

GrEAT

Green Education for Active Talents

OUTPUT INTELLETTUALE 2

MODULI E MATERIALI DIDATTICI

Mobilità sostenibile



Cofinanziato dal Programma Erasmus+ dell'Unione europea.

Il supporto della Commissione Europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono solo le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso venga fatto delle informazioni in essa contenute.

INDICE

CAPITOLO 1: QUADRO TEMATICO.....	3
Quadro storico	3
Mobilità e società	4
Il sistema di mobilità: alcuni dati sulla circolazione delle persone e delle merci	6
(In)sostenibilità della mobilità attuale: conseguenze ambientali, economiche e sociali	7
CAPITOLO 2: LEGISLAZIONE.....	9
Principi e legislazione europea.....	9
Legislazione italiana.....	9
Legislazione spagnola.....	10
Legislazione francese	10
CAPITOLO 3: PRINCIPALI STRUMENTI DI POLICY	12
CAPITOLO 4: IL MERCATO DEL LAVORO	15
CAPITOLO 5: FIGURE PROFESSIONALI	16
Mobility Manager.....	16
Ingegnere dei trasporti e del traffico	17
Economista dei trasporti.....	19
Direttore del terminal portuale	20
Manager della logistica	21
CAPITOLO 6: CASI STUDIO	23
2040 Mobility Strategy – IL PUMS della Greater Manchester	23
Estonia, la più grande area al mondo di trasporto pubblico gratuito	25
CAPITOLO 7: LABORATORI	27
Laboratorio: gestione della mobilità scolastica	27
Laboratorio: concorso sulla mobilità sostenibile	28
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	29
Siti web	29

CAPITOLO 1: QUADRO TEMATICO

Quadro storico

La parte più lunga della storia dell'uomo è caratterizzata dalla mobilità sostenibile: gli uomini per spostarsi andavano soprattutto a piedi o cavalcavano cavalli e altri animali. Anche i veicoli a ruote esistenti, come i carri e le bighe, funzionavano tramite trazione animale e le lunghe distanze erano coperte anche via mare, grazie a barche a vela o a remi.

Questo scenario cambiò completamente a partire dalla prima Rivoluzione Industriale. Le invenzioni tecniche (prima fra tutte il motore a vapore di Watt nel 1769) e l'innovazione diedero vita al primissimo mezzo di trasporto motorizzato: nel 1783 l'inventore francese Claude de Jouffroy costruì il primo battello a vapore al mondo. Un anno dopo questa tecnologia fu applicata anche al trasporto ferroviario, per la progettazione e realizzazione di un prototipo di locomotiva a vapore; dopo 20 anni, nel 1804, la prima locomotiva ferroviaria a vapore a grandezza naturale fu costruita nel Regno Unito da Richard Trevithick, un ingegnere inglese. Anche l'aviazione trasse vantaggio dalle innovazioni tecniche di questo periodo: il XIX secolo fu un periodo di dibattito scientifico e di progettazione ingegneristica, poi, all'inizio del XX secolo si raggiunsero i primi successi. I fratelli Wright effettuarono il primo volo prolungato, controllato e con equipaggio umano con velivolo a motore più pesante dell'aria a Kill Devil Hill, North Carolina, il 17 dicembre 1903.

Tuttavia il protagonista dell'attuale mobilità umana (nonché il principale responsabile della sua insostenibilità) è l'automobile. L'inizio della storia dell'automobile ha visto l'esistenza di molte opzioni per quanto riguarda i mezzi di propulsione: l'automobile a vapore fu costruita da Nicholas Joseph Cugnot nel 1769; nel 1808 fu progettata la prima auto a idrogeno da Francois Isaac de Rivaz; il primo motore a combustione a benzina fu costruito da Sigfrid Marcus nel 1870, da cui siamo giunti al motore a combustione interna a benzina a quattro tempi, che ancora oggi costituisce la forma più diffusa della moderna propulsione automobilistica, brevettato da Nikolaus Otto nel 1876; nel 1892 un analogo motore diesel a quattro tempi fu inventato da Rudolf Diesel.

La prima produzione in serie di automobili fu realizzata dall'ingegnere tedesco Karl Benz nel 1885, il quale produsse un'automobile a benzina costruita in più copie identiche. Il primo passo verso il concetto di automobile come veicolo di massa, tuttavia, fu compiuto da Henry Ford quando, nel 1913, la sua azienda Ford Motor iniziò a produrre la sua Model T, inventata 5 anni prima, su una catena di montaggio mobile. Entro il 1927 negli Stati Uniti furono prodotti oltre 15 milioni di automobili Ford T.

La mobilità del XX secolo, tuttavia, avrebbe potuto essere completamente diversa. Ci fu un momento, tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX secolo, in cui sembrava davvero che il principale sistema di propulsione delle auto dovesse essere quello elettrico. L'auto elettrica fu inventata per la prima volta da uno scozzese, Robert Anderson, tra il 1832 e il 1839, ma ci vollero quattro decenni di piccoli miglioramenti (apportati da diverse persone in tutto il mondo) per diventare un vero e proprio mezzo di trasporto. Alla fine del secolo era pronta a diventare una rockstar: nel 1899 un'auto elettrica chiamata Jamais Contente, costruita e guidata dall'ingegnere belga Camille Jénatzy, fu la prima al mondo a superare il muro dei 100 km/ora, raggiungendo la velocità di 108 km/ora.

L'auto elettrica era più veloce dei suoi principali concorrenti, i veicoli a vapore e a benzina, ma aveva anche altri vantaggi: non produceva vibrazioni, rumore e cattivi odori come l'auto a benzina, non richiedeva sforzi fisici per l'avviamento (l'auto a benzina veniva azionata da una manovella) e si avviava immediatamente (l'auto a vapore richiedeva 45 minuti per essere pronta!). Anche dal punto di vista dell'autonomia l'auto elettrica aveva le prestazioni più ottimali: resisteva per 60 km prima di dover ricaricare la batteria, mentre le bighe dovevano fermarsi ogni 15 km per far riposare e bere i cavalli, l'auto a vapore si fermava ogni 20 km per l'approvvigionamento idrico e anche le auto a benzina avevano bisogno di frequenti soste per inserire l'acqua nel sistema di refrigerazione.

Che cosa è successo quindi? Perché l'auto elettrica non è diventata la norma? Ci sono stati due elementi cruciali che alla fine hanno fatto vincere le automobili a benzina: le condizioni delle strade all'inizio del XX secolo e la maggiore disponibilità di benzina rispetto all'elettricità. La qualità delle strade a quel tempo era molto bassa, si trattava fondamentalmente di strade di campagna piene di buchi, dossi e pietre ed era molto frequente che le auto rimanessero bloccate; in questi casi era più difficile far ripartire un'auto elettrica, perché era molto più pesante delle altre. Allo stesso modo, la rete elettrica non era diffusa ovunque e anche nelle città più grandi era per lo più disponibile per l'illuminazione urbana e per scopi industriali, quindi per i privati non era facile ricaricare le batterie. Nel frattempo la scoperta dei giacimenti petroliferi in Texas abbassò significativamente il prezzo della benzina, almeno negli Stati Uniti¹.

Il colpo di grazia alle auto elettriche fu dato dalla Ford Model T, che per la prima volta rese possibile l'acquisto di un'auto per una buona parte della popolazione, ma le ragioni profonde della mancata affermazione dell'auto elettrica all'inizio del XX secolo furono la mancanza e l'arretratezza delle infrastrutture necessarie per sostenerla.

Mobilità e società

L'automobile non è mai stata semplicemente un oggetto, è sempre stata intrisa di molteplici significati legati alla sociologia, alla psicologia, alla storia, alla cultura e alle arti.

Ad esempio, agli inizi della sua diffusione, nei primi anni del '900, rappresentava un'icona per il movimento culturale e artistico del Futurismo, che nacque nel 1909, quando il poeta italiano Filippo Tommaso Marinetti pubblicò sul quotidiano parigino *Le Figaro* il *Manifesto del Futurismo*, contenente tutte le idee del nuovo movimento: il mito della guerra, della velocità, dell'elettricità, della città moderna e il rifiuto totale dell'antichità, del passato, della storia e dell'eredità.



Immagine 1. Luigi Russolo, *Dinamismo dell'automobile*, Centre Pompidou, 1913.

Tutto questo rappresentava le idee e gli stati d'animo di una grande parte della popolazione giovanile in Italia e in tutta Europa; il movimento attirò soprattutto artisti figurativi come Giacomo Balla, Umberto Boccioni, Gino Severini e Carlo Carrà. Uno degli oggetti più attraenti per loro era chiaramente l'automobile, perché rappresentava allo stesso tempo modernità, velocità, tecnologia, progresso, bellezza e libertà. Veniva

¹ Nicola Nosengo, *L'estinzione dei tecnosauri, storie di tecnologie che non ce l'hanno fatta*, Sironi editore, 2003.

descritta dai futuristi come un centauro, una sbuffante bestia selvaggia, un'automobile affamata, un animale ruggente, uno squalo².

Dopo alcuni anni, durante il regime nazista in Germania, le automobili furono usate come strumento di propaganda per ridurre il problema della disoccupazione: Hitler promosse la costruzione delle prime autostrade in Germania, promettendo di assumere oltre 500.000 lavoratori, ma assumendone di fatto al massimo 120.000 nel periodo di picco³. La propaganda legata all'*Autobahn* (parola tedesca per autostrada) riguardava però anche la possibilità per i tedeschi di scoprire l'ampio territorio del Reich; per farlo, Hitler aveva bisogno di rendere le automobili un prodotto di massa, come fece Ford negli Stati Uniti: fondò la Volkswagen, ma la seconda guerra mondiale era vicina e la fabbrica "delle auto per le persone" fu impiegata per scopi militari. Alla fine della guerra la Volkswagen riuscì incredibilmente a sopravvivere e finalmente si iniziò una produzione civile⁴.

Durante la seconda metà del XX secolo la crescita economica permise a quasi tutti gli abitanti dei paesi sviluppati di acquistare un'auto, che però non diventò mai solo un prodotto con l'unico scopo di aiutare le persone a spostarsi ogni giorno. Il cinema ebbe un ruolo importante nella creazione dell'immaginario collettivo legato all'automobile. Basti pensare alla Aston Martin di *Agente 007 - Missione Goldfinger*, o alla Lancia Aurelia de *Il sorpasso*, o ancora alla macchina di *Ritorno al futuro* e alla Batmobile della saga del supereroe *Batman*. Il film *Un Maggiolino tutto matto* ha persino un'auto come protagonista⁵!



Immagine 2. *Il sorpasso*, diretto da Dino Risi, 1962.

Il risultato è stato che le auto sono entrate a far parte della cultura pop occidentale, veri e propri *status symbol* in grado di definire l'identità del loro proprietario. Ancora oggi, osservando in modo critico le pubblicità delle case automobilistiche, possiamo facilmente trovare messaggi subliminali e meta-significati legati al prodotto che stanno vendendo. A volte il messaggio è "Per essere cool e alla moda, godersi la vita e rilassarsi, devi guidare questa macchina". Altri messaggi sono legati a stereotipi di genere, cultura machista e potere. Altri tipi di auto trasmettono all'istante sensazioni profonde legate al viaggio, alla libertà, agli spazi ampi e alla natura incontaminata. Le pubblicità sui modelli pensati per le famiglie riconducono subito alla sicurezza, alla comodità, alla protezione e alla vaga idea che l'auto è anche parte della famiglia.

