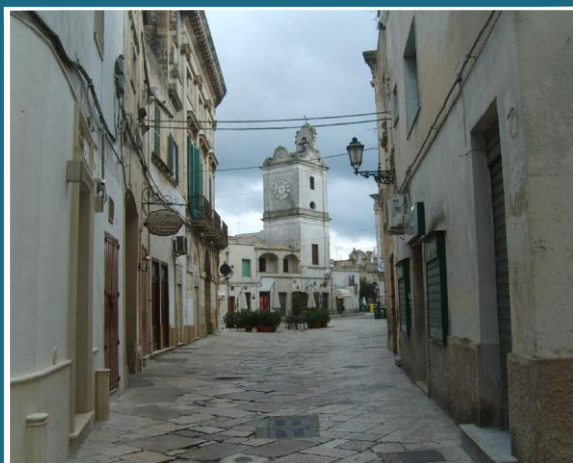




CITTÀ DI FRANCAVILLA FONTANA

PUMS (PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE)



Relazione Generale

C0WPR020

Giugno 2020

| | |
|---|-----------|
| PREMESSA..... | 6 |
| 1. APPROCCIO SINTAGMA AL PUMS DI FRANCAVILLA FONTANA..... | 13 |
| Target del PUMS di Francavilla Fontana | 13 |
| Un nuovo approccio alla pianificazione: la mobilità dopo l'emergenza Covid-19..... | 17 |
| Le Linee guida dell'Unione Europea | 19 |
| Evoluzione del modello di mobilità verso la smart mobility | 20 |
| Fattori strutturali favorevoli alla diffusione della smart mobility | 20 |
| Ciclo di pianificazione per la realizzazione di un PUMS (Linee Guida U.E.) | 21 |
| Individuazione delle linee di indirizzo | 22 |
| 2. L'OFFERTA INFRASTRUTTURALE DI FRANCAVILLA FONTANA..... | 25 |
| La rete stradale..... | 25 |
| La rete ferroviaria..... | 25 |
| 3. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO DI FRANCAVILLA FONTANA..... | 28 |
| 4. RICOSTRUZIONE E ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE ATTRAVERSO IL MODELLO DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO | 30 |
| La zonizzazione | 30 |
| Analisi dell'offerta di trasporto: il grafo stradale..... | 31 |
| Le curve di deflusso..... | 32 |
| Analisi della domanda..... | 33 |
| Il riparto modale ISTAT 2011 | 33 |
| La campagna indagine sulla mobilità di Francavilla Fontana: individuazione dell'ora di punta e selezione dei punti di calibrazione..... | 35 |
| Il coefficiente di espansione dall'ora di punta all'intera giornata..... | 36 |
| La matrice di base del modo privato | 36 |
| La calibrazione del modello | 36 |
| La matrice calibrata | 38 |
| Lo scenario attuale: i flussi di traffico, le criticità della rete attuale e i livelli di saturazione | 38 |
| I principali risultati ottenuti | 40 |
| 5. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI NEL NUOVO PIANO URBANISTICO GENERALE..... | 42 |
| Riassetto della mobilità territoriale | 42 |
| Riqualficazione delle mobilità urbana..... | 43 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| | Gli interventi del Piano Urbanistico Generale recepiti dal PUMS | 45 |
| | Il contributo del modello di traffico per la definizione delle priorità | 46 |
| 6. | FRANCAVILLA FONTANA CITTÀ SICURA: INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA..... | 48 |
| | Analisi dei dati di incidentalità nel triennio 2017-2018-2019 | 53 |
| | La sicurezza degli utenti della mobilità dolce in rotatoria | 55 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma-Viale Lilla-Via San Francesco..... | 58 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma - Viale Lilla - Via San Francesco: soluzione 1 | 59 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma – Viale Lilla – Via San Francesco: soluzione 2 | 60 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma - Viale Lilla - Via San Francesco: soluzione 3..... | 61 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra SS603, SP52 e Via Filippo d'Angiò..... | 62 |
| | Fluidificazione del nodo Viale Lilla, Via Filippo D'Angiò, Via Quinto Ennio e Via Michele Imperiali..... | 63 |
| | Fluidificazione dell'intersezione tra Via per Grottaglie, Via San Francesco d'Assisi e Via Carlo Pisacane | 63 |
| | Rotatoria di progetto all'intersezione tra SP Ceglie Messapica - Via Forleo - Via Crispi - Via di Vagno - Via Zulino..... | 64 |
| 7. | NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NEI COMPARTI DELL'AREA URBANA..... | 65 |
| | Nuovi schemi circolatori sul comparto Via Roma-Via Manzoni-Via Pisacane..... | 65 |
| | Ipotesi 1: Inversione del senso unico su Via Manzoni e senso unico direzione nord su un tratto di Via Pisacane | 66 |
| | Ipotesi 2: Stanza di circolazione in senso orario | 67 |
| | Ipotesi 3: Stanza di circolazione in senso antiorario | 68 |
| | Punti di forza e debolezze ed i risultati delle simulazioni di traffico..... | 69 |
| | La stanza di circolazione Via Quinto Ennio-Via San Francesco-Viale Lilla | 70 |
| | Ipotesi di stanza di circolazione in senso orario..... | 71 |
| | Ipotesi di stanza di circolazione in senso antiorario | 72 |
| | Punti di forza e debolezze ed i risultati delle simulazioni di traffico..... | 73 |
| | Ipotesi di stanza di circolazione in senso antiorario..... | 73 |

