni provenienti dalla Commissione europea che, evidenziando come la mobilità urbana debba permettere di garantire lo sviluppo economico delle città, la qualità della vita dei loro abitanti e la tutela dell'ambiente, raccomanda l'adozione di un approccio integrato comprendente tutti i mezzi di trasporto (pubblici, privati, individuali o collettivi) di passeggeri e di merci, le relative infrastrutture, attraverso un metodo

¹ Piano Nazionale della Logistica, 2012.

di pianificazione di lungo orizzonte che consenta di modificare in modo permanente gli stili di vita incompatibili con i criteri di sostenibilità anche evidenziati in questo libro.

Questo libro e le esperienze in esso descritte e valorizzate indicano senza dubbio che è necessario stabilire regole a livello locale per l'accesso al centro della città di persone e merci in modo non coercitivo ma piuttosto sfruttando il concetto incentivante dell'accreditamento aperto a tutti ma secondo appunto regole chiare, condivise e di ampio orizzonte che interessano i carichi, le motorizzazioni, l'efficienza e la sicurezza relativamente ai servizi di distribuzione e raccolta urbana delle merci.

Fin dall'istituzione delle zone ZTL nei centri cittadini i decision maker locali hanno sempre visto questo istituto come un mezzo per fare cassa e non come un reale strumento di gestione della domanda di mobilità. Diciamo che, metaforicamente parlando, hanno sempre preferito far posizionare la polizia municipale alla fine di una strada a senso unico (causando problemi alla mobilità ma incassando il corrispettivo delle relative sanzioni come previsto dal Codice della Strada) piuttosto che all'inizio della stessa (non incassando le sanzioni e favorendo un utilizzo corretto delle infrastrutture).

Inoltre lo sviluppo di sistemi di road pricing e di congestion charge non ha fatto altro che radicare quest'approccio per "fare cassa" aiutando quindi a ripianare le perdite della gestione della macchina comunale al punto che viene ormai quasi totalmente disattesa la normativa contenuta nel Codice della Strada che impone agli Enti Locali di reinvestire in progetti di mobilità sostenibile i soldi raccolti dalla tariffazione del settore e quelli derivati dagli incassi delle sanzioni.

La rivoluzione copernicana del modello di governance che viene proposto in questo libro risiede appunto nello sviluppo di un nuovo approccio fondato su parole chiave innovative per i decision maker di questo settore: **accreditamento e premialità**.

Il concetto di base da promuovere quindi è quello di dare la possibilità agli operatori di trasporto (in conto terzi e in conto proprio) maggiormente "virtuosi" dal punto di vista ambientale e di efficienza e sicurezza del servizio erogato all'interno della città di acquisire il diritto di accedere al centro città in regime agevolato (es. riduzione costo permesso di circolazione, finestre temporali di accesso estese, utilizzo esclusivo di specifiche aree di sosta, etc.), previo risponidenza del servizio a determinati requisiti richiesti per l'accreditamento.

Per **accreditamento** s'intende, a titolo indicativo ma non esaustivo, l'adozione di veicoli ecologici (es. metano, elettrici, ibridi, etc.) e la realizzazione di processi operativi efficienti relativamente ai veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci (es. raggiungimento di determinati livelli di riempimento dei veicoli, attivazione di sistema di localizzazione che consenta la tracciabilità del veicolo, etc.), e/o relativamente alle piattaforme logistiche utilizzate per il consolidamento dei carichi e

l'organizzazione della distribuzione degli stessi all'interno dell'“ultimo miglio” (es. localizzazione in prossimità del centro cittadino, giacenza pressoché nulla delle merci, applicazione dei criteri del sistema di TQM², etc.).

I suddetti requisiti debbono essere necessariamente discussi e condivisi all'interno di un Comitato di Monitoraggio permanente da attivarsi da parte dell'Amministrazione comunale con il compito principale d'individuare e concordare le linee d'azione da intraprendere per riorganizzare efficacemente le attività di distribuzione delle merci in città così come le attività di trasporto connesse con flussi turistici in ingresso/uscita dalla città.

Il ruolo del Comitato è quello di offrire l'opportunità di confronto aperto tra i rappresentanti delle associazioni di categoria e gli Enti locali al fine di definire regole chiare e condivise per l'accesso e la sosta in città. Parallelamente alle misure d'incentivazione nei confronti degli operatori maggiormente “virtuosi” (vedi processo di accreditamento), dovranno altresì essere implementare misure restrittive nei confronti degli operatori meno sensibili agli aspetti ambientali e sociali cui contribuiscono negativamente in termini d'inquinamento e congestione. All'interno del Comitato il ruolo di “notaio” è attribuito alla Camera di Commercio locale.

Attraverso una capillare opera di concertazione con tutti gli attori a vario titolo coinvolti è auspicabile la formalizzazione e sottoscrizione di un Protocollo d'intesa di medio orizzonte (con validità di almeno tre, meglio se cinque anni) in cui le parti s'impegnano a adottare tutte le iniziative ed azioni rivolte a sostenere il programma di contenimento delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione veicolare, mediante il progressivo rinnovamento del parco dei veicoli commerciali di proprietà d'imprese individuali o societarie con attività nel territorio del comune. Il protocollo non solo dovrà scandire i tempi del graduale rinnovo dei veicoli utilizzati per l'erogazione del servizio, stabilire una serie di limitazioni progressive tra cui l'istituzione di specifiche fasce orarie per l'accesso e la sosta all'interno dell'area centrale della città e definire le modalità di accreditamento da parte di enti privati o pubblici che intendano esercitare la professione all'interno della città, ma anche dare garanzie agli operatori sui tempi ed i modi di implementazione delle misure incentivanti concordate (ad esempio utilizzo delle corsie preferenziali e/o di aree di carico scarico riservate).

10.3. Un patto nazionale per accreditamento e premialità

Sembrano essere due concetti antitetici ed invece costituiscono le due facce della stessa medaglia: sono i due pilastri del successo delle politiche di gestione e raziona-

² Il TQM (Total Quality Management) è un approccio manageriale centrato sulla qualità e basato sulla partecipazione di tutti i membri di un'organizzazione allo scopo di ottenere un successo di lungo termine attraverso la soddisfazione del cliente e benefici che vadano a vantaggio dei lavoratori e della società.

lizzazione della distribuzione delle merci nelle città ma non solo. Costituiscono anche una nuova dimensione nei rapporti e nelle relazioni fra regolato e regolatore.

In questo mutato scenario di equilibri precari fra domanda e offerta in un mercato che negli anni si è via via fatto sempre più aspro, competitivo ed in qualche maniera – incontrollabile e destrutturato – il cambiamento di approccio al modello di governance da parte degli enti locali ha portato come conseguenza immediata la necessità di mettersi in gioco da parte di tutti gli attori chiave della filiera.

Mettersi in gioco in uno scenario in cui, a fronte di un impegno da parte dei pianificatori locali rispetto alla tentazione di mettere sempre e comunque in campo politiche top-down di tipo dirigitico e deterministico, gli operatori vengono chiamati ad una riqualificazione strutturale, ad una reale presa di coscienza dell'effettivo ruolo che svolgono all'interno della collettività. Quindi una crescita di professionalità da un lato – con relativi onori ed oneri – cui corrisponde un “patto” fra soggetti pubblici e privati ognuno con i propri limiti e con le proprie caratteristiche specifiche.

Se da un lato i Comuni chiedono quindi agli operatori della filiera logistica di fare la propria parte investendo in qualità (cioè su veicoli a ridotte emissioni, sulla formazione degli operatori, sul livello di servizio fornito) ed in innovazione (cioè in termini di dotazione di sistemi ITS), dall'altro – non potendo concedere in questa particolare congiuntura economica di crisi globale i contributi ed il sostegno derivanti dai soliti finanziamenti pubblici – debbono superare l'ostacolo garantendo una specifica **premialità** nell'utilizzo delle proprie infrastrutture.

Una premialità “selettiva” che va a gratificare – rendendo l'operatività quotidiana dei soggetti accreditati sempre più produttiva – coloro i quali hanno scelto di aderire a questo patto investendo sulle proprie attività a scapito di chi invece legittimamente decide – magari perché in fase di dismissione – di continuare a svolgere le proprie attività come ha fatto in questi ultimi anni fino alla scadenza massima dei termini, così come indicata nel protocollo.

Il ritorno degli investimenti avrà quindi un andamento decrescente nel tempo: infatti, a chi investe da subito sul proprio business, è garantita una premialità d'uso del territorio cittadino cui corrisponde un immediato aumento della produttività (come stimata dalla sperimentazione pilota a Torino svolta nel 2013) pari al 20% ed una contestuale diminuzione dei costi di esercizio (-20% in termini di km percorsi).

Anche dal punto di vista sociale abbiamo un immediato beneficio visto che i veicoli accreditati completano il loro giro di consegna con un risparmio di tempo pari al 10% cui corrispondono cinquanta minuti in meno nelle strade dei nostri centri cittadini già notevolmente congestionati.

L'indicazione che viene da questo nuovo modello di governance è, in sintesi, una maggiore produttività con conseguenti risparmi per gli operatori logistici, una maggiore efficienza e rapidità per i destinatari delle merci, un minore inquinamento e

congestione – anche in termini di occupazione del suolo pubblico – per il comune e per la collettività.

Questo cambiamento di prospettiva – **investimenti privati in cambio di premialità pubblica** – costituisce una fondamentale pietra miliare nel percorso che va verso la creazione della smart logistics all'interno di un ecosistema in cui veicoli ed infrastrutture siano in grado di comunicare e d'interagire in modo proattivo ed in tempo reale.

In questo contesto l'azione svolta dalla Federazione Italiana Trasporti che, in modo attento e responsabile, ha fin dal primo istante sensibilizzato i propri associati e partecipato in modo proattivo e costruttivo alle riunioni di concertazione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e con il network delle Aree Metropolitane, è stata senza dubbio un'importante spinta alla costruzione di un modello concertato e virtuoso per la collettività ed un vero e proprio elemento chiave per il recupero della competitività del nostro sistema economico.

La soluzione da mettere in campo a livello locale, sotto il controllo e l'armonizzazione garantita dall'opera di monitoraggio svolta dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è quindi fondata sul tempestivo e continuo coinvolgimento degli operatori logistici privati ai quali, in cambio di un piano di investimenti pluriennali centrati sulla propria attività (sia in termini di svecchiamento del parco veicolare sia in termini di sistemi intelligenti ICT e ITS), è garantito un recupero di produttività e di efficienza operativa attraverso l'introduzione di misure di premialità d'uso delle infrastrutture pubbliche, siano esse corridoi e/o piazzole di carico/scarico merci.

Obiettivo possibile e raggiungibile: un sistema nazionale diffuso ed armonizzato di smart logistics che veda un aumento della velocità commerciale dei vettori logistici in grado di assicurare agli operatori professionali economie interne ed al contempo una maggiore qualità del servizio per i destinatari delle merci. Il tutto nel rispetto dell'ambiente e della salute dei cittadini.

