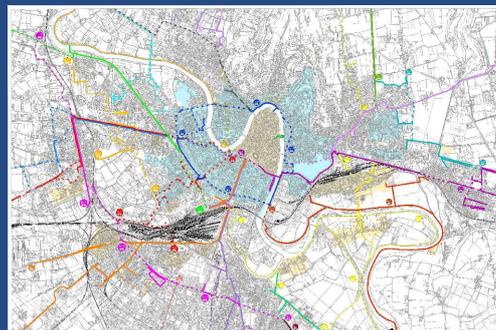




# COMUNE DI VERONA

*Servizio di redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), della verifica di congruità dell'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) e relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS)*



## IL PIANO IN 28 MOSSE: SINTESI DEI PRINCIPALI CONTENUTI DEL PUMS DI VERONA



BVTBR010

Giugno 2020

 Sintagma

## Sommario

1.	UN PIANO IN 28 “MOSSE”: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PUMS .....	3
1.1.	Linee di progetto armonizzate tra le differenti discipline e i diversi settori del Comune .....	3
1.2.	Il governo della mobilità sostenibile anche attraverso l'intreccio coordinato tra i vari piani .....	5
1.3.	Un complesso modello di traffico multimodale a supporto delle decisioni .....	5
1.4.	Un piano strategico che non si “chiude” ai confini comunali .....	6
1.5.	Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili: interventi per il miglioramento della sicurezza stradale .....	7
1.6.	Una grande opportunità per Verona: le nuove reti del ferro.....	9
1.7.	Un nuovo sistema metropolitano ferroviario per Verona e il suo territorio .....	9
1.8.	Incremento delle permeabilità nord-sud (veicolari e di mobilità dolce) tra la zona Golosine, la zona Fiera e l'asse T4-T9 compresa tra via Albere e la stazione ferroviaria di Porta Nuova .....	11
1.9.	Un collegamento in sede riservata per l'Aeroporto Catullo, la Stazione Ferroviaria di Porta Nuova e l'area della Fiera. ....	12
1.10.	Il progetto della filovia all'interno dello scenario di riferimento del PUMS .....	15
1.11.	Il nuovo Trasporto Pubblico Urbano .....	16
1.12.	Mobilità turistica e sostenibilità .....	18
1.13.	Azioni di sostenibilità, e non solo parcheggi di scambio: le cerniere di mobilità .....	18
1.14.	Nuovi modelli di offerta per la riammagliatura della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento .....	21
1.15.	Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il Biciplan .....	22
1.16.	La mobilità attiva nelle scuole: il Pedibus ed il Bicibus a Verona.....	24
1.17.	Dalle Zone a Traffico Limitato all'area ad accessibilità controllata .....	25
1.18.	I sistemi ITS (Intelligent Transport System) per nuove politiche di mobilità sostenibile .....	27
1.19.	Una maggiore attenzione alla qualità urbana .....	27
1.20.	Un piano ampiamente partecipato e condiviso .....	28
1.21.	Un importante contributo alla stesura del PUMS: il ruolo attivo delle circoscrizioni .....	31
1.22.	La millenium generation e le nuove tecnologie.....	32
1.23.	Le politiche di sharing.....	33
1.24.	La micromobilità .....	33

1.25.	L'auto Elettrica.....	34
1.26.	Il Car sharing elettrico integrato.....	35
1.27.	Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistics.....	35
1.28.	L'Ufficio Mobilità di Verona.....	36

## 1. UN PIANO IN 28 “MOSSE”: GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PUMS

Per meglio caratterizzare, e soprattutto condensare, in poche pagine le azioni del PUMS (ampiamente sviluppate poi nei volumi successivi) siamo ricorsi allo slogan “un piano in 28 mosse”.

Sono “filoni” che appartengono ad una comune strategia: **Verona città sostenibile** attraverso un giusto mix tra infrastrutturazioni strategiche e politiche sulla mobilità.

Una serie di linee progettuali, tra loro coordinate, finalizzate al miglioramento della qualità della vita e che puntano al buon vivere della comunità veronese .

### ‘L’ALBERO DELLE AZIONI DEL PUMS DI VERONA UN PIANO IN 28 MOSSE



L'albero delle azioni del PUMS di Verona

### 1.1. Linee di progetto armonizzate tra le differenti discipline e i diversi settori del Comune

Un aspetto tecnico – organizzativo, e di sviluppo del PUMS, ha riguardato la definizione di azioni progettuali coordinate, ed armonizzate, con le diverse discipline (urbanistica, economia e turismo, trasporti e mobilità, ambiente) e i diversi settori/uffici del Comune, a partire dall’Ufficio Mobilità, nelle sue articolate componenti.

Un piano strategico, di mobilità sostenibile, in grado di tenere insieme, piani e i progetti in corso, con temi cari all’Amministrazione Comunale che affiancano, al disegno dei nuovi profili di accessibilità, l’attenzione ai diversi sistemi “ambientali veronesi” e ai corridoi ecologici (anche da legare alla rinnovata attenzione alla mobilità dolce). Il tutto

con il rinnovato intento di valorizzare “Verona città turistica” d’Italia e del mondo. Da perseguire con interventi di recupero della cinta muraria, con nuove organizzazioni dei percorsi pedonali, nuove strategie per la sosta turistica di bus e auto e mettendo a rete tutto il sistema delle polarità di attrazione.

Una particolare attenzione ha riguardato i riflessi delle **trasformazioni urbanistiche** sulla mobilità urbana.

Attraverso il modello di simulazione sono stati simulati tutti i principali interventi urbanistici (90 selezionati per il modello delle 190 aree di trasformazione indicate dal Comune di Verona) mappando e associando, su un apposito GIS, le singole aree di trasformazione alla relativa zona di traffico del modello ed elaborando con la procedura ITE i nuovi carichi di traffico nel breve/medio (2025) e nel medio/ lungo periodo (2030).

Particolare attenzione è stata dedicata agli interventi di mobilità, pubblica e privata, che dovranno accompagnare la trasformazione dello scalo ferroviario, in dismissione: un grande parco urbano della città, affiancato da nuove infrastrutturazioni (stazione Alta Velocità, nuovo anello viabilistico con sottopassi e nuovi raccordi, collegamento in sede propria Stazione – Fiera - Aeroporto, diffuso potenziamento della mobilità dolce all’interno dell’area di trasformazione e al suo contorno).



scenario #08  
central park | pensieri portanti  
L. Stendardo, M. Savino | A. Bertolazzi, S. Antoniadis, E. Redetti



Schema ideogrammatico del nuovo Parco Urbano (Università di Padova)

## 1.2. Il governo della mobilità sostenibile anche attraverso l'intreccio coordinato tra i vari piani

Nell'elaborazione del PUMS di Verona ci si è confrontati con le diverse pianificazioni in essere, dal PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) al Piano Acustico, dove il Comune ha già effettuato la mappatura delle sorgenti di rumore.

Una attenzione particolare è stata posta all'intreccio tra mobilità - trasporti e disegno dello spazio con una approfondita analisi delle ultime varianti urbanistiche e i loro riflessi nel sistema della mobilità.

Il PUMS, nella sua veste di Piano Strategico, si muove su 2 **orizzonti temporali**:

- il breve-medio periodo (2025)
- il medio-lungo periodo (2030).

Allo **scenario attuale** (2020) sono quindi affiancati lo **scenario di riferimento** (tutto ciò che è programmato e finanziato) e i due **scenari progettuali** 2025 e 2030.



*Documento di Fase II del PUMS "Documento di raccolta dati con valutazioni della situazione attuale", ottobre 2019*

## 1.3. Un complesso modello di traffico multimodale a supporto delle decisioni

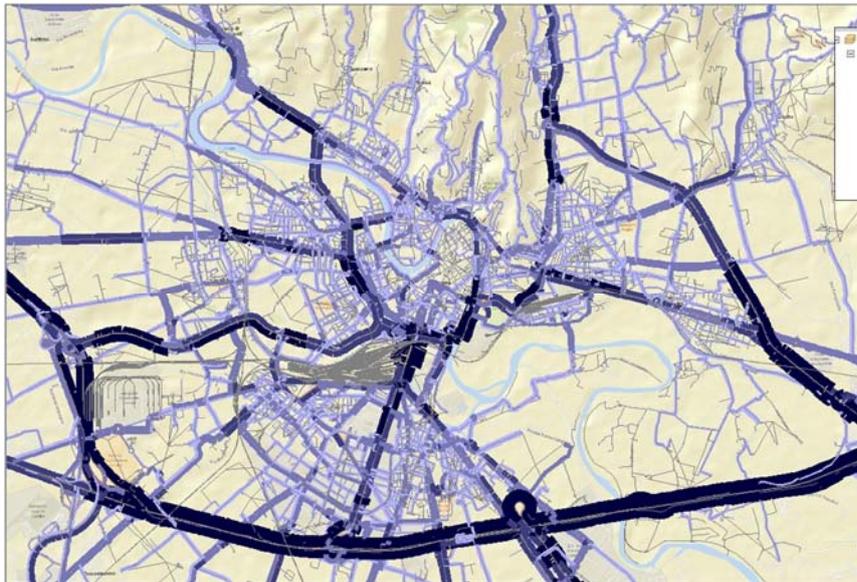
La redazione del PUMS è stata anche l'occasione per una completa rivisitazione/aggiornamento del **modello multimodale della mobilità urbana** in uso all'Ufficio Traffico del Comune di Verona.

Sono state condotte **indagini** per comprendere le esigenze dei cittadini veronesi.

È stato lanciato un sondaggio on-line (integrato anche da questionari cartacei) che ha avuto un notevole riscontro: oltre 3.000 cittadini hanno manifestato il loro punto di vista su criticità e spunti/suggerimenti per migliorare "il muoversi a Verona".

Sono stati effettuati conteggi di traffico con moderne tecnologie di proprietà Sintagma (apparecchiature radar e telecamere Miovision) che hanno consentito una attualizzazione del modello di traffico, in possesso e uso da parte dell'Ufficio Mobilità.

Il modello calibrato, ed aggiornato, al 2020 ha permesso di valutare e comparare, per i diversi scenari di progetto, le azioni più efficaci, configurando per gli orizzonti 2025 e 2030, il giusto mix di linee di intervento e politiche di mobilità sostenibile.



Modello di simulazione: flussogramma del mezzo auto (calibrazione 2019) ora di punta 07:30 – 08:30

COMUNE DI VERONA	
INTERVISTE ANONIME AI CITTADINI	
<b>DATI ANAGRAFICI</b>	
1. Sesso:	<input type="checkbox"/> Maschio <input type="checkbox"/> Femmina
2. Età:	_____
3. Condizione occupazionale	<input type="checkbox"/> Occupazione <input type="checkbox"/> Casalingo <input type="checkbox"/> Disoccupato <input type="checkbox"/> Studente <input type="checkbox"/> Pensionato
4. Nel caso abbia risposto "OCCUPAZIONE" alla precedente domanda, specificare:	<input type="checkbox"/> Operaio <input type="checkbox"/> Dirigente <input type="checkbox"/> Altro _____ <input type="checkbox"/> Impiegato <input type="checkbox"/> Libero professionista <input type="checkbox"/> Artigiano <input type="checkbox"/> Commerciale
5. Di quanti membri è composta la sua famiglia (nei compresi)?	_____
6. Quante autovetture sono presenti nel suo nucleo familiare?	_____
7. Dove vive?	Si prega di indicare il Comune dove attualmente abita selezionandolo dall'elenco che accompagna il Comune della Provincia di Verona. Qualora il Comune sia appartenente a Provincia diversa, si prega di selezionare la casella "Altro" e specificare nella casella il dato richiesto: _____
<b>SPOSTAMENTO PRINCIPALE DELLA GIORNATA</b>	
<b>SI PREGA DI INDICARE LO SPOSTAMENTO PRINCIPALE EFFETTUATO NELLA SUA GIORNATA-TIPO (ad esempio da casa al lavoro o da casa a scuola, ecc...)</b>	
8. ORIGINE DELLO SPOSTAMENTO: Comune di partenza?	<input type="checkbox"/> Comune di Verona <input type="checkbox"/> Specificare via, frazione _____ <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Specificare Comune: _____
Si prega di indicare il Comune di partenza selezionando dall'elenco che accompagna il Comune della Provincia di Verona. Qualora il partenza venga effettuata da un Comune appartenente a Provincia diversa, si prega di selezionare la casella "Altro" e specificare nella casella il dato richiesto.	
10. PUNTO DI PARTENZA	Qualora non sia riuscito a determinare la partenza di partenza dal suo appartamento con la mappa o da altre domande procedere se solo in questo caso. Le chiediamo di indicare sulla mappa un punto qualsiasi (basta un semplice clic sulla mappa) e di seguito indicare il Comune di provenienza.
Si prega di indicare il Comune di destinazione selezionando dall'elenco che accompagna il Comune della Provincia di Verona. Qualora la destinazione sia in un Comune appartenente a Provincia diversa si prega di selezionare "Altro" e specificare nella casella il dato richiesto.	
11. DESTINAZIONE DELLO SPOSTAMENTO: Dove va (in quale Comune)?	<input type="checkbox"/> Comune di Verona <input type="checkbox"/> Specificare via, frazione _____ <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Specificare Comune: _____

Scheda interviste online ai cittadini (estratto)

### 1.4. Un piano strategico che non si "chiude" ai confini comunali

In considerazione delle forti interrelazioni esistenti (mobilità di tipo centrifugo e centripeto) tra il comune di Verona, e i territori di cintura, sia in termini infrastrutturali (reti viarie e di mobilità dolce, reti ferroviarie, aeroporto, reti del trasporto pubblico su gomma) che di mobilità di scambio (spostamenti in origine e destinazione), è stato organizzato un incontro con i 17 sindaci, dei **Comuni dell'area metropolitana**, nella giornata del 21 febbraio 2019 appartenenti alla cintura veronese.