Tutti questi significati simbolici che fanno parte dei discorsi legati alle auto e alla loro vendita hanno indubbiamente profonde ripercussioni sulle nostre scelte e sui nostri comportamenti, influenzando la possibilità concreta di un futuro sostenibile per l'intero settore della mobilità.

² <http://tecnologiaearte2013.blogspot.com/2013/05/il-futurismo-e-lautomobile.html> e http://www.repubblicaletteraria.it/Futurismo_automobile.html

³ <http://berlinochiamaroma.blogspot.com/2012/08/la-bugia-storica-dellautostrada-di.html>

⁴ http://www.repubblica.it/motori/sezioni/classic-cars/2015/05/11/news/hitler_e_la_volkswagen_ecco_tutta_l_incredibile_storia-113460846/

⁵ http://motori.corriere.it/motori/anteprime/cards/20-auto-piu-famose-cinema-tv/lancia-aurelia-b24-il-sorpasso_principale.shtml

Il sistema di mobilità: alcuni dati sulla circolazione delle persone e delle merci

Il sistema di mobilità italiano

Secondo il 14° Rapporto annuale di Isfort sulla mobilità in Italia⁶ la quantità totale degli spostamenti in una giornata lavorativa media è in progressiva diminuzione (-20,1% tra il 2008 e il 2016), così come le distanze percorse in km (-23,9% nello stesso periodo), e ciò è dovuto in gran parte alla crisi economica di questi anni. Quello che sta aumentando è il tasso di mobilità (cioè la parte di persone che si sposta), da 75,1 nel 2012 a 83,6 nel 2016, a dimostrazione che gli spostamenti, anche se più brevi, coinvolgono un numero maggiore di persone. Per quanto riguarda i mezzi di trasporto, l'auto ha ancora il primato, in quanto viene utilizzata per quasi i 2/3 degli spostamenti, mentre i diversi mezzi di trasporto pubblico rappresentano l'11% degli spostamenti e la mobilità attiva (spostamenti a piedi o in bicicletta) il 20%.

Le auto sono quindi le protagoniste della mobilità in Italia e il loro impatto ambientale è ancora molto elevato: oltre l'85% delle auto italiane in circolazione⁷ è alimentato a diesel e benzina. Tuttavia il settore elettrico è in crescita: secondo i dati di vendita, nel 2017 la vendita di auto elettriche è aumentata del +38,6% e quella ibrida del +71%⁸.

Se si osserva in dettaglio l'aspetto del trasporto pubblico locale (TPL), i dati più recenti⁹ dimostrano che la domanda di trasporto pubblico locale (TPL) nei capoluoghi italiani nel 2015 è in calo: 186,8 passeggeri per abitante all'anno, mentre nel 2014 erano 189,5. Nelle due principali città italiane si registrano andamenti opposti: -6% di domanda a Roma e +4,1% a Milano. L'offerta di TPL aumenta per la prima volta in 5 anni, passando da 4.425 a 4.503 sedili-km per abitante. L'andamento è positivo grazie al miglioramento dei servizi sotterranei (+10%). Per quanto riguarda le attrezzature, la dotazione di infrastrutture di TPL su rotaia è in costante crescita, mentre le corsie degli autobus e la densità delle fermate di TPL (misura dell'accessibilità del sistema) sono più o meno le stesse. Ciò che sta diminuendo è la disponibilità di veicoli, soprattutto autobus (da 79,4 a 75,2 ogni 100.000 abitanti). Fortunatamente però sta aumentando il numero di autobus ecologici (dal 22,1 al 24,6%, la maggior parte con propulsione a gas).

Dando uno sguardo rapido al trasporto merci¹⁰, nel 2016 in Italia i mezzi di trasporto più importanti sono sempre stati i camion e gli altri veicoli stradali; le quantità trasportate sono così ripartite tra mezzi diversi:

- il trasporto su strada ha fatto spostare 901,5 milioni di tonnellate di merci
- il trasporto ferroviario ha fatto spostare 92,95 milioni di tonnellate
- le navi hanno trasportato 462 milioni di tonnellate
- il trasporto aereo ha fatto spostare 941.000 tonnellate di merci e posta.

Il sistema di mobilità europeo

Il trasporto individuale su strada ha rappresentato, nel 2014¹¹, l'83,4% dell'intero trasporto passeggeri nell'Unione europea, mentre gli autobus hanno fatto spostare il 9,1% dei passeggeri e i treni il 7,6%. Tra il 2004 e il 2014 l'importanza relativa dell'uso dell'automobile è rimasta abbastanza stabile, l'autobus è diminuito di quasi l'1% e ciò corrisponde ad un aumento dell'1% nell'uso dei treni.

⁶ http://www.isfort.it/sito/pubblicazioni/Convegni/AC_2017_19_04/Rapporto_completo_2016.pdf

⁷ <http://www.ilsole24ore.com/art/motori/2018-05-09/auto-parco-circolante-italiano-invecchia-ma-diesel-continua-piacere-110714.shtml?uuid=AEWTNTIE> e <https://motori.fanpage.it/in-calo-il-mercato-auto-in-italia-a-maggio-2-8-numeri-record-per-jeep-e-alfa-romeo/>

⁸ Claudio Strano, *Cambio d'auto!*, Con n.4/18, May 2018.

⁹ <https://www.istat.it/it/archivio/202275>

¹⁰ https://www.ansa.it/documents/1523950291699_dossier.pdf

¹¹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Passenger_transport_statistics/it

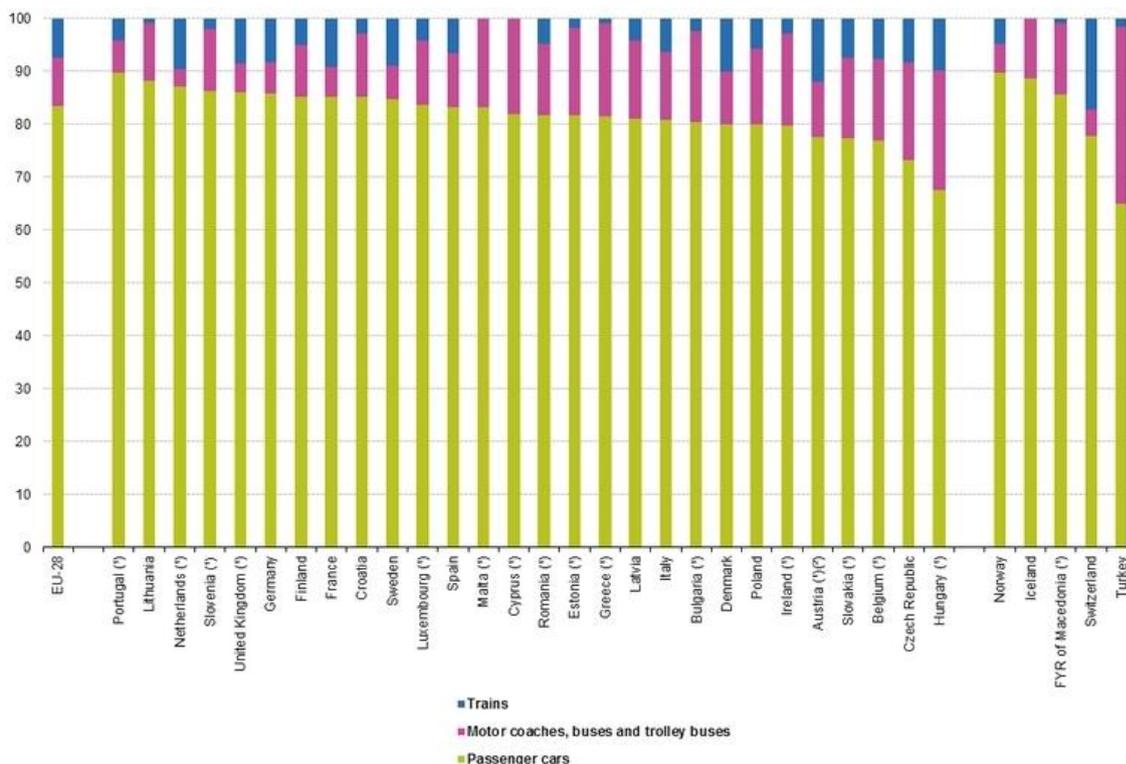


Immagine 3. Ripartizione modale del trasporto interno di passeggeri, 2014 (percentuale del totale dei passeggeri interni/km); fonte: Eurostat (treni; autopullman, autobus e filobus; autovetture)

Nel 2015, nell'Unione europea sono stati spostati 3.516 miliardi di tonnellate per km di merci, considerando tutti i mezzi di trasporto. C'è stato un incremento del +1,2% rispetto al 2014, a conferma del costante andamento positivo dopo il picco negativo del 2009, che infatti non ha ancora portato ai livelli del periodo pre-crisi. Osservando le diverse tipologie di trasporto, la modalità preferita è ancora quella su strada: nel 1995 il 45% delle merci in Europa (compresi aerei e navi), ha viaggiato su strada, salendo al 50% nel 2007, per diventare costante al 49% negli ultimi anni.

(In)sostenibilità della mobilità attuale: conseguenze ambientali, economiche e sociali

Un sistema di mobilità sostenibile, secondo l'OCSE, è quello che minimizza gli effetti negativi della mobilità, in compatibilità con la salute dell'uomo e con l'ambiente. Questa definizione non mette in discussione lo sviluppo sociale ed economico e non afferma la necessità di ridurre radicalmente la mobilità delle persone e delle merci, dal momento che la possibilità di muoversi per le persone è anche una questione di equità sociale. La mobilità sostenibile è quella che riduce i gas serra e l'inquinamento atmosferico al di sotto di certi limiti, che promuove l'uso di fonti di energia rinnovabili, che minimizza l'uso del suolo, che rende le strade più sicure e vivibili diminuendo anche l'inquinamento acustico, che garantisce a tutti le stesse opportunità di spostamento.

La mobilità deve diventare sostenibile poiché i trasporti, che riducono le distanze e consentono il funzionamento dell'economia, hanno notevoli effetti negativi sul pianeta e sulla vita delle persone, come ad esempio:

- L'aumento dell'inquinamento atmosferico e acustico;
- un contributo significativo al cambiamento climatico, causato principalmente dalle emissioni di CO2;
- il consumo di combustibili fossili non rinnovabili;
- effetti negativi sulla salute (malattie respiratorie, problemi di udito);

- incidenti dovuti al traffico;
- la mancanza di spazi pubblici, occupati da automobili (in movimento o parcheggiate).

Le ragioni principali che hanno portato a questa situazione negativa sono macro-sistemiche e appartengono ad aree diverse, ma alla fine collegate tra loro:

- la globalizzazione economica, che fa sì che le persone viaggino ogni giorno per lavoro e che le merci vengano spedite anche molto lontano dal luogo di produzione;
- i nuovi stili di vita che consentono alle persone di viaggiare per vacanza e in generale di spostarsi ogni giorno per studio o anche solo per svago;
- l'organizzazione delle città, che sono meno compatte, poiché negli ultimi tre decenni c'è stata una crescente diffusione delle funzioni urbane, obbligando i cittadini a spostarsi più frequentemente per raggiungere i luoghi di interesse (uffici, grandi centri commerciali, cinema, impianti sportivi, centri culturali); questo fenomeno si chiama dispersione urbana.

