



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

Commissione Trasporti: Mobilità, Infrastrutture, Sistemi

***Documento tecnico di analisi e valutazione dell'Ordinanza del Comune di Torino
n.883 del 06/05/2020 dal titolo: Zona a Traffico Limitato - Territorio Cittadino -
Istituzione Limite di Velocità di 20 km/h***

Con il contributo di:

David Colaiacomo – Consigliere referente della Commissione Trasporti

Michele Marino – Coordinatore della Commissione Trasporti

Monica Amadori

Marco Bassani

Marco Dellasette

Fulvio Quattroccolo

Piersandro Trevisan

Mario Villa

Ultima revisione: 28 maggio 2020

Premessa

Il presente documento raccoglie considerazioni e riflessioni di carattere tecnico sugli argomenti inerenti all'Ordinanza del Comune di Torino n.883 del 6 maggio 2020 dal titolo: *Zona a Traffico Limitato - Territorio Cittadino - Istituzione Limite di Velocità di 20 km/h*, a firma del Dirigente della Divisione Infrastrutture e Mobilità, Area Mobilità, Settore Esercizio, ing. Roberto Bertasio.

Sintesi dei contenuti dell'Ordinanza

Obiettivi:

1. moderare la velocità dei veicoli nelle carreggiate laterali dei corsi in modo da evidenziarne un utilizzo preferenziale per le biciclette;
2. necessità di perseguire un pubblico interesse inerente alla circolazione stradale.

Azione. Istituzione del limite di velocità pari a 20 km/h:

- nelle carreggiate laterali dei corsi di seguito elencati: Francia, Vittorio Emanuele II, Regina Margherita, San Maurizio, Galileo Ferraris, Unione Sovietica, Peschiera, Einaudi, Ferrucci, Tassoni, Svizzera, Lecce, Potenza, Siracusa, Giambone, Cosenza, Novara, Tortona, Vigevano, Racconigi (tratto piazza Robilant – c.so Peschiera), Dante (tratto compreso tra via c.so Turati e via Roccabruna), Bramante (tratto compreso tra via c.so Turati e via Giordano Bruno), Lepanto (tratto compreso tra via c.so Turati e corso Galileo Ferraris);
- e nelle carreggiate perimetrali delle seguenti piazze: Pitagora, Cattaneo, Repubblica, San Gabriele da Gorizia.

Avvertenze:

- nei confronti di eventuali trasgressori si procederà a termine delle vigenti norme in materia;
- avverso la presente ordinanza chiunque vi abbia interesse potrà ricorrere, entro 60 giorni dalla pubblicazione, al Tribunale Amministrativo Regionale per il Piemonte;
- in relazione al disposto dell'art. 37, comma 3, del Decreto Legislativo n. 285/1992, sempre nel termine di 60 giorni può essere proposto ricorso, da chi abbia interesse alla apposizione dei sistemi di rallentamento della velocità, in relazione alla loro natura, al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con la procedura di cui all'art. 74 del regolamento, emanato con D.P.R. n. 495/1992.

Contesto storico, urbanistico e sociale

La struttura portante della rete stradale torinese nasce nell'Ottocento, nel periodo napoleonico, che ha visto lo sviluppo urbanistico e la trasformazione del volto di importanti Città europee quali Parigi, Vienna e Barcellona. Torino all'epoca era al centro di questo vento di innovazione e di sviluppo, che l'ha portata a diventare successivamente la prima capitale d'Italia. Sono di questo periodo la costruzione del primo ponte in pietra, la definizione ed il disegno delle principali Piazze della Città e della configurazione dei tipici viali torinesi chiaramente ispirati ai *boulevard* parigini; il tutto in un contesto urbanistico di grande respiro, dove il verde assume grandissima rilevanza sia come aree e parchi pubblici sia come elemento lineare di arredo.

A quell'epoca gli spazi oggi utilizzati dai controviali erano ampi marciapiedi del tutto simili a quelli degli *Champs Élysées* parigini tutt'ora esistenti, dedicati esclusivamente al passeggio dei pedoni, mentre le biciclette viaggiavano sul viale centrale, insieme con i primi tram a trazione elettrica ed alle carrozze.