| | |
|---|------------|
| Ipotesi di estensione del senso unico di Via San Lorenzo con conseguente modifica della stanza di circolazione a contorno delle vie..... | 74 |
| Definizione di un corridoio per il traffico di attraversamento Ovest (Taranto) - Est (Brindisi) con nuova rotatoria su Via San Francesco e utilizzo della Via Per Grottaglie | 75 |
| 8. FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITÀ DOLCE | 76 |
| La rete ciclabile regionale | 81 |
| La rete ciclopeditonale comunale da Piano Urbanistico Generale..... | 82 |
| Le Zone 30 individuate dal PUMS | 84 |
| Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce individuati dal PUMS | 86 |
| Anello centro storico compatto | 87 |
| Itinerario Stazione-Centro..... | 88 |
| Itinerario Scuole 1: "San Francesco" | 90 |
| Itinerario Scuole 2: "San Lorenzo" | 91 |
| Itinerario Centro-Ospedale | 92 |
| 9. L'ASSE DELLA MOBILITÀ DOLCE: DALLA STAZIONE AL CASTELLO IMPERIALI | 93 |
| 10. INTERVENTI DI QUALITÀ URBANA: LE VIABILITÀ CON LIMITAZIONI DI TRAFFICO VEICOLARE..... | 97 |
| Le attuali Zone a Traffico Limitato..... | 98 |
| Zone ad accessibilità controllata per il traffico pesante di attraversamento | 99 |
| Sistemi di infomobilità per il controllo degli accessi ai varchi: un possibile applicativo per Francavilla Fontana | 102 |
| 11. I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITÀ | 105 |
| I Parcheggi di scambio proposti dal PUMS..... | 105 |
| Parcheggio di progetto PUMS a nord-est | 105 |
| Parcheggio di progetto PUMS a nord | 108 |
| Le cerniere di mobilità proposte dal PUMS..... | 109 |
| La cerniera di mobilità urbana nel breve-medio periodo: la riqualificazione del nodo stazione e nuovo terminal bus,..... | 111 |
| La cerniera di mobilità nel medio-lungo periodo: l'area individuata dal Piano Urbanistico Generale..... | 114 |
| Azioni di supporto per potenziare il ruolo della cerniera di mobilità della stazione ferroviaria di Francavilla Fontana | 115 |

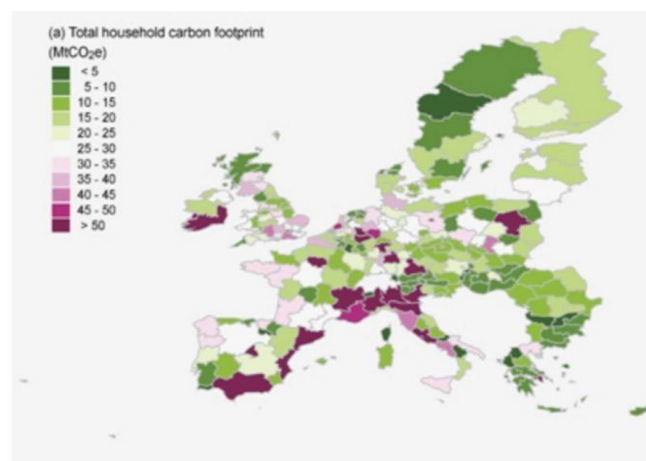
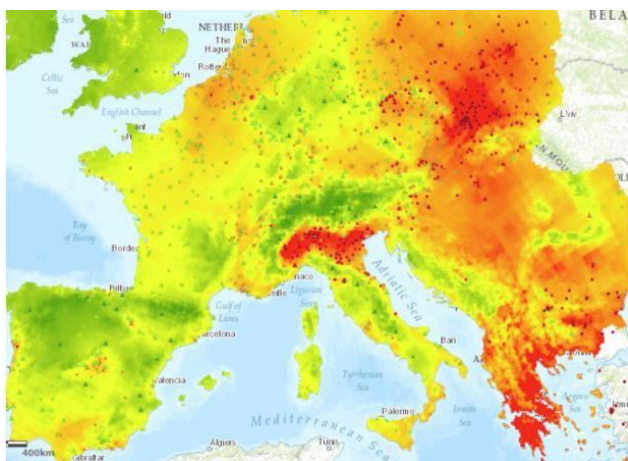
| | |
|---|------------|
| 12. LE STRATEGIE DEL PUMS PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE | 117 |
| Il sistema bus a chiamata | 118 |
| Servizi a chiamata in tempo reale o in tempo differito | 120 |
| Tecniche a chiamata | 121 |
| Le prime esperienze straniere | 122 |
| Le esperienze in Italia..... | 123 |
| Un possibile applicativo per i sistemi di gestione del servizio a chiamata del TPL di Francavilla Fontana | 128 |
| 12.2. Nuovi itinerari in ingresso al terminal bus della stazione..... | 130 |
| 13. FRANCAVILLA FONTANA SMART CITY: LE POLITICHE DI SHARING, MOBILITÀ E MICROMOBILITÀ ELETTRICA..... | 132 |
| Mobilità Elettrica | 136 |
| Colonnine di ricarica | 138 |
| Le politiche di sharing | 140 |
| Bike-Sharing..... | 141 |
| Car sharing..... | 141 |
| Micro mobilità elettrica | 142 |
| 14. LA MOBILITÀ ATTIVA: IL PEDIBUS ED IL BIKE TO WORK..... | 146 |
| Il PUMS e il Pedibus: i collegamenti casa-scuola | 146 |
| IL PUMS ed il bike to work..... | 148 |
| 15. CITY – LOGISTICS ED E-COMMERCE..... | 150 |
| Il PUMS e la City - Logistics | 150 |
| Definizione dell'Area di City Log | 150 |
| Le possibili misure da adottare | 150 |
| E-Commerce e le soluzioni del PUMS | 152 |
| 16. MODELLO DI SIMULAZIONE: LA SIMULAZIONE DEGLI SCENARI | 155 |
| Gli scenari di progetto: quadro sinottico degli scenari di progetto sottoposti a valutazione..... | 155 |
| La matrice della domanda privata degli scenari di piano | 156 |
| Scenari di breve periodo (2025)..... | 157 |
| Scenario 1 | 157 |
| Scenario 2 | 158 |
| Scenario 3 | 159 |

| | |
|---|------------|
| Scenario 4: scenario PUMS breve periodo..... | 160 |
| Scenari di lungo periodo (2030)..... | 163 |
| Scenario 5 | 163 |
| Scenario 6 | 164 |
| Scenario 7 | 165 |
| Scenario 8 | 166 |
| Scenario 9 | 167 |
| Scenario 10 | 168 |
| Scenario 11 | 169 |
| Scenario 12 | 170 |
| Scenario 13 | 171 |
| Scenario 14..... | 172 |
| Scenario 15..... | 173 |
| Scenario 16: scenario PUMS lungo periodo..... | 174 |
| 17. LA MISURA DELLE POLITICHE ADOTTATE: UN SET STRATEGICO DI INDICATORI..... | 177 |

PREMESSA

Le criticità ambientali che il mondo occidentale sta vivendo, solo in parte attenuate dalle recenti emergenze sanitarie, indicano la necessità di una strategia globale di riduzione della mobilità privata su auto, verso modalità sostenibili anche dal punto di vista economico e sociale.

È in questa direzione che si muovono le recenti linee guida Europee Eltis, e l'opportunità di dotarsi di piani della mobilità sostenibile (PUMS), più volte rimarcate dalla Commissione, Europea sui trasporti e della normativa italiana con l'adozione delle linee guida per l'elaborazione dei PUMS stessi, compreso l'obbligo di dotarsi di tali piani entro l'anno 2020 (vedi capitolo sulla normativa di riferimento).