Anche se sembra che questi fattori siano troppo considerevoli per essere affrontati dai cittadini, abbiamo visto che gli effetti negativi della mobilità attuale sono molto concreti. E, aspetto spesso non preso in considerazione, ci sono anche notevoli conseguenze economiche, sia per le proprie tasche che per la spesa pubblica. Diversi studi hanno attribuito un valore economico agli effetti negativi della mobilità contemporanea, per far capire che non conviene affatto aderire a questo sistema. Tra i costi calcolati possiamo trovare: i costi sociali causati dagli incidenti stradali (oltre ai danni all'auto, dobbiamo considerare anche gli interventi in sala operatoria, la convalescenza in ospedale, i costi amministrativi, la mancata produttività...); i costi legati alla sedentarietà, che è il motivo principale di diverse malattie; l'aumento dei costi delle merci che necessitano di un lungo viaggio per raggiungere il mercato di vendita; i costi per l'acquisto e il mantenimento dell'auto; i costi in termini di tempo per i viaggi giornalieri, spesso rallentati dal traffico.

Vedremo nei prossimi capitoli quali sono le soluzioni possibili per passare a una mobilità sostenibile, ma ora dobbiamo segnalare i principali colpevoli: le auto e gli altri veicoli stradali. Due sono i dati che rendono la situazione più chiara: il fattore medio di riempimento per le auto e il fattore medio di carico per il trasporto merci. Il fattore di riempimento in Italia è 1,2, quindi 100 auto trasportano 120 persone; il fattore di carico italiano è del 50% per i camion (quindi normalmente un camion su strada è mezzo vuoto) e del 25% per i furgoni.

Questi due numeri sono la prova che cambiare il nostro comportamento è un primo passo necessario e molto importante per la transizione verso una mobilità sostenibile.

CAPITOLO 2: LEGISLAZIONE

Principi e legislazione europea

A livello europeo, il trasporto di merci è disciplinato dalle direttive europee 2006/38/CE, 2008/68/CE (che include e sostituisce le vecchie direttive 94/55/CE, 96/49/CE, 96/35/CE, 2000/18/CE, 2005/263/CE) e 2009/33/CE.

La direttiva 2006/38/CE disciplina il trasporto di merci e richiede che i pedaggi siano calcolati in base al potenziale inquinante del carico trasportato e al tempo di utilizzo delle infrastrutture.

La direttiva 2008/68/CE stabilisce norme comuni per il trasporto interno di merci pericolose su strada, per ferrovia o per via navigabile interna e include aspetti quali il carico, lo scarico e il trasporto di merci pericolose da e verso un'altra modalità di trasporto.

La direttiva 2009/33/CE mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei di efficienza energetica e di riduzione delle emissioni di gas di carbonio nel settore dei trasporti. Un altro obiettivo della direttiva è quello di promuovere e sviluppare un indicatore per i veicoli puliti ed efficienti sotto il profilo energetico. Inoltre, la Commissione promuove lo scambio di buone pratiche e conoscenze tra gli Stati membri.

Per quanto riguarda gli appalti per il trasporto pubblico, le autorità pubbliche e gli operatori devono tenere conto dell'impatto dei veicoli pubblici durante la loro vita operativa in termini di ambiente e di consumo energetico.

I trasporti di persone, soprattutto a livello urbano, trovano un quadro normativo nel *Piano d'azione per la mobilità urbana* (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo COM(2009) 490). Il piano d'azione contiene venti azioni volte a stimolare le città a sviluppare politiche urbane che contribuiranno a raggiungere gli obiettivi europei di riduzione dell'inquinamento e di creazione di un sistema di trasporti sostenibile ed efficiente. Le azioni affrontano le seguenti questioni:

- migliore informazione, per aiutare a facilitare gli spostamenti;
- diritti dei passeggeri: la Commissione collaborerà con le parti interessate per sviluppare una serie di impegni volontari sui diritti dei passeggeri nel trasporto urbano;
- migliore pianificazione dei sistemi di trasporto urbano, con particolare attenzione a modelli integrati ed efficienti; uno strumento di pianificazione urbana sono i Piani urbani di mobilità sostenibile (PUMS), promossi dalle città di ogni Stato membro;
- sostegno alla ricerca per veicoli più ecologici e trasporti più sostenibili;
- condivisione di esperienze e migliori pratiche tra gli Stati membri e gli attori locali interessati;
- sistema di finanziamento coerente, che prenderà in considerazione le necessità di finanziamento presenti e future per la promozione di politiche di mobilità sostenibile.

Legislazione italiana

La normativa italiana per la mobilità sostenibile si basa su due leggi: il Decreto "Mobilità sostenibile nelle aree urbane", emanato nel 1998, e il Decreto 4 agosto 2017 (decreto 08/04/2017) che recepisce il Piano d'azione per la mobilità urbana e promuove l'adozione di PUMS per le città italiane.

La legge del 1998, a seguito dei risultati dei negoziati per il protocollo di Kyoto, mira alla riduzione delle emissioni di gas di carbonio nelle aree urbane. Le azioni previste dalla legge sono rivolte sia al settore pubblico che a quello privato: tali soggetti dovranno adottare piani di mobilità sostenibile per i propri dipendenti e introdurre la figura del *Mobility Manager*, che ha il compito di elaborare e attuare tali piani.

Il decreto 2017 è invece incentrato sulla promozione di un concetto più ampio di mobilità sostenibile, che comprende la riduzione delle emissioni di gas serra, ma riguarda anche altre problematiche, quali la congestione del traffico nelle aree urbane e la promozione di modalità di trasporto diverse dai veicoli a carburante. Per raggiungere un livello più elevato di sostenibilità ogni città metropolitana, "area vasta" e città con più di 100.000 abitanti dovrà adottare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, una strategia a medio-

lungo termine (10 anni) che mira a raggiungere “un livello più elevato di sostenibilità ambientale, sociale ed economica”. I PUMS sono sviluppati in un quadro di collaborazione tra attori locali, nazionali ed europei.

Uno strumento di monitoraggio della mobilità sostenibile è il progetto GIMS, promosso dal Ministero dell’Ambiente e dall’Associazione dei Comuni Italiani. Obiettivo del progetto è il monitoraggio delle azioni di mobilità sostenibile promosse nelle città italiane e finanziate dai Fondi per la mobilità sostenibile attraverso un'affidabile piattaforma online.

Legislazione spagnola

Il quadro giuridico per la mobilità sostenibile in Spagna è composto principalmente da:

- Legge 34/2007, sulla qualità dell'aria e sulla protezione dell'atmosfera. Il suo scopo è quello di stabilire le basi per la prevenzione, il monitoraggio e la riduzione dell'inquinamento atmosferico al fine di evitare, e, se non fosse possibile, perlomeno ridurre i conseguenti danni per le persone, l'ambiente e altri beni di qualsiasi natura. Questa legge indica la realizzazione di piani con l'integrazione di piani di mobilità urbana, che, se del caso, possono incorporare i piani di trasporto aziendale concordati dalla contrattazione collettiva, al fine di promuovere le modalità di trasporto meno inquinanti. Lo sviluppo di una legge sulla mobilità sostenibile è proposto nei seguenti termini: Il Governo, nello sviluppare le misure urgenti da adottare contro il cambiamento climatico, elaborerà una legge sulla mobilità sostenibile che includerà, nell'ambito del dialogo sociale stabilito, l'obbligo di attuazione di piani di trasporto aziendale che riducano l'uso dell'automobile nel trasporto dei lavoratori, incoraggino altre modalità di trasporto meno inquinanti e contribuiscano a ridurre il numero e l'impatto di tali viaggi.
- Legge 2/2011, Economia sostenibile art. 103. Elaborazione di piani di trasporto nelle imprese. Le amministrazioni competenti promuoveranno inoltre lo sviluppo di piani di trasporto aziendale, al fine di ridurre l'uso dell'automobile e promuovere modalità di trasporto dei lavoratori meno inquinanti. Particolare attenzione sarà prestata ai centri di lavoro di proprietà pubblica o privata le cui caratteristiche lo consigliano in base alle dimensioni del modello, dell'attività, dei processi o dell'ubicazione.
- Regio decreto 6/2010, sulle misure per stimolare la ripresa economica e l'occupazione. Esenzione fiscale delle somme pagate dalle imprese per gli spostamenti tra la residenza e il centro di lavoro con i mezzi di trasporto pubblico.

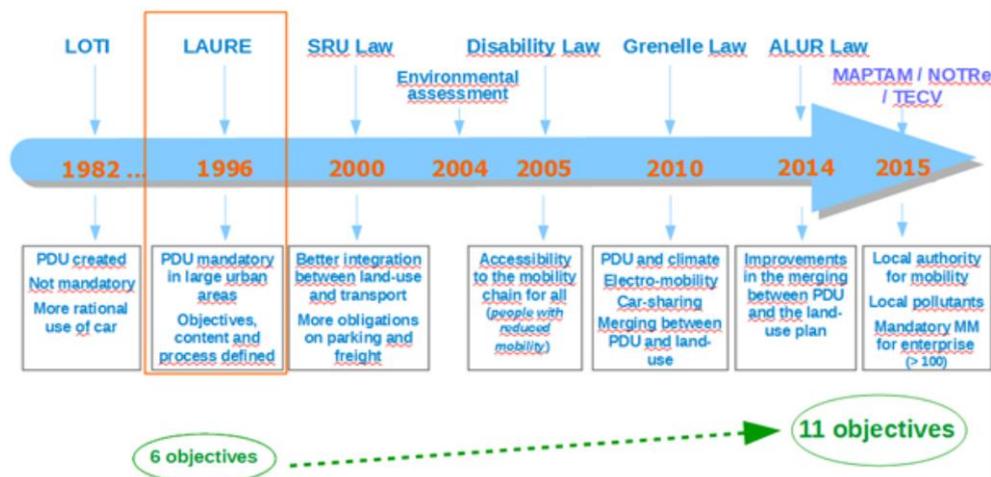
Legislazione francese

Il *Plan de déplacements urbains* (PDU), una sorta di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è stato creato dalla legge quadro francese sui trasporti interni (*Loti - loi d'orientation sur les transports intérieurs*) nel 1982. Nonostante un certo numero di programmi volontari negli anni '80 e '90, è stato sviluppato e ampliato solo nel 1996, quando la legge francese sulla qualità dell'aria (*Laure - loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie*) l'ha reso obbligatorio per le aree urbane con più di 100.000 abitanti e ha definito la procedura per creare un PDU.

Come strumento generale di pianificazione della mobilità in un'area urbana, il PDU definisce i principi organizzativi per il trasporto e il parcheggio sia per le persone che per le merci e comprende tutte le modalità di trasporto. I PDU sono stati rafforzati da diverse leggi approvate tra il 2000 e il 2010, fino alla recente legge sulla pianificazione urbana del 2014 (ALUR). Dal 1996 i PDU possono quindi essere considerati come un “quasi-PUMS”. Essi coordinano le politiche settoriali specifiche sulle modalità di trasporto alternative all'automobile, alla rete stradale e ai parcheggi e comprendono anche diverse questioni interconnesse, come

la protezione dell'ambiente, l'integrazione delle politiche urbane e della mobilità, l'accesso ai trasporti per tutti e la sicurezza stradale.