Gli anni del dopoguerra hanno visto la seconda grande rivoluzione di Torino, che si è trasformata in Città industriale a forte connotazione automobilistica, sull'onda del grande boom economico degli anni '60 e dello sviluppo della motorizzazione privata; nascono i *controviali* al posto dei *boulevard*, al fine di separare il traffico locale da quello di scorrimento ed aumentare l'offerta di sosta. Torino diventa - e permane tutt'ora - una delle grandi Città italiane con il traffico più scorrevole ed ordinato, con le velocità medie più alte e con i tempi di percorrenza più contenuti: paradossalmente tale condizione di apparente vantaggio l'ha spinta ad incentivare sempre più le politiche di utilizzo dell'auto a discapito dello sviluppo di una rete forte di trasporto pubblico urbano e locale. Torino diventa l'ultima metropoli italiana a dotarsi di una linea metropolitana, tutt'ora unica ed incompleta. Unica nota positiva in questa corsa alla motorizzazione privata è stata la scelta di mantenere e continuare a sviluppare la rete tramviaria, anche nel periodo in cui in molte altre Città veniva smantellata.

La diffusione dell'uso del mezzo privato ha incrementato progressivamente il fabbisogno di parcheggi; le strade e le piazze di Torino, compresi i grandi e prestigiosi *boulevard*, si sono trasformate in spazi di sosta.

Nel periodo in cui le altre grandi Città italiane ed europee soffocavano di traffico ed erano costrette a prendere seri provvedimenti per limitare l'uso dell'auto, potenziare i servizi pubblici locali e trovare soluzioni urbanistiche innovative, Torino godeva di un traffico agevole e scorrevole, soffocava di smog e polveri sottili e continuava a sottrarre spazi pubblici ai cittadini, ma non ne era ancora del tutto consapevole. Oggi invertire questa rotta non è impossibile, ma diventa senza dubbio una sfida molto ambiziosa.

Non è possibile pensare al futuro di Torino senza vedere la città nello snodo di relazioni sociali ed economiche e di reti fisiche che ne garantiscono funzionalità ed efficienza alle scale metropolitana, regionale e internazionale.

È difficile pensare ad una società piemontese e nazionale confinata nel localismo culturale e ristretta in una economia autarchica con scambi non aperti alla stimolazione delle diversità e al contributo delle altre culture che convivono in una dimensione planetaria e sul collante della diffusione del sapere e dello sviluppo tecnologico.

La Comunità piemontese e la Città con il COVID-19 hanno sperimentato le criticità dell'emergenza sanitaria e vedono all'orizzonte le sfide delle disponibilità assolute di risorse e delle compatibilità fra i consumi, le emissioni inquinanti, i prodotti e gli scarti verso i vincoli naturali, non ultimo quello demografico.

La comunità ha anche potuto osservare come il sistema insediativo territoriale esteso e l'offerta sanitaria e assistenziale in atto abbiano condizionato significativamente l'esito, non sempre positivo, a dimostrazione della presenza dei molteplici fattori che concorrono alla crisi della condizione della salute della comunità.

I segnali in atto delle emergenze plurime sono noti da tempo, verificati e indiscutibili, né le conoscenze sono limitate e patrimonio di *élite* o di coloro che ne rifiutano l'evidenza scientifica.

Ciò significa che la risposta da cercare debba essere ampia, articolata e programmata con riferimento alla complessità della distribuzione insediativa sul territorio e della organizzazione dei servizi, principalmente pubblici, alla salute, alla mobilità e ai trasporti. Molto andrà riprogettato alla luce dell'aiuto disponibile con le nuove tecnologie informatiche e digitali. Ma anche ripensato senza negare superficialmente il profondo apporto alla cultura e alla socialità che le relazioni umane e la sperimentazione fisica hanno prodotto nei tempi e che garantiscono la continuità fra generazioni.

E dunque l'approccio alle soluzioni da cercare oltre a non essere demagogico o salvifico dovrà sforzarsi di pensare a un futuro non semplificato bensì di fornire un ambiente sociale e urbano sostenibile e articolato. E se ci riferiamo alla mobilità e alla salute, pensare, per esempio, soltanto all'uso della bicicletta come sostitutivo degli altri sistemi di trasporto, in ordine alla qualità oggettiva in sé del mezzo, potrebbe indurre a dimenticare la complessità della domanda a fronte della semplicità dell'offerta proposta.

Con il rischio di effettuare investimenti economici e sociali significativamente efficaci solo per il tempo eccezionale della emergenza e poi rapidamente e quantitativamente superati dalla reale e concreta innovazione tecnologica su farmaci e vaccini, con effetti quantitativi sulla gravità e durata della emergenza sanitaria, che corrisponde alla domanda di mobilità del momento e ne rispettandone le caratteristiche demografiche e sociali.

Ciò significa che il valore assoluto delle risorse naturali, il valore culturale delle strutture realizzate dall'uomo e il valore economico e sociale delle relazioni costruite con la mobilità, debba essere salvaguardato dalle illusioni riferite al passato e dalle soluzioni semplici ai danni provocati alla salute e all'ambiente dai sistemi e i mezzi di trasporto (e non solo) di cui conosciamo i limiti operativi.