Le concentrazioni di emissioni in atmosfera delle micro particelle PM10 e le concentrazioni di CO2 nelle diverse regioni di Europa

Tutte le principali città del mondo guardano con attenzione ai temi della mobilità sostenibile, alla progressiva introduzione dei sistemi di mobilità dolce, al potenziamento del trasporto pubblico e alla graduale riduzione della mobilità privata.



Pedonalizzazioni condotte a New York da Jan Gehl. Parigi con un programma di "Carbon Neutral" al 2050

Tra i casi più significativi delle sperimentazioni che Jan Gehl ha attuato a New York dando spazio alle pedonalizzazioni nelle zone più trafficate della città.

Anche in Europa si intraprendono politiche rigorose: Parigi ha un programma di carbon neutral al 2050.

La città di Vienna si è imposta un nuovo share modale al 2025 che prevede di innalzare all'85% la mobilità collettiva e ridurre al 15% l'auto.



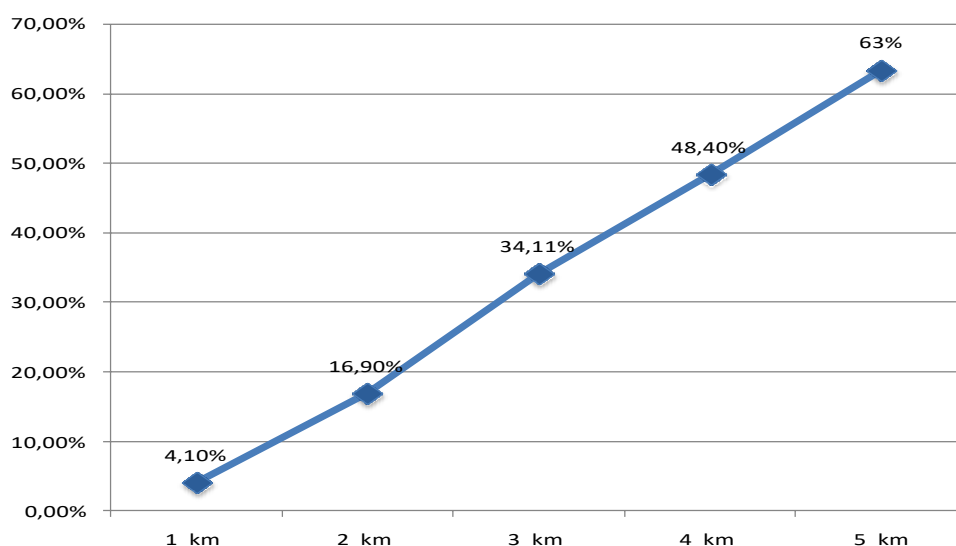
A Vienna si sono impostate politiche di mobilità per portare l'auto al 15%. Barcellona sta riducendo, drasticamente il traffico su gran parte della rete urbana

Anche Barcellona sta attuando politiche finalizzate a guadagnare spazio pubblico con una larga diffusione di zone a basse emissioni, Zone 30 e aree ad accessibilità controllata.

Un'interessante elaborazione, eseguita per Francavilla Fontana, grazie al modello di simulazione del traffico ha evidenziato una netta prevalenza degli spostamenti di corto raggio (su auto privata) nelle principali relazioni all'interno del comune.

Questo in analogia con le analisi degli spostamenti, su auto privata, condotte in molte città italiane da Sintagma dove, si evidenzia, anche in questi casi, una netta prevalenza di quelli a corto raggio.

Coloro che usano l'auto, per uno spostamento contenuto entro i 3-5 km sono sempre e comunque compresi entro un range variabile tra il 50 e il 60%.



Valori percentuali "pesati" (elaborati sui modelli di traffico predisposti da Sintagma per le città, di Trieste, Livorno, Palermo, Verona, Arezzo, Siena, Grosseto, Bari, Varese, Udine, Pordenone, Taranto, Napoli, Terni, Pavia) riferiti alla lunghezza media degli spostamenti in auto privata interni al comune

Questo significa una grande potenzialità/opportunità per i sistemi di mobilità attiva, per città con facile orografia.

È molto interessante comprendere, anche con graficizzazioni mirate, e con processi di assegnazione delle O/D, contenute in uno sbraccio di 3-5 km, come questi spostamenti caricano (o scaricano) la rete urbana.

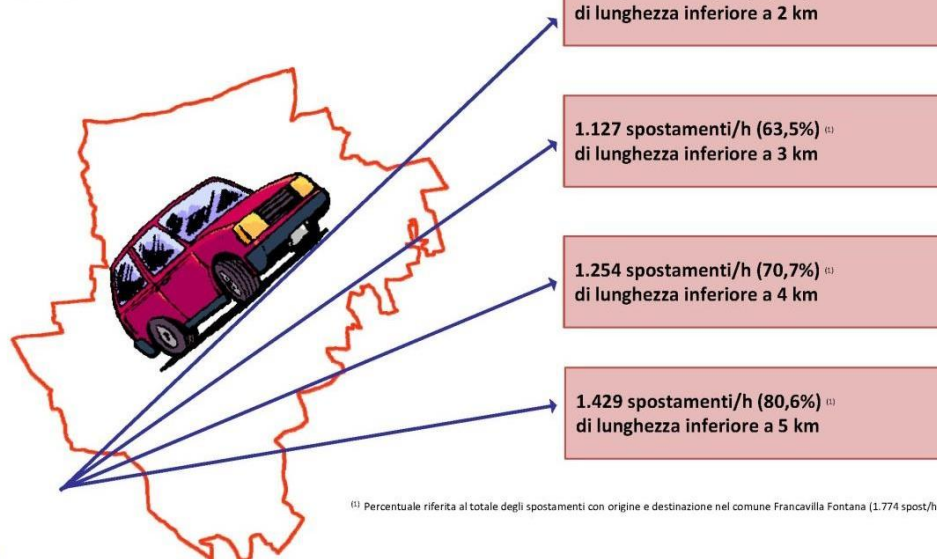
Sono così state definite priorità di interventi e corridoi su cui puntare (anche in questa fase di emergenza sanitaria) per organizzare “canali pervi” di mobilità dolce.

La graficizzazione, a seguire, riporta le percentuali di soggetti che si spostano, all'interno di Francavilla, in auto, per mobilità di corto raggio.

Oltre il 60% utilizza l'auto per compiere uno spostamento di 3 km. Il 50%, quindi la metà dei cittadini, prende l'automobile per compiere una distanza massima di 2 km: distanza facilmente alla portata della bicicletta e/o della micro mobilità elettrica.