20 years of PDU legal framework



20 anni di quadro legislativo del PDU

<p>LOTI → 1982 → nascita PDU. Non obbligatorio. Uso più razionale delle auto.</p> <p>LAURE → 1996 → PDU obbligatorio in ampie zone urbane. Definiti obiettivi, contenuto e processo.</p> <p>Legge SRU → 2000 > Migliore integrazione tra utilizzo del territorio e trasporti. Più obblighi sui parcheggi e il trasporto di merci.</p> <p>Valutazione ambientale → 2004</p> <p>Legge sulla disabilità → 2005 → Accessibilità alla catena di mobilità per tutti (persone con mobilità limitata).</p> <p>Legge Grenelle → 2010 → PDU e clima. Mobilità elettrica. Car sharing. Fusione tra PDU e utilizzo del territorio.</p> <p>Legge ALUR → 2014 → Miglioramenti nel piano di fusione tra PDU e utilizzo del territorio.</p> <p>MAPTAM/NOTRe/TECV → 2015 → Autorità locale per la mobilità. Inquinanti locali. MM obbligatori per le aziende (>100)</p> <p>da 6 a 11 obiettivi</p>

Oltre al suo ruolo nella pianificazione, il PDU è anche uno strumento di programmazione nella misura in cui stabilisce le priorità e le modalità di finanziamento delle misure in esso contenute; le misure previste dal PDU devono essere prese in considerazione anche nei piani locali di sviluppo urbano e nelle azioni e decisioni prese nell'ambito dei poteri di polizia del sindaco e dei gestori della rete stradale. Infine, il PDU si sviluppa sulla base di un processo di partenariato e coinvolge una serie di attori istituzionali e attori chiave della società civile durante la sua elaborazione e la successiva valutazione. L'obiettivo è quello di creare un piano di mobilità al servizio degli interessi dei residenti e delle attività locali.

Il PDU quindi si trova oggi ad affrontare numerose sfide necessarie per rafforzare il suo contributo all'integrazione delle politiche urbane e dei trasporti e, più in generale, al miglioramento della qualità della vita nelle città francesi.

CAPITOLO 3: PRINCIPALI STRUMENTI DI POLICY

La politica europea in materia di mobilità sostenibile mira ad affrontare due questioni principali: la congestione del traffico urbano e le emissioni di carbonio: la congestione, l'inquinamento atmosferico, il rumore e la sicurezza stradale sono problemi diffusi nelle città europee e hanno un impatto significativo sullo sviluppo sociale, l'inclusione e l'accessibilità per i soggetti a mobilità limitata. Dall'altro lato, la riduzione della mobilità non è un'opzione.

Al fine di proporre soluzioni a tali problematiche e di creare un sistema comune europeo dei trasporti, nel 2011 l'Unione europea ha proposto un Libro bianco sui trasporti intitolato *Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, in cui vengono proposti quattro obiettivi chiave. Entro il 2050 l'Unione europea si propone di:

- non avere più auto alimentate in modo convenzionale nelle città;
- raggiungere il 40% nell'uso di carburanti sostenibili a basse emissioni di carbonio nel settore dell'aviazione e ridurre almeno del 40% le emissioni dei trasporti marittimi;
- raggiungere un trasferimento del 50% dei viaggi interurbani a media distanza di passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia e al trasporto per via navigabile;
- ottenere una riduzione del 60% delle emissioni dei trasporti entro la metà del secolo.

Uno dei problemi più rilevanti per la mobilità nelle aree urbane negli ultimi decenni è rappresentato dalla congestione, che porta ad un'altra serie di problemi. La congestione nelle aree urbane è un fenomeno complesso che può essere considerato da diversi punti di vista, in particolare il suo impatto sull'ambiente sociale ed economico, il suo ruolo relativo alla proprietà dell'auto, i sistemi di trasporto pubblico, la disponibilità di parcheggi, la consegna delle merci e, in generale, l'accessibilità.

Nel dicembre 2013 la Commissione ha adottato il pacchetto mobilità urbana, contenente proposte di azioni pertinenti a livello locale, degli Stati membri e dell'UE.

Il presupposto chiave di questo documento è che la mobilità urbana è soprattutto responsabilità dei soggetti più interessati a livello locale, che sono incoraggiati a proporre strategie innovative e integrate per modelli sostenibili di mobilità urbana. Gli strumenti normativi per raggiungere tali obiettivi sono definiti nei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), promossi dagli attori locali. Il pacchetto mobilità urbana riflette anche l'importante ruolo che gli Stati membri giocano nel fornire le giuste condizioni quadro per le azioni locali e per le azioni integrate a livello europeo.

Inoltre, viene proposta una serie di azioni per la riduzione delle emissioni di gas serra. Tali azioni puntano allo sviluppo di nuove tecnologie per il trasporto pubblico e privato e di nuovi concetti per le infrastrutture di mobilità, sia materiali che immateriali (come la condivisione di strumenti di mobilità), fondamentali per lo sviluppo di quadri di mobilità sostenibile.

Un'attenzione particolare viene rivolta, nel pacchetto mobilità urbana, alla logistica, alla pianificazione e all'innovazione nelle aree urbane, con alcuni esempi di buone pratiche e nuovi modelli di logistica urbana. Tali esempi, relativi sia alla mobilità delle persone che a quella delle merci, riguardano la domanda di logistica urbana, in termini di maggiore efficienza e sostenibilità.

La condivisione della mobilità è un potente strumento per la riduzione della congestione nelle aree urbane e per la promozione di una mobilità sostenibile, sia dal punto di vista della congestione urbana che dell'ambiente. Uno studio dell'*International Transport Forum*, basato sui risultati ottenuti per le città di Lisbona, Helsinki e Auckland, dimostra che la condivisione della mobilità, considerata come un ecosistema, è un potente strumento di mobilità sostenibile e non sostituisce, bensì supporta il sistema di trasporto pubblico nella riduzione del traffico e della congestione.

Un sistema efficiente di condivisione della mobilità richiede un uso intelligente di una serie di strumenti e infrastrutture innovative. Alcuni esempi di infrastrutture profondamente legate alle politiche di mobilità

intelligente sono parcheggi di interscambio che collegano diversi mezzi di trasporto, linee ferroviarie efficienti, piste ciclabili estese e un sistema di trasporto pubblico capillare ed efficiente.

Per quanto riguarda la pianificazione urbana, le limitazioni di accesso alle aree congestionate, le politiche di *pedonalizzazione* intelligente, le regole di parcheggio intelligente e la presenza di tecnologie in grado di facilitare l'accesso a trasporti diversi dai veicoli alimentati a carburante possono giocare un ruolo significativo nel decongestionamento delle aree urbane e nella promozione della mobilità dolce basata sulla bicicletta e sugli spostamenti a piedi.

In termini di infrastrutture “immateriali”, strumenti come i Sistemi Intelligenti di Trasporto per la gestione del traffico nelle aree urbane, applicazioni per servizi come il car sharing, il car pooling e il bike sharing, e politiche di tariffazione del trasporto pubblico intelligente possono diventare strumenti innovativi e potenti per un ambiente urbano più intelligente e sostenibile. Questo insieme di politiche e strumenti va sotto il nome di *MaaS*, acronimo di *Mobility as a Service*: un approccio incentrato sull'uomo che sfrutta l'ICT e altre tecnologie per l'implementazione di una mobilità intelligente.

In Italia, la condivisione della mobilità è un settore in costante crescita, come dimostrano i dati del periodo 2015-2017, quando l'ecosistema della mobilità condivisa ha registrato un incremento del 17%, con 357 servizi diversi. La quota più alta di mobilità condivisa in Italia è rappresentata dal bike sharing (76%), seguito dal car sharing (10%), dal car pooling (3%) e da altri servizi.

In Spagna un'importante politica di mobilità è rappresentata dalla Strategia Nazionale per la Mobilità Sostenibile, ideata dal Ministero dello Sviluppo e dal Ministero dell'Ambiente e delle Aree Rurali e Marine. Tale strategia contiene proposte di azione che possono essere adottate da amministrazioni, aziende, agenti sociali, istituzioni e cittadini in generale, per promuovere il cambiamento necessario nell'attuale modello di mobilità, rendendolo più efficiente e sostenibile, contribuendo alla riduzione delle sue conseguenze, come la riduzione dei gas serra e di altri inquinanti, e quindi alla lotta contro il cambiamento climatico. La strategia si propone inoltre di introdurre piani di mobilità per le imprese e le aree industriali o aziendali, piani di mobilità in centri educativi, commerciali e ricreativi. Un altro strumento politico spagnolo per la promozione della mobilità sostenibile è il Piano per il risparmio e l'efficienza energetici 2011-2020. Qui, la misura 2 relativa al settore dei trasporti promuove i Piani di trasporto dei lavoratori (PTT). L'obiettivo principale di questa misura è agire sulla mobilità casa-lavoro per ottenere importanti cambiamenti nella ripartizione modale, con una maggiore partecipazione dei mezzi di trasporto più efficienti a scapito dell'uso del veicolo privato a bassa occupazione, e incoraggiare modalità di consumo energetico non fossili, come andare a piedi e in bicicletta.

L'ADEME (Agenzia francese per l'Ambiente e la gestione dell'Energia) ha sviluppato una lista molto interessante di domande per analizzare i progetti di infrastrutture tenendo conto delle sfide dello sviluppo sostenibile. Questa agenzia nazionale crea molti strumenti per lo sviluppo sostenibile e questa lista di domande ne è un esempio. Il suo obiettivo è quello di creare uno strumento per la progettazione, la costruzione e lo sfruttamento delle infrastrutture simile a quello esistente negli edifici con gli standard HQE. La lista di domande si basa su 6 gruppi principali di temi. Le domande più importanti sono le seguenti:

- Per quanto riguarda la coerenza totale del progetto: in che modo il progetto contribuisce alla qualità dell'urbanistica locale, evita gli effetti dei tagli e fa parte del paesaggio? Qual è l'impatto socio-economico locale del progetto? Come si integra l'attrezzatura nella rete di trasporto esistente? Quali sono gli effetti negativi del progetto (traffico generato, mancanza di soluzioni)? Sono stati studiati tutti i miglioramenti o le alternative possibili?
- Per quanto riguarda la limitazione degli effetti nocivi e la qualità ambientale: il progetto com'è in grado di generare una riduzione del rumore? In che modo integra il controllo dell'energia e dei consumi? In che modo riduce l'inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo? Il progetto rispetta gli spazi naturali e la biodiversità? Qual è il grado di reversibilità del progetto? La gestione totale del progetto come integra i principi di gestione ambientale?
- Per quanto riguarda la qualità del servizio e della gestione: quali sono i servizi offerti agli utenti? Come si ottimizza il dialogo? Abbiamo visto di che cosa si occupano i grandi progetti di trasporto relativi allo sviluppo sostenibile e quali azioni potrebbero essere avviate per costruire infrastrutture sostenibili. Tuttavia la progettazione, la costruzione e lo sfruttamento delle infrastrutture riguardano oggi due tipi di attori: l'attore pubblico e l'attore privato. Quali ruoli giocano questi due attori? Come

partecipano all'applicazione dello sviluppo sostenibile nei progetti di trasporto e quali azioni hanno avviato?