Né può significare che l'assunzione di colpe di stampo millenaristico possa mettere al sicuro l'umanità per il proprio futuro su questo pianeta.

E dunque anche i progetti per soddisfare la domanda di mobilità da assoggettare alle condizioni imposte dalla Fase 2 dei programmi socioeconomici governativi di contrasto al COVID-19 dovranno in primo luogo affrontare rispettosamente i vincoli esposti nella normativa di tutela sanitaria dei viaggiatori. Inoltre dovranno trarre i risultati attesi con i probabili cambiamenti normativi che emergeranno dalla stessa straordinarietà, evitando i rischi connessi con l'immissione di varianti insostenibili più oltre.

In più il criterio fondante di una rete complessa è la disponibilità delle scelte modali e di percorso e che il criterio della "accessibilità" ai luoghi e ai servizi è insieme un diritto e una opportunità di espressione della scelta che ha come indicatori tempi e costi di percorrenza, sicurezza, visibilità, amenità dello spostamento turistico, informazione sui tracciati e sui luoghi e segnaletica indicativa e/o da Codice della Strada.

Nel merito può significare il confronto fra percorsi infrastrutturali metropolitani "forti" e attrezzati sui quali competono mezzi diversi (dalla metropolitana alla bicicletta), con spazi protetti per pedonalità e mobilità anche collettiva dolce a bassa velocità (anche inferiore a 30km/h) e facenti parte di un sistema di quartiere legato in rete e alla rete di livello superiore. Di massima si potrebbe definire un progetto corrispondente nella

efficacia al disegno immaginato e, poco realizzato, nei PUT-PUM-PUMS che hanno fatto la storia legislativa del Paese.

Un invito dunque è di motivare i progetti con valutazioni comparative "pro" e "contro" (se non di analisi Benefici/Costi) al fine di giustificare una scelta che incide su variazione di atti amministrativi come piani e progetti approvati.

È evidente come quest'ultimo orizzonte sia condizionato dall'innovazione tecnologica nelle comunicazioni, nell'assetto urbano, nella informazione digitalizzata della logistica e nella offerta e disponibilità di modi di trasporto.

Quadro tecnico-normativo

Riferimenti normativi

- Nuovo Codice della Strada (d.lgs. 285/1992) e Regolamento (DPR n. 495/1992).
- Legge 19 ottobre 1998, n. 366, "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica".
- Decreto Ministeriale 30 novembre 1999, n.557 "Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili".
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001, n.6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- Decreto Ministeriale 22 aprile 2004, "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n.6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»".
- Legge 11 gennaio 2018, n.2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica".
- Linee Guida della Regione Piemonte per le Zone 30.
- Decreto Ministeriale 4 giugno 2019, n.229 "Sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la micro-mobilità elettrica".

Contenuti

Il **Nuovo Codice della Strada** (D.Lgs. n.285/1992) regola le modalità per la circolazione dei veicoli, dei pedoni e degli animali sulle strade. All'art. 2 classifica le strade tra cui le strade urbane di scorrimento, le strade urbane di quartiere e le strade locali (D, E e F). Definisce inoltre nella categoria Fbis l'*Itinerario ciclopedonale* quale strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

Ai fini dell'esame dell'Ordinanza del Comune di Torino che trattasi occorre ricordare che, in merito alla regolamentazione della circolazione nei centri abitati, l'art. 7 del Codice della Strada (**CdS**) stabilisce per i centri abitati che il Comune può prescrivere orari e riservare spazi per i veicoli utilizzati per il carico e lo scarico di cose, stabilire aree nelle quali è autorizzato il parcheggio dei veicoli.

Il **Regolamento** (DPR n. 495/1992), per quanto di interesse per i temi qui trattati, definisce la segnaletica orizzontale e verticale per la regolamentazione delle strade. In particolare, sulla segnaletica orizzontale prescrive che devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari e sono usati da soli, con autonomo valore prescrittivo quando non siano previsti altri specifici segnali, ovvero per integrare altri segnali. L'art. 140 tratta invece delle strisce per la delimitazione delle corsie e indica, in particolare, che le piste ciclabili, qualora non protette da elementi in elevazione sulla pavimentazione, sono separate dalle corsie di marcia mediante due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm di larghezza ed una gialla di 30 cm distanziate tra loro di 12 cm e la striscia gialla deve essere posta sul lato della pista ciclabile. L'art. 146 tratta le modalità di realizzazione degli