Incontro con i Comuni contermini

All'incontro erano presenti i Sindaci e i rappresentanti dei comuni di Villafranca, Bussolengo, Roverè Veronese, Castel d'Azzano, Sona, Grezzana, Buttapietra, San Martino Buon Albergo, Negrar e Sommacampagna.



*Incontro con il Comune di Villafranca, Sona e Roverè Veronese*

Le grandi criticità/opportunità emerse dall'incontro, e che hanno indirizzato l'elaborazione delle linee di intervento, riguardano la necessità di una visione comune, anche attraverso il PUMS, da area metropolitana Veronese ed in particolare:

- la necessità di azioni incisive per la riduzione dei traffici attraversanti distribuiti lungo le viabilità locali e su particolari nodi (Verona nord, Madonna di Dossobuono, Tangenziale, Autostrade etc.);
- un'unica rete di mobilità dolce diffusa a raggiera in tutti i quadranti del territorio (Lago di Garda, Valpolicella, etc) e che tenga conto dell'orografia del territorio;
- l'individuazione di una rete di pubblico trasporto da area metropolitana concetto esteso anche alle politiche, e alle azioni di mobilità sostenibile, legate anche alla leva tariffaria come elemento per un nuovo riparto modale (molti sostengono che il tema ambientale non sia più eludibile);
- la necessità di definire nodi di scambio, intesi come vere e proprie cerniere di mobilità, per offrire un servizio a chi dai comuni esterni penetra nel Comune di Verona in auto ma con la possibilità di utilizzare per proseguire un mezzo pubblico ad alta frequenza e prestazioni;
- per i comuni attraversati dalla ferrovia la possibilità di utilizzare servizi ferroviari metropolitani per collegarsi con la città, la fiera e l'aeroporto in un disegno di rete il più possibile integrato anche con la nuova filovia in costruzione e con le cerniere di mobilità.

### **1.5. Orientare le azioni di governo della mobilità alle utenze vulnerabili: interventi per il miglioramento della sicurezza stradale**

Nelle nostre città sono in costante, e continuo, aumento le componenti anziane della popolazione.

A questo si accompagna la raccomandazione delle linee guida Eltis nella pianificazione della mobilità sostenibile: occorre mettere al centro l'uomo e non l'automobile. Le linee di intervento vanno organizzate non per il solo capo famiglia, occorre porre grande attenzione ai soggetti vulnerabili (anziani, bambini, soggetti a capacità motoria ridotta) della strada.

Occorrono efficaci azioni di contrasto (**Verona città sicura**), anche attraverso il PUMS, all'aumento esponenziale del numero di incidenti stradali in campo urbano.

Incidenti che coinvolgono soprattutto pedoni e ciclisti.



### 1.6. Una grande opportunità per Verona: le nuove reti del ferro

È stata condotta una attenta valutazione sui riflessi, nella mobilità sostenibile urbana e territoriale, diretta conseguenza degli interventi che sono in corso di attuazione o già programmati nel sistema del ferro e nei principali nodi della rete.

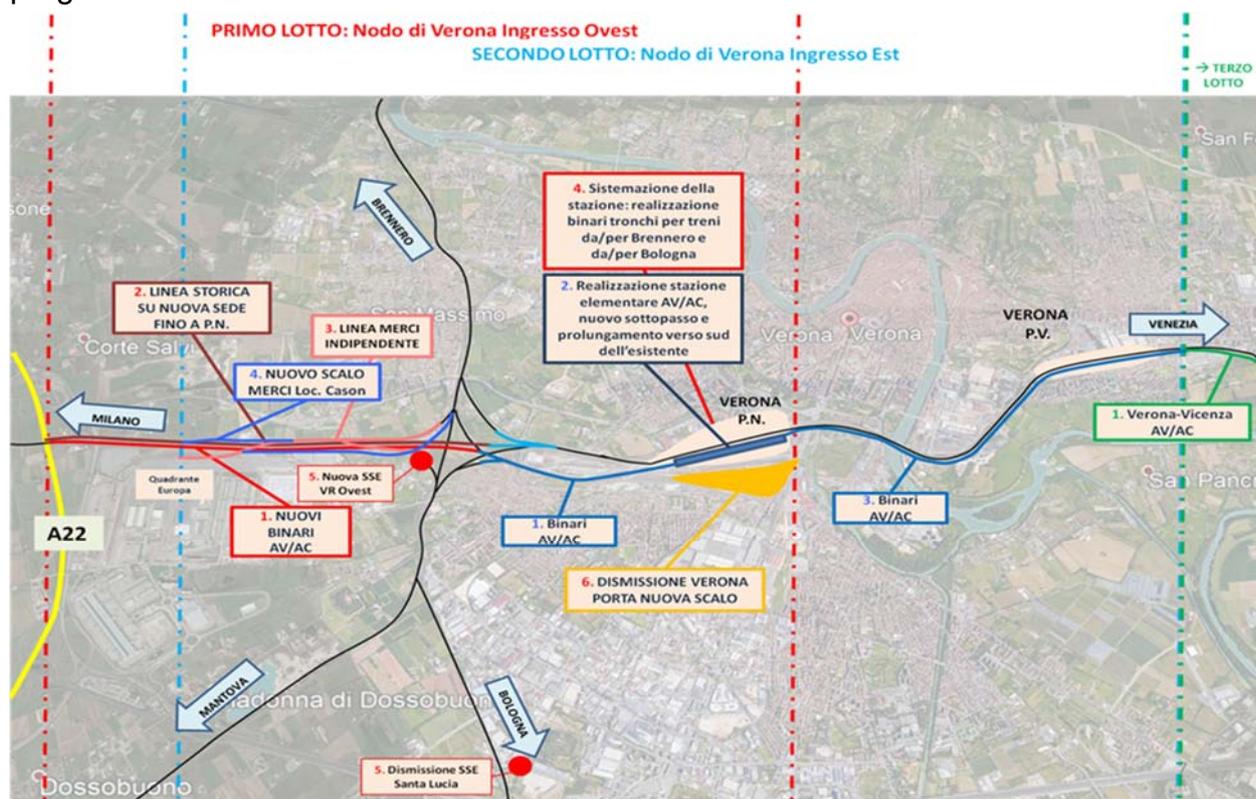
Il nodo ferroviario di Verona, posto all'intersezione degli assi nord-sud ed est-ovest, della rete nazionale ed europea, rappresenta un asset strategico sia a livello nazionale che internazionale.

La sua centralità è testimoniata dal fatto che ben tre dei capoluoghi limitrofi (Brescia, Vicenza e Mantova) si trovano a una distanza di circa 50 km.

La città, e le reti del ferro convergenti, sono al centro di una serie di interventi infrastrutturali e di grandi investimenti legati all'Alta Velocità/Alta Capacità della linea Milano - Venezia.

Un nuovo accesso ad ovest e ad est (con elevato livello di progettazione) del territorio comunale.

Il potenziamento dell'accesso da nord lungo la linea del Brennero in fase di progettazione.



Schema dell'Alta Velocità/Alta Capacità (elaborazione Sintagma)

### 1.7. Un nuovo sistema metropolitano ferroviario per Verona e il suo territorio

I tavoli partecipativi, le analisi condotte nel sistema della mobilità, pubblica e privata, ben evidenziano l'importanza di impostare un nuovo servizio di pubblico trasporto, appoggiato alla rete ferroviaria che "fascia" i quadranti urbani di Verona, lungo la direttrice est, ovest e sud - ovest del territorio comunale.



La grande opportunità, per una nuova mobilità sostenibile, è intrecciata con il progetto Alta Velocità/Alta Capacità che interessa la linea traversale Milano - Venezia e il nuovo nodo AV/AC di Porta Nuova.

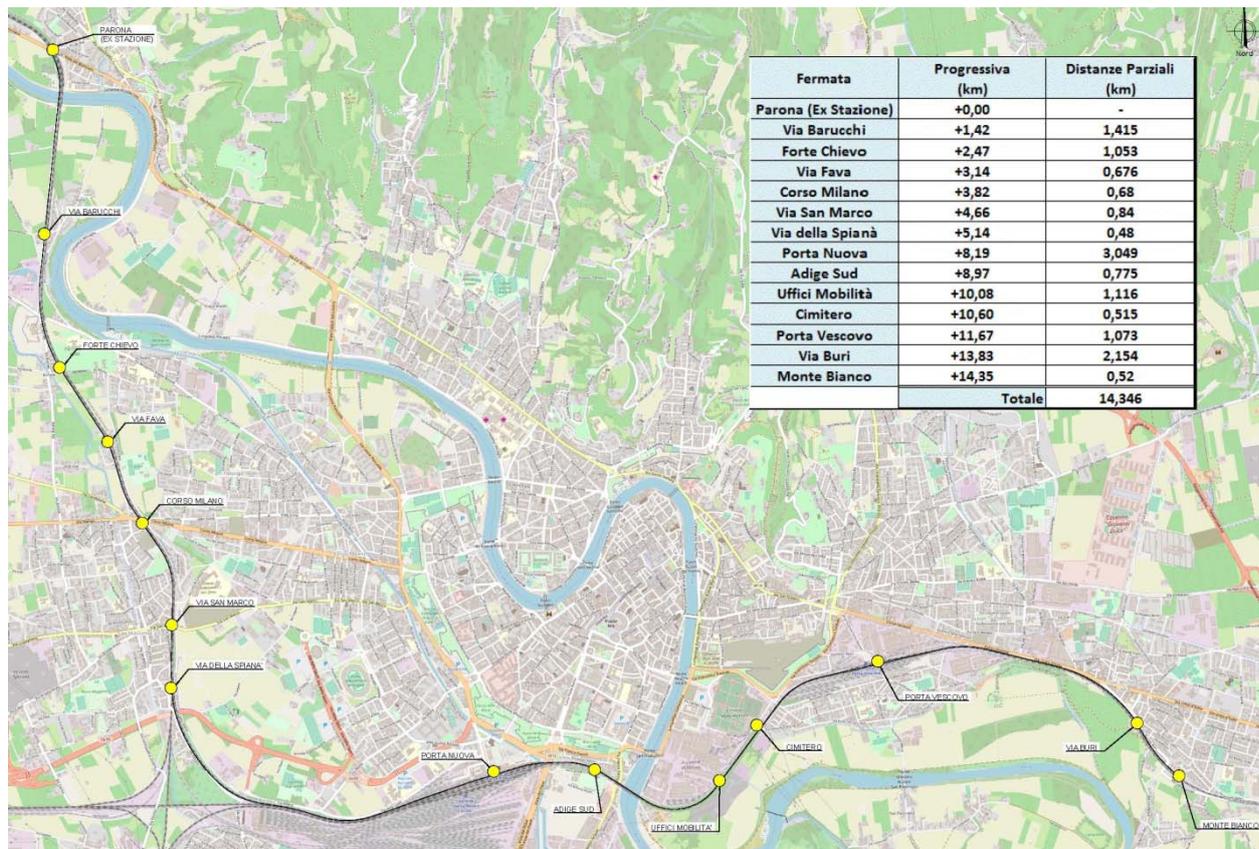
Con l'inserimento di due nuovi binari si ottiene un fascio complessivo di quattro binari e la possibilità di destinarne due al nuovo servizio metropolitano organizzato, parte, su fermate già esistenti (Porta Vescovo, fermata Parona attualmente dismessa) e su una serie di nuove fermate in corrispondenza di grandi poli attrattori.



Il nodo di Porta Vescovo fulcro del nuovo sistema metropolitano

Anche il nuovo Piano Regionale dei Trasporti (PRT Veneto 2030) va nella direzione di un incremento dei servizi di tipo metropolitano (azione A3.1 "Completare il disegno della rete infrastrutturale della metropolitana veneta...").

Il nuovo servizio ferroviario, di tipo metropolitano, viene incardinato su circa 14 nuove fermate, ed armonizzato al servizio filobus che taglia lungo le quattro direttrici cardinali tutto il territorio di Verona.



Il nuovo Sistema metropolitano ferroviario Veronese

L'esercizio può essere garantito da un sistema di tipo tranviario che si muove indipendentemente dal trasporto ferroviario, di media e lunga distanza, con interscambio alla stazione di Porta Nuova con le nuove linee filobus.