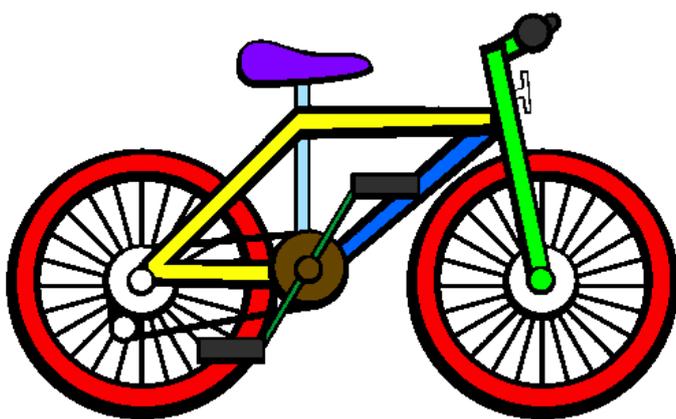
In Croazia lo sviluppo del trasporto sostenibile ha avuto inizio solo con la creazione di infrastrutture adeguate e lo sviluppo di Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS). Il trasporto urbano è responsabile di circa un quarto delle emissioni di CO₂ prodotte dai trasporti. L'eliminazione graduale dall'ambiente urbano dei veicoli "alimentati in modo convenzionale" è un importante contributo alla riduzione significativa della dipendenza dal petrolio, delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico e acustico locale. I Veicoli Elettrici Puri (FEV) per il trasporto pubblico e privato possono contribuire in modo significativo alla riduzione degli attuali livelli di inquinamento. Tuttavia, l'uso dei FEV in questo momento ha diverse carenze che ne ritardano il più ampio impiego, soprattutto a causa della limitata efficienza complessiva e del limitato raggio d'azione. L'Istituto per l'energia Hrvoje Požar e Croatian Telecom, due organizzazioni croate, sono coinvolti nel progetto MOBINCITY, finanziato principalmente con fondi UE. Un obiettivo generale di questo progetto è quello di espandere l'uso delle auto elettriche. MOBINCITY mira all'ottimizzazione dell'autonomia FEV e all'aumento dell'efficienza energetica grazie allo sviluppo di un sistema integrato completo basato sull'ICT in grado di interagire tra conducente, veicolo e infrastrutture di trasporto ed energia, sfruttando le informazioni fornite da queste fonti al fine di ottimizzare il processo di carica e scarica dell'energia (pianificazione dei viaggi e degli itinerari).

CAPITOLO 4: IL MERCATO DEL LAVORO

Parlando di mobilità sostenibile, è molto difficile definire i confini del mercato del lavoro di riferimento. Questo poiché parte del sistema di mobilità sostenibile è ancora all'interno del sistema tradizionale, ad esempio quasi tutti i produttori di automobili producono sia veicoli alimentati a carburante che altri più sostenibili e spesso gli stessi ingegneri lavorano in entrambi i progetti. Lo stesso accade nelle aziende IT, dove importanti applicazioni e tecnologie per la mobilità intelligente e sostenibile rappresentano una grossa fetta di mercato, ma spesso accade che gli stessi *project manager* e sviluppatori lavorino anche per altri tipi di prodotti IT.

Un altro aspetto da considerare è che la mobilità sostenibile è un tema trasversale, un modo specifico di guardare ai temi della mobilità; così un esperto di comunicazione ambientale può progettare e realizzare una campagna per promuovere la mobilità sostenibile, così come un manager della logistica può considerare o meno la sostenibilità uno dei valori fondamentali della sua azione.

In ogni caso, per avere un'idea della crescita del settore della mobilità sostenibile, possiamo osservare alcuni dati sui veicoli elettrici, un settore oggi leader nella rivoluzione della mobilità green.



Secondo uno studio dell'istituto di ricerca Navigant Research, il mercato mondiale della mobilità elettrica nel 2025 rappresenterà un valore di 62 miliardi di dollari, contro i 25,6 miliardi del 2016¹². Una parte molto dinamica e in crescita di questo settore è quella delle biciclette elettriche. Nel 2017 le vendite di e-bike nell'Unione europea sono aumentate del 21%, anche grazie ad una vera e propria esplosione di alcuni mercati nazionali, come quello francese (+50%, ma con incentivi pubblici all'acquisto), quello italiano (+25%) e quello tedesco (+19%)¹³. Questa enorme quantità di biciclette elettriche vendute è molto positiva anche per il mercato del lavoro: molti produttori di e-bike sono piccole e medie imprese europee. Ad esempio, in Italia ci sono quasi 800 piccole imprese che producono biciclette elettriche o loro componenti e, nel 2017, l'occupazione in questo settore è aumentata del

+28.5%¹⁴, mentre le biciclette elettriche prodotte in Italia nel 2017 sono state 35.000 (nel 2016 erano 23.600)¹⁵.

¹² <http://www.pictetperle.it/business-e-innovazione/2018/06/19/mobilit-sostenibile-un-mercato-che-varra-oltre-62-miliardi-di-dollari-nel-2025/>

¹³ <https://bike4trade.sport-press.it/2018/04/19/ue-mercato-ebike-in-crescita-nel-2017/>

¹⁴ <https://www.wavel.it/mercato-biciclette-elettriche/>

¹⁵ http://www.ansa.it/sito/notizie/economia/2018/05/16/mercato-bici-cresceboom-elettriche19_b2ccf394-edbc-41f6-88ad-ac2f697bf38b.html

CAPITOLO 5: FIGURE PROFESSIONALI

Mobility Manager

Descrizione dell'attività

Il Mobility Manager si occupa della mobilità di un'azienda privata o di un intero territorio; in questo secondo caso il datore di lavoro è una Regione, una Provincia o un Comune.

Il Mobility Manager dell'azienda ha il compito di verificare il mezzo di trasporto utilizzato dai dipendenti per i loro spostamenti casa-lavoro e di trovare alternative all'uso dell'auto privata. L'obiettivo è ridurre le auto private utilizzate dai dipendenti, cercando di promuovere soluzioni a minor impatto ambientale, come il *car pooling*, il *car sharing*, il *bike sharing*, gli autobus dedicati, ecc. Il suo lavoro mira a ridurre il traffico, l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra, in modo da aumentare il risparmio energetico e le relazioni sociali.

Lo strumento utilizzato per organizzare gli spostamenti sostenibili dei colleghi è il *Piano degli spostamenti casa-lavoro*.

Il Mobility Manager territoriale è invece nominato da un'amministrazione locale e ha il compito di organizzare tutti gli interventi sulla mobilità in un ampio territorio, operando in rete con tutti i soggetti interessati alla mobilità, come le aziende di trasporto pubblico locale, le strutture e gli uffici pubblici e tutti i Mobility Manager dell'azienda che operano nel territorio di riferimento.

Le fasi principali del lavoro del Mobility Manager sono:

1. la creazione di una rete di relazioni; il Mobility Manager deve conoscere il territorio e i colleghi, per indagare su come si spostano, e anche i soggetti localmente interessati al settore della mobilità, come ad esempio l'azienda di trasporto pubblico;
2. la creazione di strumenti; in questa fase il Mobility Manager redige il *Piano degli spostamenti casa-lavoro*, in cui sono elencate le possibili alternative all'utilizzo dell'auto privata; ci saranno opportunità già esistenti ma anche soluzioni progettate ad hoc, come gli autobus dalla stazione ferroviaria all'azienda, l'organizzazione del *car pooling tra* colleghi che vivono vicini tra loro, ecc.;
3. l'offerta di servizi; al termine della fase di pianificazione il Mobility Manager diffonde i contenuti del Piano, per consentire ai colleghi di sperimentare le soluzioni proposte e, alla fine, di rendere più sostenibili i loro comportamenti di mobilità.

Competenze

Le principali competenze richieste a un Mobility Manager sono la capacità di comunicazione, le capacità relazionali (per dialogare sia con i colleghi che con le parti interessate esterne), la conoscenza della logistica e del marketing.

Il Mobility Manager deve essere anche un buon organizzatore, qualcuno che conosce molto bene il contesto locale ed è in grado di utilizzare sistemi informativi.

Mercato del lavoro di riferimento e trattamento economico

Il settore dell'economia green è in costante crescita e sono richieste figure professionali legate ai processi di mobilità. L'esistenza e il successo di un Mobility Manager, tuttavia, sono strettamente legati alla sensibilità e alla cultura della singola azienda: dove i vertici dell'azienda credono nell'efficacia di una politica di mobilità, il Mobility Manager può avere un ruolo concreto all'interno dell'azienda (e un budget dedicato), altrimenti rischia di avere un ruolo marginale. Anche il trattamento economico dipende da questa distinzione, parte da 1.500 euro al mese e arriva fino a 4.000.

Percorso formativo

Il Mobility Manager è un professionista interdisciplinare, quindi la laurea può essere sia umanistica che tecnica, ma è necessario frequentare un master di specializzazione o di formazione, poiché sono necessarie numerose competenze.

Reti

Una rete importante in Italia è l'Associazione italiana dei Mobility Manager, che si impegna a responsabilizzare questa figura professionale, aumentarne le competenze e, più in generale, diffondere la cultura della mobilità sostenibile.

Sintesi

Il Mobility Manager è il responsabile della mobilità di un'azienda privata o di un intero territorio; in questo secondo caso il datore di lavoro è una Regione, una Provincia o un Comune. Il Mobility Manager dell'azienda ha il compito di verificare il mezzo di trasporto utilizzato dai dipendenti per i loro spostamenti casa-lavoro e di trovare alternative all'uso dell'auto privata. Il Mobility Manager territoriale è invece nominato da un'amministrazione locale e ha il compito di organizzare tutti gli interventi sulla mobilità in un ampio territorio.

Per saperne di più

www.euromobility.org

Ingegnere dei trasporti e del traffico

Descrizione dell'attività

L'ingegnere dei trasporti e del traffico pianifica l'offerta e la domanda di trasporto, sia di persone che di merci. Studia il traffico stradale, propone e progetta infrastrutture e si occupa anche di ferrovie e aeroporti. Parte del suo lavoro consiste nel rendere possibile la circolazione efficiente e sicura di persone e merci, considerando anche gli aspetti ambientali della mobilità.

Questo professionista può avere molte specializzazioni, a seconda del settore e del tipo di azienda per cui lavora. Anche i processi di lavoro sono diversi a seconda del settore di lavoro: alcuni ingegneri sono più coinvolti nella ricerca, altri sono focalizzati sull'integrazione dei temi della mobilità nella pianificazione urbana, o ancora sull'organizzazione e gestione delle soluzioni studiate.

Competenze

Le principali competenze per questa figura professionale sono:

- conoscenza del quadro legislativo sul trasporto pubblico e privato;
- conoscenza degli elementi fondamentali dei sistemi di trasporto e dei criteri di progettazione delle infrastrutture;
- capacità di progettare un sistema informativo in tempo reale per gli utenti del sistema di mobilità;
- capacità di gestire al meglio le infrastrutture e i servizi di trasporto stradale, ferroviario, aereo o marittimo, attraverso le metodologie e le tecnologie più avanzate;

- capacità di progettare interazioni intermodali, con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento e il traffico stradale;
- capacità di valutare e risolvere eventuali problemi di sicurezza.