attraversamenti ciclabili al fine di garantire la continuità delle piste nell'intersezione. L'art. 179 tratta le caratteristiche che devono avere i rallentatori di velocità costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, ottenibili con opportuni mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione precisando inoltre che sulle strade dove vige un limite di velocità inferiore o uguale ai 50 km/h si possono adottare dossi artificiali evidenziati mediante zebraure gialle e nere parallele alla direzione di marcia, di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli visibili sia di giorno che di notte. I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade residenziali, nei parchi pubblici e privati, nei *residences* possono essere installati in serie e devono essere presegnalati. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento. Inoltre per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h devono avere larghezza non inferiore a 120 cm e altezza non superiore a 7 cm. Il presegnalamento deve essere posto almeno 20 m prima.

La **Legge n. 2/2018** definisce come "strada 30" una strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 km/h o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del Regolamento al CdS. Indica inoltre che il Piano generale della mobilità ciclistica deve essere articolato con riferimento a due specifici settori di intervento, relativi, rispettivamente, allo sviluppo della mobilità ciclistica in ambito urbano e metropolitano e allo sviluppo della mobilità ciclistica su percorsi definiti a livello regionale, nazionale ed europeo e deve porsi degli obiettivi annuali di sviluppo della mobilità ciclistica, da perseguire in relazione ai due distinti settori di intervento di cui sopra. Il Piano deve inoltre prevedere le azioni necessarie a sostenere lo sviluppo della mobilità ciclistica in ambito urbano, con particolare riferimento alla sicurezza dei ciclisti e all'interscambio modale tra la mobilità ciclistica, il trasporto ferroviario e il trasporto pubblico locale. La Legge 2/2018 prevede inoltre che il piano regionale della mobilità ciclistica individui gli interventi da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale, e per conseguire le altre finalità della legge stessa, e che sia redatto sulla base dei piani urbani della mobilità sostenibile e dei relativi programmi e progetti presentati dai Comuni e dalle città metropolitane. Occorre inoltre ricordare che il Comune deve stabilire, in sede di attuazione degli strumenti urbanistici, i parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale.

Il **DM n.557/1999** differenzia quattro tipi di itinerari ciclabili, che vengono riportati in ordine crescente rispetto alla sicurezza offerta all'utenza ciclistica:

- percorsi promiscui ciclabili e veicolari;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- piste ciclabili in sede propria.

Il caso in trattazione rientra nel primo punto e cioè nei percorsi promiscui ciclabili e veicolari, dove «sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili» (art. 4, comma 6) ed «è necessario intervenire con idonei provvedimenti al fine di ridurre la differenza di velocità tra le due componenti di traffico, velocipedi e i veicoli a motore. Le strade locali devono essere trattate con opportune misure di moderazione della velocità, esse possono essere considerate percorsi promiscui ciclabili e veicolari, utilizzabili dai ciclisti sia per la circolazione interna agli ambiti residenziali sia per connettere in rete la viabilità principale, qualora essa presenti tratti privi di misure di sicurezza idonee. È però fondamentale che in queste strade la pavimentazione sia mantenuta in condizioni ottimali, stante la pericolosità in presenza di buche e di dissesti.

Una soluzione intermedia alla pista ciclabile in sede propria, prevista dal D.M. 557/1999, è rappresentata da corsie riservate su carreggiata nelle strade con scarso traffico veicolare, percorsi promiscui ciclabili e veicolari nei controviali delle strade o corsie riservate ricavate sul marciapiede. Queste ultime hanno il vantaggio di

non essere occupate abusivamente dagli autoveicoli, ma devono essere realizzate in maniera tale da minimizzare i rischi di conflittualità con i pedoni.

Il D.M. 557/1999 prevede che per tutte le piste ciclabili, siano esse in sede propria o su corsia riservata, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, sia pari a 1,50 m. Tale larghezza è riducibile a 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m. La larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino a 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata (art. 7, commi 1 e 2). Inoltre le piste devono avere una pavimentazione di colore differente rispetto a quella delle parti contigue di sede stradale destinate ai veicoli a motore e ai pedoni. In aggiunta alla colorazione, esse devono essere provviste anche «di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista (art. 10, comma 2)».

Il DM consiglia che gli attraversamenti ciclabili vengono affiancati «al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima» (art. 9, comma 2). Il principale vantaggio di tale soluzione è costituito dalle maggiori condizioni di sicurezza garantite ai ciclisti, visto che gli automobilisti devono comunque rallentare per dare la precedenza ai pedoni».

Infine il DM prescrive che la rete delle piste ciclabili deve essere adeguatamente integrata con le strutture per la sosta delle biciclette e all'art. 11, sottolinea che ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedisti ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni.

