

Le Direttive UE sulla mobilità sostenibile e il diritto dei trasporti internazionali

Autore: Patron Alberto

L'Information and Communications Technology rappresenta una delle più importanti sfide nello sviluppo della sostenibilità futura delle infrastrutture trasporti / veicoli, andando a collocarsi sul piano egregizzante di sviluppo dei fattori eterogenei destinati ad aumentare la sicurezza riducendo l'usura dei veicoli, dei tempi di movimentazione e dei relativi costi.

Gestire le complesse problematiche causate dalla congestione del traffico internazionale attraverso sinergie informatiche, vuoi tramite simulazione, vuoi tramite il controllo in real-time delle reti e dei nodi di comunicazione, esprime un approccio quasi nosografico alla materia del diritto dei trasporti. Risulta di immediata apprensione ogni aspetto esteriore di quanto sopra espresso, ovvero che il traffico è in costante aumento in tutto il mondo, ma esso sottende una sedimentata espressione legata alla crescente motorizzazione, urbanizzazione e crescita demografica, unitamente ad una sostanziale varianza nella densità di popolazione delle aree urbanizzate.

Vero è che il traffico riduce l'uso delle infrastrutture dei trasporti ed aumenta il tempo di percorrenza, l'inquinamento ed il consumo di carburante, tuttavia la ricerca di nuove soluzioni di sviluppo sta in questi recenti anni prendendo una svolta, che definiamo eudemonistica, inserendo appunto l'elemento, prima estraneo, della "sostenibilità", tematica legata ad un concetto estremamente più vasto, che interagisce con una pletora di valori fattoriali, determinanti una rimodulazione valoriale delle infrastrutture, prima sconosciuta. Elementi su cui ritorneremo nel corso di questa esposizione.

Prendendo gli Stati Uniti d'America come principale esempio, anche alla luce del recente distacco dal Trattato di Parigi ad esempio, si evidenzia come lo sviluppo industriale mostri grandi aumenti nella motorizzazione e nell'urbanizzazione sin dagli anni venti, caratterizzati dalla migrazione della popolazione

dalle campagne e dai centri urbani verso la creazione di sobborghi. L'economia industriale prese il posto dell'economia agricola, il che favorì lo spostamento demografico verso i centri urbani.

Nello stesso momento, la motorizzazione obbligava le città ad espandersi visto che il sistema dei trasporti non poteva gestire la densità di popolazione. I sobborghi fornirono un ragionevole compromesso tra densità di popolazione ed accesso ad una grande varietà di lavori, qualità della vita e servizi già disponibili in aree maggiormente popolate. Inoltre, le infrastrutture dei sobborghi potevano essere costruite velocemente, favorendo una veloce transizione da un'economia rurale ad una urbana.

La recente attività governativa in materia di Intelligent Transportation System (ulteriormente motivata dalla necessità percepita della sicurezza nazionale, in costante connessione con i centri di intelligence avanzata) ha introdotto tramite la sorveglianza delle strade, il nuovo concetto di Sicurezza Personale Condivisa (se notiamo, sempre più frequentemente situazioni di criticità in materia di sicurezza passano attraverso una previa analisi delle videoregistrazioni acquisite lungo proprio le principali infrastrutture).

Buona parte dei fondi utilizzati arrivano da organizzazioni del campo della sicurezza. L'ITS gioca un importante ruolo nell'evacuazione delle persone dai centri urbani ad esempio prima e dopo le calamità naturali.

Nell'Indice di sviluppo umano la migrazione verso i centri urbani si è sviluppata in modi leggermente differenti. In molte aree la crescente motorizzazione ha forzato la creazione di sobborghi. In aree ad alta densità di popolazione sempre più frequentemente viene associato un supporto rappresentato da un sistema multimodale per il trasporto pedonale, di cicli, motocicli, autobus e treni. Anche in quelle città ove solo una minima parte della popolazione può permettersi l'automobile, si assiste ugualmente ad una congestione dell'intero sistema tramite un effetto indiretto.