Questo consente di distribuire su un'ampia porzione di territorio comunale gli arrivi alla stazione centrale (e nel caso delle partenze organizzare un simmetrico servizio di adduzione al nodo) garantendo, al contempo, un supporto alle origini-destinazioni che si muovono lungo il corridoio del nuovo servizio metropolitano urbano.

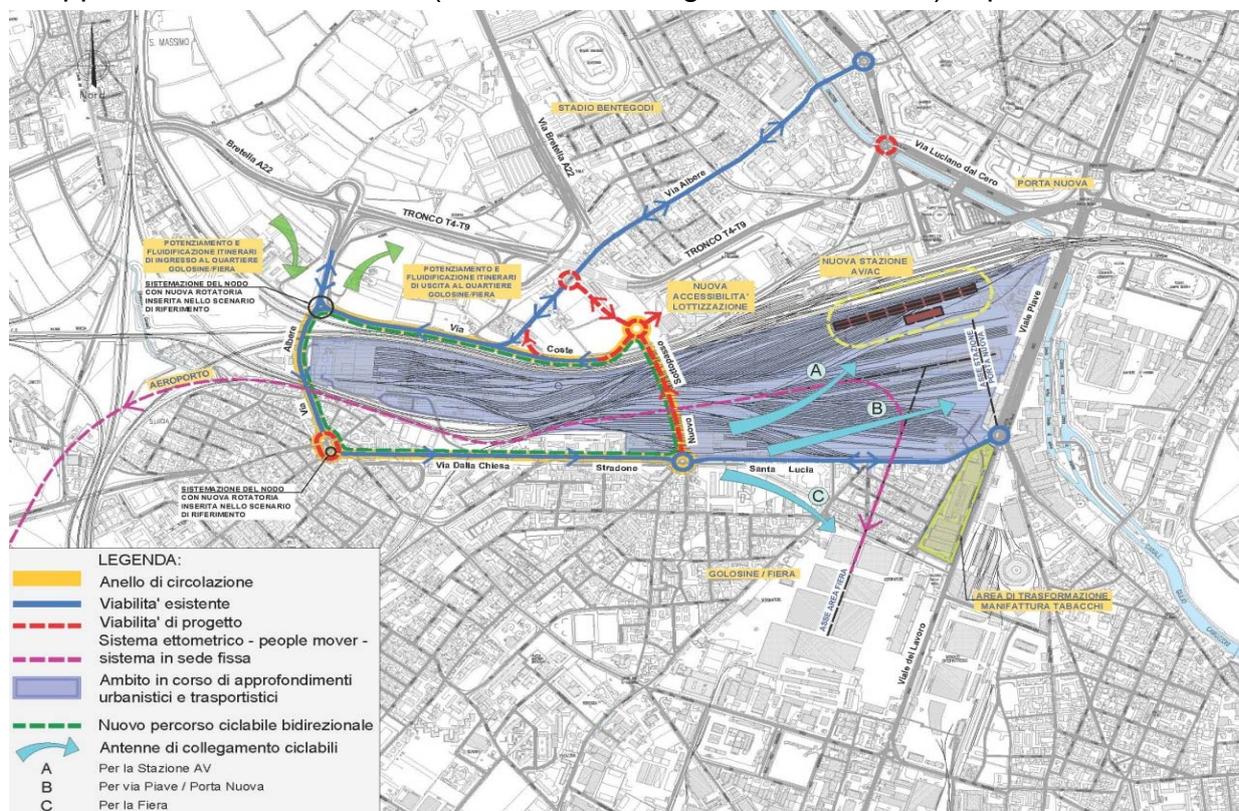
Il nuovo sistema ferroviario urbano (esclusa in prima fase l'antenna per lo scalo aeroportuale) ha una lunghezza di circa 14÷14,5 km.

Con una velocità commerciale compresa tra 30÷35 km/h, l'intera tratta può essere percorsa in circa 25÷30 minuti con un tempo di giro di circa 60÷70 minuti e frequenze del servizio comprese tra 15 minuti (punta) e 30 minuti (morbida). La capacità del sistema può garantire una portata compresa in 1200÷1600 pax-ora per direzione.

### 1.8. Incremento delle permeabilità nord-sud (veicolari e di mobilità dolce) tra la zona Golosine, la zona Fiera e l'asse T4-T9 compresa tra via Albere e la stazione ferroviaria di Porta Nuova

L'analisi della criticità sviluppata a partire dai rilievi sui flussi di traffico e dalla costruzione/aggiornamento del modello di simulazione della mobilità privata, evidenzia in modo inequivocabile le aree a forte "sofferenza".

Sono zone in cui il sistema infrastrutturale privato, e in generale dell'offerta, non riesce a supportare le forti domande (nelle relazioni origine/destinazione) espresse.



Nuovo anello circolatorio viario e di mobilità dolce con doppio sottovia in corrispondenza della stazione e del nuovo Parco Urbano (elaborazione Sintagma)

Per superare le criticità evidenziate, per la circolazione veicolare, e per le permeabilità legate agli spostamenti ciclabili e pedonali (mobilità dolce), il PUMS configura una specifica proposta di nuovi assetti infrastrutturali, legati intimamente con le trasformazioni urbanistiche che caratterizzano tutta l'area.

La proposta disegna una prima riconfigurazione degli assetti viari così articolata:

- realizzazione di un grande anello circolatorio (possibilmente a senso unico), a doppia corsia, impostato sull'utilizzo dell'attuale sottopasso di via Albere e su un nuovo sottovia che dallo Stradone Santa Lucia si riconnette su via delle Coste;
- riconfigurazione dei quattro nodi del quadrilatero composto da sottovia esistente, via A. C. dalla Chiesa, nuovo sottovia e via delle Coste-via Albere;
- disegno di una nuova accessibilità (viabilità di ingresso e uscita) nella lottizzazione ricompresa tra il tronco T4-T9 e via delle Coste.

La nuova organizzazione infrastrutturale rappresenta anche un formidabile potenziamento dei sistemi di mobilità dolce e di sviluppo di un nuovo sistema di pubblico trasporto.

Tutto il nuovo quadrilatero sarà dotato di un nuovo percorso ciclabile bidirezionale con antenne verso la Fiera, la nuova stazione Alta Velocità e via Piave/via del Lavoro.

L'area dovrà anche accogliere il collegamento in sede fissa (people mover o tranvia) tra la Fiera, la stazione AV e l'Aeroporto Catullo, un trasporto pubblico con elevati livelli prestazionali (frequenza, capacità, velocità commerciale).

L'incremento delle permeabilità nord-sud, e i nuovi assetti infrastrutturali dell'area, migliorano poi le accessibilità alla zona Fiera - Quartiere Golosine per chi proviene dalla A22 attraverso l'utilizzo di uno svincolo dedicato (in ingresso e in uscita).

### **1.9. Un collegamento in sede riservata per l'Aeroporto Catullo, la Stazione Ferroviaria di Porta Nuova e l'area della Fiera.**

L'Aeroporto di Verona è situato nei territori dei Comuni di Villafranca e Sommacampagna a poche centinaia di metri dal confine sud - ovest del territorio di Verona. L'Aeroporto è collegato solo indirettamente con il sistema ferroviario (Stazione Porta Nuova) tramite un bus, operativo tutti i giorni.

Il traffico passeggeri negli ultimi anni si è attestato intorno a 2,7 milioni di passeggeri annui dal 2013 al 2016, 3,1 milioni nel 2017 e circa 3,5 – 3,6 milioni annui per il 2018 e 2019 (dati Assaeroporti). Il traffico merci è decisamente una attività marginale dello scalo.

Già il quadro conoscitivo del PUMS, evidenzia l'importanza di un collegamento ad alta frequenza e capacità ed in sede riservata.



Aeroporto Catullo di Verona: il collegamento attuale con bus navetta

Ai vari tavoli di partecipazione e agli incontri con i portatori di interesse, si è più volte ribadita la necessità di collegamenti veloci e ad alta prestazione, tra l'Aeroporto Catullo, la fiera e il nodo stazione.

La crescita esponenziale della Fiera, se non adeguatamente supportata da un miglioramento della sua accessibilità, può mettere in crisi lo sviluppo di questo grande attrattore e creare frizioni e conflittualità con la città stessa. Analogamente la competitività dell'aeroporto di Verona se non supportata da moderni sistemi di accessibilità rischia di avvertire in modo sempre più significativo la concorrenza dei vicini scali di Venezia, Bergamo, Bologna e Treviso.



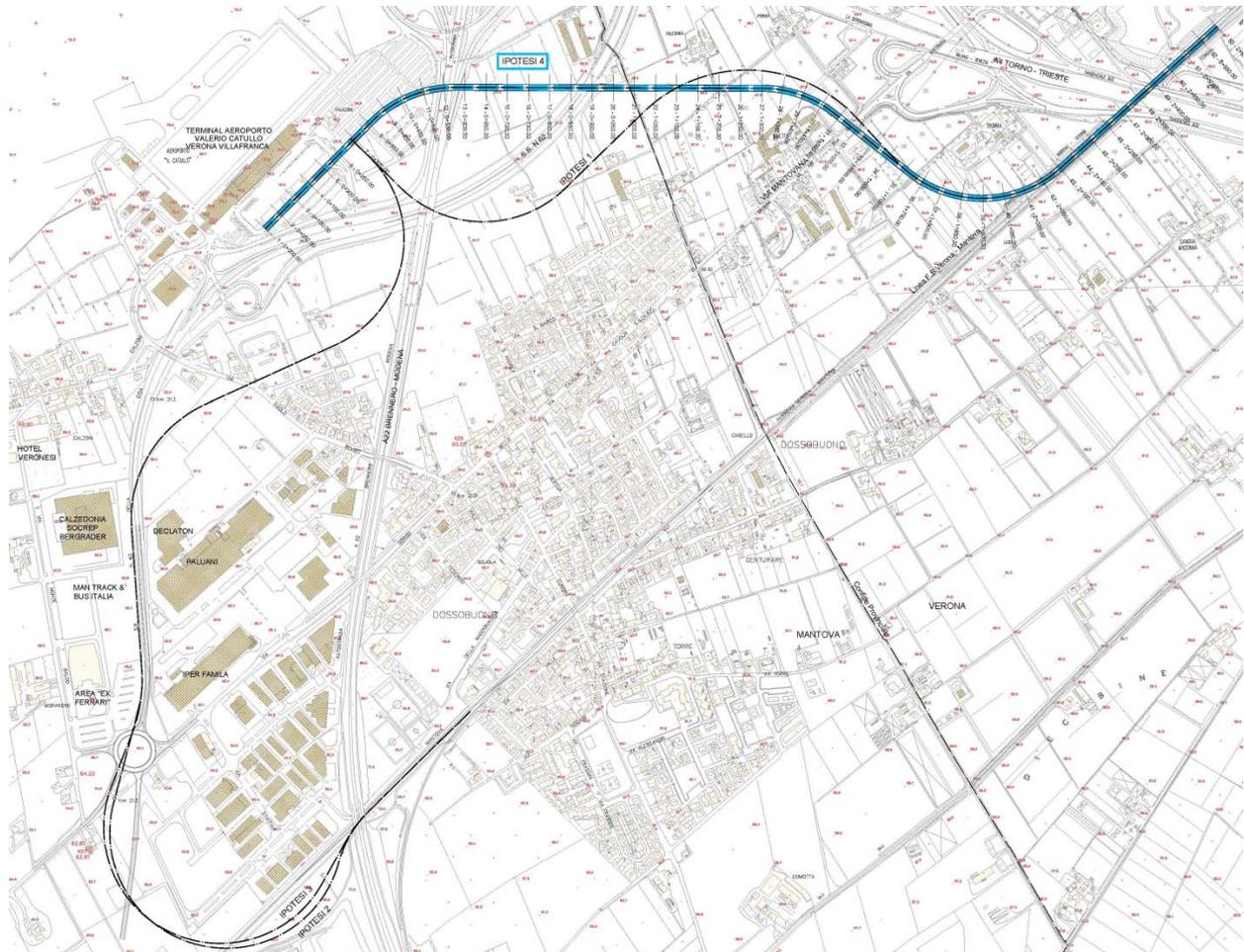
La forte attrazione della Fiera veronese

Non è un caso che anche gli Aeroporti, intermedi italiani, si siano dotati di collegamento con people mover, o sistemi a guida vincolata, tra il terminal aeroportuale e la città (è il caso di Bologna, Pisa, Bari, Palermo, Catania, Brindisi, Firenze).

L'esigenza di un collegamento in sede fissa, anche sulla base del Programma di Sviluppo dell'Aeroporto (PSA), è stata sollecitata dal Consiglio Comunale di Verona (proposta di deliberazione n. 59 dell'ODG Sessione ordinaria di Consiglio Comunale del Marzo 2019). Con la proposta di deliberazione, iniziativa congiunta delle

Amministrazioni Comunali di Sommacampagna, Verona e Villafranca di Verona per sollecitare l'attuazione del progetto di collegamento ferroviario tra la stazione ferroviaria di Verona Porta Nuova e l'Aeroporto "Valerio Catullo", il Consiglio Comunale delibera di chiedere alla Regione del Veneto e a Rete Ferroviaria Italiana S.p.a. di attivarsi per dare tempestiva attuazione al collegamento ferroviario dell'Aeroporto tramite la linea Verona - Dossobuono - Mantova e di dare mandato al Sindaco e alla Giunta Comunale di attivare un'azione coordinata con le Amministrazioni Comunali di Sommacampagna e Villafranca, direttamente interessate dagli esiti dello sviluppo aeroportuale, con particolare riferimento alle componenti socio - economiche ed ambientali.