MODELLO DI SIMULAZIONE SOTTOMATRICI DELLE DISTANZE – FRANCAVILLA FONTANA

Spostamenti riferiti all'ora di punta della mattina, 07.45 - 08.45.



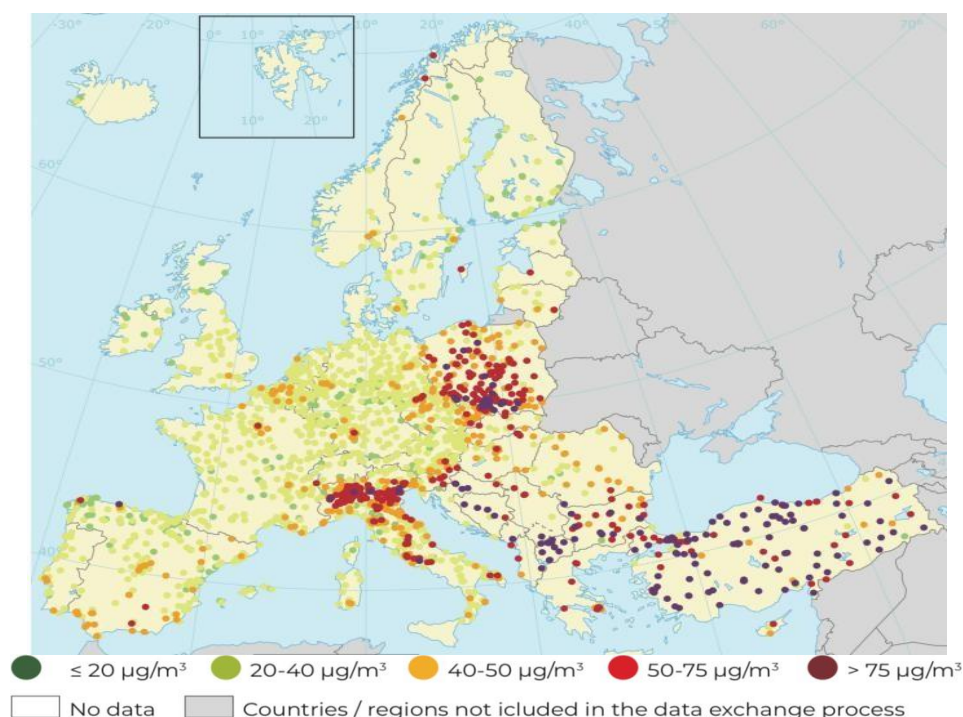
Elaborazione grafica condotta, con il modello di simulazione del traffico messo a punto per la città di Francavilla, in cui si evidenziano le percentuali di spostamenti inferiori a 2,3,4 e 5 km

Viviamo in un periodo storico in cui non è più la buona politica ad indirizzare la pubblica opinione ma sono gli umori del popolo a “forzare le politiche di governo delle città”.

Occorre essere consapevoli che la pianificazione dei nuovi profili di accessibilità, non può essere condizionata dalla sommatoria di interessi di parte, individuali, di settore o di specifiche categorie. Al pianificatore spetta il difficile compito, dopo aver ascoltato tutti, di fare sintesi, tenendo insieme la complessità dell'ambiente urbano ed evitando semplificazioni; rispondere con soluzioni, e non con stati d'animo, ben sapendo che la somma delle esigenze individuali raramente si trasforma in utilità collettiva.

Il tutto in una visione della città che non si “schiacci” sul presente ma delinea scenari futuri, anche se gradualmente e, perché no, ambiziosi (Padre Bernardo Giani, abate di San Miniato, parla di “un mondo inchiodato su un presente, in crisi”, e della necessità che “il futuro deve tornare nelle mani di chi può dare speranza”).

Dentro una cornice di nuove regole, e strategie, il più possibile condivise (superando divieti e costrizioni) occorre ridisegnare la città e gli spazi pubblici¹, per troppo tempo vissuti come luoghi di nessuno, città, che rappresentano la tramatura della storia e il tessuto di relazioni economiche, culturali e sociali. È indubbio che siamo nel pieno di una emergenza secolare ma è più che mai vero ciò che parafrasava Galileo Galilei: “dietro ad ogni problema c'è una grande opportunità”.



Concentrazioni di polvere sottili in Europa. La scala del colore aumenta con l'incremento della densità delle micro particelle PM10

Sono questi gli anni dei piani della mobilità sostenibile, strumenti di pianificazione, incardinati su una molteplicità di azioni dove si tiene conto, per la prima volta, attraverso numerosi

1



Jan Gehl dagli anni '60 teorizza città più vivibili. Famosi i suoi interventi a **New York** e **Copenaghen** che mettono al centro le persone.

Il suo libro più recente "people for cities" (2010) pone l'attenzione alla enorme influenza che la pianificazione urbana ha sui modelli di vita.

Luoghi dove le attività umane ("obbligatorie, volontarie e sociali") si esprimono attraverso il movimento.

E quindi la necessità che lo spazio pubblico, "luoghi di tutti", deve tornare ad essere uno spazio che cresce sia per estensione spaziale che per qualità sociale, ed estetica.

indicatori di scenario (pre e post) della efficacia, delle proposte avanzate e delle politiche condotte, per la riconfigurazione della accessibilità nelle città della “mobilità dolce”.

“Fare previsioni è molto difficile, soprattutto se si tratta del futuro” chiosava il Nobel per la fisica Niels Bohr, frase quanto mai attuale.

Ed eccoci qui ad immaginare luoghi urbani in cui ci si possa muovere liberamente, senza rinunciare alle relazioni a cui siamo abituati, utilizzando sistemi di mobilità attiva, mezzi pubblici collettivi, e semi collettivi, sistemi automatici ed impianti ettometrici, aiutati dall'importante contributo dell'urbanistica: le azioni del PUMS di Francavilla Fontana ² possono, e devono, portare ad un graduale passaggio dell'auto privata verso sistemi eco-compatibili.

A Siena, nel 53', due consiglieri comunali, Ranuccio Bianchi Bandinelli e Mario Bracci si oppongono alla costruzione di una nuova arteria viaria tra Porta Camollia e Porta San Marco, imponendo, primo caso in Europa, di limitare ai soli residenti il traffico all'interno delle Mura, e così creando una delle più grandi zone pedonali della storia moderna (inizialmente avversata da molti, oggi irrinunciabile).