Mercato del lavoro di riferimento e trattamento economico

Ci sono diverse possibilità occupazionali, sia come freelance che come dipendente. In questo secondo caso, i luoghi di lavoro possono essere società di ingegneria, studi professionali, imprese edili, ma anche enti pubblici, amministrazioni locali e grandi aziende che gestiscono importanti infrastrutture (ad esempio autostrade, porti, ferrovie). Anche le università e i grandi centri di ricerca possono offrire posti di lavoro per gli ingegneri dei trasporti e del traffico.

Questa vasta gamma di opportunità è legata al fatto che questa figura professionale ha molte applicazioni pratiche, in contesti diversi e con ruoli e funzioni diverse. Quindi possiamo dire che l'ingegnere dei trasporti è forse una delle carriere con più sbocchi professionali nel settore della mobilità sostenibile.

Come conseguenza di questa grande flessibilità, anche il trattamento economico può variare molto, a seconda dell'organizzazione e del ruolo svolto.

Percorso formativo

Per intraprendere questa carriera è necessario conseguire uno dei seguenti titoli di studio universitari:

- laurea in ingegneria civile
- laurea in ingegneria meccanica
- laurea in ingegneria dei trasporti
- laurea in ingegneria gestionale (alcune specializzazioni).

Reti

Una rete importante è l'Associazione Italiana per l'Ingegneria del Traffico e dei Trasporti. Il sito è ricco di notizie, ricerche e studi scaricabili.

Sintesi

L'ingegnere dei trasporti e del traffico pianifica l'offerta e la domanda di trasporto, sia di persone che di merci. Studia il traffico stradale, propone e progetta infrastrutture e si occupa anche di ferrovie e aeroporti. Parte del suo lavoro consiste nel rendere possibile la circolazione efficiente e sicura di persone e merci, considerando anche gli aspetti ambientali della mobilità. Esistono diverse possibilità occupazionali, sia come freelance che come dipendente. In questo secondo caso, i luoghi di lavoro possono essere società di ingegneria, studi professionali, imprese edili, ma anche enti pubblici, amministrazioni locali e grandi aziende che gestiscono importanti infrastrutture (ad esempio autostrade, porti, ferrovie...). Anche le università e i grandi centri di ricerca possono offrire posti di lavoro per gli ingegneri dei trasporti e del traffico.

Per saperne di più

<http://aiit.it/>

Economista dei trasporti

Descrizione dell'attività

L'economista dei trasporti studia e analizza il rapporto tra il sistema dei trasporti e il suo contesto socio-economico. In particolare valuta la convenienza economica dei progetti di mobilità, stimando i costi di gestione e il numero di utenti (la domanda di trasporto).

Questa figura professionale può svolgere compiti in diverse aree organizzative, occupandosi dell'analisi, progettazione e valutazione di sistemi di trasporto, logistica o infrastrutture. L'ambito lavorativo è molto ampio, poiché comprende tutte le diverse modalità di trasporto. Chi svolge la professione può anche orientare le pubbliche amministrazioni definendo politiche di mobilità sostenibili ed efficaci.

Competenze

L'economista dei trasporti ha molte conoscenze trasversali: economia, legislazione, matematica, statistica e temi specifici legati a trasporti, logistica e telecomunicazioni.

L'esperto in economia dei trasporti conosce anche le caratteristiche dei sistemi di trasporto dal punto di vista economico, politico e progettuale ed è in grado di quantificare i costi.

Un'altra importante competenza riguarda l'utilizzo di software per la simulazione logistica.

Mercato del lavoro di riferimento e trattamento economico

Ci sono diverse opportunità di lavoro, come freelance o come dipendente in diversi ambiti:

- società di consulenza
- grandi studi professionali
- aziende di trasporto
- grandi imprese nel settore della logistica
- centri di ricerca
- associazioni di imprenditori.

Il mercato del lavoro è piuttosto ospitale per questo tipo di professionisti, grazie alla vasta gamma di opportunità. Naturalmente la specializzazione è molto apprezzata.

Il trattamento economico dipende dal livello di responsabilità del dipendente, che può anche essere di tipo top management.

Percorso formativo

Per svolgere questo lavoro è necessario un diploma universitario in economia, con una specializzazione in logistica e trasporti. È molto utile anche la frequentazione di un master dedicato o di uno stage in azienda.

Reti

Una rete interessante è la Società Italiana di Economia dei Trasporti e della Logistica (SIET).

Sintesi

L'economista dei trasporti studia e analizza il rapporto tra il sistema dei trasporti e il suo contesto socio-economico. In particolare valuta la convenienza economica dei progetti di mobilità, stimando i costi di

gestione e il numero di utenti (la domanda di trasporto). L'economista dei trasporti ha molte conoscenze trasversali: economia, legislazione, matematica, statistica e temi specifici legati a trasporti, logistica e telecomunicazioni.

Per saperne di più

www.sietitalia.org

Direttore del terminal portuale

Descrizione dell'attività

Il compito del direttore del terminal portuale è quello di gestire e coordinare tutte le attività all'interno del porto: imbarco, sbarco, stoccaggio delle merci, ecc. lasciando i clienti soddisfatti della qualità del servizio.

Per la movimentazione della merce è necessario disporre di strumenti particolari e anche lo stoccaggio ha esigenze specifiche: ad esempio il cibo ha bisogno di ampi spazi refrigerati, mentre i liquidi hanno bisogno di grandi casse realizzate con materiali resistenti e altre merci non possono mescolarsi con altro e quindi necessitano di spazi speciali separati. Un altro importante servizio gestito dal porto è la movimentazione di queste merci in arrivo e in partenza dal mare, per cui deve essere disponibile un grande spazio per i container e la presenza di una stazione ferroviaria all'interno del porto è altamente consigliata.

Il direttore del terminal portuale è un professionista della gestione che gestisce le attività del porto e mantiene i rapporti con il presidente e il consiglio di amministrazione del porto. Infine, ha un ruolo rilevante nel miglioramento delle modalità di trasporto via acqua, in quanto sistema alternativo o integrativo al trasporto su strada.

Competenze

Le competenze necessarie riguardano l'organizzazione, gli aspetti logistici e anche le attività commerciali; le conoscenze specifiche necessarie riguardano la documentazione sul trasporto e la circolazione delle merci, le operazioni e i servizi portuali, la legislazione doganale.

Altre competenze richieste sono quelle tipiche di un manager, come il problem solving, le capacità relazionali, l'equità e le capacità di comunicazione.

È anche molto utile conoscere alcune lingue straniere, poiché spesso i clienti sono aziende straniere.

Mercato del lavoro di riferimento e trattamento economico

Il mercato del lavoro è ampio poiché si tratta di un professionista manageriale, con la possibilità di lavorare in molte aziende e settori. Il trattamento economico è elevato, a partire da 60-70.000 euro all'anno.

Percorso formativo

Non esiste un percorso formativo obbligatorio per questo lavoro, ma si consiglia una laurea in giurisprudenza, scienze politiche, economia o ingegneria, scegliendo la specializzazione dedicata alla gestione di aziende pubbliche o private. Molto utile è anche un master post laurea sulla gestione del settore dei trasporti e della logistica.

Reti

Le reti più importanti sono l'Associazione Italiana Terminalisti Portuali, l'Associazione Italiana di Logistica e l'Associazione Porti Italiani.

Sintesi

Il compito del direttore del terminal portuale è quello di gestire e coordinare tutte le attività all'interno del porto: imbarco, sbarco, stoccaggio delle merci, ecc. lasciando i clienti soddisfatti della qualità del servizio. Le competenze necessarie riguardano l'organizzazione, gli aspetti logistici e anche le attività commerciali; le conoscenze specifiche necessarie riguardano la documentazione sul trasporto e la circolazione delle merci, le operazioni e i servizi portuali, la legislazione doganale. Altre competenze richieste sono quelle tipiche di un manager, come la risoluzione dei problemi, le capacità relazionali, l'equità e le capacità di comunicazione.

Per saperne di più

www.assiterminal.it

www.assologistica.it

www.assoporti.it

Manager della logistica

Descrizione dell'attività

Il Manager della logistica si occupa della gestione e della circolazione delle merci e delle forniture. Questa figura professionale è presente in molte aziende appartenenti ad ogni tipo di settore produttivo. Si occupa dello stoccaggio e della distribuzione delle materie prime e dei prodotti finiti.

Una possibile specializzazione è quella del *Manager della logistica cittadina*, che ha il compito di razionalizzare e ottimizzare le attività di raccolta e distribuzione delle merci in un'area urbana, al fine di contribuire alla riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico.

Il processo lavorativo è diverso a seconda della tipologia e dimensione dell'azienda, ma il Manager della logistica si occupa soprattutto di queste attività:

- la definizione delle procedure di acquisto e arrivo dei materiali e delle procedure di trasporto e distribuzione dei prodotti;
- la definizione degli aspetti tecnici e degli strumenti per il trasporto e l'arrivo dei materiali;
- lo sviluppo degli strumenti tecnologici che gestiscono lo stoccaggio e verificano il risparmio e l'efficienza economica delle procedure;
- la definizione di contratti con le imprese di trasporto e di accordi con le dogane.

Competenze

Il logistic manager ha una formazione tecnica, alcuni anni di esperienza in processi logistici di livello inferiore, conoscenza dei sistemi informativi, conoscenza del sistema di mobilità della propria area di lavoro, buon livello di inglese e diverse competenze personali:

- capacità di negoziazione e di risoluzione dei problemi;
- capacità di leadership;
- capacità di gestione.

Mercato del lavoro di riferimento e trattamento economico

Questa figura professionale opera prevalentemente in aziende private (soprattutto industriali e commerciali), ma anche in società di consulenza specializzata e nella pubblica amministrazione.

La logistica è un settore molto dinamico, anche grazie ad una costante evoluzione dei processi e a frequenti innovazioni organizzative, dall'ampliamento dei mercati ai nuovi comportamenti di consumo.

Il trattamento economico varia a seconda della tipologia e della dimensione dell'azienda e, soprattutto, delle responsabilità del Manager della logistica. Lo stipendio è compreso tra i 35.000 e i 60.000 euro all'anno, anche a seconda dell'esperienza.

Percorso formativo

Il background di studio dei Manager della logistica è vario: diplomi universitari in economia, diritto, ingegneria, scienze politiche o architettura possono essere un buon punto di partenza per questa professione. La formazione può essere completata da un master o da un corso di specializzazione.

Reti

Due reti importanti sono l'Associazione Italiana di Logistica e Gestione della catena di approvvigionamento e la Società Italiana Docenti di Trasporti; la seconda organizza anche corsi per *Manager della logistica cittadina*.

Sintesi

Il Manager della logistica si occupa della gestione e della circolazione delle merci e delle forniture. Questa figura professionale è presente in molte aziende appartenenti ad ogni tipo di settore produttivo. Si occupa dello stoccaggio e della distribuzione delle materie prime e dei prodotti finiti. La logistica è un settore molto dinamico, anche grazie ad una costante evoluzione dei processi e a frequenti innovazioni organizzative, dall'ampliamento dei mercati ai nuovi comportamenti di consumo.