CV DEGLI AUTORI

(in ordine alfabetico)

Antonio Comi è ricercatore confermato dell'Università di Roma "Tor Vergata", dove svolge l'attività di ricerca e didattica presso il Dipartimento d'ingegneria dell'Impresa. L'attività di studio e ricerca, con oltre 70 lavori scientifici pubblicati su riviste nazionali ed estere ad elevato impact factor, si è svolta prevalentemente nel campo della teoria dei sistemi di trasporto e delle sue applicazioni ad analisi, progettazione e gestione. Da oltre dieci anni, si occupa di logistica urbana e di mobilità per acquisti in relazione a: analisi e simulazione del comportamento degli attori logistici e dei consumatori finali in risposta a misure di gestione della mobilità e del traffico, previsione degli effetti diretti ed indiretti, interni ed esterni, di breve e lungo periodo delle misure, interazione con gli stakeholders, interazione trasporto merci-territorio, incidentalità stradale, strumenti di supporto telematici, linee guida dei piani della logistica urbana, formazione dei City Logistics Manager. Dal 2009 è membro del *Committee on Transportation and Air Quality* (ADC20) del *Transportation Research Board* (TRB; Washington DC, USA) e dal 2013 è membro del Consiglio Direttivo della Società Italiana Docenti di Trasporti (SIDT).

Edoardo Croci, laureato con lode in Discipline Economiche e Sociali all'Università Bocconi. È stato Visiting Scholar al Dipartimento di Management della New York University. Direttore di ricerca dello IEFÉ, il centro di ricerca di economia e politica dell'energia e dell'ambiente dell'Università Bocconi, dove è anche coordinatore dell'"Osservatorio sulla green economy". È titolare del corso di "Carbon management and carbon markets" all'Università Bocconi e di "Istituzioni di economia" all'Università degli Studi di Milano. È stato docente titolare del corso di *City environmental governance* a Shanghai presso l'Università di Tongji nell'ambito del master internazionale in *Environmental assessment and integrated management in urban areas*. È stato Assessore alla Mobilità, Trasporti e Ambiente del Comune di Milano. Autore di numerose pubblicazioni in materia di economia dell'ambiente e dell'energia ed editorialista del Corriere della Sera.

Rocco Giordano, laureato in Economia Marittima presso l'Istituto Universitario Navale nell'anno 1971. Nel 2004 gli è stata conferita la laurea Honoris Causa in Scienze dei Trasporti presso la Costantinian University di Providence (USA). Attualmente Direttore della Rivista on-line "Sistemi di Logistica" edita dalla Giordano Editore. È autore di numerose pubblicazioni apparse sulle principali riviste specializzate del settore. È Coor-

dinatore Scientifico del Comitato Centrale Albo Autotrasportatori per Studi, Ricerche e Sicurezza e Presidente del Comitato Scientifico della Consulta Generale per l'Autotrasporto e la Logistica per il Piano Nazionale della Logistica. Ha coordinato e diretto innumerevoli studi di ricerca e pianificazione nei settori del trasporto viaggiatori e merci a scala nazionale e internazionale. È stato direttore della sede di Napoli e responsabile degli Studi Economici del CSST ed ha diretto la Rivista Scientifica Sistemi di Trasporto dal 1978 al 2006.

Denis Grasso, laureato nel 2010 in Pianificazione e Politiche per l'Ambiente presso lo IUAV di Venezia, è stato visiting scholar presso l'Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Nel 2010/2011 ha frequentato l'ottava edizione del Master d'il livello RIDEF presso il Politecnico di Milano. In seguito ha svolto attività di consulenza e ricerca nel campo delle energie rinnovabili e della pianificazione urbanistica. Attualmente svolge attività di ricerca presso lo IEFE-Università Bocconi. I suoi principali ambiti di ricerca sono la pianificazione urbanistica e territoriale e le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Si occupa inoltre di energie rinnovabili, politiche ambientali e Smart City.

Massimo Marciani, laureato in scienze statistiche, fondatore della società di consulenza FIT Consulting – ha condotto e partecipato ad oltre 60 progetti di Ricerca & Sviluppo nazionali e comunitari ed è autore oltre 50 pubblicazioni sul tema della mobilità sostenibile. Si è occupato di logistica urbana ideando e realizzando i progetti di Padova, Ferrara, Mestre, Prato, Roma, Genova, Frosinone, Torino, Parma. Attualmente ricopre il ruolo di esperto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sul tema della distribuzione urbana delle merci, è membro del comitato scientifico dell'EPA (Associazione europea parcheggi) e Vicepresidente Commissione Infrastrutture AIPCR (Associazione mondiale autostrade a pedaggio). Svolge docenza alla Luiss MBA School nel Master di Ecomobilità Sostenibile.

Carlo Maria Medaglia, laureato in fisica, fondatore dei laboratori scientifici del CATTID è attualmente professore aggregato all'Università di Roma "La Sapienza". Autore di più di 150 articoli pubblicati su giornali internazionali ed atti congressuali e coordinatore scientifico di diversi progetti nazionali ed europei in ambito ITS. È stato membro della Segreteria Tecnica del Sottosegretario ai Trasporti Guido Improta, con l'incarico di occuparsi d'*Intelligent Transportation Systems* ed attualmente responsabile per i progetti ITS ed alla Mobilità Sostenibile di Roma Capitale.

Agostino Nuzzolo, professore presso le Università di Napoli, Catania e Reggio Calabria, è ordinario di Trasporti a Roma Tor Vergata, dove è stato Direttore del Dipartimento d'ingegneria Civile. Dal 2007 è Presidente della SIDT – Società Italiana dei Docenti di Trasporti. Autore di 14 libri e 150 pubblicazioni, a Roma ha costituito un gruppo di ricerca nei Sistemi di Trasporto, i cui risultati sono oggetto di corsi estivi presso il MIT di Boston e di corsi tenuti presso la *Hong Kong Transport Society*. Ha svolto attività di consulenza per il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, per la scrittura di Piani sul Trasporti e sulla Logistica, nei Piani Regionali e Comunali per il Lazio, Campania, Puglia, Calabria e Sicilia. Ha rivestito il ruolo di Assessore alla Mobilità di Napoli, Consi-

gliere di Amministratore dell'Azienda Napoletana di Mobilità, della Tangenziale di Napoli, dell'Agenzia Napoletana dell'Energia e dell'Ambiente.

Lorenzo Zuchegna, laureato in Ingegneria Gestionale presso l'Università di Roma "Tor Vergata" nel 2012. Attualmente è ricercatore presso la FIT Consulting srl con cui ha partecipato a progetti nazionali sul trasporto urbano delle merci delle persone, per conto dell'Albo dei Trasportatori, del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, della Consulta della Logistica e per la Regione Lazio. Lavora in numerosi progetti di mobilità sostenibile cofinanziati con fondi comunitari.

BIBLIOGRAFIA

- Amici della Terra e Ferrovie dello Stato italiano (2005), *I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia*. Quinto Rapporto, Ottobre 2005.
- ANFIA - Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica (2013), *Trasporto merci su strada, Analisi economico-statistica delle potenzialità e criticità di un settore strategico per lo sviluppo sostenibile*.
- ANFIA - Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica (2013), *Trasporto merci su strada, Analisi economico-statistica delle potenzialità e criticità di un settore strategico per lo sviluppo sostenibile*.
- ARTHUR D. LITTLE, *The Future of Urban Mobility 2.0*, January 2014.
- Banca d'Italia (2011), *L'Italia e gli obiettivi europei del pacchetto Clima-Energia: un ruolo per gli strumenti economici. L'analisi di una Carbon Tax sui trasporti*, Roma.
- BASOLI, C. (2006), *Road Pricing e crediti di mobilità, nuovi strumenti per limitare il traffico*, in ARPA Rivista n. 2, gennaio-febbraio 2006.
- BESTUFS (2007), *BESTUFS - Good Practice Guide on Urban Freight*. BESTUFS Consortium, www.bestufs.net.
- CE Delft (2011), *External Costs of Transport in Europe*, CE Delft, Infras, Fraunhofer- Isi.
- Centro Studi Confetra (2008), *La fattura Italia dei servizi logistici e del trasporto merci*, Quaderno n. 2, aprile 2008.
- City Ports (2005), *City Ports - project interim report*. Emilia-Romagna, Bologna, Italy.
- COMI, A. (2013), *A system of models for simulating shop restocking*. In Environment, land use and transportation systems - selected papers, A. Cappelli, A. Libardo and S. Nocera.
- COMI, A. e ROSATI, L. (2013), *CLASS: A City Logistics Analysis and Simulation Support System*. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 87, DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.613, Elsevier Ltd, 321-337.
- COMI, A., DELLE SITE, P., FILIPPI, F. e NUZZOLO, A. (2011), *Ex-post assessment of city logistics measures: the case of Rome*. In *Transport Management and Land-use Effects in Presence of Unusual Demand - Selected papers*, Mussone, L. and Crisalli, U. (eds.), Franco Angeli, Milan, Italy, 241-258.
- Comitato Centrale Albo Autotrasportatori (2010), *Realizzazione di una indagine/studio sul settore dell'autotrasporto in merito alla raccolta e alla distribuzione delle merci in aree urbane*.
- Commissione Europa, Direzione Generale Trasporti (1998), *Cost 231. Urban goods transport, Office for official publication of the European Communities*, Bruxelles.

- Commissione Europea (1999), *Trenen II STRAN. Policy analysis for externalities in road transport: models and results*, *Transport Research, Fourth Framework Programme, Strategic Transport*, DG Transport.
- Commissione Europea (2011), *Libro Bianco dei Trasporti. Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti. Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, COM.
- Comune di Milano, Politecnico di Milano (2001), *Indagine sul traffico merci nell'area milanese*, Comune di Milano, Milano.
- Comune di Siena, Siena Parcheggi (1999), *Linee progettuali per il Servizio di Logistica Urbana della città di Siena*, Comune di Siena, Siena.
- DE DOMINICIS R., RUSSO F., QUATTRONE A. (2012), *National freight multimodal transport system: the Italian project for the ITS integration*. In *Proceedings of the 13th International Conference on Design and Operation in Railway Engineering*.
- DE DOMINICIS, R. (2011), *UIRNet e l'ITS Nazionale: Le prospettive per la City Logistics*. In *Proceedings del Convegno Port&Shipping Tech Forum Internazionale - Ed. 2011 - Logistica Sostenibile e Competitiva: Politiche, progetti e tecnologie per lo sviluppo della City Logistics in Italia*.
- DELLE SITE, P., FILIPPI, F. and NUZZOLO, A. (2013), *Linee guida dei piani di logistica urbana sostenibile*. Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.
- DELLE SITE, P., FILIPPI, F. and NUZZOLO, A. (2013), *Linee guida dei piani di logistica urbana sostenibile*. Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.
- Department for International Development, World Bank (2009), *Urban Freight. Freight Transport, a Key for the New Urban Economy*, *The International Bank for Reconstruction and Development*, Washington DC.
- DM ITS (2013), *Decreto ITS*.
- EEA (2011), *EEA Staff position note 2011, Environmental Fiscal Reform*. Illustrative potential in Italy, SPN11/01.
- EEA (2013), *Road user charges for heavy goods vehicles*.
- Erasmus School of Economics (2008), *Sustainability of Urban Freight Transport Retail Distribution and Local Regulations in Cities*, *Erasmus Research Institute of Management*.
- FENG, Y. & XIAO, B. (2006), *A continuous-time seat control model for single-leg flights with no shows and optimal overbooking upper bound*. *EJOR*, 174, No. 2.
- GERVASONI A., SARTORI M. (2007), *Il Road Pricing, esperienze internazionali, costi, benefici e sostenibilità finanziaria*, *LuicPapers* n. 198, Serie impresa e mercati finanziari 6, gennaio 2007.
- HOLGUÍN-VERAS J. (2006), *The truth, the myths and the possible in freight road pricing in congested urban areas*, In "Association for European Transport and contributors 2006.
- IBEAS, A., MOURA, J.L., NUZZOLO, A., e COMI, A. (2012), *Urban freight transport demand: transferability of survey results analysis and models*. In *Procedia - Social and Behavioral Science* 54, Vincent Aguilera, Neila Bhouiri, Nadir Farhi, Fabien Leurent and Régine Seidowsky (eds.), DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.822, Elsevier Ltd, 2012, 1068-1079.
- Institute for Transport Economics at the University of Cologne (2008), *External Costs in the Transport Sector - A Critical Review of the EC Internalisation Policy*. Study for the European Automobile Manufacturers Association.
- ISIS-PWC (2010), *Study on Urban Access Restrictions*.