Nei primi anni '70, si compie un ulteriore passo in avanti si pedonalizza tutto il lungo Corso Vannucci di Perugia, immaginando, però, una serie di valide alternative agli spostamenti da e verso l'Acropoli. Le scale mobili ad inizio anni '80, primo esempio di ettometrico che tratta le diverse quote della città storica come un edificio, seguite poi dal Minimetrò tra i quartieri esterni, il continuo urbano e il centro storico³.



Napoli, Perugia, Siena modelli di pedonalizzazioni di grande successo

² Città di oltre 36.000 abitanti, della penisola Salentina, equidistante dalle città di Taranto e Brindisi, alla cui Provincia appartiene.

³



Uno dei primi esempi di pedonalizzazione completa viene sperimentato in **Galizia**, nella città di **Pontevedra**. La città Spagnola, vicino all'oceano Atlantico, con quasi 85.000 abitanti, dal 2001, ha dimostrato al mondo intero come si possa vivere senza l'auto. Famosissima la sua mappa “Metro minuto”, copiate da molte città del mondo. La municipalità ha dotato tutti i cittadini di una mappa che schematizza una sorta di metropolitana pedonale.

Calcolata su una velocità media di 5 km/h, mostra i tempi necessari per raggiungere, i vari poli attrattori, dalla stazione all'ospedale, dalla casa del mare, al Municipio fino ai principali parchi pubblici. I vari itinerari pedonali sono appoggiati ad una fitta trama di percorsi di mobilità dolce.

Gli eclatanti esempi di pedonalizzazioni di Piazza del Plebiscito a Napoli, Corso Vannucci a Perugia e Piazza del Campo a Siena, stanno a significare come, dopo un periodo di “resistenza”, interventi nella qualità urbana degli spazi sono molto apprezzati. Recentemente a Livorno (come azione anticipatrice del PUMS) è stata pedonalizzata una superficie di oltre 15.000 mq delocalizzando oltre 200 posti auto.



Recente pedonalizzazione, a Livorno, di una grande piazza prima destinata a parcheggio per oltre 200 auto

Numerosi sono poi gli esempi di cittadine di dimensioni paragonabili a Francavilla Fontana, dove sono state attuate decise politiche di pedonalizzazione e molteplici interventi sulla mobilità attiva.



Todi città di 17.000 abitanti il cui nucleo centrale è stato pedonalizzato nel 1988

Torna quindi prepotentemente alla ribalta, la necessità di un nuovo “scatto”, in avanti, che può solo passare attraverso “la riscoperta della lentezza dello spazio da contrapporre alla velocità del tempo” (Zygmunt Bauman).

Per il ridisegno dello “spazio” e del “tempo” di Francavilla ⁴ sono stati messi in campo strumenti di moderna pianificazione; per arrivare da una città “porosa”, aperta e resiliente.

⁴ La uguale distanza, 35 km lato est (Brindisi) e 35 km lato ovest (Taranto), dimostrano come sin dall’antichità la pianificazione dello spazio era accompagnata dal “disegno” del tempo. Era questa la distanza media percorribile, in una



giornata solare media, da un cavallo.



Strumenti avanzati, e tecniche modellistiche, avendo chiari gli obiettivi e le politiche da mettere in campo.

L'emergenza post Covid non sarà risolta in tempi brevi e l'uso dell'auto privata rischierà di subire pericolose impennate, lo testimoniano le recenti analisi sui comportamenti, cinesi ed europei, del futuro prossimo.

Le politiche sulla mobilità urbana devono necessariamente essere riorientate ai trasporti collettivi, alla ciclabilità, alle modalità di condivisione, al trasporto a domanda e a prenotazione, alla micromobilità elettrica.

Per la definizione delle azioni, e delle linee di intervento, del PUMS si è partiti da analisi rigorose sugli attuali assetti della mobilità passando, attraverso indagini dirette ai cittadini, alle costruzioni di modelli di mobilità dolce, a ricostruzioni matematiche dei sistemi emissivi ambientali, il tutto finalizzato a riorientare i compartimenti verso modalità sostenibili.

1. APPROCCIO SINTAGMA AL PUMS DI FRANCAVILLA FONTANA

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è lo strumento che traccia una diversa strategia e un differente disegno della mobilità urbana sottolineando e rimarcando gli aspetti legati alla sostenibilità ambientale, alla mobilità dolce, alle forme innovative di trasporto.

Rispetto alla più tradizionale pianificazione dei trasporti (PGTU - PUM - etc..) il PUMS richiede un nuovo approccio progettuale:

- l'attenzione precedentemente orientata sul traffico veicolare con l'obiettivo principale di ridurre la congestione e aumentare la velocità veicolare, viene indirizzata maggiormente sulle persone e sulle necessità che scaturiscono dalle attività quotidiane con l'obiettivo principale di aumentare l'accessibilità la vivibilità e la qualità dello spazio pubblico.
- Il ruolo degli aspetti tecnici e di ingegneria del traffico non è più il solo ad essere considerato determinante nelle scelte ma assume importanza fondamentale il ruolo degli stakeholder e della collettività chiamati a partecipare ad un percorso integrato di pianificazione che riguarda non solo i trasporti ma anche il territorio e l'ambiente.
- Spesso la pianificazione tradizionale dei trasporti ha come unico tema dominante quello infrastrutturale e pertanto si orienta verso soluzioni che richiedono ingenti risorse. Il nuovo approccio prevede la combinazione di politiche e misure in grado di gestire e orientare la domanda di trasporto coerentemente agli obiettivi prefissati. Inoltre diventa molto importante, anche in seguito alla crisi economica, limitare l'uso delle risorse con sapienza ed oculatezza.
- Anche le valutazioni che accompagnano le scelte non si limitano più agli aspetti puramente tecnici, ma viene valutata l'efficacia e la sostenibilità delle scelte anche dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

Ciò detto il PUMS, rimane un piano di tipo strategico con scenari cadenzati nel tempo sia nel breve che nel medio e lungo termine.

Maggiore attenzione viene posta sul processo di verifica degli effetti da effettuarsi periodicamente, nel corso dell'attuazione, in modo che il Piano sia un vero e proprio **piano – processo** che possa essere aggiornato, implementato, ed al quale, sulla base dei risultati del monitoraggio, possano essere apportati correttivi.

Visto l'ampio orizzonte temporale e le plausibili trasformazioni che in tale arco di tempo può subire il territorio e l'assetto socio-economico è infatti indispensabile dotarsi di uno strumento agile e **flessibile**, adattabile alle future esigenze.

Target del PUMS di Francavilla Fontana

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 ha emanato delle linee guida⁵ per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile⁶.

