



Considerazioni in merito a Studio Strategico Preliminare al PUMS di Genova

Gruppo di lavoro: **Ing. Davide Isola, Ing. Andrea Conca, Ing. Enrico Sterpi**

Data di emissione 29/05/2018

WATERFRONT

All'interno dello studio strategico preliminare al PUMS si analizza la “nuova area” come polo attrattore/generatore di mobilità ed in questa ottica approfondito. E' previsto di monitorare la sua realizzazione attraverso la nuova procedura dei “grandi progetti” e connetterlo con il resto del tessuto urbano attraverso la messa in esercizio di nuove linee di TPL definite “Linee di Forza” (in modo particolare la nuova linea della Val Bisagno,VB, e quella di Ponente, P).

Siccome la zona oggetto dei futuri interventi avrà un'estensione rilevante si dovrebbe considerare non solo l'accessibilità del luogo ma programmare anche la mobilità al suo interno. Per molto tempo l'area sottostante la via Aldo Moro è stata un'arteria viaria cittadina inutilizzata destinata prevalentemente alla portualità, se opportunamente pianificato, il Waterfront potrà divenire un “ponte” di collegamento tra il ponente ed il levante cittadino, andando qui a realizzare una nuova Linea di Forza del TPL genovese. Con questa finalità si reputa di prioritaria importanza la definizione ed il tracciamento di una specifica “Via” all'interno del Waterfront da “proteggere per e dedicare al” trasporto collettivo per rimettere al centro della pianificazione urbanistica la mobilità delle persone.

Fissati gli obiettivi basilari che si devono perseguire in fase di progettazione (sostenibilità sociale ed ambientale, abbattimento barriere architettoniche, cambio fonte di approvvigionamento energetico, sistemi a guida automatizzata, aumento del “ferro”, ecc), come previsto dalle direttive europee che hanno introdotto il PUMS, è corretto interrogarsi su quale sia la migliore offerta di trasporto disponibile da realizzare. I principi cardine a cui si dovrebbe prestare attenzione sono: Integrazione con le altre linee di forza del TPL genovese, Valorizzazione dell'area in ottica turistica, Estensione del concetto di Waterfront anche ad altre parti costiere della città.

Le due tipologie di sistemi di trasporto che si dovrebbero valutare e comparare per la scelta del vettore più idoneo sono Tram e People Mover. Visti i continui e repentini upgrade tecnologici cui sono soggetti entrambi e le numerose convergenze che spesso si

hanno tra i differenti sistemi (esempio people mover Pisa, realizzato su binari con trazione a fune) non risulta semplice definire a priori ed in modo inequivocabile quale potrebbe essere la scelta migliore in prospettiva futura. Risulta però possibile definire alcuni principi cardine da seguire.

Essendo il PUMS uno strumento di pianificazione a lungo periodo è corretto fissare come obiettivo prioritario l'armoniosa integrazione tra le varie metodologie di trasporto e le differenti aree della città metropolitana, in quest'ottica si valuta pressoché inevitabile la scelta del Tram classico qualora tale soluzione venisse decisa per la Val Bisagno ed altri assi cittadini (semplicità di gestione garantita dalla continuità di soluzione).

Le rispettive infrastrutture necessarie e gli attuali modelli presenti sul mercato, sia di Tram che di People Mover, possono considerarsi come elemento di valorizzazione e riqualificazione del territorio. Non solo risultano essere strumenti a ridotto impatto ambientale utili a mostrare ai turisti le bellezze locali ma, se opportunamente progettati ed integrati, possono rappresentare loro stessi elemento di forte attrattività per i flussi turistici. Per questo motivo oltre ad una classica e necessaria valutazione prestazionale propedeutica alla scelta del mezzo e dell'infrastruttura è necessario tenere in considerazione anche il fattore estetico nella futura analisi costi-benefici (con la difficoltà annessa di comprendere fino a che punto valutare il contributo offerto dall'attrattività e dall'indotto turistico).