Per saperne di più

www.aiilog.it

www.sidt.org

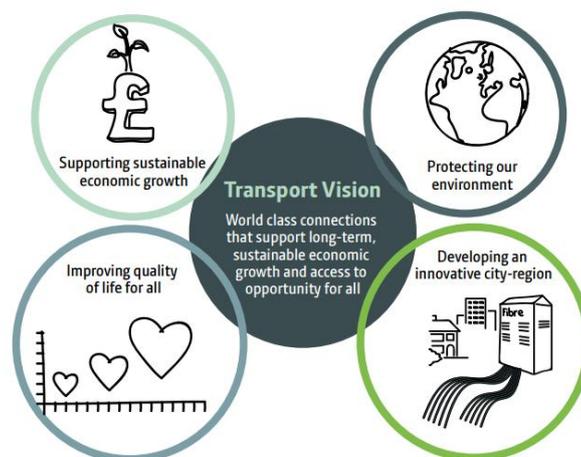
CAPITOLO 6: CASI STUDIO

2040 Mobility Strategy – IL PUMS della Greater Manchester

La città metropolitana di Greater Manchester comprende un'area di circa 1.277 km² e 10 distretti metropolitani: Bolton, Bury, Oldham, Rochdale, Stockport, Tameside, Trafford, Wigan, e le città di Manchester e Salford. Gli abitanti totali sono quasi 2.700.000.

L'area metropolitana di Greater Manchester sta vivendo un periodo di crescita, sia economica che demografica (+1,5 milioni di abitanti nel 2040) e il sistema di trasporto attuale è saturo e, quindi, incapace di offrire soluzioni e risposte alle esigenze e le aspettative future degli abitanti di Manchester e del settore produttivo, concentrato nel settore dei servizi avanzati.

Per affrontare queste nuove sfide, l'ente locale *Transport for Greater Manchester* (TfGM), per conto della *Greater Manchester Combined Authority* (GMCA) (Autorità congiuntadi Greater Manchester) e del *Greater Manchester Local Enterprises Partnership* (GMLEP) (Partenariato di imprese locali di Greater Manchester) ha sviluppato un piano strategico a lungo termine, denominato *2040 Great Manchester mobility strategy*. Questo piano mira a sostenere e promuovere una crescita economica sostenibile e si basa su quattro elementi chiave: sostenibilità economica, sostenibilità sociale, sostenibilità ambientale e innovazione: la sostenibilità dei trasporti e i PUMS sono considerati i motori della crescita economica.



Concetto di trasporto

Collegamenti di prima classe a favore di una crescita economica sostenibile e di un accesso alle opportunità per tutti.

Supporto alla crescita economica sostenibile

Protezione dell'ambiente

Miglioramento della qualità della vita per tutti

Sviluppo di una città-regione innovativa

Le misure dei PUMS dell'area di Manchester non sono focalizzate su singole modalità di trasporto, bensì mirano a creare un sistema di trasporto integrato, sostenibile e ben coordinato che supporti un'ampia gamma di esigenze di viaggio diverse, riguardanti residenti, aziende e visitatori. Per quanto riguarda i trasporti a breve distanza, i quartieri e le città devono essere più favorevoli agli spostamenti in bicicletta e a piedi e questi mezzi di trasporto devono essere incentivati.

Il miglioramento dei trasporti a medio raggio si basa sul potenziamento e la razionalizzazione dei servizi di autobus e, allo stesso tempo, sulla ripresa delle stazioni di trasporto pubblico. L'obiettivo di queste misure è la creazione di collegamenti più efficienti tra i centri maggiori e minori.

Nei PUMS sono presentati sette principi fondamentali che devono essere considerati in un sistema di trasporto innovativo. Il trasporto dev'essere:

- integrato – per consentire di cambiare liberamente modalità e servizi

- inclusivo – accessibile e a prezzi abbordabili
- sano – in grado di promuovere spostamenti in bicicletta e a piedi per viaggi locali
- rispettoso dell'ambiente – in grado di ridurre le emissioni e migliorare la qualità dell'ambiente
- affidabile – in grado di dare fiducia nei tempi di viaggio
- sicuro – in grado di ridurre gli incidenti stradali e i decessi
- in ottimo stato e resistente – in grado di resistere a condizioni meteorologiche ed eventi imprevisti.

La strategia dei trasporti di Greater Manchester affronta le sfide future da diverse prospettive. Sono previste azioni diverse ma integrate, a breve e lungo termine, in quanto strumenti diversi sono destinati al sistema di trasporto di Greater Manchester o al miglioramento dei collegamenti tra esso e altre parti del Regno Unito.

Per quanto riguarda la strategia a breve termine, sono previste azioni per le autostrade, al fine di migliorare l'affidabilità e l'accesso in tutta l'area urbana e nella rete autostradale. Un altro obiettivo della strategia è garantire e migliorare l'accesso a luoghi chiave per l'occupazione, l'istruzione e la formazione in tutta l'area urbana, in particolare con i trasporti pubblici e la bicicletta.

Altre misure riguardano il miglioramento delle condizioni dei passeggeri di autobus e treni, la realizzazione di strutture di attesa di alto livello e di servizi di informazione sui viaggi.

Saranno attuate misure di accesso nel centro città e nel centro della regione al fine di migliorare l'accesso ai trasporti pubblici e fornire migliori ambienti pedonali e ciclabili nei centri urbani. Inoltre, i programmi di connettività di quartiere si sono concentrati sul miglioramento dell'accesso a piedi e in bicicletta alle stazioni ferroviarie locali, alle fermate del Metrolink (sistema metro-tranviario) e agli snodi degli autobus delle comunità locali.

Un'azione chiave della *2040 Greater Manchester Mobility Strategy* è il progetto *Made to Move*, che si articola in 15 passi per trasformare l'area di Manchester in un contesto più favorevole agli spostamenti a piedi e in bicicletta. Nella strategia *Made to Move* viene presentata un'analisi costi-opportunità di un mutamento verso un sistema di trasporto più favorevole alle biciclette e agli spostamenti a piedi: considerando tutti i costi legati all'inefficienza dell'effettivo sistema di trasporto (congestione, qualità dell'aria e incidenti), il "costo del non fare nulla" è di 3,75 miliardi di sterline. Inoltre, gli investimenti in soluzioni che favoriscono l'attività fisica hanno un moltiplicatore del 550%: per ogni sterlina investita, se ne ottengono 5,5.

Come approccio più "strategico" sarà perseguito un decentramento di poteri e finanziamenti esplorando opportunità radicalmente nuove per trasformare i nostri servizi di autobus e migliorare il modo in cui gestiamo le nostre principali strade e stazioni ferroviarie.

Per quanto riguarda il lungo termine, le autorità di Manchester stanno attualmente lavorando con i dieci consigli distrettuali per sviluppare una serie di parziali strategie modali e spaziali. Tali strategie definiranno in modo più dettagliato i futuri piani di investimento nel settore dei trasporti di Greater Manchester.

2040 Mobility Strategy Greater Manchester presenta misure relative ai sistemi di trasporto sia a breve che a lungo raggio.

A livello locale, l'attenzione è molto focalizzata sul ruolo dei quartieri, che hanno un'enorme influenza sulla qualità della vita e sul tessuto sociale delle comunità. Le persone vogliono sentirsi legate – ai negozi, ai parchi, alle scuole, al loro luogo di lavoro e gli uni agli altri. Le strade locali dovrebbero essere "luoghi", piuttosto che semplici vie di circolazione.

Anche la creazione di ambienti di vita attraenti svolge un ruolo nell'economia, in quanto attira e mantiene la diversità del mercato del lavoro necessaria per sostenere la crescita economica.

Per tutti questi motivi, un sistema di trasporto efficiente deve fare affidamento sulle comunità: deve incoraggiare le persone a utilizzare meno l'automobile e a camminare e andare in bicicletta più spesso durante i tragitti più brevi, per contribuire a ridurre la congestione, l'inquinamento e gli incidenti.

L'obiettivo della strategia è quello di migliorare i trasporti tra le città e all'interno di esse nell'area metropolitana su strada, con i mezzi pubblici, in bicicletta e a piedi, per sviluppare l'economia dei centri

urbani, che possono trarre enormi benefici da un ambiente centrale trasformato, facile da raggiungere, piacevole da percorrere a piedi e dove trascorrere del tempo. Gli autobus svolgeranno un ruolo particolarmente importante nel collegamento tra città: i servizi di autobus saranno migliorati e resi più semplici e più attraenti da utilizzare. La strategia si concentra anche su come è possibile spostare più persone e merci dentro e intorno al centro regionale (centro di Manchester e aree adiacenti di Salford e Trafford).

Al fine di potenziare il sistema di trasporto pubblico e renderlo più attraente, i servizi aggiuntivi del Metrolink si avvantaggeranno del nuovo Second City Crossing (seconda linea tramviaria della città) e i servizi di autobus saranno potenziati. Ciò ridurrà la congestione nei centri urbani.

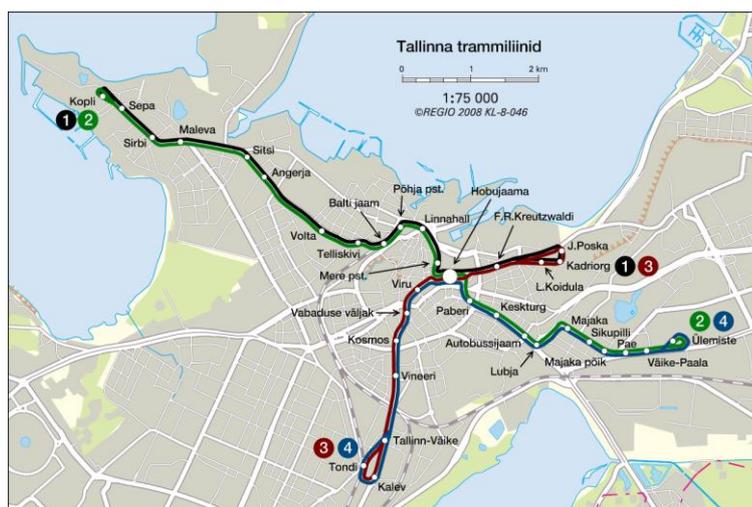
Per quanto riguarda i movimenti a lungo raggio, i collegamenti con altre città del Regno Unito sono fondamentali per il successo a lungo termine di una strategia del sistema di trasporto. Molte delle nostre attuali reti stradali e ferroviarie interurbane sono fortemente congestionate e inaffidabili. A ciò si aggiungono tempi di percorrenza lenti. Una trasformazione e un mutamento verso un trasporto più efficiente tra Greater Manchester e le altre città del Regno Unito offrirebbero vantaggi economici e sociali significativi, non solo per Greater Manchester, ma anche per tutto il nord del paese.

Anche i collegamenti di Manchester con il business globale e le opportunità turistiche devono essere presi in considerazione. L'aeroporto di Manchester e la *Enterprise Zone*, insieme al "corridoio" *Atlantic Gateway* dal porto di Liverpool a Manchester lungo la via d'acqua *Manchester Ship Canal*, offrono interessanti opportunità per creare migliori collegamenti al resto del mondo per lo spostamento di merci e persone.

Estonia, la più grande area al mondo di trasporto pubblico gratuito

Dal 1° luglio 2018 l'Estonia è diventata la più grande zona al mondo di transito pubblico gratuito.