- ISTAT - Portale I.Stat. (2013).
- KONSTANTINOPOULOU, L. (2010), *Trends of urban logistics in Europe* 27. Deliverable 1.1 City Log. Sustainable and efficiency of city logistics, FP7 project.
- LAVALLE, C. (2013), *UIRNet, una piattaforma digitale per la logistica italiana* - www.agenda-digitale.eu.
- LEAPE, J. (2006), *The London Congestion Charge*, *Journal of Economic Perspectives* - Volume 20, number 4, Fall 2006.
- MACARIO, R., FILIPE, L.N., MARTINS, P.M., RIES, V. (2008), *Elements for a master plan in urban logistics*. In *Innovations in City Logistics*, R.G. Thompson and E. Taniguchi.
- MAGGI, E. (2001), *La logistica merci urbana: criticità e proposte di soluzione*, in Atti della XXII Conferenza Italiana di Scienze Regionali.
- MAGGI, E. (2004), *La regolazione della mobilità delle merci per uno sviluppo urbano sostenibile*, Politecnico di Milano, dipartimento di Architettura e Pianificazione.
- MAGGI, E. (2007), *La logistica urbana delle merci. Aspetti economici e normativi*. Polipress, Milano.
- MARCOLONGO, V., LORENZI, S. (2005), *Progetto di mobilità urbana. Nuovi modelli di sviluppo*, Fondazione Accenture Italia.
- McKINNON, A., CULLINANE, S., BROWNE, M., WHITEING, A. (2010), *GREEN LOGISTICS - Improving the Environmental Sustainability of Logistics*. Kogan Page, UK.
- MDS Transmodal (2012), *DG MOVE European Commission: Study on Urban Freight Transport*. Final Report.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Consulta Generale per l'autotrasporto e per la logistica (2012), *Piano nazionale della Logistica 2012-2020*, Bozza Finale 26 luglio 2012.
- MUÑUZURI, J., LARRANETA, J., ONIEVA, L. and CORTÉS, P. (2005), *Solutions applicable by local administrations for urban logistics improvement*. In *Cities*, vol. 22, No. 1, Elsevier.
- Norden Energy and Transport (2010), *Safe Urban logistics. Future electric scenarios for urban logistics*.
- NORAD (1999), *The Logical Framework Approach*.
- NUZZOLO, A. e COMI, A. (2014a), *Direct Effects of City Logistics Measures and Urban Freight Demand Models*. In *Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems*, J. Gonzalez-Feliu, F. Semet, J.L. Routhier.
- NUZZOLO, A. e COMI, A. (2014b), *Urban Freight Transport Policies in Rome: Lessons Learned and the Road Ahead*. In *Journal of Urbanism*, Taylor & Francis.
- NUZZOLO, A. e COMI, A. (2013), *Tactical and operational city logistics: freight vehicle flow modeling*. In *Freight Transport Modelling*, Moshe Ben Akiva, Hilde Meersman and Eddy Van de Voorde.
- NUZZOLO, A., COMI, A., COPPOLA, P. e CRISALLI, U. (2010), *Politiche della Mobilità e Qualità delle Aree Urbane*. Guida Editori, Napoli.
- NUZZOLO, A., COPPOLA, P. e COMI, A. (2013), *Freight transport modeling: review and future challenges*. In *International Journal of Transport Economics* vol. XL.
- NUZZOLO, A., CRISALLI, U. e COMI, A. (2012), *A trip chain order model for simulating urban freight restocking*. In *European Transport/Trasporti Europei 2012*.
- OECD (2002), *Urban freight transport, intermediate report of the working group*.

- OECD, ECMT (2001), *Transport and local distribution. Impacts of Information and Communication Technology on Urban Logistics System*, OECD/ECTM Joint Seminar, Paris.
- Oxford Economics (2011), *The Impact of the Express Delivery Industry on the Global Economy*.
- Pwc, Isis (2010), *Study on urban access restriction*. Final Report, TREN/A4/103-2/2009.
- Ramazzotti D., Liguori G., Dziekan K. (2012), *Civitas MIMOSA project. Mobility Credit system in Bologna*, Transport Research Area Europe 2012, Elsevier Ltd.
- Razzaque, M.A. and C.C. Sheng (1998), *Outsourcing of logistics functions: a literature survey*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 28 (2), 89-107.
- Russo, F. and Comi, A. (2011), *Measures for sustainable freight transportation at urban scale: expected goals and tested results in Europe*. In Journal of Urban Planning and Development 137.
- Russo, F., Quattrone, A. (2010), *ITS Sistemi di Trasporto Intelligenti - Elementi di base e applicazioni operative per il trasporto privato, per il trasporto pubblico e per il trasporto merci e la logistica*, Franco Angeli, Milano. ISBN 978-88-568-3021-7.
- Salzano E. (2007), *Fondamenti di Urbanistica*. La Storia e la norma, Laterza.
- Schoemaker et al. (2006), *Quantification of Urban Freight Transport Effects I*, deliverable del progetto BESTUFS II.
- Schoemaker J. (2006), *BESTUFS II - Improving attractiveness of cities with city freight solutions*. www.bestuufs.net.
- Stathopoulos, A., Valeri, E., Marcucci, E., Nuzzolo, A. and Comi, A. (2011), *Urban freight policy innovation for Rome's LTZ: a stakeholder perspective*. In City distribution and urban freight transport: multiple perspectives, Melo, S. and Macharis, C.
- Taniguchi, E., Thompson, R.G., Yamada, T., van Duin, R (2001), *City Logistics-Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Pergamon, Oxford.
- Transportation Research Board (2009), *The Distance-Based Charging Project in the Netherlands*, ITS in Daily Life.
- UIRNet: www.uirnet.it.
- Yu N. M. (2012), *Transaction costs and tradable mobility credits*, Transport Research, Elsevier.
- Zatti A. (2004), *Strumenti economici e governo della mobilità urbana: il caso delle tariffe di parcheggio*, Economia delle fonti di energia e dell'ambiente n. 2, 2004.
- Zunder T. H., J.N. Ibanez (2004), *Urban Freight Logistics in the European Union*, European Transport n. 28.

ALLEGATI

Protocollo di intesa per la distribuzione urbana delle merci -
Parma, dicembre 2005



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Prot. Gen. n. 174709 del 01.12.2005

**PROTOCOLLO D'INTESA PER LA QUALITA' DELL'ARIA -
RAZIONALIZZAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE URBANA
DELLE MERCI**

PREMESSO

- che in relazione al problema del crescente inquinamento atmosferico e in conseguenza dell'abbassamento dei limiti di immissione di sostanze pericolose nell'aria, stabilito dalle nuove norme comunitarie, l'Amministrazione Comunale di Parma ha avviato un insieme di azioni volte a garantire, attraverso interventi strutturali, livelli della qualità dell'aria accettabili, nel rispetto delle legittime esigenze delle attività economiche e sociali;
- che i veicoli commerciali contribuiscono, data la media dell'età del parco circolante, alla formazione delle polveri fini (PM_{10}), le quali destano allo stato attuale le maggiori preoccupazioni per la tutela della salute dei cittadini;
- che in data 3 ottobre 2005, è stato sottoscritto da Regione Emilia-Romagna, Province e Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti il quarto Accordo di programma sulla qualità dell'aria finalizzato in particolare "per la gestione dell'emergenza da PM_{10} e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al DM 02/04/2002, N. 60", che ha definito gli impegni delle parti fino all'approvazione, da parte delle Province, dei piani di tutela e risanamento della qualità dell'aria;



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

- che l'Amministrazione Comunale di Parma, con deliberazione 1116 del 23/09/2004, ha approvato le linee di indirizzo per le procedure di adozione e deposito dei piani di spostamento casa-lavoro come indicate nel D.M. 27/03/1998 con l'intenzione di ridurre l'uso del mezzo di trasporto privato individuale;
- che l'Amministrazione Comunale di Parma è risultata assegnataria, a seguito del D.D. Ministero dell'Ambiente del 15.03.2002, prot. 53/2002/SIAR/DEC, del finanziamento di € 2.005.918,60 per l'attuazione del progetto "PMS- Parma Mobilità Sostenibile", elaborato ai sensi del D.D. Ministero dell'Ambiente n. 84 del 20.12.2000 "Finanziamenti ai comuni per il governo della domanda di mobilità (Mobility Management)";
- che l'Amministrazione Comunale di Parma, con ordinanza 573 del 08/08/03, ha limitato la circolazione dei veicoli di massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate nelle aree urbane soggette a limitazioni (es. centro storico);
- che l'Amministrazione Comunale di Parma ha aderito all'Accordo di Programma sottoscritto il 5 dicembre 2001 tra Ministero dell'Ambiente, FIAT S.p.A. e Unione Petrolifera, con oggetto l'accelerazione e l'attuazione di un piano d'azione per sviluppare l'utilizzo del metano per autotrazione nelle grandi aree urbane e metropolitane del paese per gli anni 2002-2005;
- che la società TEP S.p.A. con il progetto ICBI ha realizzato un distributore a metano per alimentare il proprio parco veicolare adibito al servizio di trasporto pubblico locale alimentato a metano;
- che tutti i soggetti coinvolti convergono sulla assoluta necessità di avviare un processo virtuoso che consenta di fronteggiare adeguatamente le emergenze ambientali connesse alla qualità dell'aria nel territorio del comune di Parma.



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

TUTTO CIO PREMESSO

L'anno 2005 il giorno 2 dicembre 2005, presso il Municipio di Parma si conviene quanto segue.

Art. 1. Finalità

Le parti si impegnano ad adottare tutte le iniziative e/o azioni rivolte a sostenere il programma per il contenimento delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione veicolare, mediante il progressivo rinnovamento del parco dei veicoli commerciali di proprietà di imprese individuali o societarie con attività nel territorio del comune di Parma che sottoscrivono il presente protocollo.

Le azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti riguardano l'adozione di misure restrittive per la circolazione dei veicoli non eco-compatibili.

Le azioni da intraprendere sono le seguenti:

1. sostituzione progressiva dei veicoli maggiormente inquinanti di cui all'Art. 5;
2. ricerca di finanziamenti per attuare le azioni intraprese;
3. limitazione dell'orario del carico-scarico (c/to proprio e c/to terzi) delle merci all'interno della Zona a Traffico Limitato (ZTL), Zona ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica per chi non si accredita al servizio secondo quanto previsto all'Art. 6, Art. 7 ed Art. 8.
4. utilizzo di piattaforme logistiche e veicoli rispondenti ai requisiti minimi richiesti per l'accreditamento al servizio di distribuzione urbana delle merci di cui all'Art. 6, Art. 7 ed Art. 8.