Ad oggi l'area del Waterfront è pensata dalla Fiera del Mare fino all'Acquario, in prospettiva futura, vedendo il continuo aumento dei flussi turistici e di croceristi, è facile immaginare una sua estensione fino alla zona della Lanterna in tempi relativamente brevi. Al fine di garantire un armonioso sviluppo all'intera fascia costiera sarebbe utile prendere in considerazione un sistema di trasporto che possa essere successivamente sviluppato come collegamento tra la zona della stazione marittima a quella di Boccadasse, comprendendo al proprio interno il Waterfront ed andando a costituire una nuova Linea di Forza sulla costa intersecata in corrispondenza della fiera del mare con quella della Val Bisagno.

MOBILITA' PENSATA PER LE 2 RUOTE (Incentivo, sicurezza e sostenibilità)

Genova è il grande Comune Italiano caratterizzato dalla presenza del maggior numero di Motocicli e Ciclomotori all'interno del proprio territorio e, come anche evidenziato dallo studio strategico preliminare al PUMS, risulta caratterizzato da un ridotto rapporto Popolazione/Auto private (molto inferiore rispetto alla media nazionale).

	Popolazione residente Età compresa 18-74	Autovetture	Motocicli e Ciclomotori	Numero auto Per residente	Numero 2 ruote Per residente
--	---	-------------	----------------------------	------------------------------	---------------------------------

ITALIA	43.746.601 *	38.503.684 **	9.230.022 **	0,88	0,21
GENOVA	410.683 *	270.756 ***	138.877 ***	0,66	0,34

Fonti:

* URBISTAT 2016

** ISPRA 2015

*** ACI 2016

Incentivo/Agevolazione: L'importanza di mantenere invariati alcuni rapporti tra il parco circolante a 2 e 4 ruote all'interno del nostro Comune si manifesta esplicitamente nei giorni di pioggia in cui molti utenti abbandonano i mezzi a due ruote, optando per l'automobile privata, causando una totale congestione del traffico. L'obiettivo dovrà essere quello di identificare azioni mirate al fine di incentivare l'utilizzo dei motocicli/ciclomotori con lo scopo di ridurre il più possibile l'utilizzo dell'auto privata, partendo dal presupposto che utenti abituati all'uso del mezzo proprio difficilmente prendono in considerazione la modalità collettiva di spostamento. Nel 2010 è entrata in vigore un'ordinanza comunale che istituiva la possibilità per i motocicli di utilizzare le corsie gialle nel tratto tra piazza Dante e piazza Palermo, transitando per via Macaggi, via Diaz e via Barabino. Tale fase di sperimentazione, influenzata successivamente dai lavori sul Bisagno, è stata monitorata e di essa si dovrebbero avere numerosi dati a disposizione riguardanti i flussi di traffico antecedenti e successivi l'intervento di modifica. Sarebbe possibile, partendo dalle informazioni già a disposizione, individuare una serie di assi viari con caratteristiche similari (sia di flussi di traffico che di capacità) per dar vita ad una sperimentazione, e corrispettivo monitoraggio, su larga scala in differenti zone della città. Essendoci una forte promiscuità di flussi tra pubblico e privato, mezzi pesanti e leggeri, veicoli a 2 e 4 ruote negli assi viari cittadini non possono sussistere problemi di sicurezza, dovuti ad eventuali differenze tecniche tra i mezzi come ad esempio lo spazio di frenata, legati al transito di motocicli e ciclomotori sulle corsie gialle riservate a mezzi di soccorso e tpl. Deve restare in essere il principio di non riduzione delle capacità prestazionali di mezzi di soccorso e tpl, qualora le fasi di test mostrassero una diminuzione delle performance del tpl oppure situazione di intralcio ai mezzi di soccorso (da verificare con apposite telecamere, quindi una tipologia di monitoraggio sostanzialmente differente da quelle fino ad ora utilizzate) tali soluzioni dovranno essere abbandonate, anche a fronte di un sostanziale miglioramento della viabilità privata.