Il **DECRETO 4 giugno 2019** definisce le modalità di attuazione e gli strumenti operativi della sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica. Le tipologie dei dispositivi per la micro-mobilità elettrica ammesse alla sperimentazione sono esclusivamente gli *hoverboard*, i *segway*, i monopattini e i *monowheel*.

Il Decreto stabilisce che i Comuni provvedano a individuare infrastrutture stradali e/o parti di strada, coerenti conformi alle caratteristiche di cui all'art. 5 del decreto stesso. Con delibera di Giunta comunale approvano la sperimentazione della micro-mobilità elettrica, prevedendo anche la regolamentazione della sosta per tali dispositivi. Devono altresì, previa specifica ordinanza, installare lungo le infrastrutture stradali e/o parti di strada individuate, specifica segnaletica stradale verticale e orizzontale conforme all'allegato del decreto e avviare una campagna di informazione della sperimentazione in atto nel proprio territorio.

Funzioni delle strade di servizio in ambito urbano

Il **DM 5-11-2001 e s.m.i.**, con riferimento a quanto previsto dalla classificazione funzionale delle strade (ex art. 2 del Codice della Strada), individua nel sistema globale delle infrastrutture stradali i seguenti quattro livelli di rete, ai quali far corrispondere le funzioni riportate nella seguente tabella:

RETE	STRADE CORRISPONDENTI SECONDO CODICE	
	in ambito extraurbano	in ambito urbano
a - rete primaria (di transito, scorrimento)	autostrade extraurbane strade extraurbane principali	autostrade urbane strade urbane di scorrimento
b - rete principale (di distribuzione)	strade extraurbane principali	strade urbane di scorrimento
c - rete secondaria (di penetrazione)	strade extraurbane secondarie	strade urbane di quartiere
d - rete locale (di accesso)	strade locali extraurbane	strade locali urbane

Per assicurare il funzionamento del sistema globale devono essere aggiunte le interconnessioni che, se omogenee, collegano strade della stessa rete, e, se disomogenee, collegano, di norma, strade appartenenti a reti di livello funzionale adiacente.

Si individuano le seguenti classi:

- interconnessione primaria (nella rete primaria e tra rete primaria e rete principale);
- interconnessione principale (nella rete principale e fra rete principale e rete secondaria);
- interconnessione secondaria (nella rete secondaria e tra rete secondaria e rete locale);
- interconnessione locale (nella rete locale).

All'interno di un sistema globale di reti esistenti è possibile l'assenza di qualche livello funzionale; ciò risulta accettabile purché venga rispettato l'ordinamento gerarchico dei movimenti fra elementi stradali gerarchicamente più prossimi.

Il Decreto, ai fini di pervenire all'identificazione degli spazi stradali necessari alle diverse componenti di traffico, per assolvere le funzioni previste nel rispetto dei criteri di sicurezza e regolarità della circolazione, raggruppa le componenti di traffico, le classi veicolari e le funzioni ammesse in quattordici categorie di traffico, omogenee per caratteristiche ed esigenze funzionali di cui per l'argomento da noi trattato interessano i dati esplicitati nella seguente tabella 3.2d in cui vengono riportate le categorie di traffico ammesse per ogni tipologia di strada, evidenziando che per l'ambito urbano sono previste le sole categorie stradali D (urbana di scorrimento), E (urbana di quartiere) ed F (strada locale).

È di utilità per la nostra riflessione anche la seguente tabella 3.3.d, anch'essa contenuta nel DM, che riporta gli spazi da affidare in piattaforma alle categorie di utenti:

TAB. 3.3.b - SPAZI DA ASSEGNARE IN PIATTAFORMA ALLE CATEGORIE DI TRAFFICO

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	DENOMINAZIONE	CATEGORIE DI TRAFFICO													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A AUTOSTRADA	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	1	1	1	1	1	○	○	○	○
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	5	5	1	1-7	1	1	1	1	1	1	1	1/5-3	4	8
B EXTRAURBANA PRINCIPALE	URBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	1	1	1	1	1	○	○	○	○
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	6	5	1	1-7	1	1	1-2	1	1	1	1-2-4	1/5-3	4	8
C EXTRAURBANA SECONDARIA	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	○	○	○	○	○	1	1	1	1	1	○	○	○	○
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	5	5	1	1-7	1	1	1	1	1	1	1/5	4	8	
D URBANA DI SCORRIMENTO	URBANO	STRADA PRINCIPALE	6	○	○	7	1	1	1	1	1	1	○	○	○	○
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	6	1/5	1	1-7	1	1	1-2	1	1	1	1-2-4	1/5	4	8
E URBANA DI QUARTIERE	URBANO	STRADA PRINCIPALE	6	1	1	1-7	1	1	1-2	1	1	1	1-2-4	1/5	4	8
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	5	1	1	1-7	1	1	1	1	1	1	1/5	4	8	
F LOCALE	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	6	1	1	1-7	1	1	1-2	1	1	1	1-2-4	1/5	4	8
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	6	1	1	1-7	1	1	1	1	○	1	1/5	4	8	
	URBANO		6	1	1	1-7	1	1	1-2	1	○	1	1-2-4	1/5	4	8