⁵ Le linee guida si applicano per i comuni con popolazione oltre i 100.000 abitanti, ma rappresentano un punto di riferimento anche per città con popolazioni inferiori.

⁶ Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.



Tra le attività previste all'articolo 4 del decreto si riporta:

art. 4 – aggiornamento e monitoraggio

1. Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale.
2. I soggetti destinatari, di cui all'art. 3, comma 1, delle linee guida predispongono, altresì, un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2.
3. I dati relativi al monitoraggio di cui al comma 2 sono inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennialmente, nell'ambito della relazione prevista dall'art. 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull'intero territorio nazionale.

In particolare per le **attività di monitoraggio** le linee guida suggeriscono:

- "...nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS".

A tale scopo si rende opportuna la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano.

Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, **da monitorare con cadenza biennale**;
- confronto indicatori ex ante ed ex post per **la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano**;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzii risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale **revisione dei target** da conseguire.

Il monitoraggio periodico deve produrre un **rapporto biennale** sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

Il percorso partecipato sarà presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

Sintagma nell'elaborazione di numerosi Piani Urbani della Mobilità (PUM) e di Piani della Mobilità Sostenibile (PUMS) ha sempre posto particolare attenzione al monitoraggio degli

interventi di piano finalizzato alla comprensione e alla **verifica del successo delle politiche e delle azioni di Piano**.

Considerati i costi che l'assunzione degli indicatori comporta, soprattutto in fase di rilevazione dei dati, si è cercato di assumere un "cruscotto" significativo ma sintetico comunque in grado di **monitorare il piano verso una nuova mobilità sostenibile urbana**.

Gli indicatori sono misurati su target che prevedono il confronto tra:

- la situazione attuale;
- i valori attesi nel medio-lungo periodo (scenario finale PUMS a 10 anni).

Il "cruscotto" degli indicatori distinti nei 8 ambiti (o famiglie) di pianificazione sono:

1. Modal split
2. trasportistici
3. TPL
4. mobilità dolce
5. smart mobility
6. Sosta
7. sosta per l'accessibilità turistica
8. sicurezza stradale

e vengono riportati nel capitolo 8 della presente relazione.

A seguire si riporta la tabella dell'attuale riparto modale in cui il trasporto collettivo è al 17,9%; la mobilità attiva (piedi, bici) è al 26,7%; l'auto privata utilizzata dal conducente e dall'accompagnato è al 55,4%.

LO SCENARIO DI PROGETTO DEL PUMS: IL NUOVO RIPARTO MODALE

| RIPARTO MODALE ATTUALE | | |
|--|--------|--------|
| Trasporto collettivo (Ferro+Gomma) | 3.429 | 17,9% |
| Mobilità attiva (Bici+Piedi+Micromobilità elettrica) | 5.127 | 26,7% |
| Auto (conducente+accompagnato) | 10.626 | 55,4% |
| TOTALE | 19.183 | 100,0% |

I target progettuali definiti in funzione degli scenari di breve-medio (2025) e medio-lungo (2030) sono di seguito riportati.

| RIPARTO MODALE | Attuale | Scenario 2025 | | Scenario 2030 | |
|--|---------|---------------|-------|---------------|-------|
| TRASPORTO COLLETTIVO (FERRO + GOMMA) | 17,9% | → | 17,9% | → | 17,9% |
| MOBILITA' ATTIVA (BICI+PIEDI+MICROMOBILITÀ ELETTRICA) | 26,7 % | → | 29,3% | → | 32,0% |
| AUTO (CONDUCENTE+ACCOMPAGNATO) | 55,4 % | → | 52,8% | → | 50,1% |

Il PUMS di Francavilla Fontana punta ad un sostanziale consolidamento della componente di trasporto collettivo (17,9% nel breve, nel medio e lungo periodo) anche in relazione all'attivazione del nuovo servizio a domanda su gomma e al potenziamento del trasporto ferroviario.

Si prevede una significativa crescita della componente della mobilità attiva (bici, piedi e micromobilità elettrica) diretta conseguenza dei numerosi interventi proposti per aumentare i livelli di servizio di questa modalità.

L'auto privata di conseguenza si contrae al 52,8% per il breve-medio periodo e al 50,1% per il medio-lungo.

Una ulteriore articolazione del riparto modale, distinto tra motorizzati, e non motorizzati, viene di seguito allargata.

LO SCENARIO DI PROGETTO DEL PUMS: IL NUOVO RIPARTO MODALE

| | | | | | | |
|--------------|--------|-------|-----------------|--------|----------|--------|
| Treno | 375 | 1.9% | Motorizzati | 73.45% | Pubblico | 17.79% |
| Autobus | 3,047 | 15.8% | | | | |
| Auto privata | 10,626 | 55.3% | | | Privato | 55.65% |
| Moto | 75 | 0.4% | | | | |
| Bicicletta | 139 | 0.7% | Non motorizzati | 26.55% | | |
| A piedi | 4.967 | 25.8% | | | | |

Dalla tabella si evidenzia una grande quota degli spostamenti pedonali (25,8%) e una aliquota marginale della bici (0,7%).

Obiettivo perseguito dal piano e' quello di aumentare la quota ciclabile con la creazione, diffusa, di itinerari ciclabili e di zone 30.

La componente bici, secondo le stime del PUMS, va portata dallo 0,7% al 3,3% (al 2025) e al 6,0% (al 203) come da tabella allegata.



| RIPARTO MODALE | Attuale | Scenario breve periodo (2025) S | Scenario lungo periodo (2030) |
|----------------|---------|---------------------------------|-------------------------------|
| Autobus | 15,8% | 15,8% | 15,8% |
| Bici | 0,7% | 3,3% | 6,0% |
| Auto | 55,3% | 52,7% | 50,0% |

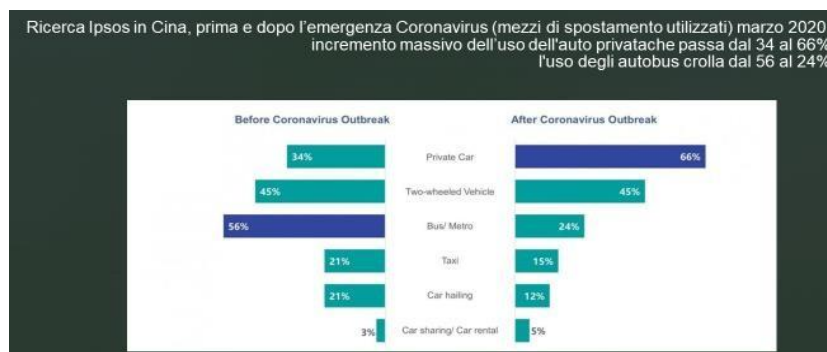
Un nuovo approccio alla pianificazione: la mobilità dopo l'emergenza Covid-19

Con l'emergenza sanitaria, che ha coinvolto il mondo intero, e probabilmente non ancora conclusa, la pianificazione della mobilità, e dei trasporti, subisce modifiche sostanziali rispetto alle strategie da mettere in atto, alle linee di intervento da applicare, e ai risultati attesi.