Anche i mezzi più piccoli producono comunque un notevole incremento dell'inquinamento atmosferico, creando un problema di sicurezza ed esacerbando gli animi con accuse d'iniquità sociale. Nelle zone in uscita dall'economia agricola, come parte della Cina, pur restano prevalente la ruralità, si assiste ad una rapida urbanizzazione ed industrializzazione.

In questi paesi le infrastrutture dei trasporti si sviluppano contemporaneamente alla motorizzazione della popolazione. La grande differenza di capacità economiche fa in modo che solo una piccola parte della popolazione si possa permettere un mezzo motorizzato ma, nonostante questo, l'alto utilizzo dei mezzi pubblici è vanificato dall'uso che i benestanti fanno dei propri veicoli. In queste aree l'infrastruttura urbana si sta sviluppando molto rapidamente, fornendo concrete opportunità per la costruzione di nuovi sistemi che incorporino l'ITS fin dall'inizio, e quindi in definitiva sviluppare ab origine un sistema infrastrutturale che salti ogni step evolutivo allineandosi immediatamente allo stato dell'arte internazionale.

Gli Intelligent Transportation Systems variano a seconda delle tecnologie applicate, dai sistemi di gestione

base come navigatori satellitari, sistemi di controllo semaforici, o rilevatori di velocità per applicazioni di monitoraggio applicate a sistemi di telecamere a circuito chiuso, fino alle applicazioni avanzate che integrano dati in tempo reale provenienti da varie fonti esterne, tipo informazioni meteorologiche, sistemi sghiacciamento dei ponti e simili. Oltre a queste, altre tecniche di previsione sono state sviluppate per permettere modellazioni avanzate e comparazioni con dati storici. Ante 1995 il settore ITS era meglio noto come Intelligent Vehicle Highway Systems (IVHS). In quel periodo si pensava che tutti i metodi di trasporto avrebbero potuto beneficiare dell'applicazione dell'Information and Communications Technologies (ICT). Il termine ICT non era ancora stato canonizzato mentre i progettisti ricercatori dell'ITS già intuivano che era necessario un nome per descrivere l'applicazione dell'ICT al mondo dei trasporti e coniarono il nome di Intelligent Transportation Systems. Da allora varie forme di tecnologie di comunicazione wireless sono state proposte per i sistemi d'Intelligent Transportation. Le comunicazioni a corto raggio (sotto i 500 metri) possono essere effettuate utilizzando il protocollo IEEE 802.11 o lo standard Dedicated Short Range Communications promosso dalla Intelligent Transportation Society of America e dal Dipartimento dei trasporti Americano. Teoricamente il range di questi protocolli può essere esteso utilizzando reti mobili ad hoc o Wireless Mesh Networks.

Per le comunicazioni in spazi più ampi è stato proposto l'uso d'infrastrutture come il WiMAX (IEEE 802.16), Global System for Mobile Communications (GSM) o 4G (alternandone le implementazioni per liberare le celle già intasate dalla telefonia). Le comunicazioni a lungo raggio che usano questi metodi sono stabili ma, a differenza dei protocolli a corto raggio, richiedono uno sviluppo d'infrastrutture estensivo e costoso. C'è ancora una sostanziale mancanza d'accordo su come l'economia possa supportare queste nuove infrastrutture, ed un interesse limitato da parte delle istituzioni, che debbono sostenere la spesa, rispetto ai distributori dei servizi che premono per nuovi investimenti.

Le recenti innovazioni nel campo dell'elettronica per auto ha portato all'introduzione di nuovi processori performanti sui veicoli. Il trend attuale, sull'onda dello sviluppo dell'infotainment in viaggio, sta portando alla costruzione di microprocessori molto economici integrati con sistemi operativi in real-time e gestione della memoria. Le nuove piattaforme embedded permettono di implementare applicazioni software più sofisticate, incluso un controllo dei processi e intelligenza artificiale. Probabilmente il più importante di questi, per quanto riguarda l'Intelligent Transportation Systems, è l'intelligenza artificiale.