1) CORSA
 2) CORSA RISERVATA
 3) CORSA DI EMERGENZA
 4) IN APPOSITI SPAZI
 5) BANCHINA
 6) MARCIAPIEDE
 7) PISTA CICLABILE
 8) PASSI CARRABILI
 1/5 IN BANCHINA PER QUANTO POSSIBILE
 ○ COMPONENTE DI TRAFFICO NON AMMESSA

Occorre notare come il DM non prevede specifico argomento circa l'inserimento di piste ciclabili e non considera le tipologie (una volta ricomprese nelle norme CNR del 1978-80) quali strade commerciali, di parcheggio, boulevards, controviali.

Pertanto i corsi con controviale di Torino (es. Corso Francia, Corso Vittorio Emanuele II, Corso Regina Margherita, Corso Galileo Ferraris, Corso Massimo d'Azeglio e così via) possono essere ragionevolmente assimilati ad una carreggiata di tipo E (categoria D solo se c'è la presenza di spartitraffico) con strada di servizio affiancata.

Le strade di servizio consentono di (i) muoversi, (ii) sostare o (iii) accedere alla stessa piattaforma stradale a veicoli di diverse categorie che per ragioni di sicurezza non potrebbero operare sulla stessa carreggiata. A titolo di esempio, nelle strade urbane dotate di strade di servizio, i velocipedi devono muoversi all'esterno delle carreggiate principali (usando quindi la banchina se presente) o direttamente nelle carreggiate delle strade di servizio.

Per le strade urbane dotate di strade di servizio, le funzioni di movimento, sosta e accesso delle diverse categorie di traffico sono regolate in base alle tabelle sopra riportate e qui sintetizzate nella Tabella A che possono essere trasposte alla situazione urbana torinese come da Tabella B

Tabella A – Sintesi delle Tipologie di traffico e sede stradale ammessa (DM 5.11.2001)

Categoria di traffico	Strada principale	Strada di servizio
Velocipedi	Esterni alla carreggiata (in banchina)	In carreggiata
Veicoli (*)	In carreggiata	In carreggiata
Veicoli su rotaia	Non ammessi in piattaforma	Esterni alla carreggiata
Sosta	Non ammessa in piattaforma	Esterna alla carreggiata
Sosta di emergenza	Parzialmente in carreggiata	Parzialmente in carreggiata
Accessi privati diretti	Non ammessi	Ammessi

(*) = motocicli, autovetture, autobus, autocarri, autotreni, autoarticolati, macchine operatrici

Tabella B – Situazione urbana torinese

Categoria di traffico	Strada principale (carreggiata centrale)	Strada di servizio (controviali ove presenti)
Velocipedi	Solo su pista ciclabile separata	corsia dedicata, pista ciclabile o traffico promiscuo
Veicoli (*)	Corsia	Corsia o traffico promiscuo
Veicoli su rotaia	Corsia riservata separata	Corsia, corsia riservata, o in appositi spazi
Sosta	Non ammessa	In appositi spazi
Sosta di emergenza	Corsia e banchina (se presente)	Corsia e banchina
Accessi privati diretti	Non ammessi	Passi carrai

(*) = motocicli autovetture, autobus, autocarri, autotreni, autoarticolati, macchine operatrici

Caratteristiche tecniche previste per le strade di servizio in ambito urbano

Numero di corsie: 1 o più

Larghezza delle corsie: 2,75 m

Nel caso di strada di servizio a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia e delle due banchine deve essere di almeno 5,50 m; ciò si ottiene incrementando la larghezza della corsia a un massimo di 3,75 m e riportando la differenza sulla banchina di destra.

Limiti di velocità delle strade di servizio in ambito urbano

Per le strade di servizio in ambito urbano il limite superiore stabilito è di 50 km/h.