Anche nell'elaborazione del PUMS di Francavilla Fontana si è dovuto tener conto dei profondi cambiamenti in atto che vanno ad incidere nei comportamenti dei cittadini in cerca di maggiore sicurezza negli spostamenti a carattere urbano ed esterni alle città.

Molto significativa, in questa direzione, è la ricerca IPSOS sulla riapertura cinese, e sulla intenzione degli utenti nella modalità di spostamento.

L'indagine ben evidenzia il forte incremento dell'uso dell'auto (dal 34% al 66%) e la grande crisi del TPL (dal 56% al 24%).



È stato anche rilevato dall'organizzazione mondiale della Sanità (WHO) che il trasporto pubblico è in un contesto considerato ad alto rischio per:

- un alto numero di persone concentrate in uno spazio limitato con scarsa ventilazione;
- nessun controllo degli accessi per identificare soggetti potenzialmente infetti;
- molteplici superfici comunemente toccate (macchinette per i biglietti, corrimano, maniglie, etc.).

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO), il trasporto pubblico è un contesto considerabile "ad alto rischio"

- alto numero di persone concentrate in uno spazio limitato con scarsa ventilazione;
- nessun controllo degli accessi per identificare soggetti potenzialmente infetti;
- molteplici superfici comunemente toccate (macchinette per i biglietti, corrimano, maniglie, etc.).

A Francavilla Fontana il trasporto pubblico urbano riveste una importanza marginale; sono però importanti segmenti riferibili al trasporto pubblico scolastico rivolto agli studenti della scuola dell'obbligo e ai sistemi su ferro e su gomma che si relazionano con le grandi città di riferimento, Taranto e Brindisi. Le componenti, oggi assorbite dai servizi extraurbani e dal sistema ferroviario, di cui Francavilla è ben dotata, se non ben pianificate rischiano di riversarsi nel traffico di accompagnamento aumentando ulteriormente lo shift modale a favore dell'auto privata: da qui la necessità di dotare la città di una fitta trama di itinerari ciclabili integrati con una diffusa presenza di zone 30.

È in questa cornice che prendono forza le linee di intervento configurate dal PUMS di Francavilla con la consapevolezza che occorre passare dai piani (spesso troppo rigidi e con tempi incompatibili con le varie emergenze) a **processi di pianificazione rapidi** monitorati costantemente su indicatori semplificati.

Attraverso valutazioni modellistiche, di tipo speditivo, sarà poi possibile verificare l'efficienza/efficacia delle azioni poste alla base della pianificazione della mobilità e dei trasporti nelle fasi della ripartenza del sistema Italia.

L'approccio, e le azioni individuate nel piano della mobilità sostenibile, tengono conto :

- delle linee guida ANCI del 25 aprile 2020;
- della prima proposta del M.I.T. per l'organizzazione dei trasporti in città;
- dello studio condotto da IPSOS in Cina (marzo 2020) sugli spostamenti dei cittadini della Regione di Whuan;
- dello studio sulla ripartenza delle città in relazione ai livelli di contagio e alla "resilienza" in infrastrutture e tecnologie che consentono di supportare le ripartenze e di raggiungere più velocemente la normalità.

L'approccio nuovo di pianificazione si è **articolato in 10 linee di intervento** riportate a seguire:

La pianificazione dei trasporti dopo l'emergenza sanitaria

Dieci linee di intervento per l'emergenza e la modulazione delle principali azioni

- Azioni a carattere generale e di contorno
- La gestione in emergenza della sosta per l'orientamento dei comportamenti degli utenti
- il pubblico trasporto
- Il trasporto privato
- La mobilità attiva
- le politiche di sharing
- La micromobilità
- Piattaforme informatiche e APP
- Organizzare reti logistiche integrate
- Stima dei costi di investimento/ esercizio e verifica dei budget

▪ E' prevedibile che i comportamenti di mobilità dei viaggiatori subiscano trasformazioni. Il forzato esperimento sociale sui temi dello smart working e dello smart teaching può consolidare la riduzione di alcuni spostamenti, soprattutto nelle ore di punta

Le Linee guida dell'Unione Europea

Le politiche per la mobilità sostenibile a scala urbana e la pianificazione dei trasporti hanno via via visto aumentare l'interesse da parte dell'Unione Europea, manifestatosi principalmente con i due documenti seguenti:

- Action Plan on Urban Mobility (2009)
- Transport White Paper (2011) (Libro Bianco dei Trasporti)

nei quali si promuovono i SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) come un nuovo concetto di pianificazione in grado di affrontare sfide e problemi legati alle tematiche dei trasporti in un modo più sostenibile e integrato.

Nel 2014 vengono pubblicate nell'ambito del progetto ELTIS plus le **“Linee Guida per lo sviluppo e l'attuazione dei SUMP”**⁷ risultato di un processo che tra il 2010 e il 2013 ha visto coinvolti i massimi esperti a livello europeo.

Le linee guida definiscono il SUMP (o PUMS) come un piano strategico volto a soddisfare le esigenze di mobilità delle persone e delle imprese nelle città al fine di migliorare la qualità di vita. Esso si pone come obiettivo la creazione di un sistema di trasporti sostenibile che:

- garantisca a tutti una adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi
- migliori la sicurezza
- riduca l'inquinamento, le emissioni di gas serra e consumo di energia
- aumenti l'efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci
- aumenti l'attrattività e la qualità dell'ambiente urbano

⁷ Il documento è scaricabile dal sito www.eltis.org/mobility-plans

Le stesse linee guida sottolineano come le amministrazioni comunali non devono considerare il PUMS come un nuovo piano “aggiuntivo” ma al contrario lo devono sviluppare basandosi su piani già esistenti, estendendone i contenuti.