Quasi tutti gli automobilisti viaggiano con un telefono cellulare in macchina. Questi telefoni trasmettono continuamente la loro posizione alla rete - anche senza che venga stabilita una connessione. Possono essere usati come metodo per avere informazioni anonime sul traffico; mentre le auto si muovono, anche i cellulari lo fanno, e le celle delle antenne di telefonia ne registrano minuziosamente ogni movimentazione, generando report analizzabili e gestibili a sistema. Misurando ed analizzando triangolarmente i dati di rete si possono convertire queste informazioni in flusso del traffico. Più una zona è congestionata, maggiore sarà il numero delle automobili, e di conseguenza quello dei cellulari (Google Map offre già ora gratuitamente online un efficace monitoraggio dei flussi di traffico lungo tutto il sistema viario mondiale). Nelle aree metropolitane la distanza esistente tra le antenne è breve e ciò genera una buona accuratezza. Non serve costruire nulla lungo le strade, basta la rete mobile dei telefoni.

La tecnologia Floating Car Data (o Floating Cellular Data - FCD) fornisce molti vantaggi rispetto ai metodi esistenti di controllo del traffico: economicità rispetto a sensori o camere, maggior copertura in tutte le strade, velocità di configurazione e minor manutenzione, funzionamento in tutte le condizioni meteorologiche, uragani inclusi.

Le attuali tecnologie hanno permesso l'aumento dell'Intelligent Transportation in tutto il mondo. I sistemi di sensori, nell'ITS, possono essere basati sulle infrastrutture, sui veicoli o su entrambi. Quelli basati sulle infrastrutture sono componenti installate o integrate nelle strade, o ai loro bordi (edifici, stazioni, semafori, ecc.). Del secondo tipo, ad esempio, fanno parte i sistemi di Floating Car Data a cui abbiamo accennato sopra.

I cicli induttivi possono essere posizionati nell'asfalto per poter individuare i veicoli di passaggio attraverso il calcolo del loro campo magnetico. I sensori più semplici si limitano a contare il numero di mezzi che, in un determinato intervallo di tempo (30/60/90/120 secondi), passano sul sensore, mentre i più sofisticati riescono a valutarne anche la velocità, la lunghezza, il peso e la distanza tra loro. Le bobine possono essere piazzate in linea singola o multipla, e funzionano con veicoli veloci, lenti, etc. La misurazione del traffico attraverso l'uso di telecamere è un altro dei metodi utilizzati. Dal momento che i sistemi video non richiedono l'installazione di componenti nell'asfalto o ai bordi delle strade, questo genere di soluzione è definita non invasiva. I video catturati da videocamere a colori o infrarosso vengono analizzati da sistemi in grado di estrapolare ulteriori dati dalle riprese stesse, esprimendo calcoli e funzioni avanzate. Le camere vengono solitamente montate su pali della luce o su strutture adiacenti le strade. La maggior parte di questi sistemi richiede una configurazione al fine di compilare un programma di inclusione cosiddetto lock-in di ogni campionamento, sia o meno esso statico o dinamico. Questa prima parte comprende l'inserimento di misure conosciute come l'altezza e la distanza della camera rispetto alla strada, nonché il suo angolo d'incidenza. Un singolo processore è in grado di gestire le immagini provenienti anche da otto telecamere, a seconda dell'ampiezza del campo visivo e del modello.

Da un tipico output costituito da un semplice elenco delle velocità dei mezzi, il loro conteggio e una misura d'occupazione della carreggiata si passa a sistemi che forniscono la distanza tra i veicoli, l'andamento nel tempo, il riconoscimento di veicoli fermi e di quelli che si muovono contromano, la lettura delle targhe, la comparazione con i dati assicurativi, fiscali, etc.

L'Electronic Toll Collection (ETC) poi permette ai veicoli di passare attraverso i caselli alla normale velocità del traffico, riducendo le code e raccogliendo in modo automatico il pedaggio. Originariamente i sistemi ETC venivano usati solo per il pedaggio, ultimamente sono stati inseriti anche per gestire le aree a traffico limitato nei centri cittadini, inserendo il cosiddetto pedaggio urbano.