Sicurezza: Un articolo del quotidiano La Repubblica datato 21 dicembre 2017 identifica Genova come "La Capitale degli incidenti" ponendola al terzo posto, dietro Roma e Milano, in termini assoluti e prima se rapportata al parco mezzi circolante. Sebbene non siano disponibili studi in grado di determinare la corretta incidenza dei mezzi a 2 ruote su questa statistica è facile presumere da loro un significativo contributo quanto meno sugli effetti di morti e invalidi permanenti. La separazione dei flussi di traffico, ove

possibile, potrebbe essere un primo passo importante a favore della riduzione dell'incidentalità. Questa materia risulta ad oggi poco sviluppata ed analizzata essendo di fatto una situazione che coinvolge poche realtà all'interno della Comunità Europea ma non solo. Per quanto riguarda la mobilità e trasporti Genova risulta essere "un caso particolare" sotto molti punti di vista, per questo motivo reputiamo molto importante destinare all'interno del PUMS fondi dedicati alla formazione dei professionisti nel settore della mobilità in modo tale da poter richiamare l'attenzione di esperti in materia a livello internazionale con cui confrontarsi e da cui apprendere.

Sostenibilità: visto l'elevato numero di motocicli e ciclomotori quotidianamente circolanti nel nostro territorio, condizione evidente agli occhi di ogni cittadino tanto da definire Genova la "Capitale Europea delle Moto", sarebbe utile incentivare il passaggio verso mezzi full electric al fine di ottenere una significativa riduzione di inquinanti (Rumore, Incombusti e CO2). In tal senso l'amministrazione pubblica si è già mossa mettendo a disposizione dei cittadini (dal 15/12/2017 al 31/05/2018 per un totale di 257.369 Euro) dei contributi per l'acquisto di biciclette elettriche (400 Euro) e motocicli elettrici (800 Euro). Nel caso fosse possibile recuperare ulteriori fondi si consiglia di calibrare la suddivisione degli incentivi tra biciclette e motorini elettrici in modo matematico prendendo in considerazione l'incidenza dei costi di acquisto dei relativi mezzi. Esiste una sostanziale differenza di necessità infrastrutturale tra mezzi a 2 e 4 ruote elettrici per questo motivo risulta di estrema importanza non dimenticarsi del futuro approvvigionamento elettrico di motocicli e ciclomotori. In tal senso, a mero titolo di esempio, si vuole indicare una tecnologia innovativa realizzata dalla Kymco, IONEX, che potrebbe rappresentare una vera e propria rivoluzione nella mobilità elettrica a 2 ruote. Con questa tecnologia infatti le infrastrutture necessarie ai mezzi a 2 ruote risulteranno essere molto meno impattanti e la durata delle fasi di ricarica diverrebbe un parametro, negativo, del tutto trascurabile procedendo velocemente con la sostituzione della batteria. In tal modo si darebbe anche la possibilità agli attuali erogatori di combustibile di continuare la loro attività aprendosi però verso l'alimentazione elettrica. Inoltre, in accordo con la Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede meccanismi premianti al fine di sostenere comportamenti virtuosi sotto il profilo del consumo energetico, si potrebbe agevolare la diffusione dei motocicli elettrici attraverso azioni mirate come ad esempio consentire il parziale accesso ad aree ZTL e il transito su corsie preferenziali (soprattutto in quelle vie, come XX Settembre o Balbi, in cui era stata modificata la viabilità o impedito il transito ai mezzi privati principalmente per motivi di inquinamento acustico, ambientale e salvaguardia palazzi storici)

BIG DATA

Come evidenziato all'interno del capitolo "I grandi Trend della mobilità, uno sguardo al futuro" l'interconnessione tra i diversi mezzi, i vari utenti e gli impianti infrastrutturali fissi sarà sempre maggiore. Già ad oggi esiste un continuo scambio di informazioni, sotto forma di dati geolocalizzati grazie ai dispositivi gps presenti nei nostri telefoni cellulari, tra i privati cittadini e le multinazionali che gestiscono le applicazioni telefoniche. Queste informazioni potrebbero essere rielaborate in forma anonima in ottica di studio

della domanda di mobilità giungendo alla mappatura reale dell'esigenze di spostamento della popolazione.

Le utilità di avere a disposizione una matrice Origine/Destinazione in grado di rappresentare in modo reale la domanda di mobilità interna sono molteplici, dall'efficientamento e sviluppo del sistema TPL ad una migliore gestione ed organizzazione della viabilità privata.