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Il presente protocollo focalizza l'inizio delle attività progettuali su cinque filiere rilevanti (tradizionali freschi, tradizionali secchi, collettame, capi appesi, Ho.Re.Ca. – Hotel, Restaurant, Catering), non escludendo comunque l'estensione – purché economicamente sostenibile – alle altre filiere. Restano escluse comunque le seguenti filiere: valori, farmaci, giornali, carburanti e combustibili.

Art. 2. Definizione dell'area assoggettata alle limitazioni

L'area urbana assoggettata alle limitazioni di traffico coincide con l'area compresa dalla ZTL, Zona ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica della città di Parma. Non sono soggette a restrizione le arterie necessarie per la viabilità primaria, che insistono sul territorio comunale ed eventualmente altra viabilità prevista da specifiche deroghe.

Art. 3. Tempi di attuazione

L'attuazione avverrà in quattro fasi a partire dal giorno 1 dicembre 2005. Le quattro fasi previste sono le seguenti:

- 1° fase, entro 3 mesi dal 1 dicembre 2005, per il rilascio dei contrassegni di cui all'Art. 4;
- 2° fase, entro 12 mesi dal 1 marzo 2006, per la sostituzione degli autoveicoli dei Gruppi A;
- 3° fase, entro 18 mesi dal 1 marzo 2006, per la sostituzione degli autoveicoli del Gruppo B;
- 4° fase, entro 24 mesi dal 1 marzo 2006, per la sostituzione degli autoveicoli del Gruppo C.

L'Amministrazione Comunale provvederà ad adottare tutti gli atti necessari a far sì che, a partire dal 1 luglio 2006 venga limitata la fascia oraria per le operazioni di carico/scarico merci di cui all'Art. 10 per i veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci di cui all'Art. 5, all'interno dell'area di cui



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

all'Art. 2, salvo l'esposizione del contrassegno identificativo di cui all'Art. 4, condizione necessaria per la concessione dei periodi di proroga nei termini sopra descritti.

Allo scadere dei termini definiti dal presente articolo per ciascuno dei gruppi di autoveicoli di cui all'Art. 5, sarà vietata la circolazione nell'ambito dell'area oggetto della limitazione.

Resta inteso che i tempi di sostituzione dei veicoli potranno essere oggetto di riesame da parte del Comitato di monitoraggio, di cui all'Art. 14, qualora subentrino informazioni e/o disposizioni particolari che ne giustifichino l'eventuale rimodulazione dei tempi.

Le deroghe, di concerto con le Associazioni di categoria, saranno concesse esclusivamente ad alcune tipologie di veicoli ad uso speciale o per trasporti specifici o qualora sussistano oggettive difficoltà economiche dell'impresa o per la vicinanza della cessazione dell'attività.

Art. 4. Modalità di applicazione del rinnovo

I proprietari dei veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci rispondenti ai gruppi di veicoli di cui all'Art. 5 per poter accedere all'area definita all'Art. 2 devono ritirare, nei termini previsti per la 1^o fase presso il Servizio Mobilità del Comune di Parma, il contrassegno provvisorio di circolazione.

Contestualmente alla richiesta di contrassegno provvisorio, il proprietario del mezzo dichiara che:

- o sostituirà i veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci rispondenti ai gruppi di veicoli di cui all'Art. 5 entro il periodo previsto come indicato dal presente protocollo;
- o accetterà, nel caso non provveda alla sostituzione dei veicoli entro il periodo previsto come indicato dal presente protocollo, di avvalersi dei servizi di piattaforme logistiche accreditate per la distribuzione urbana delle merci.



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Qualora il proprietario di veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci rispondenti ai gruppi di veicoli di cui all'Art. 5 decidesse di continuare ad effettuare il servizio di trasporto e/o distribuzione delle merci all'interno dell'area di cui all'Art. 2 utilizzando le categorie di veicoli di cui all'Art. 5, questo sarà soggetto alle limitazioni di cui all'Art. 3.

Il contrassegno avrà validità correlata al termine di rinnovo previsto per ciascuna fase. Lo stesso dovrà essere esposto sul veicolo al fine di agevolare le operazioni di controllo da parte delle Autorità competenti.

Gli introiti derivanti dal rilascio dei contrassegni saranno utilizzati per finanziare interventi a favore della mobilità e dell'ambiente.

Il protocollo ha valore, per quanto di competenza, fino alla data del 1 marzo 2008.

Art. 5. Definizione dei gruppi A,B e C

- Ricadono nel Gruppo A gli autoveicoli "non catalitici" a benzina e gli autoveicoli "non ecodiesel" immatricolati prima del 1 ottobre 1993 (pre-Euro).
- Ricadono nel Gruppo B le autovetture conformi alla direttiva 91/441 CEE o i "veicoli commerciali leggeri" conformi alla direttiva 93/59 CEE immatricolati dal 1 ottobre 1993 al 1 ottobre 1996 (Euro 1).
- Ricadono nel Gruppo C le autovetture conformi alla direttiva 94/12 CEE o i "veicoli commerciali leggeri" conformi alla direttiva 96/69 CE immatricolati dal 1 ottobre 1996 al 1 ottobre 2001 (Euro 2).

Art. 6. Modalità di accreditamento al servizio per le piattaforme logistiche

I gestori e/o proprietari di piattaforme logistiche che vogliano accreditare la propria piattaforma per la distribuzione urbana delle merci usufruendo delle agevolazioni di cui all'Art. 12, devono soddisfare una serie di requisiti minimi, che siano in grado di garantire elevati standard di *performance* del servizio offerto con l'obiettivo di centralizzare il coordinamento tra la



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

domanda e l'offerta ed ottimizzare i processi di gestione delle piattaforme stesse.

L'insieme dei requisiti minimi richiesti – autocertificati secondo le modalità di cui all'Art. 9 - per l'accreditamento al servizio sono:

- localizzazione in prossimità del centro urbano (distanza massima 12 Km), e in corrispondenza delle principali direttrici di traffico stradale e/o ferroviario;
- localizzazione in aree con un adeguata urbanizzazione primaria dell'area di insediamento (illuminazione, fognature, sistema idrico);
- disponibilità di aree supplementari per eventuali ampliamenti successivi della parte operativa della piattaforma (magazzino, area di manovra arrivi e partenze), per attività di transit-point, per eventuale stoccaggio delle merci e per attività di *reverse logistics* (recupero imballaggi);
- struttura modulare dell'area adibita a magazzino in modo da garantire successive espansioni in base ad eventuali incrementi di domanda di merci (dimensioni minime del magazzino per la fase di avvio: 1000 mq);
- effettuazione delle consegne in città entro 12 ore dal ricevimento delle merci;
- ricevimento di almeno il 60% della merce che deve essere consegnata giornalmente, dalle 5 alle 8 del mattino e il rimanente durante la mattinata;
- effettuazione delle partenze per il primo "giro" di consegne compatibilmente con l'effettivo orario di disponibilità di accettazione della merce da parte degli esercizi;
- utilizzo di *bar code* (codice a barre) o eventuali ulteriori sistemi innovativi (es. microchip) per l'identificazione del collo e l'abbinamento allo specifico trasportatore in modo da garantire una tracciabilità continua delle merci lungo l'intera catena di distribuzione;



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

- applicazione puntuale dei criteri del sistema di Gestione per la Qualità nell'ambito dei processi aziendali in conformità della norma ISO EN 9001:2000.

Art. 7. Modalità di accreditamento al servizio per i veicoli

Gli operatori di trasporto (es. spedizionieri, corrieri, padroncini, ecc.) che vogliano accreditarsi per la distribuzione urbana delle merci usufruendo delle agevolazioni di cui all'Art. 12, devono possedere veicoli commerciali in grado di soddisfare una serie di requisiti minimi in funzione della necessità di ottimizzare il processo distributivo e di contribuire al miglioramento delle condizioni di vivibilità della città in termini di inquinamento ambientale ed acustico.

Al fine di raggiungere una maggiore sostenibilità ambientale, la distribuzione delle merci in città coordinata a partire da una o più piattaforme logistiche urbane accreditate dovrà avvenire con veicoli a minore impatto ambientale (es. GPL, metano, bifuel o elettrici) e di dimensioni ottimali rispetto al livello del carico trasportato ed alle caratteristiche dell'area servita, al fine di ridurre l'occupazione del suolo stradale.

In tal senso, i requisiti minimi richiesti per l'accreditamento al servizio sono:

- utilizzo di veicoli eco-compatibili (es. GPL, metano, bifuel o elettrici) o comunque conformi almeno alle norme Euro 3;
- utilizzo di veicoli di minore superficie d'ingombro;
- utilizzo di veicoli leggeri (<3,5 t);
- rispetto di prefissati tempi minimi per le operazioni di carico/scarico delle merci presso le apposite piazzole di sosta (max 20 minuti);
- raggiungimento di determinati livelli minimi di riempimento dei singoli mezzi (70% della capacità di carico in termini di volume);
- rispetto di prefissati livelli di carico da consegnare o prelevare nel perimetro del centro urbano (80% delle merci in partenza - in volume).



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Art. 8. Modalità di accreditamento al servizio integrato (piattaforme logistiche e veicoli)

Coloro i quali vogliano accreditare congiuntamente la loro piattaforma ed i relativi veicoli per il servizio di distribuzione urbana delle merci usufruendo delle agevolazioni di cui all'Art. 12, debbono soddisfare all'insieme dei requisiti minimi di cui all'Art. 6 e Art. 7, che siano in grado di garantire elevati standard di *performance* del servizio offerto ottimizzando il processo distributivo complessivo.

Art. 9. Verifiche di conformità per l'accREDITamento al servizio

Al fine di verificare la conformità delle piattaforme logistiche e dei veicoli rispetto ai requisiti minimi richiesti per l'accREDITamento, verrà predisposta presso il Comune di Parma un'apposita funzione responsabile dell'accREDITamento al servizio.

Il controllo/verifica della conformità delle specifiche tecnico-funzionali relative alle piattaforme logistiche e alla flotta veicolare rispetto ai requisiti minimi, è effettuato dalla funzione responsabile come di seguito indicato:

- Ricevimento e controllo di documento di autocertificazione (dichiarazione a pubblico ufficiale), da parte del soggetto che intende accreditarsi, relativa alla conformità delle piattaforme logistiche e/o dei veicoli rispetto ai requisiti minimi richiesti.
- Verifiche a campione successivamente al rilascio dell'autorizzazione.

Art. 10. Operazioni di carico-scarico c/to proprio e c/to terzi

Il carico e scarico delle merci c/to proprio e c/to terzi per i veicoli di cui all'Art. 5, sarà permesso esclusivamente dalle ore 9.30 alle ore 10.30 e dalle ore 15.00 alle ore 15.30 dei giorni feriali e prefestivi per la ZTL e la Zona ambientale ciclo pedonale e dalle ore 9.30 alle ore 11.30 e dalle ore 15.00 alle ore 16.00 dei giorni feriali e prefestivi per la Zona di Particolare



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Rilevanza Urbanistica, mentre rimane inalterata la restante disciplina in vigore per la ZTL, Zona ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica.

La nuova disciplina avrà vigore dal giorno 1 luglio 2006.