Il PUMS di Verona tiene in piedi entrambe le soluzioni (people mover o sistema tram o tram/treno appoggiato alla ferrovia locale della linea Mantova - Verona) rimandando la scelta ad un approfondimento mirato possibile con lo sviluppo di un progetto di fattibilità tecnica - economica (P.F.T.E.), da affiancare alla costruzione del Piano Strategico sui nuovi profili di accessibilità a Verona.



Collegamento con Aeroporto: soluzione people mover o tram/tram treno (elaborazione Sintagma)

### 1.10. Il progetto della filovia all'interno dello scenario di riferimento del PUMS

Sono da tempo in corso i lavori di costruzione della nuova rete filoviaria del Comune di Verona.

Il progetto è gestito dal 2010 da AMT su delega del comune.

La nuova rete si compone di due linee diametrali che incrociano in centro:

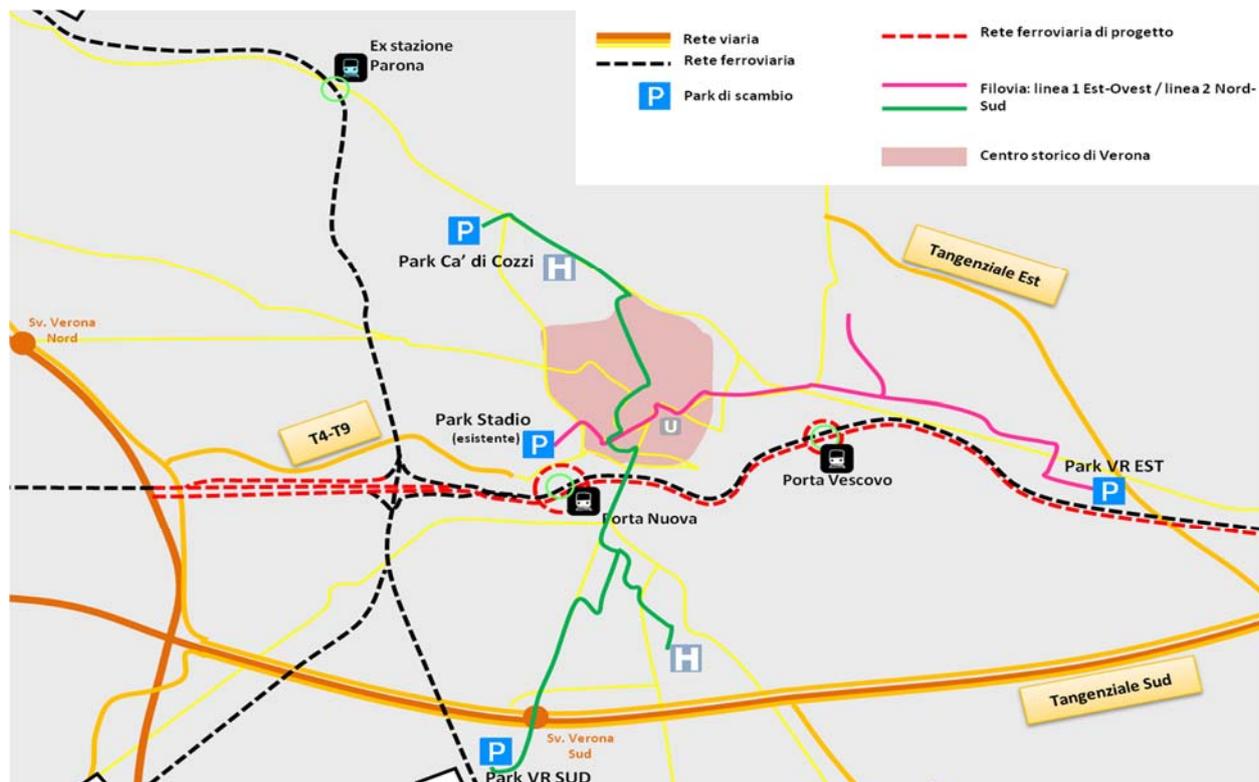
- una che corre lungo la direttrice est - ovest con attestamenti ai parcheggi di scambio di Verona est e di via Frà Giocondo/parcheggio Stadio
- l'altra che si muove in direzione nord - sud con attestamento ai parcheggi di scambio di via Cà di Cozzi e di Verona Sud.

I lavori sono iniziati nel 2019 e la conclusione è prevista per il gennaio 2022.

L'investimento (di circa 120/130 milioni di euro) viene coperto: per il 60% da finanziamenti nazionali (legge 211) e per il restante 40% da fondi del comune.

La gestione complessiva del servizio, di pubblico trasporto, dell'area veronese, nel suo complesso, verrà affidata con pubblica gara attraverso la modulazione in 3 distinti appalti:

1. servizio urbano di Verona;
2. servizio extraurbano;
3. servizio filobus.



La nuova Rete filobus di Verona (rielaborazione sintagma)

### 1.11. Il nuovo Trasporto Pubblico Urbano

In avvicinamento alla scadenza della nuova gara per, l'affidamento dei servizi di pubblico trasporto, strutturata su 3 distinti lotti, il servizio extraurbano e urbano di Verona è stato riconfigurato prevedendo due scenari, uno pre ed uno post entrata in funzione della filovia. La Provincia non ritiene opportuno inserire modifiche strutturali alle reti del TPL nello scenario pre-filovia; in tale fase potranno essere inseriti solo puntuali interventi correttivi. La pianificazione si concentra quindi prevalentemente sullo scenario post-filovia.

La **nuova rete del trasporto pubblico di Verona** è stata riorganizzata sulla base del tracciato di progetto della rete filoviaria che costituirà la principale linea di forza del servizio in ambito urbano.



IL TPL a Verona

Le linee esistenti sono state ridisegnate per realizzare una rete integrata col tracciato di progetto del filobus, mantenendo sostanzialmente inalterata l'attuale copertura del territorio offerta dal servizio di TPL su gomma.

L'integrazione tra le linee ordinarie urbane e la filovia è stata sviluppata:

A) attestando le linee urbane ai seguenti nodi di interscambio:

- Nodo di Piazzale XXV Aprile (Stazione F.S. di Porta Nuova) nella zona Sud;
- Nodo di Piazzale Stefani (Ospedale di Borgo Trento) nella zona Ovest;
- Nodo di Porta Vescovo nella zona Est.

In tali nodi infatti il sistema filoviario, con la stazione di Porta Nuova, nucleo centrale del nuovo sistema di intermodalità, assicura la più alta frequenza di servizio e risulta massima anche la possibilità di interscambio con le altre linee tradizionali comprese quelle afferenti alla rete extraurbana con destinazione/partenza Verona.

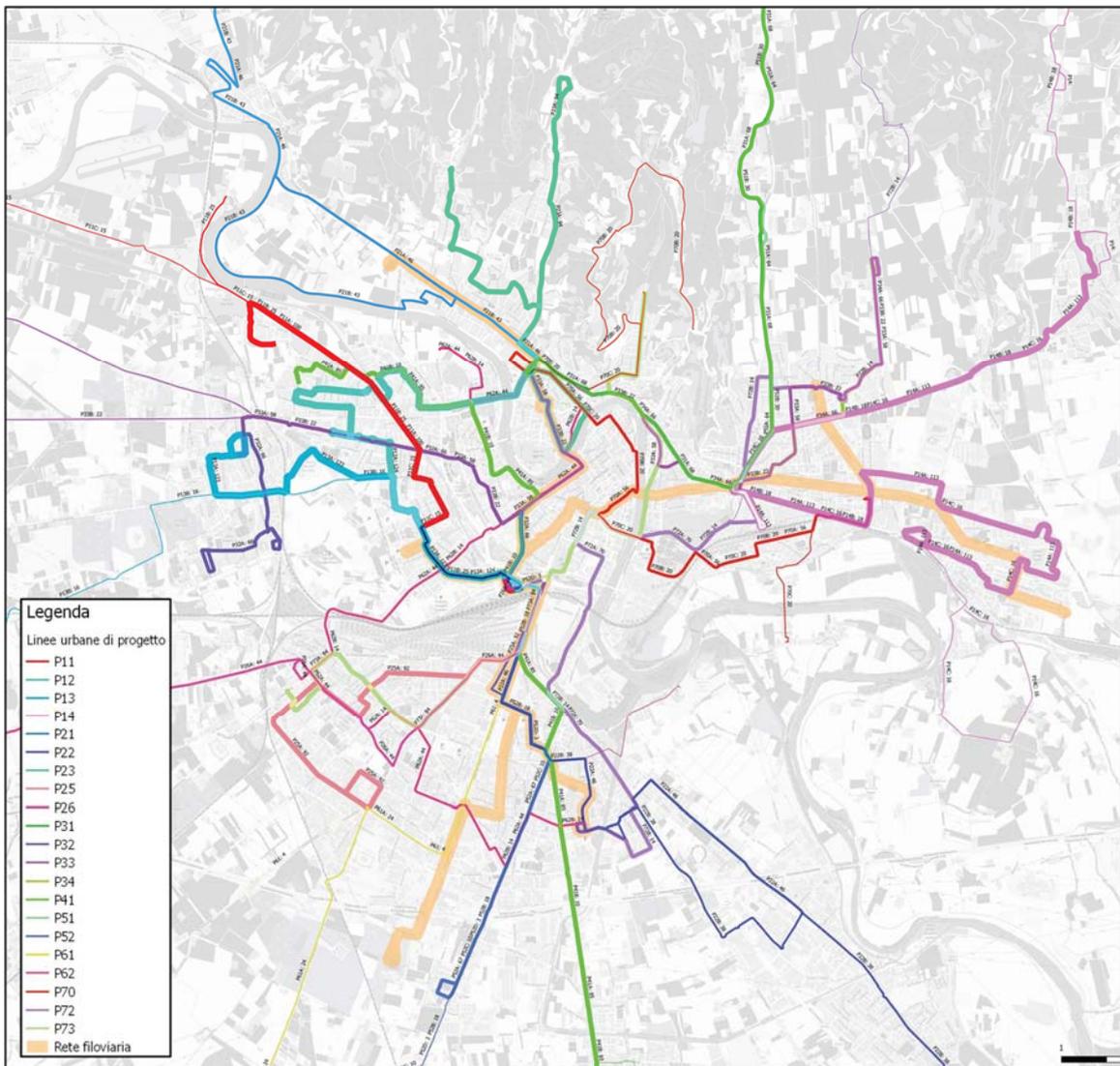
B) Attestando le linee extraurbane, nelle ore di morbida, principalmente ai seguenti capolinea della filovia (nodi esterni):

- Capolinea di San Michele nella zona Est;
- Capolinea di Ca' di Cozzi nella zona Ovest;

dove è prevista la realizzazione di parcheggi scambiatori.

Le **linee di progetto feriali diurne del TPL urbano di Verona** sono 21.

Per quanto attiene la **parte suburbana** della rete feriale non sono previste modifiche di rilievo: vengono mantenuti tutti gli attuali collegamenti con Bussolengo, San Pietro in Cariano, Negrar, San Giovanni Lupatoto, Stallavena, Castel d'Azzano, Vigasio. Viene istituito un nuovo collegamento con il Comune di Pescantina mediante il prolungamento della linea 11.

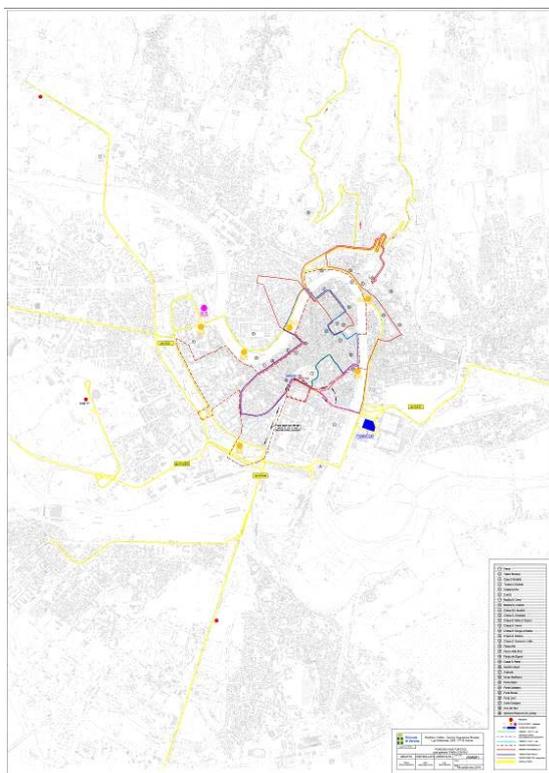


Linee urbane su gomma e rete filoviaria di progetto - Piano di Bacino 2018

### 1.12. Mobilità turistica e sostenibilità

La città di Verona rappresenta nel panorama nazionale, e mondiale, un formidabile attrattore turistico.