Per la progettazione di un servizio di trasporto pubblico collettivo attualmente si utilizza un modello operativo definito a quattro stadi. In primo luogo viene ipotizzata la domanda di mobilità (valutata in funzione delle caratteristiche demografiche della popolazione e del grado di attrattività dei vari luoghi presenti nell'area di influenza), successivamente si stima in che modo si distribuirà questa domanda sul territorio (matrice origine/destinazione), si analizzano le varie probabilità di utilizzo di un mezzo di trasporto piuttosto che un altro ed infine si determina il percorso ottimale quindi il più probabile (generato dall'analisi funzione dei costi).

La criticità di questo modello operativo, e di conseguenza dei sistemi informatici che su di esso si fondano, si trova nella quantificazione dei parametri di ingresso ovvero la stima della domanda, che viene effettuata in pratica esclusivamente secondo un metodo probabilistico-intuitivo.

L'attuale livello tecnologico raggiunto, soprattutto nel campo delle telecomunicazioni, consente oggi un approccio totalmente differente al problema, sarebbe infatti possibile abbandonare il metodo probabilistico a favore di quello deterministico. In più, un monitoraggio costante ed anonimo della mobilità all'interno dell'area metropolitana consentirà di conoscere in tempo pressoché reale le necessità di spostamento della popolazione e rispondere velocemente ai cambiamenti di necessità dell'utenza (sia in ottica di trasporto pubblico collettivo che di viabilità stradale)

Azione 5.A – City Logistics

Lo scopo generale della city logistics è ottimizzare le attività logistiche che si svolgono all'interno di una area urbana, garantendo l'approvvigionamento da parte di cittadini ed attività commerciali, e, al contempo, mitigando gli impatti generati da un punto di vista veicolare (congestione), ambientale, energetico e di sicurezza.

La distribuzione urbana delle merci è generalmente contraddistinta da una pluralità di "parti in causa": vettori/trasportatori, soggetto/i regolatore/i, residenti, produttori, ecc.. Questa configurazione, già di per se complessa, non risulta spesso coordinata e gestita con ovvie ripercussioni che possono essere sintetizzate in X punti: numerosi veicoli in sosta nei centri cittadini, sia negli appositi stalli che, spesso, in altre aree; numerosi veicoli che circolano in ambito urbano; tasso di occupazione dei veicoli alquanto basso (solo un veicolo su dieci viaggia con un fattore di carico maggiore al 50%); parco veicolare tendenzialmente poco efficiente in termini ambientali.

Il pacchetto di misure proposte nelle linee guida del PUMS di Genova (GAIA) garantirebbe un significativo miglioramento delle condizioni di gestione della logistica in ambito urbano; tuttavia Genova è contraddistinta da un tessuto spaziale-urbano e da un sistema di esercizi/HoReCa/ecc. che rende alquanto complesso studiare il sistema logistico nel suo complesso, a livello urbano, su scala vasta. A meno, infatti, di linee guida generali, comunque necessarie per stabilire gli obiettivi strategici del Piano, sarebbe necessario impostare azioni e strategie di CL ad hoc per singole aree, promuovendo e, nel caso, implementando le misure più adatte per le condizioni al contorno reali dell'area stessa. L'individuazione delle misure più adatte è definibile come un problema di ottimizzazione molto complesso da gestire in virtù dell'elevato numero di variabili e a causa di una funzione obiettivo che debba tenere conto di aspetti viabilistici, ambientali, turistici, di efficienza, ecc., i quali variano in funzione degli attori (vettore/trasportatore, soggetto regolatore, residenti, produttori, ecc.). La letteratura scientifica in proposito è caratterizzata da numerosi possibili classificazioni, una di queste stabilisce almeno trentasei diverse misure di CL.

Il Centro Storico (CS) rappresenta indubbiamente l'area più adatta per l'implementazione di misure di CL, ciò grazie alla facilità nel monitoraggio degli accessi e in virtù di aspetti turistici-architettonici da preservare. Diversi progetti hanno riguardato quest'area in passato (Mercurio, M.E.R.Ci, crediti di mobilità, ecc.), tutti caratterizzati da una idea comune, ossia la razionalizzazione degli accessi al CS stesso, incrementando il tasso di occupazione dei veicoli e riducendo gli impatti ambientali attraverso l'utilizzo di veicoli "green", il tutto secondo uno schema basato su un Centro di Distribuzione Urbana. Tali proposte sono, però, decadute nel tempo a causa di diverse cause concomitanti.