Art. 11. Autorizzazioni alla circolazione in ZTL, Zona ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica

Il Servizio Mobilità proporrà all'Amministrazione Comunale che le autorizzazioni che consentono la circolazione nella ZTL, Zona ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica abbiano un costo maggiorato del 30% - rispetto all'attuale sistema tariffario - per il gruppo di veicoli di cui all'Art. 5.

Art. 12. Agevolazioni per i soggetti accreditati

Il Servizio Mobilità proporrà all'Amministrazione Comunale che i soggetti che aderiscono al presente protocollo accreditandosi per l'effettuazione del servizio di distribuzione urbana delle merci, possano usufruire delle seguenti agevolazioni:

- allargamento della finestra oraria di accesso in ZTL, Zona Ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica - Accesso consentito 6-22 h;
- riduzione sul costo dei contrassegni/permessi per la circolazione nella ZTL, Zona Ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica - Riduzione 30%;
- agevolazioni sulla sosta in ZTL, Zona Ambientale ciclo pedonale e Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica - Utilizzo di specifiche aree di carico/scarico;
- possibilità di utilizzare a fini "promozionali" il servizio.



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

Il Comune di Parma si impegna al reperimento di fondi per l'assegnazione di incentivi ai fini della riconversione del parco circolante e dell'acquisto di veicoli eco-compatibili (es. GPL, metano, elettrici o bifuel) nell'ambito degli aderenti al protocollo e dei soggetti accreditati.

Art. 13. Società di servizio

Il Comune riconosce agli imprenditori un ruolo attivo nella costituzione di soggetti economici in grado di fornire il servizio di consegna e ritiro delle merci secondo gli standard minimi contenuti in questo protocollo. Comunque, al fine di garantire pari opportunità a tutti i soggetti privati presenti sul territorio ed interessati all'iniziativa, il Comune di Parma si impegna a costituire una società di scopo con valenza transitoria e sussidiaria a maggioranza pubblica con l'apporto di privati non superiore al 49% nel primo triennio per garantire la completa accessibilità del centro cittadino per consegne e/o ritiri delle merci secondo i requisiti di cui all'Art. 6, Art. 7 ed Art. 8. I soci pubblici della suddetta società di scopo si impegnano a cedere le loro quote ai privati entro un periodo massimo di cinque anni a partire dalla data di costituzione della società.

Art. 14. Comitato di monitoraggio

È costituito presso il Comune di Parma Assessorato Mobilità e Ambiente, il Comitato per il sostegno ed il monitoraggio del presente protocollo d'intesa per la qualità dell'aria. Il Comitato è composto da un rappresentante per ognuno dei firmatari del protocollo più un incaricato tecnico con funzioni di segreteria. Il coordinamento del Comitato spetta al Comune di Parma che nomina il proprio rappresentante facente funzioni di coordinatore. L'attività del Comitato ha per oggetto il sostegno ed il monitoraggio all'applicazione delle azioni previste dal presente protocollo e di tutte quelle azioni a supporto che si dovessero rendere necessarie per il raggiungimento delle finalità del protocollo. Nello specifico rientrano fra i compiti del Comitato



Comune di Parma

Codice Fiscale 00162210348

l'istituzione di un osservatorio sulle tariffe e sulle dinamiche della supply chain in modo da anticipare e possibilmente gestire gli impatti sul tessuto locale determinati da mutamenti dell'economia globale. Il Comitato svolge compiti di sostegno all'azione del Comune al fine di determinare una linea unitaria di intervento, attraverso riunioni periodiche dei componenti nonché delle ulteriori problematiche di rilievo che scaturiranno dall'applicazione dei nuovi provvedimenti legislativi e/o interventi diretti a dirimere gli eventuali conflitti insorti. In ordine alle predette attività, il Comitato svolge una funzione di esame delle problematiche di maggior rilievo e maggiormente ricorrenti e di determinazione di indirizzi che dovranno essere seguiti dai firmatari del protocollo. Il Comitato è convocato dal coordinatore ogni qualvolta si renda necessario, e comunque almeno una volta al trimestre, per la trattazione di problematiche di particolare rilevanza. La segreteria del Comitato ha sede presso l'Assessorato Mobilità e Ambiente.

Art. 15. Ufficio relazioni con il pubblico

Il Comune di Parma mette a disposizione degli interessati e dei soggetti coinvolti al progetto i materiali informativi di competenza attraverso l'attivazione di un apposito numero verde attivo cinque giorni alla settimana dalle 9.00 alle 18.00.

Accordo distribuzione urbana delle merci - ANCI, Consulta, maggio 2011



*Ministero delle Infrastrutture e Trasporti
Consulta generale per l'autotrasporto e la logistica*

ACCORDO DISTRIBUZIONE URBANA MERCI

ANCI, con sede in Roma, via dei Prefetti 46, rappresentata dal Sindaco di Perugia, *Wladimiro Boccali* nella sua qualità di Presidente della Commissione Trasporti e Mobilità ANCI

e

Consulta Generale per l'Autotrasporto e per la Logistica con sede in Roma, via del Policlinico, 2, rappresentata dal Sottosegretario di Stato, *Bartolomeo Giachino* nella sua qualità di Presidente

Premesso che:

Il recente Piano Nazionale della Logistica presentato dal Governo può contribuire al rilancio del nostro Paese anche a breve, razionalizzando i processi logistici in particolare quelli relativi alla mobilità nelle aree urbane. Questa specifica azione trova particolare attenzione da parte degli Enti Locali in particolare per il punto che riguarda espressamente le politiche di *city logistics*.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE COMUNI ITALIANI

Via dei Prefetti, 46 • 00186 Roma • Tel. 06 680091 • Fax 06 68009202 • info@anci.it

Considerato che:

- ✓ **Il ruolo dei Sindaci** in questo processo è di fondamentale rilevanza: solo a livello locale, attraverso opportune ordinanze di regolazione della circolazione e della sosta è possibile dare al processo di scelta della fornitura logistica un orientamento verso soggetti organizzati, attenti all'ecosostenibilità e capaci di coniugare produttività e rispetto per i temi ambientali.
- ✓ **La rilevanza sociale di una buona logistica** (distributiva e *reverse logistics*) in ambito urbano è diffusamente percepita, specie in termini di impatto sulla congestione e sulla qualità dell'aria. Meno nota e meno presente nella comunicazione pubblica è **la straordinaria rilevanza economica** delle attività distributive cittadine, che inevitabilmente subiscono in positivo o in negativo la qualità della *governance* locale: le città generano e movimentano la metà dei volumi merci complessivamente trasportati su strada¹.
- ✓ **La sensibilità agli standard delle attività che generano inquinamento e/o congestione** è cresciuta negli anni a livello locale e ha trovato nella logistica urbana un tema, anche se non unico, di interesse primario per almeno due obiettivi: dare segnali di attenzione alla qualità della vita cittadina e, dall'altro, offrire margini di ottimizzazione operando sul coefficiente di carico medio dei mezzi circolanti in città.
- ✓ L'esperienza maturata in Italia e in Europa suggerisce che si eviti la **proliferazione di assetti regolatori locali disomogenei**, tanti quante sono le città o le amministrazioni che si avvicinano. Là dove l'Ente locale intenda sviluppare sistemi innovativi tesi a recuperi **di efficienza logistica**, appare ragionevole promuovere azioni fondate sulle **best practice**, secondo le **linee di intervento individuate dalla Commissione Europea² e dalla Consulta generale per l'autotrasporto e la logistica**.

¹ Roadmap to a single European transport area – white paper on competitive and sustainable transport.

² Libro Bianco della Commissione Europea-2011

L'Associazione Nazionale Comuni Italiani

e

la Consulta Generale per l'Autotrasporto

concordano sul seguente Accordo:

Articolo 1

(Oggetto)

Le Parti concordano di promuovere un programma comune di attività, di studio, di confronto e di indirizzo per favorire una gestione del sistema logistico urbano in grado di sviluppare un cambiamento dell'approccio, sotto l'aspetto metodologico, decisionale ed operativo, di gestione del trasporto merci ovvero di primo e ultimo miglio.

Articolo 2

(Linee d'indirizzo)

1. Al fine di offrire modalità utili alla promozione della gestione del sistema logistico potranno essere promosse specifiche linee di indirizzo.
2. Le linee di indirizzo concordate tra ANCI e la Consulta Generale per l'Autotrasporto e per la Logistica seguiranno i seguenti principi di riferimento:
 - ✓ **Coinvolgimento tempestivo e strutturato delle categorie interessate;**
 - ✓ **Impiego di strumenti convenzionali per la regolazione del settore;**
 - ✓ **Adesione incentivata dei vettori;**
 - ✓ **Forme aperte di accreditamento nel rispetto del principio della libera concorrenza;**
 - ✓ **Processi che tendono alla autosostenibilità economica;**

- ✓ **Fertilizzazione tecnologica, impiego di soluzioni aperte e interoperabili, accessibilità economica e d'uso degli applicativi.**

3. Allo scopo di limitare la proliferazione di assetti regolatori locali disomogenei, le Parti si impegnano a concordare le attività di promozione e diffusione di pratiche innovative anche attraverso un' azione specifica di sensibilizzazione.

Articolo 3

(Programma di Attività)

L'ANCI e la Consulta Generale per l'Autotrasporto e la Logistica individuano quale priorità il seguente Programma che potrà realizzarsi con il coinvolgimento del Ministero dell'Ambiente e il Ministero della Salute per la promozione delle seguenti attività:

- Favorire lo sviluppo di soluzioni innovative a livello locale attraverso linee d'indirizzo condivise;
- Inserimento di ANCI tra i membri della Consulta Generale;
- Promuovere le buone prassi adottate dagli Enti locali;
- disponibilità da parte del Ministero **a recepire modifiche al Codice della Strada**, come per esempio utilizzare gli "Ausiliari del Traffico" o "Vigilini" per il controllo delle aree di parcheggio anche non tariffate nonché degli stalli riservati al carico e scarico delle merci;
- Approfondimento dei requisiti per garantire **gli standard** sul piano tecnologico e l'interoperabilità delle soluzioni adottate a livello locale;
- Apertura immediata di 2 tavoli tematici: 1) profili di regole di accesso e sosta in aree urbane 2) profili tecnologici e standard operativi;
- Sostituzione del parco veicolare delle aziende di proprietà dei Comuni (es. raccolta rifiuti, TPL, rimozione veicoli, etc.) in modo da dare il buon esempio sul tema attraverso il reperimento di finanziamenti statali;
- Possibilità di trovare finanziamenti per i Comuni al fine di incentivare la sostituzione del parco veicolare commerciale in relazione ai livelli d'inquinamento;

- Favorire la libera concorrenza fra operatori nel mercato;
- Ai fini del miglioramento della qualità dell'aria promuovere un **Tavolo di Confronto** con il coinvolgimento delle Regioni per individuare linee d'indirizzo, ottimizzare e standardizzare le modalità di accesso, sosta, carico e scarico delle merci.

Articolo 4

(Gruppo di Coordinamento)

1. Al fine di sviluppare il programma di attività del Presente Accordo, è costituito un **Gruppo di Coordinamento** formato da **6 rappresentanti** di cui **tre in rappresentanza dell'ANCI** e **tre in rappresentanza della Consulta Generale per l'Autotrasporto e per la Logistica**.
2. Il Coordinamento resta affidato ad un rappresentante indicato dal Presidente della Consulta Generale.
3. Il Gruppo di Coordinamento entro tre mesi dall'insediamento mette a punto una proposta per specificare e monitorare il piano operativo in relazione agli obiettivi prefissati specificandone i tempi delle singole fasi di attività.