Considerazioni sulla sicurezza

L'Ordinanza del Comune di Torino impone, nelle carreggiate laterali di numerosi corsi ed in quelle perimetrali di alcune importanti piazze, una significativa riduzione da 50 km/h a 20 km/h del limite di velocità per tutti i veicoli ammessi a circolare, dai velocipedi ai veicoli propriamente detti (ciclomotori, autovetture, autobus, autocarri, autotreni, autoarticolati, macchine operatrici).

Tale azione è intesa a perseguire l'obiettivo di una più armoniosa coesistenza tra utenze con prestazioni, sagome e masse significativamente diverse tra loro. Al ridursi della velocità di un qualunque veicolo (compresi quelli di nuova istituzione), si riducono i suoi spazi d'arresto, aumentano i tempi a disposizione per la percezione dei pericoli e la reazione ai comandi, aumentano i distanziamenti temporali tra entità nei punti di conflitto (es. accessi alla sede, intersezioni sui controviali con la rete delle strade locali, incroci di traiettoria a diverso angolo) e si riduce l'energia d'urto in caso di collisione. Ciò può comportare vantaggi per la riduzione sia della frequenza incidentale attesa (numero medio di lungo termine degli incidenti in un anno su un dato elemento stradale) sia della severità (conseguenze fisiche a cose e persone in seguito all'incidente).

Non ultimo, l'ordinanza pone le basi per perseguire un diverso rapporto numerico tra le due categorie di riferimento, velocipedi e veicoli. È infatti negli auspici dell'Amministrazione Comunale il fatto che tale intervento, unitamente ad altre azioni in fase di attuazione da parte della stessa Amministrazione (v. documento "Fase 2 - Torino si prepara al cambiamento"), possa spingere un maggior numero di utenti a prediligere l'uso delle biciclette a quello di altri sistemi di trasporto pubblico e privato.

Queste sono anche le premesse affinché si determini il fenomeno noto in letteratura con l'espressione "*Safety in Numbers*" (*SiN*). È l'ipotesi secondo cui il singolo individuo di una popolazione, quando è parte di un gruppo più numeroso, ha meno probabilità (meno rischi) di essere vittima di un incidente, più in generale di un evento negativo. Questa ipotesi, sviluppata originariamente nel settore della Biologia, ha trovato riscontro in alcuni studi nell'ambito della sicurezza stradale riguardanti la popolazione degli utenti vulnerabili (pedoni e/o ciclisti). La disparità di risultato soprattutto tra la modellazione teorica del problema e le evidenze empiriche in termini di frequenza incidentale impone un approccio prudente agli effetti potenzialmente positivi che deriverebbero alle diverse scale (dal singolo elemento stradale all'intero centro abitato) da un comportamento adattivo dei guidatori in risposta a una maggiore densità di ciclisti su strada.

Si deve qui rilevare che i vantaggi in termini di sicurezza possono al momento essere solo considerati potenziali. Essi si potrebbero concretizzare solo se tutti gli utenti rispettassero le nuove prescrizioni e se gli effetti prodotti da queste nuove regole non producessero, in modo diretto e indiretto, conseguenze sul resto della rete stradale (i noti *fenomeni migratori* che riguardano tanto la circolazione veicolare quanto l'incidentalità correlata, già osservati in alcuni casi studio riguardanti proprio Torino). La possibilità di ottenerli, al momento, è condizionata alla risposta dell'utenza, la quale è richiamata dall'Ordinanza in oggetto ad adeguare i comportamenti alle nuove regole sia sulle carreggiate di servizio (carreggiate laterali ai corsi, carreggiate perimetrali delle piazze) sia anche sulle carreggiate principali e sulla restante parte della rete stradale del Comune di Torino. Il rischio è che le misure adottate possano determinare comportamenti più rischiosi (es. svolta a sinistra nelle carreggiate centrali laddove non previsto) sul resto della rete stradale per compensare i "perditempo" e le impedenze generate dalle nuove regole di circolazione sui controviali.

Vale la pena sottolineare che i risultati anche positivi documentati nella letteratura tecnico-scientifica di una qualunque misura di contrasto all'incidentalità (dette "contromisure di sicurezza") si possono "trasferire" ad altri contesti solo quando vi è stretta similitudine tra caratteristiche fisiche della rete stradale, regole di

circolazione, livelli di educazione dell'utenza. Al momento non vi sono studi relativi a casi di successo legati alla trasferibilità di analoghe contromisure a casi italiani.

Sui comportamenti dell'utenza potrà certamente influire l'azione delle forze di polizia locale, la cui efficacia è condizionata dalla diffusione e dal perdurare nel tempo dei controlli sulla circolazione. L'esperienza porta a credere che qualora queste azioni fossero in qualche misura alleggerite (nello spazio e nel tempo), le nuove disposizioni potrebbero perdere d'efficacia e, conseguentemente, comportare un nuovo e più pericoloso adattamento a nuove condizioni (si cita al riguardo il fenomeno certamente negativo detto della *familiarità del percorso*, peraltro già documentato e osservato negli studi sull'ipotesi *SiN* prima citata).