Altre aree in cui potrebbero essere implementate con successo misure ad hoc di City Logistics sono: Sestri Ponente (zona pedonale di Via Sestri e dintorni) e Nervi.

In sostanza, si propone di definire quanto segue in merito alla distribuzione urbana delle merci:

- Individuazione di linee guida strategiche a livello urbano per perseguire gli obiettivi classici della City Logistics.
- Sviluppo di un sistema di coordinamento generale della tematica a livello urbano, anche attraverso l'individuazione della figura del "City Logistics Manager", con lo scopo di sviluppare idee/proposte, con particolare riferimento al loro mantenimento nel tempo. Tali idee potrebbero anche essere oggetto di proposte di finanziamento nell'ambito dei bandi più idonei a seconda della tipologia dell'idea stessa (ricerca, ecc.).
- Definizione delle aree in cui definire iniziative di CL (ad es.: Centro Storico, Sestri Ponente, Nervi), caratterizzazione delle stesse e definizione delle misure di CL più adatte.
- Sviluppo progettuale delle singole proposte e integrazione eventuale delle stesse.

A prescindere da misure classiche e ormai consolidate (Centri di distribuzione urbana, fleet management, green/clean vehicles, controllo degli accessi, ecc.), che hanno prodotto

ottimi risultati e buone pratiche in diverse Città europee tra cui Berlino, Parigi, Bristol, Padova, Bergen, ecc., si evidenziano le seguenti misure:

- Istituzione di Low Emissions Zones.
- Sistemi per la prenotazione “in advanced” degli stalli merci.
- Sistemi per il controllo e la gestione della domanda con il fine di evitare i “ritorni a vuoto” e di massimizzare il tasso di carico. Questa misura è individuabile in una sottospecie di car pooling (o “Bla Bla Car”) ma per le merci.
- Consegne notturne delle merci, al fine di ridurre gli impatti sulla viabilità urbana utilizzando fasce orarie di morbida.
- Utilizzo di corsie gialle per il transito o la sosta dei veicoli merci.

Le misure citate sono a titolo di esempio: molte di queste devono essere attentamente progettate e sviluppate concertatamente ad altre per risultare efficaci.

Azione 5.B – Interazioni Città-Porto

L'urbanizzazione è, indubbiamente, uno dei processi contemporanei dominanti: le statistiche mondiali degli ultimi decenni sottolineano come il numero di residenti nelle aree urbane sia in costante crescita; ad oggi risiede in aree urbane e metropolitane circa il 53-55% della popolazione mondiale, a fronte del fatto che le aree urbane occupino solo il 2% della superficie mondiale. I problemi connessi alla mobilità urbana, e alla sua efficienza e sostenibilità, sono divenuti pertanto di primaria importanza per supportare le esigenze di mobilità (sia di passeggeri, che di merci) dei grandi agglomerati urbani. Tradizionalmente in ambito urbano si concentra l'interesse sul trasporto di passeggeri, poiché le città sono considerate primariamente come luoghi in cui si concentrano le svariate attività dell'uomo. Tuttavia, le città sono anche luoghi di produzione, consumo e distribuzione di merci.

Come sottolineato da molti autori, e come d'altra parte il senso comune suggerisce, la mobilità e gli usi del suolo sono due facce della stessa medaglia. Con poche eccezioni, individui e famiglie effettuano spostamenti per raggiungere luoghi in cui possano svolgere determinate attività, siano esse di tipo lavorativo-scolastico, o di tipo ricreativo (svago). L'ubicazione delle attività nel territorio pare dunque essere il principale fattore che determina gli spostamenti, e la scelta tra diversi mezzi di spostamento è strettamente legata sia alla collocazione spaziale delle attività stesse, sia alla relazione tra queste e l'offerta di trasporto. Considerati gli effetti e gli impatti che il settore della mobilità genera sulla qualità della vita, l'interesse scientifico per questi temi pare più che scontato, al punto che la mole di studi sul tema non desta particolare stupore. Se da un lato parlare della relazione tra i trasporti e gli usi del suolo pare in qualche modo ridondante, trattandosi di un tema ormai ampiamente affrontato, è il fatto stesso che il tema sia ancora al centro dell'attenzione a rivelarne la complessità. A tal proposito, una città portuale rappresenta un caso molto interessante, sebbene intrinsecamente più complesso di altre realtà urbane, in virtù della concomitanza di più sistemi, sovente poco integrati tra loro. La coesistenza di funzioni portuali e funzioni urbane, infatti, è uno dei