Questo impone una attenta organizzazione dei flussi veicolari, dei bus turistici e degli spostamenti pedonali.



Attuali itinerari dei bus turistici (Comune di Verona)



Nuovo parcheggio interrato e di superficie nell'area denominata "ex gasometro" (Comune di Verona)

Attraverso l'uso dei sistemi ITS, di informazioni all'utenza e di vere e proprie piattaforme informatiche (servizi M.a.a.S.) è possibile guidare ed indirizzare le utenze turistiche nei luoghi attrezzati per la fermata (punti di attracco) e per la sosta lunga (cerniere di mobilità e check point) tracciando e diffondendo, la distribuzione dei movimenti pedonali, su più quadranti possibili dell'area urbana attrattiva.

### 1.13. Azioni di sostenibilità, e non solo parcheggi di scambio: le cerniere di mobilità

La mobilità Veronese è caratterizzata da una forte componente di scambio tra i comuni di prima e di seconda cintura con il territorio comunale di Verona.

Questo valore è progressivamente cresciuto negli anni.

Le politiche di governo, sulla mobilità centripeta, attraverso l'organizzazione di un nuovo servizio filobus e linee metropolitane su ferro, ancorate tra i parcheggi esterni, di scambio, e le principali polarità di attrazione urbane possono rispondere a questa particolare peculiarità.

Si accetta che il primo spostamento, dai territori esterni, avvenga in auto, considerate le insufficienti alternative modali a carattere territoriale, in termini di velocità del viaggio e di frequenza, configurando una serie di cerniere di mobilità, in cui trovano spazio anche i parcheggi filtro, o di scambio.

Luoghi protetti e ben segnalati in cui lasciare l'auto per proseguire con un mezzo pubblico collettivo.

Il Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Verona ritiene di rafforzare la politica dei parcheggi filtro, collocati in quadranti strategici della città, azione strategica da perseguire in armonia con la strumentazione urbanistica.

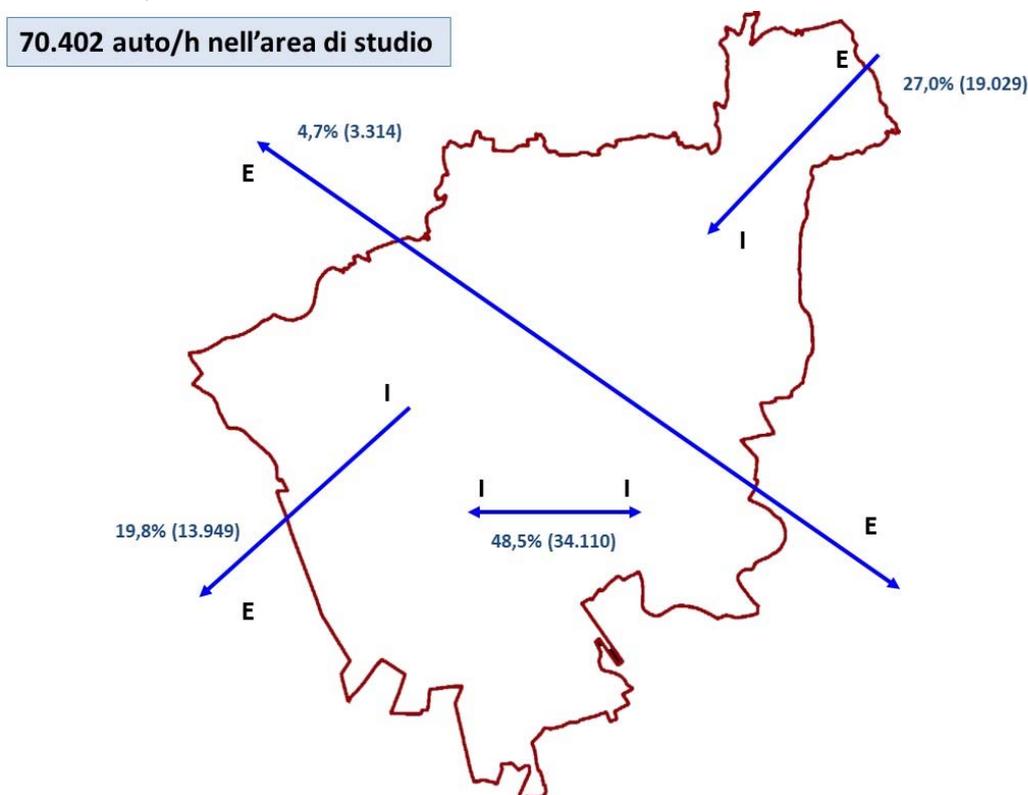
Le indagini sulla mobilità privata, condotte sui flussi di traffico, e il modello di simulazione della mobilità privata, predisposto per il PUMS, hanno evidenziato come degli 81.194 veicoli equivalenti/ora nell'area di studio l'86,7% (70.402 auto/h) sono spostamenti effettuati in auto (i restanti sono veicoli commerciali leggeri e veicoli pesanti).

La **matrice auto calibrata** sintetizza efficacemente la distribuzione dei flussi riferita al territorio di studio. Nell'ora di punta del mattino 7:30-8:30 si hanno 70.402 spostamenti in auto, di cui il 27,0% è proveniente dall'esterno e destinato al territorio comunale di Verona.

Di seguito vengono ripartiti graficamente tali spostamenti dell'ora di punta, tra **quattro diverse componenti**: quelli interni al Comune, quelli con origine esterna e destinazione interna, quelli con origine interna e destinazione esterna e quelli di attraversamento, con origine e destinazione esterna.

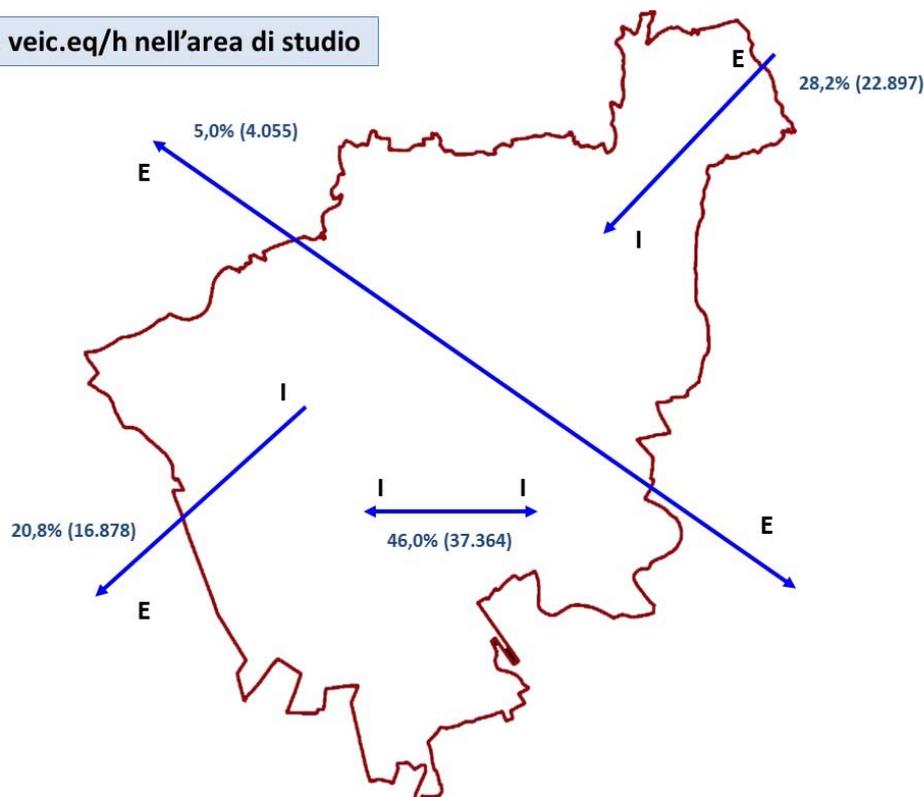
Il traffico è così distribuito:

- Interno – Interno, 34.110 spostamenti auto/h pari a circa il 48,5% del totale;
- Esterno – Interno, 19.029 spostamenti auto/h, incidenza percentuale 27,0%;
- Interno – Esterno, 13.949 spostamenti auto/h, incidenza percentuale 19,8%;
- Esterno – Esterno (traffico di attraversamento), 3.314 spostamenti auto/h, incidenza percentuale 4,7%.



Modello di simulazione: componenti degli spostamenti della matrice calibrata classe auto (2019)

81.194 veic.eq/h nell'area di studio



Modello di simulazione: componenti degli spostamenti della matrice calibrata veicoli equivalenti (2019)

Il dimensionamento della nuova offerta di sosta tiene conto sia delle delocalizzazioni di posti - auto, diretta conseguenza degli interventi di riqualificazione urbana di ambiti ad alta valenza storico-artistica, sia del soddisfacimento della domanda oggi in sosta tollerata o non soddisfatta.

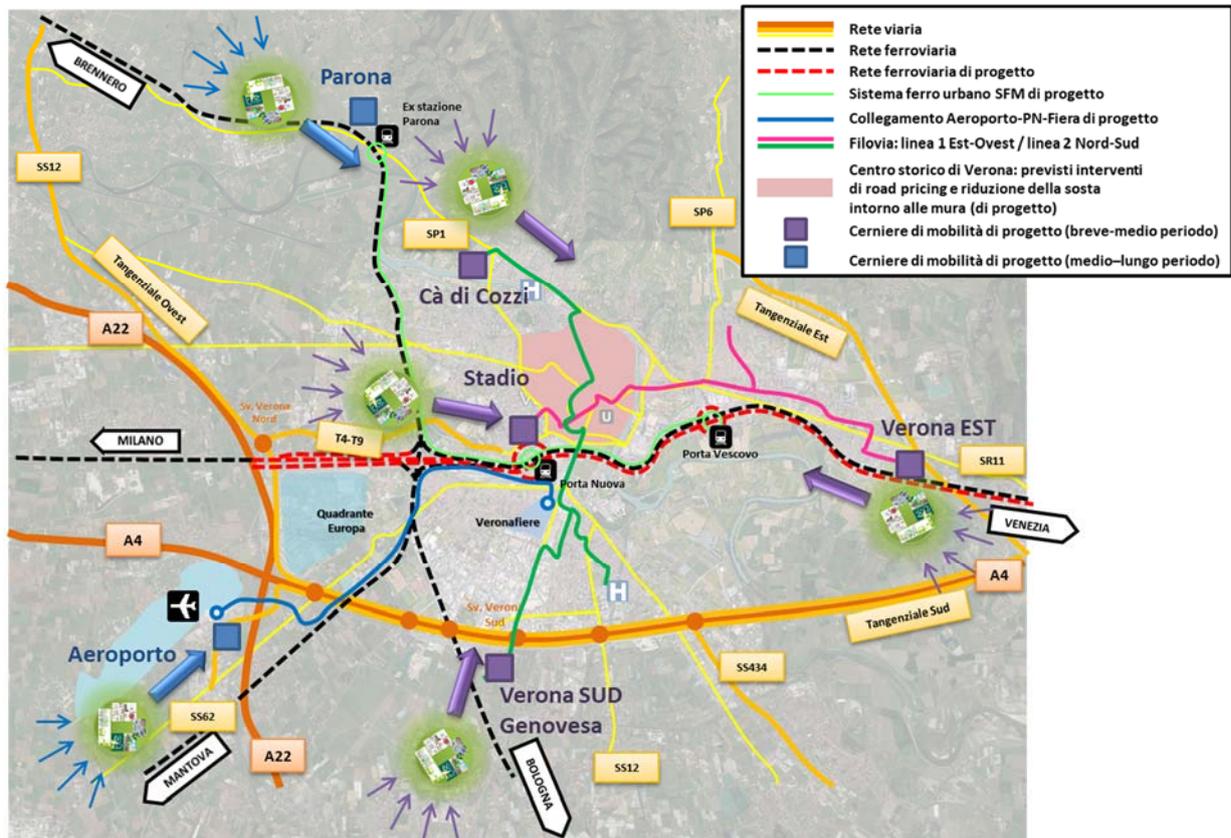
La nuova offerta di stalli auto viene ricercata nella configurazione di nuovi parcheggi di scambio.

Il PUMS di Verona introduce, per la prima volta, l'attrezzaggio, in luoghi ben precisi del territorio delle cerniere di mobilità, luoghi dove si concentrano le più importanti attrezzature (parcheggi di scambio, linee di pubblico trasporto, servizi sharing, dotazioni hardware e software per la smart mobility, servizi MaaS, mobilità elettrica, micro attività per il presenziamento commerciale dei luoghi) di mobilità pubblica e privata.

In grande sintesi attraverso le cerniere di mobilità, si devono mettere nelle condizioni i cittadini sistematici (soprattutto coloro che si spostano giornalmente e con ripetitività) che dai comuni limitrofi entrano nel comune di Verona, di parcheggiare gratuitamente la propria auto e proseguire con un trasporto veloce.