Articolo 5

(Durata)

Il presente Accordo entrerà in vigore alla data della sottoscrizione ed ha la **durata di anni due**. Ciascuna parte contraente può chiedere, con lettera raccomandata da spedire 60 giorni prima della scadenza, una revisione delle condizioni ivi contenute per procedere alla stipula del nuovo Accordo che potrà essere rinnovato previa intesa tra le parti.

Accordo distribuzione urbana delle merci -
MIT, Aree Metropolitane, settembre 2012



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

ACCORDO DISTRIBUZIONE URBANA MERCI

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti rappresentato dal dott. Guido Improta nella sua qualità di Sottosegretario di Stato

e

Il Comune di Torino, con sede in Torino, piazza Palazzo di Città 1, rappresentata da Claudio LUBATTI in qualità di Assessore Viabilità, Infrastrutture, Trasporti, Mobilità e Politiche per l'Area Metropolitana,

Il Comune di Milano, con sede in Milano, piazza della Scala 2, rappresentata da Pierfrancesco MARAN in qualità di Assessore alla Mobilità, Ambiente, Arredo Urbano e Verde,

Il Comune di Napoli, con sede in Napoli, via piazza Municipio, rappresentata da On. Anna DONATI in qualità di Assessore alla Mobilità e alle Infrastrutture.

Premesso che:

- Il Piano Nazionale della Logistica e la successiva direttiva del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, e dello Sviluppo Economico Corrado Passera alla Consulta Generale per l'autotrasporto e per la logistica individuano nelle possibili azioni e nelle politiche coordinate a livello nazionale di city logistics un fattore di rilancio del nostro Paese, razionalizzando i processi logistici, con particolare riguardo a quelli relativi alla mobilità nelle aree urbane;
- Il settore della distribuzione urbana delle merci per fatturato e per numero di addetti costituisce un vero e proprio mercato e quindi necessita di proprie regolamentazioni che salvaguardino gli interessi della collettività, dei cittadini e gli investimenti operati da attori economici coinvolti nella filiera, nel rispetto di quanto previsto dal Libro Bianco della Commissione Europea.

Preso atto che:

- **Il ruolo dei Comuni** in questo processo è di fondamentale rilevanza: solo a livello locale, attraverso opportune ordinanze di regolazione della circolazione e della sosta, è possibile dare al processo di scelta della fornitura logistica un orientamento verso soggetti organizzati, attenti all'ecosostenibilità e capaci di coniugare legalità, concorrenza, produttività e rispetto per i temi ambientali;
- **La rilevanza sociale di una buona logistica** (distributiva e reverse logistics) in ambito urbano è diffusamente percepita, specie in termini di impatto sulla congestione e sulla qualità dell'aria. Meno nota e meno presente nella comunicazione pubblica è la **straordinaria rilevanza economica** delle attività distributive cittadine, che inevitabilmente subiscono in positivo o in negativo la qualità della governance locale: le città movimentano la metà dei volumi merci complessivamente trasportati su strada;
- **La sensibilità agli standard delle attività che generano inquinamento e/o congestione** è cresciuta negli anni a livello locale e ha trovato nella logistica urbana un tema di interesse primario per almeno due obiettivi: da un lato, dare segnali di attenzione alla qualità della vita cittadina, dall'altro mettere a frutto i margini di ottimizzazione esistenti, in particolare per il trasporto in conto proprio, dato il modesto coefficiente di carico medio dei mezzi circolanti in città e la vetustà del relativo parco veicolare circolante;
- L'esperienza maturata in Italia e in Europa suggerisce che si eviti la **proliferazione di assetti regolatori locali** in contrasto tra di loro ma che si punti - pur nelle diverse specificità locali dovute ai diversi sistemi di regolamentazione e controllo adottati dalle città - **ad un quadro coerente di iniziative e di efficientamento**. Là dove l'Ente locale intenda sviluppare sistemi innovativi tesi a recuperi di efficienza di primo e ultimo miglio, appare ragionevole promuovere azioni fondate sulle *best practices*, nelle linee di intervento della Commissione europea;
- All'interno del panorama italiano le **Aree Metropolitane** costituiscono un agglomerato di primario interesse per gli operatori della logistica in quanto mercato di consumo finale dei beni, rappresentando oltre l'80% del fatturato complessivo della spesa in termini di prodotti e servizi;
- I tre Comuni firmatari del presente protocollo rappresentano i case history da portare all'attenzione delle Aree Metropolitane per un processo di analisi congiunta delle implicazioni derivanti da una diversa e più innovativa gestione delle merci a livello urbano, in modo da favorire non solo un primo processo di armonizzazione fra gli stessi ma un più consistente e duraturo sistema di **cross fertilisation** delle esperienze e del **know how** che gli stessi, con il supporto del Ministero, matureranno nell'ambito delle azioni previste dal presente protocollo;
- Ai sensi di quanto previsto dal comma 20 dell'articolo 12 del decreto legge 95/2012, convertito con legge 135/2012, a decorrere dal 28 luglio scorso è stata soppressa, tra gli altri organismi collegiali, la Consulta Generale per l'autotrasporto e per la logistica, "le attività svolte dagli organismi stessi sono definitivamente trasferite ai competenti uffici delle amministrazioni nell'ambito

delle quali operano" e pertanto le attività precedentemente svolte dalla Consulta proseguono in capo al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Le parti concordano:

L'efficiente gestione di un sistema logistico di primo e ultimo miglio deve essere in grado di gestire e sviluppare un cambiamento dell'approccio e dei comportamenti sotto l'aspetto metodologico, decisionale ed operativo, con l'obiettivo di migliorarne la resa finale.

Gli atti di indirizzo concordati tra i tre Comuni, in qualità di appartenenti al costituendo network delle Aree Metropolitane¹, e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sono i seguenti:

- ✓ **Coinvolgimento tempestivo e strutturato delle categorie interessate e impiego di strumenti convenzionali ed innovativi;**
- ✓ **Adozione di obiettivi misurabili nel campo dei servizi di distribuzione delle merci in termini di efficienza e di risparmio energetico, riduzione dei gas serra e della congestione dello spazio urbano;**
- ✓ **Adesione dei vettori incentivata e non obbligatoria, criteri di accreditamento per veicoli e piattaforme, non esclusività dei servizi accreditati nel principio della libera concorrenza;**
- ✓ **Autosostenibilità economica e finanziaria;**
- ✓ **Fertilizzazione tecnologica, impiego di soluzioni aperte e interoperabili, accessibilità economica e d'uso degli applicativi.**

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ed i tre Comuni per lo sviluppo dei punti concordati si impegnano a coinvolgere nelle attività di rispettiva competenza i Dicasteri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, della salute, dell'istruzione, università e ricerca, del lavoro e delle politiche sociali per:

- costruire una mappa delle esperienze più significative nei sistemi di distribuzione urbana delle merci realizzati in Italia sia in termini di fattibilità sia in termini di servizio effettivamente reso, evidenziandone le rispettive caratteristiche operative e funzionali;
- fissare le linee di indirizzo per l'accessibilità delle merci in ambito urbano da condividere e successivamente siglare con il costituendo network delle Aree Metropolitane in modo da favorire lo sviluppo di soluzioni innovative condivise e replicabili finalizzate all'aggiornamento del Piano della Mobilità;
- ricercare soluzioni che prevedano l'autosostenibilità economica e finanziaria delle iniziative locali;

¹ Individuate dal Parlamento italiano: Bari, Bologna, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Torino, Reggio Calabria, Roma, Venezia e dalle Regioni a statuto speciale: Cagliari, Catania, Messina, Palermo, Trieste.

- approfondire i requisiti per garantire, sul piano tecnologico, opportuni standard per l'interoperabilità delle soluzioni locali secondo quanto previsto dalla Direttiva Comunitaria 2010/40/UE;
- individuare le modifiche normative necessarie per assicurare il monitoraggio ed il rispetto delle regole attraverso sistemi di trasporto intelligenti (ITS), limitando quanto più possibile sia gli investimenti in infrastrutture fisiche sul territorio sia l'interazione con il personale per l'eventuale erogazione delle sanzioni;
- istituzione di un tavolo tecnico permanente sui temi relativi ai profili di regolamentazione per gli accessi, sistemi ITS a servizio della distribuzione e standard operativi per lo svolgimento del servizio;
- attivare, da parte del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, tutti i canali e tutti gli strumenti a sua conoscenza idonei alla individuazione di finanziamenti pubblici (nazionali e/o comunitari) e/o privati per la sostituzione del parco veicolare in relazione ai livelli di emissione;
- condurre analisi di mercato per l'adozione di misure e di tecnologie atte a verificare in modo automatico il coefficiente di riempimento dei veicoli commerciali così come il livello di emissioni di prossimità;
- facilitare l'iter di una delibera di indirizzo nazionale da proporre e concordare con le Aree Metropolitane da sottoporre eventualmente alla Conferenza Unificata ex decreto legislativo 281/1997, ai fini della accettazione della stessa da parte delle Regioni;
- ampliare le conoscenze e le competenze del Mobility Manager con quelle proprie del City Logistic manager in modo da costituire presso gli uffici tecnici dei Comuni le necessarie competenze specifiche e settoriali per una più puntuale comprensione delle dinamiche del settore della distribuzione urbana delle merci ed in particolare dell'ultimo miglio;

Modalità operative

Per lo sviluppo del programma concordato è costituito un Gruppo di coordinamento formato dai rappresentanti di ciascun Comune firmatario e da tre rappresentanti nominati dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Il coordinamento resta affidato al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Il Gruppo di coordinamento entro due mesi dalla sottoscrizione del presente accordo mette a punto un piano di azione operativo da implementare secondo tempi e modi propri di ognuno dei firmatari avente caratteristiche comuni e rispondente a quanto sopra concordato in relazione agli obiettivi prefissati attraverso un unico progetto pilota declinato in modo specifico per ognuno dei firmatari, specificandone i tempi delle singole fasi di attività e le modalità di individuazione degli indicatori di successo o di fallimento.

I risultati di tale sperimentazione pilota saranno messi a disposizione del network delle Aree Metropolitane, favorendo la nascita di una "Comunità di pratica", intesa come gruppi di persone che

condividono un interesse per qualcosa, che fanno e che interagiscono con regolarità per imparare a farlo meglio.

Al termine di questo primo progetto, il Gruppo di coordinamento si riunirà per valutare l'efficacia delle soluzioni proposte, apportando le eventuali modifiche che si dovessero rendere necessarie sulla base dei risultati raccolti e per decidere sulle modalità di prosecuzione dell'attività, impegnandosi ad estendere la partecipazione agli altri Comuni del network delle Aree Metropolitane.