La prima è stata Tallinn¹⁶: nel 2012 il sindaco Edgar Savisaar ha chiesto ai suoi cittadini se fossero interessati a rendere gratuiti i trasporti pubblici locali e ha ottenuto un ampio sostegno, con una maggioranza di due terzi a favore. Poi, all'inizio del 2013, il sogno è diventato realtà e da allora i residenti di Tallinn possono viaggiare gratuitamente su autobus, tram, filobus e treni locali, pagando una sola volta 2 euro per ottenere una speciale "green card".



Dal punto di vista economico questo può avvenire grazie al sistema fiscale estone, in cui il comune riceve ogni anno una quota di 1.000 euro di imposta sul reddito di ogni cittadino; per questo motivo il viaggio gratuito è disponibile solo per i cittadini registrati di Tallinn. Tutti gli altri devono pagare come prima. Questo ha avuto un effetto positivo sul reddito della città, grazie all'aumento delle registrazioni di persone che già vivevano a Tallinn ma che risiedevano altrove. Nei primi tre anni del progetto ci sono stati 25.000 nuovi residenti, per un profitto di 20 milioni di euro. Questo grande successo economico

dell'operazione ha portato anche alcune tensioni con il resto del paese, poiché queste risorse sono state assorbite soprattutto dalle aree rurali (e più povere) dell'Estonia.

Gli aspetti sociali sono un obiettivo centrale del progetto: l'autorità locale della città afferma che la mossa "salvaguarda la coesione sociale delle comunità locali garantendo pari opportunità di mobilità a tutti gli strati

¹⁶ <https://www.theguardian.com/cities/2016/oct/11/tallinn-experiment-estonia-public-transport-free-cities>

sociali”. E, infatti, l'uso del trasporto pubblico è fortemente aumentato tra gli anziani e i giovani, e coloro che hanno un reddito molto basso, così come coloro che sono rimasti senza lavoro e senza istruzione.

D'altra parte, i risultati dal punto di vista ambientale non sono così positivi. Nel 2014, a un anno dall'inizio dell'esperimento, l'uso del trasporto pubblico è aumentato del 14%. Tuttavia, l'uso dell'auto è diminuito solo del 5%. Sono stati i pedoni a salire sugli autobus, poiché il numero di viaggi a piedi è sceso di uno sbalorditivo 40%. Per ottenere forti risultati ambientali potrebbero essere utili alcune misure collaterali per scoraggiare l'uso dell'auto privata, come l'aumento dei prezzi dei parcheggi o alcune nuove restrizioni alla circolazione in determinate zone della città.

In ogni caso, nonostante gli aspetti negativi, sono ormai cinque anni che il trasporto pubblico di Tallinn è gratuito e i cittadini sono soddisfatti del sistema. Questo audace esperimento è diventato così un modello per molte città in Europa e nel mondo: è frequente la richiesta di informazioni provenienti da Comuni che si trovano ad affrontare gravi problemi di traffico e inquinamento. Ma Tallinn è stata anche l'ispirazione (o forse una delle cause) del grande Piano ¹⁷ nazionale che recentemente ha fatto dell'Estonia la più grande zona di transito pubblico gratuito al mondo.

Non tutti i trasporti pubblici estoni sono diventati gratuiti, il piano riguarda solo le linee di autobus rurali (non la ferrovia né il trasporto pubblico locale di altre città se non Tallinn) e vale solo per i cittadini estoni. In ogni caso si tratta di un'azione grande e rivoluzionaria, che consente di viaggiare senza costi da una parte all'altra dell'Estonia.

Ma perché l'Estonia sta diventando così importante per il transito gratuito? Alla sua radice, questa è una forma di redistribuzione fiscale. Gli estoni delle campagne, che rappresentano il 32,5% della popolazione totale del paese, sono generalmente più anziani e meno abbienti dei loro omologhi urbani; gli estoni più giovani nati in campagna si sono trasferiti sempre più spesso in città e in altri paesi. Le zone rurali di questo ex stato sovietico, che è entrato a far parte dell'Unione europea nel 2003, fanno quindi molto affidamento su autobus pubblici funzionanti. Rendere questo sistema gratuito per tutti potrebbe aiutare a rallentare l'evacuazione della popolazione rurale.

E che dire della sostenibilità economica del piano? Le linee di autobus rurali che sono appena diventate gratuite sono già sovvenzionate fino all'80% del loro costo. Renderli completamente privi di tariffe dovrebbe costare solo circa 12,9 milioni di euro in più -- non una somma enorme anche per un paese piccolo come l'Estonia; nel frattempo, sbarazzarsi delle vendite di biglietti e delle ispezioni significherebbe eliminare alcune spese generali.

¹⁷ <https://www.citylab.com/transportation/2018/05/estonia-will-roll-out-free-public-transit-nationwide/560648/>

CAPITOLO 7: LABORATORI

Laboratorio: gestione della mobilità scolastica

L'idea

La comunità scolastica coinvolge un'enorme quantità di persone provenienti da un vasto territorio che ogni giorno si spostano dalle loro case alla scuola. Tutte queste persone che viaggiano hanno un impatto sul traffico, sull'inquinamento e sulla sicurezza stradale. Come in una grande azienda, questi movimenti sono progettati e gestiti individualmente, creando inefficienza in tutta la comunità. Così un gruppo di studenti può "giocare" a fare il Mobility Manager, cercando concretamente di ridurre queste inefficienze e ottenere conseguenze positive per la comunità scolastica.

L'esperienza del Mobility Manager può essere molto interessante (e anche molto impegnativa!) per gli studenti, in quanto farebbe loro comprendere in modo concreto quante difficoltà ci sono per passare dalla mobilità tradizionale a quella sostenibile.

Obiettivi di apprendimento

I principali obiettivi del laboratorio sono:

- comprendere la complessità dei temi legati alla mobilità
- conoscere il sistema di mobilità sostenibile del proprio territorio
- sviluppare capacità di risoluzione dei problemi
- contribuire a ridurre l'impatto ambientale della comunità scolastica
- promuovere comportamenti sostenibili.

A chi è rivolto

L'intera comunità scolastica: studenti, insegnanti, bidelli e impiegati amministrativi.

Programma di lavoro e realizzazione

Gli studenti coinvolti nel laboratorio lavorano in gruppo; ogni gruppo si occupa di una specifica comunità scolastica (studenti di prima elementare/insegnanti/dipendenti), a partire dalla compilazione del questionario sugli spostamenti casa-scuola (è facile trovare online un facsimile, hanno una procedura molto standardizzata).

Dopo la raccolta, devono analizzare i dati e, da questi, il sistema di mobilità locale (rete di trasporto pubblico, ferrovie locali, aziende di *car sharing*, opportunità di *bike sharing*, piste ciclabili).

Dopo questa analisi ogni gruppo propone una serie di soluzioni per aumentare la sostenibilità degli spostamenti quotidiani. Sicuramente però non troveranno una buona soluzione per tutti, quindi dovranno presentare i "casi difficili" in una riunione con gli altri gruppi e cercare una soluzione comune: forse un insegnante che va a scuola da solo in auto vive nello stesso paese di un impiegato amministrativo che va a sua volta a scuola da solo in auto.

Poi, al termine del confronto, gli studenti coinvolti nel laboratorio redigono un *Piano per la mobilità casa-scuola*, dove presentano i risultati dei questionari, l'analisi del sistema di mobilità e le proposte per rendere più efficiente e sostenibile la mobilità casa-scuola. Una parte delle proposte può coinvolgere anche il principio della scuola come promotrice di politiche che devono essere guidate dal Comune: ad esempio gli studenti potrebbero chiedere al sindaco una nuova postazione di *bike sharing* davanti alla loro scuola.

L'ultima azione del laboratorio consiste nella diffusione delle proposte del Piano, anche con incontri specifici con le persone che potrebbero trarre vantaggio da soluzioni su misura (ad esempio l'insegnante che vive vicino al dipendente amministrativo di cui abbiamo parlato sopra).

Laboratorio: concorso sulla mobilità sostenibile

L'idea

La promozione di comportamenti sostenibili tra gli studenti e l'ecologizzazione di un sistema di mobilità scolastica possono anche essere affrontate come un gioco, in modo che partendo dal divertimento si possa giungere a un cambiamento permanente ed efficace nella vita quotidiana dei giovani studenti.

Alcuni Comuni promuovono sfide sull'uso della bicicletta per gli spostamenti quotidiani dei cittadini, ottenendo diversi risultati come la diminuzione del traffico, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e la promozione di uno stile di vita più sano. Questi risultati possono essere ancora più forti sui giovani, per i quali l'esperienza personale è fondamentale per cambiare i comportamenti, comprendere concretamente un problema e adottare soluzioni possibili.

Obiettivi di apprendimento

I principali obiettivi del laboratorio sono:

- promozione della mobilità sostenibile a scuola
- capacità di coinvolgere e sensibilizzare gli altri studenti
- capacità di progettare e realizzare una campagna di comunicazione e un concorso.

A chi è rivolto

Gli studenti della scuola.

Programma di lavoro e realizzazione

Il gruppo che partecipa al laboratorio inizia a conoscere le principali questioni della mobilità e della sua mancanza di sostenibilità. Poi ha il compito di progettare e realizzare una campagna di sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile a scuola, utilizzando la creatività e gli strumenti del *guerrilla marketing*, per colpire l'immaginario degli altri studenti.

Successivamente, definisce le regole di un concorso a cui ogni classe della scuola parteciperà. Si svolge durante un mese primaverile (per esempio a maggio), quando ogni studente che va a scuola in bicicletta ottiene un punto per la propria classe (2 punti per gli studenti che usano il casco) per ogni corsa che fa. La classe con più punti alla fine del concorso vince un premio, stabilito dal preside (alcuni dispositivi tecnologici? Una gita di classe?).

Poi il gruppo di gestione del progetto informa tutta la scuola del concorso e, durante il mese scelto, controlla ogni mattina chi viene a scuola in bicicletta, in modo da assegnare equamente i punti.

Al termine del concorso c'è una cerimonia di consegna del premio e una sorta di festa della mobilità sostenibile per tutta la scuola.

9. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- E. Holden, *Achiving sustainable mobility: every day and leisure time travel in the EU*, Routledge, 2007.
- E. Venezia, *Urban Sustainable Mobility*, Franco Angeli, 2011.
- M. Hall, *Tourism, public transport and sustainable mobility*, Channel View Publications, 2017.
- W. Black, *Sustainable transportation: problems and solutions*, Guilford press, 2010.
- B. Hutton, *Planning sustainable transport*, Earthscan, 2013.
- A. Donati, *Muoversi in città: esperienze e idee per la mobilità nuova in Italia*, Edizioniambiente, 2015.

Siti web

www.isfort.it

www.ilsole24ore.com

www.istat.it

<https://ec.europa.eu/eurostat>

www.euromobility.org

<http://aiit.it/>

www.sietitalia.org

www.assiterminal.it

www.assologistica.it

www.assoporti.it

www.aiilog.it

www.sidt.org

www.citylab.com

www.kyotoclub.org/

www.eltis.org

www.manchester.gov.uk

www.tallinn.ee/eng

www.cittadeimestieri.it

www.logisticamente.it/

www.logisticaefficiente.it

www.annadonati.it

www.maaslab.org/