Le cerniere di mobilità sono strategiche anche per gli **eventi sportivi, i grandi eventi fieristici e gli spettacoli Arena di Verona**. I flussi entranti in città devono essere indirizzati alle cerniere di mobilità dalle quali è possibile raggiungere il centro città facendo ricorso ai nuovi sistemi di mobilità sostenibile proposti negli scenari del PUMS (servizio ferroviario metropolitano, filovia, collegamento in sede riservata tra l'Aeroporto, la Stazione e la fiera).

Occorre poi definire **nuove politiche di tariffazione della sosta** per delocalizzare, progressivamente in funzione dell'attuazione dei nuovi sistemi di mobilità sostenibile proposti, la sosta dei sistematici dal centro città e incentivare l'utilizzo delle cerniere di mobilità liberando la parte centrale della città da tale componente di traffico.



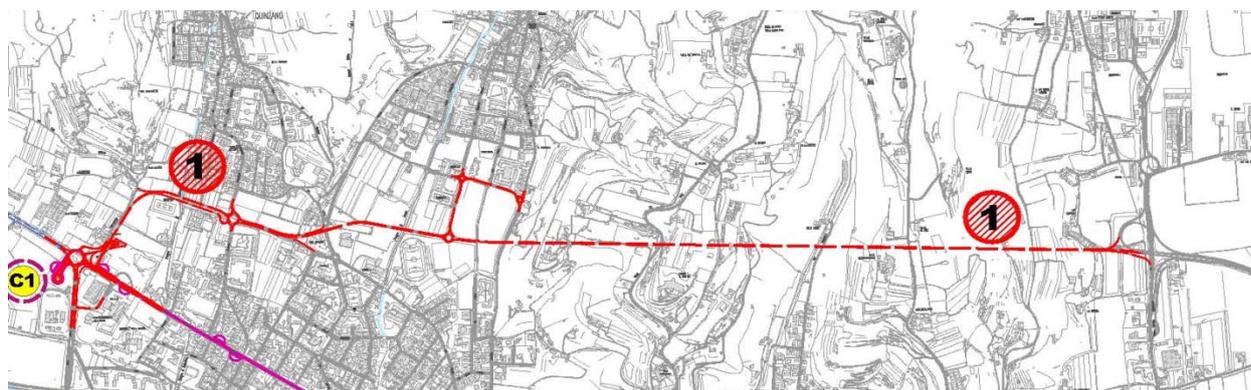
Le Cerniere di mobilità veronesi

### 1.14. Nuovi modelli di offerta per la riorganizzazione della rete urbana a supporto degli articolati profili di domanda di spostamento

Al consolidamento degli spostamenti sistematici, accompagnati dall'incremento dei soggetti che si muovono per motivazioni diverse dal casa-scuola, casa-lavoro (spostamenti erratici che su alcune fasce orarie sono paragonabili ai sistematici), il PUMS risponde con una gerarchizzazione delle reti cercando di separare il traffico di attraversamento da quello di distribuzione e di penetrazione.

L'assetto dell'attuale rete veronese non consente, soprattutto a nord del comune, una efficace selezione di traffici in relazione al tipo di spostamento effettuato.

La centralità della mobilità urbana, e locale, accompagnata dalla necessità di una nuova gerarchia viaria, trova una risposta nella nuova infrastrutturazione a nord con un'asta viaria che chiuda la rete andando a collegare la Valpolicella e la Valpantena e creando un'alternativa al traffico di attraversamento che, caso ormai quasi unico in Italia, lambisce non solo il centro città ma il vero cuore storico di Verona.



Strada urbana di collegamento tra la Valpolicella e la Valpantena (strada a due corsie, traffico consentito solo ai veicoli leggeri)

### 1.15. Un passo decisivo verso il riequilibrio modale: il Biciplan

Oggi l'utilizzo dell'auto a Verona è prossimo al 60% sulla totalità delle modalità di spostamento, motorizzati e mobilità dolce. Verona e Torino sono le grandi città del nord in cui il tasso di motorizzazione continua a crescere (per Verona abbiamo raggiunto 63,7 auto ogni 100 abitanti). Il PUMS punta anche ad un grande balzo della mobilità attiva.

A livello nazionale nell'ultimo biennio, si è registrato un incremento medio del 6/7% (piedi e bici). Fa parte del PUMS di Verona un ambizioso Biciplan che prevede il raddoppio della rete ciclabile (dalla rete esistente di 97 km ad una nuova estesa di oltre 200 km con un incremento di circa 107 km) e l'istituzione di zone 30 di progetto in grado di favorire la coesistenza tra ciclisti ed automobilisti.

**Il Biciplan è parte integrante del PUMS**, che è il principale strumento a disposizione dell'Amministrazione Comunale per la pianificazione dei trasporti e della mobilità, definendo, in coerenza con questo, l'insieme organico di progetti e azioni utili a rendere più facile e sicuro l'uso della bicicletta in città, al fine di promuovere un modello più efficiente, economico e soprattutto sostenibile di mobilità. Il piano ha come obiettivo quello di sviluppare una rete ciclabile urbana che favorisca gli spostamenti degli abitanti legati al lavoro, alla scuola e al tempo libero, ed una rete extra-urbana integrata con quella più ampia a livello Nazionale ed Internazionale che favorisca lo sviluppo turistico e valorizzi il territorio attraverso la conoscenza culturale ed ambientale.

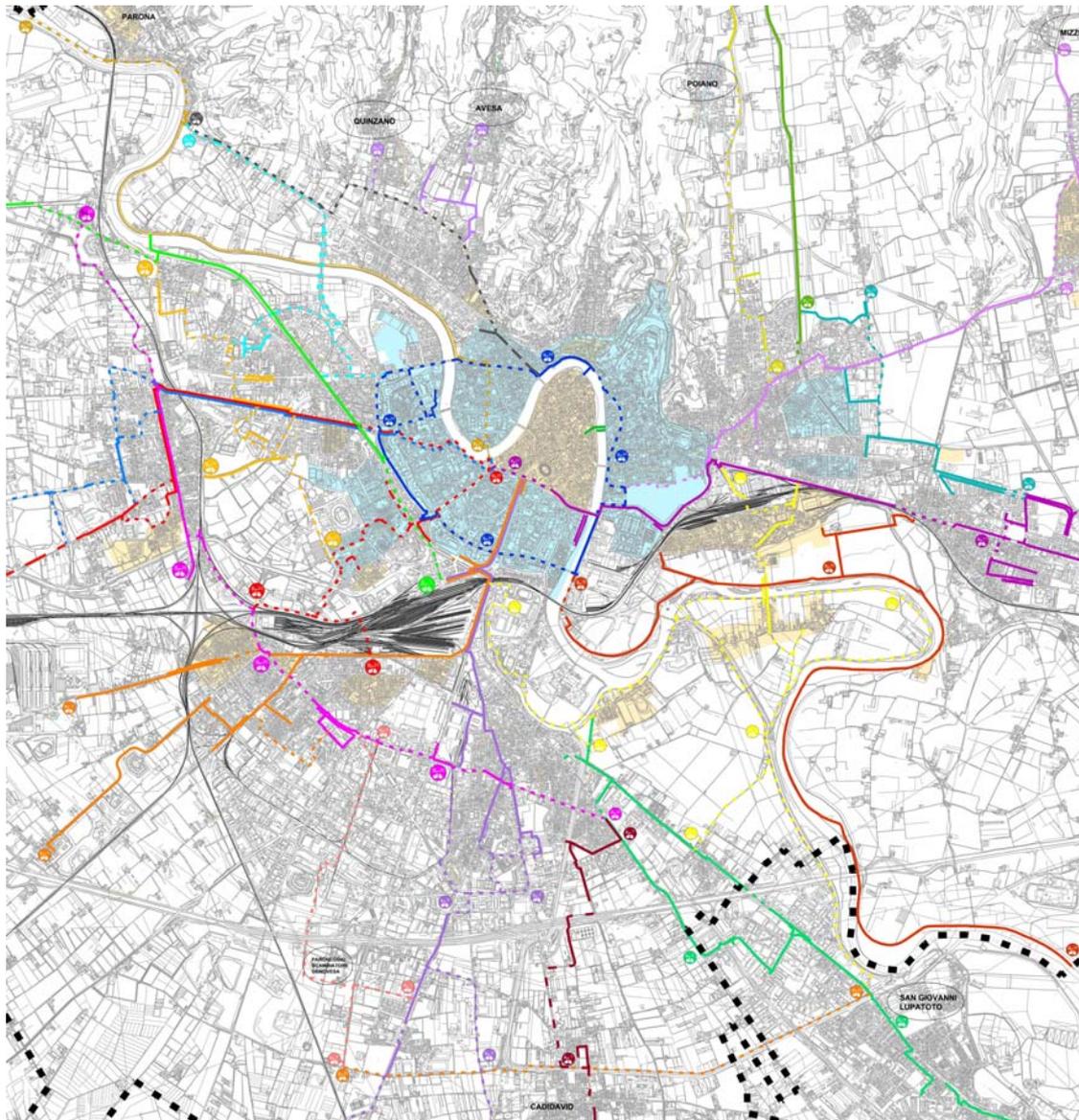
**Il Biciplan ha come priorità quella di creare percorsi omogenei e facilmente individuabili, che si distaccano dalla viabilità veicolare per renderli più sicuri e più godibili incentivandone l'uso:** ciò sarà possibile attraverso un sistema di accorgimenti e di scelte che influenzeranno il piano della mobilità dell'intera città.

Dove la viabilità garantisce dimensioni consone alla realizzazione contestuale di percorsi ciclopedonali, si interviene riorganizzando la sede stradale esistente. Laddove ciò non si verifica, ma ci sia possibilità, soprattutto nelle zone periferiche dove il tessuto edificato ha scarsa densità, i tracciati si realizzano allargando la sezione stradale, ricorrendo ove necessario all'esproprio dei terreni limitrofi.

Nelle aree dove l'edificato non permette questa soluzione o si riscontra una impossibilità ad aumentare la carreggiata il Piano interviene sui flussi del traffico modificando i sensi di marcia o eliminando tratti di sosta adiacente alla carreggiata garantendo così la realizzazione di un percorso dedicato alla mobilità dolce.

**Nel caso in cui le aree edificate non permettono la realizzazione di nuove piste ciclabili si procede con l'introduzione di ZONE 30, per garantire la continuità dei percorsi in sicurezza.**

Il Biciplan, ove possibile, prevede tratti ciclabili lungo le numerose aree verdi e parchi esistenti in modo da poter realizzare dei percorsi ciclabili esclusivi su sede propria, per garantire il massimo livello di sicurezza e dare inoltre l'opportunità di muoversi in un ambiente gradevole e isolato dal traffico veicolare.



*Il Biciplan di Verona (elaborazione Sintagma)*

Un importante tema, promosso da tempo dall'Amministrazione Comunale, dalla Fiab Verona e recepito dal Biciplan, riguarda la possibilità di utilizzare gli argini di servizio dei numerosi canali idroelettrici presenti sul territorio, per creare percorsi utilizzabili sia per gli spostamenti quotidiani che per il tempo libero, ma anche per promuovere la conoscenza di un'importante periodo storico per la città di Verona che, tra la fine

dell'Ottocento e gli inizi del Novecento, si trasforma da Città militare a importante polo industriale.

Altro tema preso in considerazione nella stesura degli itinerari ciclabili, riguarda il recupero e la valorizzazione dell'imponente patrimonio storico-militare presente nel territorio Veronese, costituito da fortificazioni posizionate secondo un disegno ancora ben leggibile, tra il centro urbano e le sue frazioni.

Lo sviluppo di nuovi itinerari ciclabili in prossimità di tali fortificazioni può favorire una loro futura utilizzazione legata in particolare al cicloturismo, grazie alla loro posizione strategica, fornendo punti di sosta, di ristorazione e di accoglienza, oltre a servizi dedicati, quali ciclostazioni, bike sharing e officine; tutto questo inserito in un più ampio progetto di rigenerazione urbana teso al recupero e alla valorizzazione di aree sottoutilizzate di notevole valenza storica, che possono costituire un'ulteriore offerta di sviluppo alla Città.

Oltre agli interventi strutturali che modificheranno la rete della mobilità urbana, sarà necessario e altrettanto importante continuare l'opera di sensibilizzazione da parte dell'Amministrazione e delle associazioni interessate, con eventi e manifestazioni che coinvolgano la cittadinanza e promuovano lo sviluppo di una mobilità sostenibile.

Sarà inoltre fondamentale nella futura pianificazione urbana perseguire l'obiettivo di riequilibrare l'uso degli spazi pubblici, oggi destinati in prevalenza ai veicoli a motore, a favore della mobilità sostenibile.

Il PUMS propone di dedicare opportuni spazi per la sosta delle biciclette e dei monopattini oggi molto carente in città. Anche in funzione del nuovo riparto modale della città di Verona che vede un raddoppio della mobilità dolce su due ruote (dal 5% al 13%) occorre definire degli standard di postazioni bici al fine di favorire ed incentivare tale modalità di spostamento.

Il Biciplan definisce la rete ciclabile di Verona come un sistema continuo all'interno del quale è possibile muoversi in bicicletta. Questo è realizzabile attraverso l'intreccio della rete ciclabile (esistente e di progetto) e della diffusione delle Zone 30 in ambito urbano.