Patto per la logistica e per la distribuzione urbana delle merci -
Torino, settembre 2013



**PROTOCOLLO D'INTESA TRA COMUNE DI TORINO
CAMERA DI COMMERCIO E LE ASSOCIAZIONI
FIRMATARIE**

-

**PATTO PER LA LOGISTICA E PER LA RAZIONALIZZAZIONE
DELLA DISTRIBUZIONE URBANA DELLE MERCI**

PREMESSO CHE

- l'Amministrazione, con deliberazione MECC. 20103195/006, ha adottato il Piano della Mobilità Sostenibile in data 9 febbraio 2011;
- l'Amministrazione è risultata assegnataria del progetto "PUMAS - Mobilità Sostenibile", elaborato ai sensi dei "Finanziamenti per il governo della domanda di mobilità (Mobility Management)";
- l'Amministrazione intende sperimentare progetti Smart Cities a valere su fondi Miur;
- in data 7 Luglio 2010 la Commissione Europea ha adottato la Direttiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto, recepita attraverso il Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 numero 179 convertito, con modificazioni, dalla legge 17 Dicembre 2012, numero 221, "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", nell'ambito dell'art. 8 - "Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto";
- in data 28 Marzo 2011 la Commissione Europea ha adottato il "Libro Bianco, Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" COM(2011);
- il Piano d'Azione ITS Nazionale pone all'interno del paragrafo dedicato all'Asse prioritario 2 particolare attenzione alla diffusione dei sistemi ITS per la logistica cittadina (city logistics);
- l'Amministrazione, con specifica ordinanza valida nell'intero territorio comunale, ha istituito il divieto di circolazione per i veicoli benzina euro 0 e



diesel euro 0, 1 e 2 dalle ore 8.30 alle ore 13.00 e dalle ore 14.30 alle 19.00;

- l'Amministrazione ha aderito all'Accordo di Programma sottoscritto il 27 settembre 2012 tra Ministero dei Trasporti, Comune di Napoli e Comune di Milano, avente come oggetto l'attuazione di un piano d'azione per l'efficientamento della logistica nelle grandi aree urbane e metropolitane del Paese;
- la Camera di Commercio di Torino garantisce tra le sue attività le funzioni di supporto e promozione allo sviluppo dell'economia locale e delle imprese del territorio, favorendone anche la propensione all'innovazione e supportando inoltre attività rivolte alla mobilità sostenibile; l'ente camerale gestisce gli interventi per lo sviluppo economico locale integrando le proprie azioni con quelle degli altri interlocutori pubblici ed associativi del territorio, attraverso un sintesi che concili le esigenze di tutti i settori;
- le parti, nell'ambito dei rispettivi settori di attività, sono interessate a instaurare un rapporto di reciproca collaborazione, al fine di individuare e porre in essere iniziative congiunte relativamente alla mobilità sostenibile in ambito urbano;
- la distribuzione urbana delle merci è l'elemento cruciale per assicurare vitalità e qualità della vita nella città di Torino;
- in relazione alla necessità di mettere in campo misure strutturali tese all'abbassamento dei limiti di immissione di sostanze pericolose nell'aria, stabilito dalle nuove norme comunitarie, l'Amministrazione ha avviato un insieme di azioni volte a migliorare la qualità dell'aria, nel rispetto delle legittime esigenze delle attività economiche e sociali;
- studi svolti nell'ambito urbano attribuiscono il 20% delle emissioni nocive al traffico privato e commerciale e che, i veicoli commerciali vetusti contribuiscono in quota parte alla formazione delle polveri fini, le quali destano allo stato attuale le maggiori preoccupazioni per la tutela della salute dei cittadini;
- tutti i soggetti coinvolti convergono sulla assoluta necessità di avviare un processo virtuoso e condiviso, un Patto per la Mobilità Urbana che metta insieme l'Amministrazione Comunale, gli operatori economici, le competenze pubbliche e private per definire un percorso che riesca ad



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

accrescere congiuntamente accessibilità ed a fronteggiare adeguatamente le emergenze ambientali connesse alla qualità dell'aria nel territorio della costituenda area metropolitana di Torino; il Comune di Torino si farà promotore presso la Commissione Europea, i Ministeri interessati (Ambiente, Sviluppo Economico e Trasporti), gli Enti Locali per il reperimento di incentivi per la riconversione del parco circolante e l'acquisto di veicoli eco-compatibili (es. GPL, metano, ibrido, elettrici, biometano, biocombustibili, idrogeno, bifuel benzina-metano, diesel-metano, benzina-GPL) nell'ambito degli aderenti al protocollo. Si impegna inoltre a promuovere con le associazioni di categoria condizioni incentivanti per lo svecchiamento del parco veicolare attraverso la sostituzione dei veicoli fino ad Euro 4 con veicoli Euro 5 e successivi.

TUTTO CIO PREMESSO

L'anno 2013 il giorno 27 del mese di settembre, si conviene e si stipula il seguente protocollo di intesa. La premessa costituisce parte integrante del presente protocollo.

Art. 1. Finalità ed obiettivi del protocollo

Il presente protocollo ha come finalità di sancire l'impegno da parte dei firmatari ad adottare tutte le iniziative e/o azioni rivolte a sostenere il programma per il contenimento delle emissioni inquinanti derivanti dalla circolazione dei veicoli commerciali, mediante il progressivo rinnovamento del parco circolante nel territorio del Comune di Torino.

Gli obiettivi del protocollo sono rivolti al raggiungimento della sostenibilità (economica, ambientale e sociale) per la distribuzione delle merci in città mediante un progressivo processo di accreditamento dei veicoli e delle piattaforme logistiche. Resta inteso che l'utilizzo di ogni piattaforma accreditata non è requisito obbligatorio per svolgere attività di distribuzione, attività che potrà comunque essere svolta con qualsiasi veicolo accreditato secondo quanto previsto dal successivo Art. 7.



Le azioni che dovranno essere intraprese sono le seguenti:

1. riorganizzazione dell'orario del carico-scarico delle merci all'interno della Zona a Traffico Limitato (ZTL) Centrale, istituendo un processo di accreditamento attraverso il quale verranno registrati i veicoli commerciali secondo i requisiti minimi indicati nel presente protocollo;
2. adozione di misure premiali per la circolazione dei "veicoli accreditati" così come indicati di seguito nel presente protocollo;
3. utilizzo di piattaforme logistiche e veicoli rispondenti ai requisiti minimi richiesti per l'accREDITamento al servizio di distribuzione urbana delle merci;
4. sostituzione progressiva dei veicoli maggiormente inquinanti di cui all'Art. 4 nei tempi e con le modalità concordati nel presente protocollo;
5. ricerca di finanziamenti per attuare le azioni intraprese non esclusa la richiesta alla Provincia di Torino dell'azzeramento delle imposte Provinciali di Trascrizione nei casi di sostituzione dei Veicoli commerciali per le finalità contenute nel presente protocollo.

Il presente protocollo si applica a tutte le filiere della distribuzione delle merci con esclusione di quelle aventi caratteristiche specifiche (a titolo indicativo e non esaustivo: valori, farmaci, giornali, carburanti e combustibili, surgelati, manutenzioni ordinarie e straordinarie, traslochi, commercio ambulante, etc.) o per quei soggetti che utilizzano veicoli con allestimenti specifici. Il Comune si impegna a stipulare accordi specifici con gli operatori di suddette filiere.

Art. 2. Definizione dell'area assoggettata alla nuova regolamentazione

L'area urbana scelta per attuare le politiche premiali relativamente ai veicoli commerciali per la distribuzione urbana delle merci è la "ZTL Centrale" del Comune di Torino e include le "ZTL Trasporto Pubblico, Pedonale e Area Romana". Qualora la sperimentazione generi risultati positivi le parti sottoscrittrici del presente protocollo potranno concordare l'estensione di tali politiche all'intero territorio della città e della costituenda Area Metropolitana.



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Art. 3. Contrassegno di accreditamento per i veicoli

Il Comune di Torino rilascerà appositi contrassegni (provvisori e definitivi) di circolazione da apporre sul veicolo in modo da rendere lo stesso immediatamente riconoscibile e per testimoniare l'impegno del proprietario del veicolo al rispetto delle misure di miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente. Tali contrassegni saranno dotati di apposita tecnologia che consenta di usufruire delle agevolazioni riservate agli operatori accreditati come da successivo Art.9.

Art. 4. Tempi di attuazione del protocollo

L'attuazione del protocollo avrà durata quinquennale ed avverrà in tre fasi come di seguito indicato.

Fase 1:

- dal 1 aprile 2014, rilascio dei contrassegni provvisori (nuovi e rinnovi) di circolazione nelle ZTL per gli autoveicoli adibiti al trasporto merci appartenenti al gruppo A e al gruppo B;
- dal 1 aprile 2014, si rilasceranno, altresì i permessi per gli accreditati secondo le disposizioni dei successivi articoli.

Fase 2:

- dal 1 dicembre 2014 entrata in vigore delle misure premiali di cui al successivo Art. 9 e divieto di accesso nelle ZTL per gli autoveicoli del Gruppo A (Euro 3) e precedenti motorizzazioni (Euro 0,1,2);
- dal 1 dicembre 2014 non avranno più validità i permessi precedentemente rilasciati per gli autoveicoli del Gruppo A.

Fase 3:

- dal 1 dicembre 2017 entrata in vigore delle misure premiali di cui al successivo Art. 9 e divieto di accesso nelle ZTL per gli autoveicoli del Gruppo B (Euro 4) e precedenti motorizzazioni (Euro 0,1,2);



- dal 1 dicembre 2017 non avranno più validità i permessi precedentemente rilasciati per gli autoveicoli del Gruppo B.

Si intendono per veicoli del Gruppo A i "veicoli commerciali leggeri" (categoria N1) alimentati a benzina o diesel con portata a terra fino a 35 q.li conformi alla direttiva 98/69 CE immatricolati dal 1 gennaio 2001 (Euro 3).
Si intendono per veicoli del Gruppo B i "veicoli commerciali leggeri" (categoria N1) alimentati a benzina o diesel con portata a terra fino a 35 q.li conformi alla direttiva 98/69 CE immatricolati dal 1 gennaio 2006 (Euro 4).

L'Amministrazione Comunale provvederà ad adottare tutti gli atti necessari a dare attuazione al presente protocollo.

Entro il 1 dicembre 2014 il Comune si impegna a realizzare le azioni incentivanti di cui al successivo Art. 9, con particolare riferimento all'innalzamento dei livelli di qualità del servizio ed all'aumento dell'accessibilità dell'area ed al conseguente aumento della velocità commerciale. Al contempo il Comune si impegna all'interno del Comitato di Monitoraggio alla definizione e conclusione di un lavoro puntuale di verifica dell'attuazione delle misure incentivanti intraprese attraverso il confronto fra le rappresentanze delle aziende di autotrasporto e le rappresentanze degli operatori logistici firmatari del presente protocollo.

Nel mese di febbraio 2014, in prossimità della data di partenza dei divieti di accesso per i veicoli Euro 3, il Comitato di Monitoraggio effettuerà una analisi sullo stato dell'arte degli incentivi reperiti dal Comune o da esso stanziati per favorire la sostituzione del parco veicolare Euro 3 o Euro 4. Qualora i fondi stanziati/reperiti non fossero idonei a rendere ragionevolmente prevedibile il completamento del processo di sostituzione volontaria dei veicoli Euro 3 (con nuovi veicoli, anche immatricolati in conto proprio o attraverso il volontario affidamento della merce ad operatori in conto terzi accreditati) entro la scadenza del 30 novembre 2014, il Comune procederà all'adozione delle misure opportune a tutela delle attività economiche (adeguamento degli incentivi o, in caso di impossibilità, nuova scansione temporale di entrata in vigore dei divieti). Analogo procedimento



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

avverrà a settembre 2017 con riferimento all'entrata in vigore dei divieti di accesso per i veicoli Euro 4.