perenni conflitti tra città e porto. Questo attrito è definito da un lato dalla necessità del porto di disporre di infrastrutture e spazi necessari per il suo sviluppo, dall'altro dalle esigenze della città di potersi "avvicinare" al mare, e di mitigare gli impatti, soprattutto ambientali, derivanti dal porto stesso.

Le interazioni tra città e porto sono, dunque, molteplici e differenziate, e variano da città a città, ma anche tra punti e zone differenti della medesima city-port, in funzione di numerosi parametri.

È abitudine consolidata quella di considerare il porto come "una città nella città", ossia come una entità distaccata ed indipendente dal tessuto urbano, pur confinando con lo stesso. Storicamente, la pianificazione di sviluppo portuale e quella urbana, ciascuna mediante i piani preposti, sono state sviluppate in maniera autonoma, con limitate sinergie. Una buona gestione del rapporto tra porto e città, però, può essere un fattore chiave per lo sviluppo di un porto, per aumentarne la produttività, ma anche della città stessa. Le potenzialità per lo sviluppo di un porto sono determinate da vari fattori, tuttavia è dimostrato come un porto ben integrato con la città abbia un potenziale di crescita maggiore.

Le relazioni che sussistono tra porto e città sono condizionate da una pluralità di fattori correlati. Le evoluzioni dei processi tecnologici, l'andamento dei mercati, le decisioni degli attori locali, gli aspetti

normativi e legislativi, il tipo di pianificazione e di regime urbanistico, i regolamenti cittadini, le condizioni storico-culturali, le variazioni del waterfront, e le condizioni morfologiche dei siti, rappresentano, infatti, solo una parte delle cause che hanno effetti sull'organizzazione delle aree portuali, sui loro rapporti con i contesti circostanti, e sull'interfaccia porto-città.

In questa sede ci si concentra sulle interazioni città-porto definite da aspetti viabilistici-trasportistici. Uno dei problemi principali di Genova è che, con riferimento al cosiddetto Porto Storico e Porto di Sampierdarena, il trasporto urbano/pendolaristico e il trasporto di matrice portuale (ferry e commerciale) utilizza in condivisione le stesse infrastrutture di trasporto, molto spesso anche con fasce orarie simili. Il traffico di matrice portuale, però, è caratterizzato da percorsi "standard" casello autostradale-gate portuale che lo rendono più facilmente "analizzabile".

La separazione tra i flussi deve rappresentare un elemento chiave per uno strumento di pianificazione come il PUMS. A tal proposito la separazione tra i flussi può essere di due tipi:

- Fisica, attraverso infrastrutture riservate. A tal proposito sono in atto numerosi progetti nell'ambito del Progetto del Nodo di San Benigno e della realizzazione del nuovo gate portuale di Varco Etiopia.
- Temporale, attraverso un sistema di gestione della domanda che punta a coordinare le diverse tipologie di trasporto e i diversi mezzi in modo da utilizzare le medesime infrastrutture, ma in fasce orarie differenti, con il fine di ottimizzare l'esistente e ridurre gli impatti reciproci.



Ovviamente la separazione fisica fornisce migliori garanzie, ma prevede la realizzazione di infrastrutture e lo sviluppo di soluzioni hard. La separazione temporale è alquanto complessa come individuazione, scheduling e gestione, ma consente di ottimizzare l'esistente in una logica di intervento soft.

Al fine di sviluppare la separazione dei flussi è necessario lo sviluppo di una campagna di rilievo del traffico (urbano e portuale) in modo da individuare correttamente le soluzioni migliori.

Il coordinatore del Gruppo di Lavoro

Ing. Enrico Sterpi Ph.D.

f.to digitalmente