### **1.16. La mobilità attiva nelle scuole: il Pedibus ed il Bicibus a Verona**

La mobilità sostenibile deve affrontare, e risolvere, i problemi delle utenze vulnerabili della città con particolare attenzione ai bambini.

Accanto alle nuove zone 30 possono essere pianificate Zone Ambientali, Zone Pedonali e Strade Scolastiche.

In questo modo si può recuperare quel sistema di relazioni sociali oggi quasi azzerate anche a causa del traffico caotico.

Le iniziative Pedibus intraprese con successo in molte città italiane costituiscono un valido paradigma per azioni efficaci di mobilità sostenibile.



*Logo Verona per il Bicibus*

In un'area urbana il traffico di accompagnamento, associato agli ingressi alle scuole di vario ordine e grado, è quantificato, dai nostri modelli di simulazione, nell'ordine del 10÷15%(ora di punta).

Il progetto "Pedibus" si configura come azione strategica sulla mobilità sostenibile e che:

- coinvolge attivamente i bambini e i loro genitori;
- promuove l'autonomia dei bambini;
- consente uno sviluppo armonico psico-fisico dei più piccoli, contrastando l'obesità infantile;
- favorisce la nascita di una rete di genitori capace di coordinare azioni di vigilanza e controllo durante i percorsi casa-scuola.



*Esperienze Italiane di progetti "Pedibus"*

### **1.17. Dalle Zone a Traffico Limitato all'area ad accessibilità controllata**

Negli ultimi dieci anni il tema dell'accessibilità nei centri storici italiani è tornato di grande attualità: il fitto dibattito che si è innescato si muove su alcune considerazioni, e novità, che hanno coinvolto le dinamiche di sviluppo delle città e dei territori.

Molte aree storiche hanno perso la loro centralità: centralità e fulcro della vita urbana conservati fino alla fine del secolo.

A partire dagli anni 2000, servizi, pubblici e privati, e molte delle attività commerciali hanno subito importanti processi di decentramento.

La delocalizzazione, di attività e servizi, ha comportato oltre alla perdita della centralità una sorta di svuotamento.

Il tutto indubbiamente accelerato dall'apertura di grandi centri commerciali in periferia.

Ed è in questi scenari, di grandi cambiamenti, che vanno ripensate e ricalibrate le politiche di protezione dei nostri centri, cercando di evitare che rigide azioni, soprattutto nelle Zone a Traffico Limitato, determinino processi di ulteriore marginalizzazione.

La protezione dei centri storici deve essere accompagnata da politiche di equilibrata compensazione dei diversi livelli di accessibilità.

È in questa cornice che i PUMS devono trovare soluzioni innovative anche utilizzando le nuove tecnologie (informazione all'utenza, sistemi ITS, varchi elettronici, etc.). È

necessario che le nuove politiche determinino un mix di nuova accessibilità e di salvaguardia.

Oggi le zone a traffico limitato sono accessibili a determinate categorie di “users” (residenti, artigiani, categorie speciali, mezzi di soccorso); nel caso di Verona la zona della Città Antica è accessibile dalle auto solo di giorno ed in alcune fasce orarie dal lunedì al venerdì, mentre solo in una fascia oraria mattutina il sabato e la domenica (ZTL notturna), altre hanno un funzionamento nelle 24 ore. I veicoli commerciali, in possesso di autorizzazione, possono circolare dal lunedì al sabato dalle 6:00 alle 10:00 mentre sono di norma vietati i transiti di veicoli con massa a pieno carico superiore a 5,5 t.

La modifica della struttura sociale delle città, e più in generale della società italiana, ha determinato esigenze variegata che si riflettono in differenziate domande: l’anziano che ha problemi di movimento, la mamma che ha necessità di accompagnamento per i diversi componenti della famiglia, il soggetto operativo che deve accedere rapidamente, e in tempi brevi ad alcuni servizi offerti nel centro storico, chi per problemi temporanei ha difficoltà di deambulazione.



*Varco Lungadige Rubele*



*Mappa della ZTL e dei varchi in ingresso*

Possibili soluzioni, da sperimentare con gradualità, possono pertanto portare ad una diversa accessibilità.

Sfruttando le tecnologie, fermo restando la protezione di certe aree di particolare delicatezza, si può consentire un transito breve (1 o 2 ore) a coloro che sono disponibili a pagare un servizio (mix tra ZTL e road pricing).

Con l’impiego di varchi elettronici e il controllo della targa si lascia libero il transito a tutti gli aventi diritto (oggi possessori dei diversi permessi) consentendo il passaggio e/o il traffico di accompagnamento a coloro che per esigenze particolari vogliono entrare in una certa zona protetta.

Questo deve avvenire a velocità controllata (zone 30) e dietro il pagamento, in automatico, di un ticket: non più sanzionamenti ma tariffe chiare di ingresso.

Altro filtro da porre riguarda la selezione dei mezzi che possono entrare in relazione ai differenti livelli di inquinamento (euro 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6).

In questo modo si evita l’ingresso generalizzato, si selezionano gli accessi e si configura un’area ad accessibilità “controllata” che si vuol proteggere.

Le azioni che il PUMS promuove sono tipo strategico, da affinare e attuare, con progetti specifici che vedono un coinvolgimento stretto dei cittadini e delle categorie interessate, con fasi temporali di sperimentazioni in grado di orientare, gli organi tecnici e politici, verso soluzioni condivise.

Le modalità di tariffazione (per i soggetti esterni all'area) possono essere di tipo automatico ricorrendo, ad esempio, ad una sorta di telepass generalizzato.

Piuttosto che restringere le aree protette, queste, possono essere allargate, consentendo a chi ha esigenze di transito di poter accedere: in sintesi per Verona può essere studiata e sperimentata un'area molto più ampia dell'attuale Zona a Traffico Limitato in cui attuare politiche di accessibilità controllata.

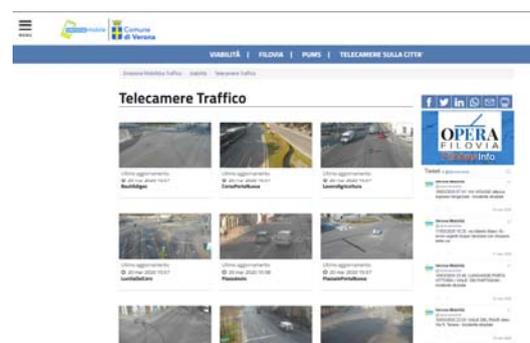
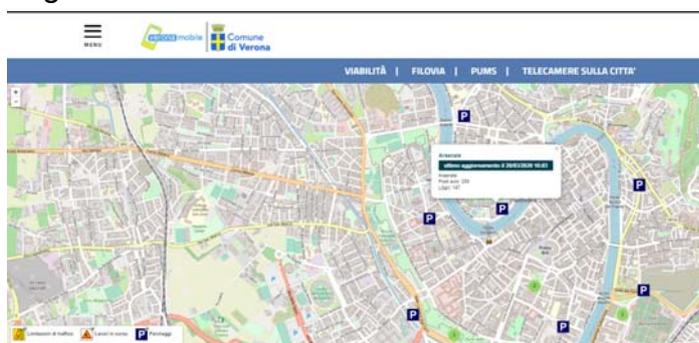
### 1.18. I sistemi ITS (Intelligent Transport System) per nuove politiche di mobilità sostenibile

Un importante contributo alla organizzazione ottimale del traffico, della sosta e del pubblico trasporto viene assegnata ai cosiddetti sistemi intelligenti di supporto alla mobilità.

I sistemi ITS, intrecciati con le nuove piattaforme informatiche di gestione complessiva delle APP (oggi possibili per l'organizzazione di una Verona sostenibile), dialogano con tutti i soggetti che si muovono in città.

Questo permette di massimizzare l'uso delle infrastrutture e dei servizi (parcheggi, cerniere di mobilità, archi della rete, linee di trasporto pubblico, modalità ed orari di spostamento, informazioni sugli itinerari congestionati e/o fluidi, etc) alla ricerca della migliore organizzazione della mobilità interna, di attraversamento, di penetrazione e di uscita dal territorio comunale.

Verona è da tempo impegnata su questo fronte e da anni partecipa a TTS. In previsione dell'attuazione della strategia ITS Nazionale da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, TTS Italia ha lanciato a febbraio 2014 la Piattaforma degli Enti Locali (Regioni, Province e Comuni) che ha l'obiettivo di creare principalmente un tavolo di confronto tra il mondo dell'offerta e della domanda sul tema degli ITS rappresentata dagli Enti Locali.



Sito Web veronamobile.it

### 1.19. Una maggiore attenzione alla qualità urbana

Il PUMS di Verona ricerca elementi di sostenibilità allargandosi alle aree a vocazione pedonale.



Con un percorso graduale, e partecipato, occorre rimettere al centro il cittadino - pedone - turista, intervenendo in una serie di piazze e slarghi storici.

Il processo va accompagnato con nuovi parcheggi in aree più esterne, trasferendo parte delle auto dei residenti (seconda e terza auto) all'interno delle numerose strutture di sosta già presenti e oggi non totalmente utilizzate.

Gli interventi di nuova qualità urbana prevedono la delocalizzazione della sosta, prevalentemente di tipo residenziale, in aree più prossime a ciascuna riqualificazione o nei contenitori vuoti, oggetti edilizi di scarsa qualità architettonica, da destinare a funzioni di sosta residenziale (micro interventi da 15 - 30 p.a. ciascuno).

La dotazione di ulteriori parcheggi, nelle nuove cerniere di mobilità, completa il ridisegno della sosta e favorisce il processo di delocalizzazione delle auto dei sistematici in ingresso dall'esterno città.



Area pedonale a Verona

## 1.20. Un piano ampiamente partecipato e condiviso

La partecipazione del PUMS è iniziata con l'evento di lancio al Palazzo della Gran Guardia (18 gennaio 2019) alla presenza dell'Assessore Regionale ai Trasporti, del Vicesindaco di Verona e Assessore alla Mobilità e dell'Assessore all'Urbanistica.



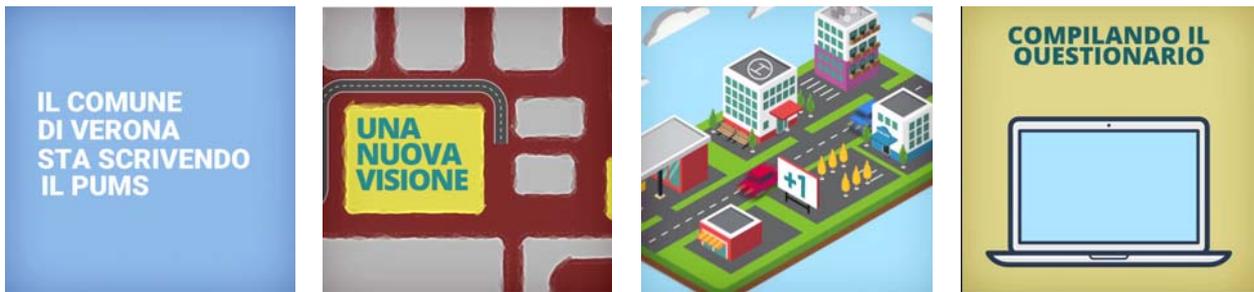
Evento lancio del PUMS, Verona gennaio 2019

Fondamentale è stato il contributo dei cittadini veronesi che hanno risposto con grande partecipazione al questionario on line.

Questo ha permesso di ancorare il piano ad una corposa indagine sulle abitudini dei cittadini e su proposte in tema di mobilità sostenibile.

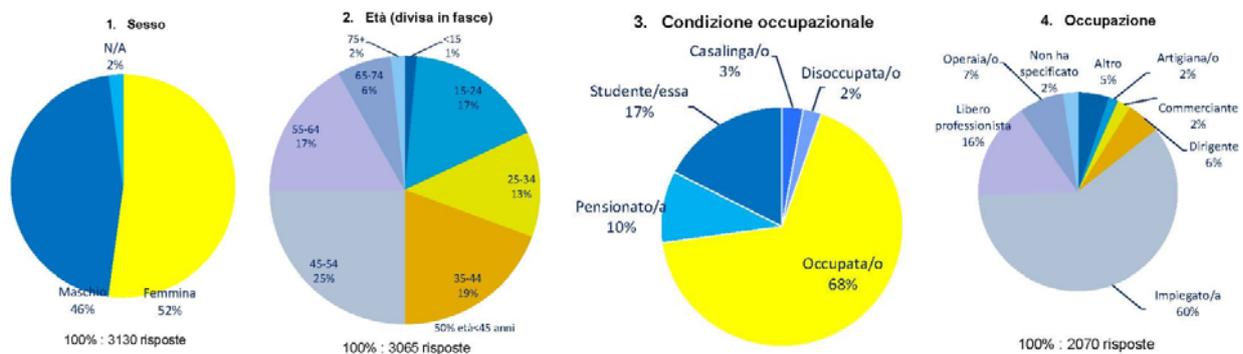
Il sondaggio è costituito da 3130 interviste valide (per un campione pari all'1,2% rispetto alla popolazione residente nel comune).