Ulteriori elementi di criticità derivano dalle molteplici funzioni assegnate alle strade di servizio della città. Vi sono carreggiate laterali destinate prevalentemente all'accesso verso le proprietà private e agli spazi destinati alla sosta, altre in cui a queste funzioni si sommano quelle di accumulo per la svolta nelle intersezioni, acceso ai mezzi di trasporto pubblico e sosta per carico/scarico dei mezzi di trasporto merci. Alcuni esempi di tale disomogeneità sono riportati nelle figure qui sotto.



Corso Francia (prossimità di piazza Bernini)



Corso Tassoni (prossimità di corso Regina Margherita)

Riflessioni conclusive

Pertanto, in sintesi, apparenti soluzioni che immaginino scelte avanzate facilmente si trasformano in disagi quando i progetti non danno sufficiente attenzione alle conseguenze nel tempo e nei comportamenti.

L'esperienza insegna che:

- restano illusori i risultati delle azioni di interdizione e contrazione di flussi e movimenti con atti normativi o con ostacoli alla mobilità, quando si trascuri la domanda che la genera e le O/D che ne sottendono gli spostamenti;
- politiche della condivisione non conflittuale degli spazi, dei percorsi di veicoli, differenti per caratteristiche e comportamenti dei conducenti devono assegnare e conservare margini dinamici per il rispetto della sicurezza reciproca: es. isole riservate a pedoni e ciclisti con velocità limitate (di 15 o 30 km/h) e che accettano servizi e movimenti di Trasporto Pubblico Locale (TPL) di superficie;
- zone 30 e/o 20 che conservano compresenza di veicoli (autoveicoli, velocipedi, e-bike, monopattini e tavole elettriche) presentano e presenteranno sempre varie criticità nei punti di conflitto fra traiettorie, manovrabilità e velocità dei singoli mezzi;
- analogamente, si presentano più numerosi conflitti a rischio fra le traiettorie e le velocità nelle intersezioni fra movimenti in rettilineo e traiettorie in svolta che si manifestano fra veicoli a dinamiche diverse, se non adeguatamente condizionate da segnaletica da prevedere. In più, nella ripartizione fra spazi e tempi nei controviali e nei passaggi alla/dalla carreggiata centrale o nei casi di svolta a sx i movimenti vanno regolati con apposito semaforo che tenga conto dei tempi di impegno diversi da quelli della carreggiata centrale che a sua volta ne risulta severamente condizionata;

- va considerato altresì l'effetto dell'adeguamento dell'accesso alle fermate del TPL che riguarda l'attraversamento del controviale da parte dei pedoni che si troveranno ad incrociare un flusso misto e eterogeneo nei comportamenti;
- ulteriore considerazione riguarda una ragionevole previsione di incremento della logistica urbana delle merci con consegna a destinazione con la necessità di predisporre spazi e distanze da definire per assicurare i tempi di carico/scarico in condizioni di sicurezza all'apertura degli sportelli agli orari variabili dei singoli destinatari.

L'esperienza, infine, suggerisce anche di:

- far precedere alla fase pianificatoria/progettuale lo studio attraverso la simulazione, la sperimentazione e/o l'osservazione su un numero significativo di casi studio per verificare le ipotesi e misurare gli impatti delle misure che si vogliono adottare;
- motivare sempre e comunque i progetti con valutazioni comparative "pro" e "contro" (se non di analisi Benefici/Costi) al fine di giustificare le scelte di piano e/o progetto da proporre con atti amministrativi;
- attivare un monitoraggio sistematico dei fenomeni, con analisi rigorose, scientificamente robuste, di breve, medio e lungo periodo degli effetti prodotti dalle nuove iniziative perché ne sia dimostrata l'efficacia in termini di sicurezza, qualità del servizio offerto (prestazioni del sistema), qualità dell'aria, e, più in generale, della qualità della vita;
- fare tesoro delle conoscenze acquisite attraverso il monitoraggio indirizzando e, nel caso, modificando le scelte precedentemente assunte (approccio di tipo "lesson learnt");
- individuare soluzioni ai problemi e alle nuove e future sfide della mobilità urbana attraverso azioni di ampia portata, articolate e programmate con largo anticipo e che tengano conto della complessa interazione tra sistemi urbani (insediamenti sul territorio, servizi principalmente pubblici, presidi ospedalieri, mobilità e trasporti).