Art. 5. Modalità di applicazione della nuova regolamentazione

I proprietari dei veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci appartenenti al Gruppo A (Euro 3) per poter accedere all'area ZTL Centrale, alla scadenza dei permessi attualmente in uso, devono ritirare gratuitamente presso il Comune o presso sua società di scopo il contrassegno provvisorio di circolazione. Tale contrassegno sarà valido fino e non oltre il 30 novembre 2014.

I proprietari dei veicoli utilizzati per finalità di consegna e ritiro merci appartenenti al Gruppo B (Euro 4) per poter accedere all'area ZTL Centrale, alla scadenza dei permessi attualmente in uso, devono ritirare gratuitamente presso il Comune o presso sua società di scopo il contrassegno provvisorio di circolazione. Tale contrassegno sarà valido fino e non oltre il 30 novembre 2017.

Gli operatori di trasporto che si intendono accreditare secondo quanto previsto all'Art. 6 e/o all'Art. 7, che consente di beneficiare immediatamente delle agevolazioni previste per i soggetti accreditati, devono ritirare gratuitamente presso il Comune o presso sua società di scopo il contrassegno definitivo di circolazione.

Il Comune di Torino si impegna a monitorare l'applicazione del protocollo e dell'accREDITAMENTO nei confronti dei soggetti ai quali vengono appaltati servizi che necessitano dell'utilizzo dei veicoli per la consegna delle merci.

Art. 6. Modalità di accREDITAMENTO al servizio per le piattaforme logistiche

I gestori e/o proprietari di piattaforme logistiche che vogliano accREDITARE la propria piattaforma per la distribuzione urbana delle merci debbono soddisfare una serie di requisiti minimi, che siano in grado di garantire elevati standard di performance del servizio offerto con l'obiettivo di centralizzare il coordinamento tra la domanda e l'offerta ed ottimizzare i processi di gestione delle piattaforme stesse.

L'insieme dei requisiti minimi richiesti – autocertificati – per l'accREDITAMENTO al servizio sono:



- localizzazione in prossimità del centro urbano (distanza massima 18 Km), e in corrispondenza delle principali direttrici di traffico stradale e/o ferroviario;
- localizzazione in aree con un'adeguata urbanizzazione primaria dell'area di insediamento (illuminazione, fognature, sistema idrico);
- disponibilità di aree supplementari per eventuali ampliamenti successivi della parte operativa della piattaforma (magazzino, area di manovra arrivi e partenze), per attività di transit-point, per eventuale stoccaggio delle merci e per attività di reverse logistics (recupero imballaggi);
- struttura modulare dell'area adibita a magazzino in modo da garantire successive espansioni in base ad eventuali incrementi di domanda di merci (dimensioni minime del magazzino per la fase di avvio: 500 mq);
- impegno ad effettuare le consegne in città entro 12 ore dal ricevimento delle merci;
- effettuazione delle partenze per il primo "giro" di consegne compatibilmente con l'effettivo orario di disponibilità di accettazione della merce da parte degli esercizi;
- utilizzo di sistemi di tracciamento per l'identificazione del collo e l'abbinamento allo specifico trasportatore in modo da garantire una tracciabilità continua delle merci lungo l'intera catena di distribuzione;
- applicazione puntuale dei criteri del sistema di Gestione per la Qualità nell'ambito dei processi aziendali in conformità della norma ISO EN 9001:2008.

Art. 7. Modalità di accreditamento ed accesso alle misure di premialità per i veicoli

Gli operatori di trasporto (es. spedizionieri, corrieri, padroncini, ecc.) che vogliano usufruire delle misure premiali indicate nel presente protocollo, debbono possedere veicoli commerciali in grado di soddisfare semplici requisiti minimi di accreditamento in funzione della necessità di ottimizzare il processo distributivo e di contribuire al miglioramento delle condizioni di vivibilità della città in termini di inquinamento ambientale ed acustico.

Le misure premiali di cui al presente protocollo sono riservate agli operatori che effettuano la distribuzione delle merci in città con veicoli Euro 5 o



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

superiore o eco-compatibili (es. GPL, metano, ibrido, elettrici, biometano, biocombustibili, idrogeno, bifuel benzina-metano, diesel-metano, benzina-GPL) di dimensioni ottimali rispetto al livello del carico trasportato ed alle caratteristiche dell'area servita, al fine di ridurre l'occupazione del suolo stradale.

In tal senso, i requisiti minimi richiesti per l'accreditamento e successivo accesso alle misure premiali di cui al successivo Art. 9 sono:

- utilizzo di veicoli ecocompatibili (GPL, metano, ibrido, elettrici, biometano, biocombustibili, idrogeno, bimodali con funzionamento in elettrico, bifuel benzina metano, diesel metano, benzina GPL) o comunque conformi almeno alle norme Euro 5;
- utilizzo di veicoli ecocompatibili con massa totale a terra minore o uguale a 70 q.li ed aventi sagoma equivalente a quella del corrispondente veicolo da 35 q.li;
- utilizzo di dispositivi telematici, anche già installati per altre funzioni, comunque in grado di rilevare e trasmettere a distanza dati riguardanti la localizzazione del veicolo, finalizzati a facilitare gli accessi alle aree individuate, per l'utilizzo delle corsie riservate e delle piazzole dedicate al carico/scarico merci.

Resta inteso che l'utilizzo di tali dispositivi non comporterà oneri aggiuntivi per gli operatori e che tali dati saranno raccolti, custoditi e trattati dal Comune o da sua società di scopo in modo anonimo, nel totale rispetto della normativa vigente in termini di privacy e senza fornire gli stessi a parti terze.

Art. 8. Verifiche di conformità per l'accreditamento e l'accesso alle misure di premialità

Al fine di verificare la conformità delle piattaforme logistiche e dei veicoli rispetto ai requisiti minimi richiesti per l'accreditamento e successivo accesso alle misure di premialità, verrà individuata presso il Comune un'apposita funzione responsabile dell'accreditamento al servizio. Tale verifica sarà effettuata come di seguito indicato:



- Ricevimento e controllo di documento di autocertificazione da parte del soggetto che intende accreditarsi e quindi accedere alle misure di premialità, relativa alla conformità delle piattaforme logistiche e/o dei veicoli rispetto ai requisiti minimi richiesti.
- Verifiche a campione successivamente al rilascio del contrassegno.

Art. 9. Misure di premialità per i soggetti accreditati

Gli operatori accreditati in possesso dei requisiti di accesso alle misure di premialità di cui all'Art. 7 del presente protocollo possono usufruire delle seguenti agevolazioni:

- allargamento della finestra oraria di accesso in ZTL Centrale – Accesso consentito per le operazioni di carico e scarico dalle ore 6:00 alle 24:00;
- gratuità del costo dei contrassegni per la circolazione in ZTL Centrale per i primi due anni;
- utilizzo di specifiche aree di carico/scarico in ZTL Centrale;
- utilizzo di corsie di transito destinate all'accesso in città dei veicoli impiegati nella distribuzione urbana delle merci, ripercorrendo l'esperienza delle "corsie olimpiche", per creare veri e propri corridoi di raggiungimento delle zone di consegna finalizzati ad accorciare i tempi di percorrenza.

Art. 10. Comitato di monitoraggio

Tra le parti firmatarie del protocollo è costituito il Comitato per il sostegno ed il monitoraggio del presente protocollo d'intesa (task force).

Il Comitato, con funzioni consultive a supporto delle decisioni del Comune di Torino, è composto da un rappresentante territoriale per ognuno dei firmatari del protocollo più un incaricato tecnico con funzioni di coordinatore.

La presenza della Camera di Commercio di Torino all'interno del Comitato si pone in modo innovativo l'obiettivo di svolgere la funzione di garante del rispetto delle necessità e delle esigenze dei diversi attori ed assicurare la continuità istituzionale delle attività del Comitato.



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Alle riunioni del Comitato partecipano a titolo consultivo un rappresentante per ognuna delle associazioni che hanno firmato il protocollo in qualità di sostenitori.

L'attività del Comitato ha per oggetto il sostegno ed il monitoraggio all'applicazione delle azioni previste dal presente protocollo e di tutte quelle azioni a supporto che si dovessero rendere necessarie per il raggiungimento delle finalità del protocollo. Il Comitato ha quindi un ruolo fondamentale di ascolto e condivisione delle problematiche ma è da intendersi come organo consultivo; pertanto nessuna decisione verrà assunta con votazioni specifiche sui punti tenendo conto di eventuali maggioranze che andranno eventualmente a formarsi.

Il Comitato svolge compiti di sostegno all'azione del Comune al fine di determinare una linea unitaria di intervento, attraverso riunioni periodiche nonché delle ulteriori problematiche di rilievo che scaturiranno dall'applicazione dei nuovi provvedimenti legislativi e/o interventi diretti a dirimere gli eventuali conflitti insorti.

In ordine alle predette attività, il Comitato svolge una funzione di esame delle problematiche di maggior rilievo e maggiormente ricorrenti e di determinazione di indicazioni da parte dei firmatari del protocollo, ivi compresa una più puntuale definizione delle filiere e delle tipologie di veicoli specifici esclusi dall'applicazione delle disposizioni di cui all'Art. 1 nonché l'eventuale esclusione di ulteriori filiere o tipologie di veicoli.

Il Comitato condivide con il Comune un piano di realizzazione di nuove piazzole di sosta destinate al carico ed allo scarico merci, anche in modalità mista. Il comitato terrà in considerazione per confermare i provvedimenti del presente protocollo anche l'andamento economico complessivo, proprio per la piena consapevolezza delle difficoltà di effettuare nuovi investimenti dei soggetti interessati in caso del confermarsi della crisi attuale.

Viene inoltre costituito un gruppo di lavoro specifico costituito dai soggetti firmatari del presente protocollo con riferimento all'attività di monitoraggio dei livelli di qualità del servizio di distribuzione urbana delle merci, con esplicito riferimento all'osservanza delle norme di sicurezza, al rispetto del Codice della Strada, alle condizioni economiche e lavorative degli operatori delle filiere interessate.



All'interno del Comitato, in caso di esigenze specifiche, sarà possibile istituire tavoli bilaterali di confronto tra le parti.

Il Comitato è convocato dal coordinatore ogni qualvolta si renda necessario, e comunque almeno una volta al mese, per la trattazione di problematiche di particolare rilevanza.

Il Comitato svolge in forma temporanea e transitoria le funzioni di "Task Force" nell'ambito del progetto PUMAS. La segreteria del Comitato ha sede presso l'Assessorato alla mobilità viabilità e trasporti.

Resta inteso che con la sottoscrizione del presente protocollo i firmatari danno inizio ad una fase di illustrazione con le varie realtà territoriali delle singole associazioni delle procedure di accreditamento e di premialità ad essi riservate attuando quindi nello spirito stesso del Comitato un percorso virtuoso che non potrà che migliorare il contenuto dello stesso.

Art. 11. Ufficio relazioni con il pubblico

Il Comune di Torino o sua società di scopo metteranno a disposizione degli interessati e dei soggetti coinvolti al progetto i materiali informativi di competenza e per la successiva attività di accreditamento attraverso l'attivazione di un apposito sito web da cui sarà possibile avere le informazioni richieste e scaricare la relativa modulistica. Tale attività potrà essere svolta con il supporto delle Associazioni interessate ad assistere i soggetti interessati alla normativa.

Finito di stampare nel giugno 2014
presso Grafica Elettronica, Napoli
per conto della Giordano Editore, Napoli