La diffusione è stata indirizzata, e promossa, verso i principali social anche con l'ausilio di appositi video.



*Il filmato messo a punto da Sintagma (estratti del filmato)*

La rappresentatività del campione è ben evidenziata dalla parità di genere (46% maschi, 52% femmine), dalle fasce di età (tutte omogeneamente indagate), dalla condizione occupazionale e della diffusione della residenzialità con ben l'80% degli intervistati residenti a Verona città.



*Risultati delle interviste online: la rappresentatività del campione*

Oltre all'evento di lancio ed in affiancamento al sondaggio online sono stati condotti altri 27 incontri.

L'ampia partecipazione ha visto il coinvolgimento, con riunioni mirate, dei principali portatori di interesse:

- Regione Veneto;
- Provincia di Verona;
- i comuni confinanti;
- le circoscrizioni;
- referenti dell'Ente Fiera;
- referenti dell'Aeroporto Valerio Catullo;
- AMT Azienda Mobilità e Trasporti;
- Azienda Trasporti Verona ATV;
- Polizia Municipale;
- Confindustria;

- Quadrante Europa - Consorzio ZAI ed Interporto;
- Confcommercio Verona;
- Autostrada del Brennero;
- Fiab Verona;
- mobility manager scolastici;
- tecnici piano d'azione acustica;
- TTS Italia;
- RFI SpA;
- AGECC.



*Incontro con gli operatori della logistica*

Sono poi stati organizzati dei tavoli tematici di partecipazione ai quali hanno dato il loro contributo i principali stakeholders di riferimento:

- il tavolo partecipato su Mobilità dolce, zone 30, biciplan e sicurezza stradale;
- il tavolo partecipato su ZTL e zone pedonali per la città antica e le frazioni;



*Tavolo partecipato su Mobilità dolce, zone 30, biciplan e sicurezza stradale*



*Tavolo partecipato su ZTL e zone pedonali per la città antica e le frazioni*

- il tavolo partecipato sui sistemi di trasporto collettivi e infrastrutture per la mobilità pubblica e privata (riammagliatura delle reti e cerniere di mobilità);
- il tavolo partecipato su logistica e merci.



*Tavolo partecipato sui sistemi di trasporto collettivi e infrastrutture per la mobilità pubblica e privata*



*Tavolo partecipato su logistica e merci*

Il tutto finalizzato ad ottenere un piano strategico di opportunità, ampiamente condiviso e non uno strumento di restrizioni e divieti.



*Sessione plenaria conclusiva dei tavoli partecipati*

### 1.21. Un importante contributo alla stesura del PUMS: il ruolo attivo delle circoscrizioni

L'interlocuzione costante con le circoscrizioni del Comune di Verona ha caratterizzato la stesura del PUMS e l'individuazione delle principali linee progettuali.



*Il power point presentato in occasione dell'incontro con le circoscrizioni (elaborazione Sintagma)*

Al primo appuntamento (l'evento di lancio ) è seguito l'incontro pubblico, dedicato all'ascolto delle circoscrizioni, intervenuto presso la sede del Comune di Verona.

Si sono poi succedute una serie di interlocuzioni sulla risoluzione delle principali criticità.

Il supporto delle circoscrizioni è stato fondamentale per la diffusione e il successo del questionario on-line.



*Incontro con le circoscrizioni del 21 febbraio 2019*

Particolarmente importante è stato anche il contributo fornito per il disegno del Biciplan e delle zone 30 attraverso una serie di approfondimenti che hanno anche riguardato il tema del pubblico trasporto e delle cerniere di mobilità.

### **1.22. La millenium generation e le nuove tecnologie**

Lo smartphone è ormai diventato un terminale intelligente in mano ad intere nuove generazioni.

Il loro utilizzo, attraverso specifiche App, e l'uso di piattaforme integrate dedicate alla mobilità sostenibile urbana ed extraurbana (servizi M.a.a.s.), possono rappresentare un formidabile incentivo alla riduzione dei viaggi su veicoli privati.

L'aggregazione dei viaggi può avvenire direttamente all'origine dello spostamento o in luoghi attrezzati (le cerniere di mobilità) lungo le principali direttrici di penetrazione urbana.

Il PUMS punta ad avere un gran numero di utenti informati in grado di accedere ai diversi servizi anche integrando, piattaforme informatiche, App dedicate alla mobilità e sistemi ITS, per i quali Verona è da tempo in prima linea.

Informazioni integrate e servizi affiancati alla rete del TPL urbano, rappresentano una sfida e una grande opportunità per la risoluzione dei problemi di mobilità di molte città italiane.

Verona città universitaria, e turistica, con una alta componente di spostamenti studenteschi (soggetti molto sensibili alle novità) da dirottare su modalità alternative all'auto, può rappresentare un valido paradigma nazionale.

Ed è in questo contesto che lo sviluppo di APP specifiche per la mobilità urbana potrà organizzare la condivisione di un percorso urbano (sulla scorta di quanto sta succedendo con successo in campo extraurbano), l'intermodalità ferro-gomma, il passaggio dall'auto alle forme di "sharing mobility".



*La Millennium generation e l'uso generalizzato dello smart phone*

### 1.23. Le politiche di sharing

Nei paesi scandinavi per ogni 100 nuove auto acquistate, 30 sono elettriche.

È ormai una linea di tendenza incontrovertibile: Verona deve organizzare una sempre maggiore diffusione dei punti di ricarica e incentivare l'uso di mezzi ecologici, anche per la distribuzione delle merci.

Parallelamente vanno rafforzati e implementati i sistemi di condivisione di auto e bici con una particolare attenzione e maggiore diffusione del bike sharing e l'istituzione del servizio di car sharing con

particolare attenzione alla componente turistica della mobilità urbana.



*Sharing Mobility*

### 1.24. La micromobilità

Verona è stata una delle prime città italiane a sperimentare la micromobilità elettrica: da alcuni anni si sta affermando, nelle grandi città europee, e del mondo, l'utilizzo di sistemi di micro-mobilità elettrica che consentono spostamenti, di corto raggio, alternativi all'auto privata.

In nuovi mezzi, di questa nuova modalità di movimento sono: l'overboard, il monowheel, il segway e il monopattino).



*Monopattino a Verona*

Per poter circolare in ambito urbano tutti i mezzi della micromobilità devono riportare il marchio di conformità ai sensi della direttiva 2006/42/CE.



I nuovi mezzi della micromobilità elettrica

### 1.25. L'auto Elettrica

Il veicolo ad alimentazione elettrica è un mezzo di trasporto sostenibile per l'ambiente e che permette il miglioramento anche dell'ambiente urbano. I veicoli elettrici a batteria non producono nel punto di utilizzo nessuna emissione inquinante.

D'altra parte, la produzione dell'energia elettrica necessaria per la ricarica delle batterie produce inevitabilmente inquinamento, anche se lontano dalla città e immesso nell'atmosfera attraverso camini di grande altezza che ne assicurano un'ampia diluizione prima della ricaduta al suolo. Tuttavia, con l'energia elettrica prodotta dagli impianti più efficienti, come quelli delle centrali a ciclo combinato, il confronto delle emissioni complessive per i diversi tipi di motorizzazione (elettrica, diesel, benzina, gas)



L'auto Elettrica

conduce a risultati decisamente favorevoli alla soluzione elettrica.

La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significati relativi a:

- riduzione costi sociali dovuti all'impatto delle emissioni sulla salute e sull'ecosistema;
- riduzione delle emissioni di gas serra;
- minori consumi petroliferi.

Oltre ai vantaggi in termini ambientali, l'utilizzo dei veicoli elettrici favorisce un notevole risparmio energetico ed una efficienza nettamente superiore ad altre soluzioni, infatti:

- il rendimento termico di un motore a benzina è il 25%;

- il rendimento del motore elettrico è il 90 %;
- il rendimento di centrali a ciclo combinato per la produzione di elettricità è il 45%.

Il risparmio energetico medio conseguibile dai veicoli elettrici, quindi, rispetto ai veicoli a motore è dell'ordine del 40% grazie all'efficienza complessiva nettamente superiore.

I benefici in termini di riduzione di CO2 sono significativi: rispetto ad un veicolo a propulsione termica l'auto elettrica produce fino al 46% di gas serra in meno.

### 1.26. Il Car sharing elettrico integrato

Il car sharing elettrico integrato è un nuovo modello di fruizione dei veicoli in condivisione che prevede una totale integrazione tra il sistema di car sharing e quello della colonnina di ricarica e presenta innumerevoli vantaggi sociali rispetto ai modelli tradizionali di car sharing o di colonnine.

Il modello è vincente quando la proporzione Utenti/Numero Macchine/Numero Colonnine di Ricarica è equamente distribuita tra le 3 Macro-variabili. La partecipazione attiva di Comuni, Provincia e Regione è essenziale per creare un'innovativa infrastruttura di ricarica, operativa nei luoghi pubblici, strategici e di grande afflusso.

Un servizio che si sta dimostrando efficiente nel settore del car sharing è il cosiddetto "car sharing misto", ovvero un servizio che permette all'utente sia un utilizzo classico, "one way", da punto A ad un punto B, che un utilizzo più moderno, ovvero quello "free-floating", cioè la possibilità di lasciare l'auto in qualsiasi punto della città dove è possibile parcheggiare. Il servizio di car sharing elettrico può, ad esempio, essere "free floating" nell'area del centro mentre deve essere "one-way" nei casi in cui siano presenti rilevanti punti di interesse esterno.

Per un car sharing elettrico in "free floating" occorre che ogni 100 km percorsi si vada a riprendere la macchina e la si porti a ricaricare: serve quindi una gestione logistica efficace (una persona gira per la città a ricaricare le auto e un'altra persona si occupa dell'assistenza e pulizia del veicolo).

Il PUMS propone l'implementazione di tale servizio di car sharing elettrico con una sua integrazione con il servizio di car sharing tradizionale.



*Esempio di car sharing con flotta di auto elettriche*

### 1.27. Sostenibilità e distribuzione delle merci nell'area compatta: la city logistics

La diffusione esplosiva delle e-commerce carica le reti viarie storiche di mezzi (grandi e piccoli) in consegna di plichi spesso di piccole dimensioni. Il fenomeno va accompagnato (e contrastato) con punti di ritiro (denominati locker) aggregati e distribuiti in zone strategiche della città, facilmente raggiungibili, ad esempio con i sistemi ettometrici o con il TPL, con l'obiettivo di scaricare la viabilità veronese dall'invasione dei mezzi in consegna anche per piccole forniture.

Gli obiettivi PUMS per il traffico merci e logistica urbana sono riconducibili a:

- promozione e introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
- riduzione della sosta irregolare;
- efficientamento della logistica urbana;
- miglioramento delle performance energetiche ed ambientali del parco veicolare merci.

- Quali sono le MISURE o AZIONI (e a carico di quali soggetti) possono contribuire ad alleviare le criticità?

**GESTIONALI**

*Es. mancanza di coordinamento nell'ultimo miglio, mancanza di controllo rispetto delle norme, e-commerce, etc.*

**COMPORMENTALI**

*Es. condotte illegali quali occupazione stalli, doppia fila, etc.*

**NORMATIVE**

*Es. esigenza di modifica regolamentazione permessi ZTL, finestre temporali, fillere merceologiche, etc.*

**INFRASTRUTTURALI**

*Es. carenza stalli carico-scarico, carenza transiti punti urbani, interferenza traffico merci con traffico locale, etc.)*

Criticità ed esigenze: l'opinione degli stakeholders nei tavoli partecipativi



La distribuzione delle merci a Verona

**1.28. L'Ufficio Mobilità di Verona**

La presenza di un Ufficio Mobilità ben organizzato, e ampiamente dotato di attrezzature hardware software, ha consentito di costruire un percorso, prima conoscitivo, poi progettuale e di verifica degli scenari, virtuoso e di grande profondità.

Nella fase conoscitiva, e di analisi, sono state trasmesse, ed acquisite, dall'ufficio mobilità, tutte le informazioni e i dati con particolare riferimento al prezioso modello di simulazione del traffico.

Gli scenari di progetto sono stati discussi, approfonditi e costruiti insieme, in un'unica cornice tecnica e politica.

Il ruolo dell'Ufficio Mobilità sarà fondamentale per l'attuazione delle strategie che il piano pone alla base della sostenibilità.



**Sede Italia** - Via Roberta, 1 – 06132 S.Martino in Campo (PG)  
C.F. e P.IVA 01701070540 - N.Iscriz.Trib. di Perugia 18432  
Tel. 075/609071 Fax 075/6090722

**Sede Lettonia** – Lāčplēša iela 37, Riga

**Sede Turchia** – Fetih Mah. Tahralı Sok. Tahralı Sitesi Kavakyeli Plaza 7-D Blok D:8 Ataşehir 34704 İstanbul

**Sede Albania** - Baer Consulting Sh.p.K, Kajo Karafili pall Bimbashi, Kati 6, AP. B., Tirana

E-mail: [sintagma@sintagma-ingegneria.it](mailto:sintagma@sintagma-ingegneria.it) - [www.sintagma-ingegneria.it](http://www.sintagma-ingegneria.it)