Fino a pochi anni fa, molti sistemi ETC erano basati su apparecchiature radio montate nei veicoli che, attraverso l'uso di protocolli proprietari, identificavano i mezzi. Recentemente la standardizzazione dei protocolli consente la progressiva conversione verso il Dedicated Short Range Communications, proposto dall'Intelligent Transportation Society of America, dall'ERTICO e dall'ITS Japan. Le frequenze di

comunicazione utilizzate sono diverse a seconda dello Stato d'appartenenza, ma tutte si collocano in una fascia attorno ai 5.9GHz (IEEE 802.11 WAVE). Anche l'Australia, attraverso il National Electronic Tolling Committee, sta implementando un sistema di raccolta elettronica dei pedaggi sull'intera rete stradale. Gli altri sistemi utilizzati comprendono adesivi con codici a barre, targhe riconoscibili, trasmissione dati a infrarossi e Radio Frequency Identification.

Le zone a traffico limitato vengono usate principalmente nei centri urbani in cui il trasporto pubblico è un'alternativa alla guida. Gli autisti che entrano in una zona a traffico limitato sono soggetti al pagamento di un pedaggio superiore al costo del trasporto pubblico. Le zone a pedaggio urbano sono una realtà condivisa nelle grandi e medie inurbazioni. Nella città di Milano, a far data dal 2 gennaio 2008, è stato introdotto l'Ecopass, un pedaggio che i veicoli più inquinanti devono pagare per entrare nella Zona a Traffico Limitato (ZTL), corrispondente alla Cerchia dei Bastioni¹. Il concetto della mobilità sostenibile è oggi patrimonio sociale. Gli elementi base della sostenibilità sono: compattezza, funzionalità e mobilità sostenibile; alta qualità ambientale, conservazione dell'energia, welfare e comfort; mix intergenerazionale, processo di coesione e partecipazione sociale; contenimento dei costi e dei consumi.

Sulla base di tali concetti nell'UE sono stati intrapresi diversi processi con l'intento di massimizzare ognuno dei concetti base citati al fine di evitare il collasso ambientale del pianeta. Ricordiamo la notoria iniziativa sviluppata a Londra, chiamata BedZed, rappresenta il primo insediamento a zero emissioni di CO₂. A seguire anche in altre località come Helsinki, Stoccolma, Linz, Bolzano e Saragozza sono sorte costruzioni che limitano o azzerano del tutto le emissioni inquinanti. Si tratta di case studio o abitazioni civili che seguono tutte il modello Hammarby incentrato su un unico eco-ciclo.

Per la costruzione di tali insediamenti i progettisti hanno seguito criteri fondamentali, alcuni riguardanti lo sviluppo della mobilità sostenibile. Ad esempio, per la costruzione si è fatto uso di materiale di recupero e prodotto sul posto in quanto sulle strade europee il traffico prodotto da camion altamente inquinanti che trasportano prodotti per l'edilizia è di circa un terzo del traffico totale. Altri materiali provengono esclusivamente da località poste nei dintorni cercando così di evitare lunghi trasporti diminuendo la quantità di petrolio consumato dai mezzi. Sono stati organizzati anche servizi per la comunità, come la condivisione di automobili e bici, stazioni di ricarica per chi possiede auto elettriche, il miglioramento o lo sviluppo di nuove aree ciclabili e pedonali.

Con una gestione mirata del traffico e dei trasporti e la costruzione di attività commerciali e servizi pubblici in aree facilmente raggiungibili a piedi o con mezzi pubblici, hanno fatto sì che l'utilizzo di auto o altri mezzi di trasporto si riducesse al minimo. La qualità dell'aria, l'effetto serra, il sempre più difficile reperimento di petrolio ed il conseguente aumento del prezzo della benzina hanno spinto sempre più alla ricerca di alternative ecosostenibili. Una delle possibili opzioni sarebbe l'uso di carburanti alternativi in grado di alimentare i motori dei veicoli che quotidianamente intasano città e strade di tutto il globo. Le possibili valide alternative ai combustibili attualmente utilizzati sono: gas naturali, idrogeno, bio-combustibili. È ovvio che l'utilizzo in larga scala di tali combustibili richiede lo studio e la progettazione di nuovi propulsori in grado di sfruttare al massimo la loro potenzialità in modo tale da poter competere con

i sistemi che attualmente equipaggiano i mezzi di trasporto e di produzione. La diffusione di veicoli elettrici, ibridi possono rappresentare un valido incentivo alla riduzione delle emissioni di sostanze nocive ma, ancora oggi risultano essere non la prima scelta della movimentazione di persone e merci.

Le batterie di cui sono dotati i veicoli sopracitati hanno capacità ancora limitata e costi elevati di gestione e per questo oggi vengono utilizzati solo piccoli veicoli che devono affrontare brevi tragitti. Negli ultimi anni si stanno diffondendo sempre più i veicoli dotati di propulsori ibridi che hanno la capacità di ricaricare la batteria grazie al generatore che sfrutta il normale movimento di marcia e in caso di velocità bassa utilizzano il motore elettrico di cui sono dotati. Riguardo l'idrogeno, la sua conservazione ha costi alti ed anche la costruzione di strutture per il rifornimento risulta onerosa, poco remunerativa per i gestori, e rischiosa per la sicurezza del trasporto di tale liquido.

I bio-combustibili invece sarebbero i primi candidati come alternativa al petrolio. Essi sarebbero pienamente compatibili con la tecnologia motoristica attuale e quindi anche con le stazioni di rifornimento già esistenti. Non manca anche in questo caso l'elemento destabilizzante, in quanto il prezzo del cibo potrebbe alla lunga aumentare dato che il terreno dedicato all'agricoltura risulta sempre meno vasto per dar spazio alle coltivazioni di bio-combustibili, ed indirettamente poco gradito nei contesti urbano-rurali, poiché porta con se problematiche di convivialità flora/fauna/insetti/uomo.

In ambito nazionale, il principale testo di legge è il decreto interministeriale Mobilità Sostenibile nelle Aree Urbane del 27 marzo 1998. In ambito europeo, le principali direttive in tema di mobilità sostenibile sono: la direttiva 2006/38/Ce, relativa trasporto di merci su strada, che impone di calibrare i pedaggi autostradali in base al carico inquinante dei mezzi ed all'ora di utilizzo delle infrastrutture; la direttiva 2008/68/Ce (che sostituisce le direttive 94/55/Ce, 96/49/Ce, 96/35/Ce, 2000/18/Ce, 2005/263/Ce), che punta ad aumentare la sicurezza nel trasporto di merci pericolose su strada, ferrovia e vie navigabili interne; la direttiva 2009/33/Ce, che impone di considerare l'impatto energetico ed ambientale dei veicoli nel corso dell'intero ciclo di vita; il Piano d'azione per la mobilità urbana, nel quale si propongono venti azioni per supportare gli Enti Pubblici nella realizzazione dei rispettivi obiettivi di mobilità sostenibile.

Nel gennaio 2007 il Ministero dell'Ambiente italiano ha coordinato la prima riunione del Tavolo Nazionale per la Mobilità Sostenibile, inserendo a partire dalla legge finanziaria del 2007 un fondo per la mobilità sostenibile. Oltre ai fondi previsti nella Finanziaria, il Ministero dell'Ambiente ha destinato i seguenti fondi: 70 milioni di euro l'anno (estensibili ogni tre anni) per il co-finanziamento degli interventi individuati nei piani di risanamento della qualità dell'aria elaborati dalle Regioni e dalle Province autonome; 20 milioni di euro per il rilancio del metano; 10 milioni di euro per il rifinanziamento dell'iniziativa car sharing.

A tali somme si aggiungono oltre 200 milioni di euro l'anno che ogni triennio vengono erogati dal fondo rotativo di Kyoto, ed altre somme derivanti dai fondi europei per ricerca e innovazione. In Italia a far data dal maggio 2012 si è sviluppata un positiva progettualità per gli incentivi alla mobilità sostenibile, a cura della Commissione Trasporti e Attività produttive della Camera. Sono stati stanziati dei fondi per

l'acquisto di auto elettriche-ibride. La sinusoide tuttavia che connota l'andamento dell'erogazione di tali fondi statali di sviluppo, rappresenta un ulteriore elemento di freno che inertizza la fertilità progettuale dell'economia nazionale. Ci pare di poter dire che l'investimento in materia con i fondi europei è almeno pari al disinvestimento con quelli nazionali.

<https://www.diritto.it/le-direttive-ue-sulla-mobilita-sostenibile-materia-diritto-dei-trasporti-internazionali/>