Le politiche e le misure definite in un PUMS devono riguardare tutti i modi e le forme di trasporto presenti sull'intero agglomerato urbano, pubbliche e private, passeggeri e merci, motorizzate e non motorizzate, di circolazione e sosta. La selezione delle misure non deve basarsi solo sull'efficacia ma anche sull'economicità. Soprattutto in un periodo di budget limitati per la mobilità e i trasporti urbani, è fondamentale legare gli impatti delle misure alle risorse e spese. Nelle linee guida vengono descritte tutte le fasi e le attività necessarie per sviluppare e implementare un PUMS. Si tratta di un processo continuo che si compone di undici fasi secondo la loro sequenza logica. Nella pratica alcune attività potrebbero essere portate avanti parallelamente e prevedere anche cicli di retroazione.

Evoluzione del modello di mobilità verso la smart mobility

Prima degli anni 2000, il modello di mobilità, era orientato quasi esclusivamente all'integrazione tra auto e trasporto pubblico su ferro, e tra trasporto pubblico su gomma e trasporto su ferro, tramite la realizzazione di nodi di scambio con parcheggi e con trasbordo facilitato tra auto, gomma e ferro, il coordinamento degli orari e la bigliettazione integrata. Si trattava dunque di un sistema di mobilità con **l'auto privata ancora con un ruolo predominante**. In questi ultimi anni si punta invece ad un **modello multimodale integrato** più complesso e articolato, costituito principalmente da:

- uso di nuove modalità di trasporto condivise (modi sharing), quali bike-sharing, moto-share, car-sharing, ride-sharing⁸, car-pooling, e nuovi tipi di servizi di trasporto pubblico a chiamata;
- crescita delle modalità piedi e bici, anche come modi di adduzione alle fermate del trasporto pubblico (grande importanza e strategicità del Biciplan);
- uso del trasporto pubblico;
- ampia diffusione dei sistemi ITS e ICT a supporto dell'individuazione del viaggio multimodale, delle prenotazioni, del pagamento di biglietti integrati e della guida lungo il percorso (navigatori).

Ne consegue un ridimensionamento del ruolo dell'auto privata. Il modello di mobilità si sta quindi evolvendo verso un sistema di trasporto multimodale e “intelligente”, oltre che sostenibile: tale modello viene anche definito “**smart mobility**”, una delle componenti fondamentali della smart city.

Fattori strutturali favorevoli alla diffusione della smart mobility

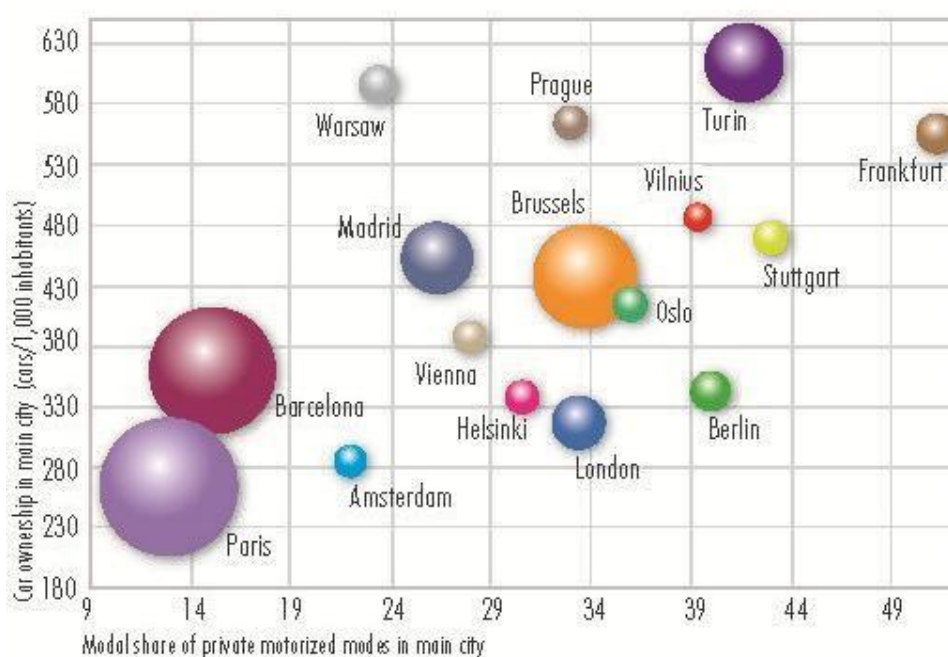
L'evoluzione verso il sistema di trasporto multimodale integrato e la smart mobility è favorita da alcune tendenze strutturali di questo nuovo millennio, quali:

⁸ A differenza del car pooling, che prevede l'utilizzo alternato del veicolo, nel ride sharing viene condiviso il viaggio: non si tratta della messa in comune delle auto tra un gruppo di persone che percorrono regolarmente la stessa tratta (ad esempio pendolari nel percorso casa-lavoro), ma si parte dall'iniziativa del singolo automobilista che percorre una tratta in auto e, tramite siti dedicati affitta i propri posti liberi per trovare compagni di viaggio che contribuiscono alle spese.



- la crisi economica con una minore domanda di acquisto e di uso dell'auto;
- la diffusione delle tecnologie digitali e le nuove funzioni degli smartphone;
- lo stile di vita delle nuove generazioni con più attenzione all'esercizio fisico;
- l'aumento, in molti paesi europei, della quota di viaggiatori anziani;
- la maggiore propensione a vivere in agglomerati urbani.

Il fattore determinante per l'affermazione di questo tipo di mobilità è la propensione alla smart mobility riscontrata nella millenium generation, quella che attualmente ha tra i 18 ed i 38 anni, la più colpita dalla crisi economica. Le nuove generazioni hanno una spiccata tendenza ad abitare in città e a distanza pedonale o ciclabile dal luogo di attività, usando, laddove è possibile, il trasporto pubblico.



Tasso di possesso dell'auto ogni 1000 abitanti rispetto alla quota percentuale di utilizzo dei mezzi privati motorizzati nelle principali città europee (fonte: EMTA)

europee, inevitabile modello anche per le città italiane. Più elevato è il tasso di possesso dell'auto, maggiore è l'utilizzo dell'auto privata, dall'altro, maggiore è la densità, minore è l'uso dell'auto.

Le nuove generazioni hanno una maggiore attenzione ai problemi ambientali e all'attività fisica, piacere a socializzare e sono altamente abituate all'uso di nuove tecnologie digitali. La diffusione tra i giovani delle modalità di trasporto sharing si può spiegare con una maggiore propensione alla condivisione piuttosto che al possesso, tendenza che si riscontra anche nelle principali aree metropolitane nord

Ciclo di pianificazione per la realizzazione di un PUMS (Linee Guida U.E.)

Il PUMS è sviluppato considerando le indicazioni e le fasi espresse nelle Linee guida europee Eltis, assunte quindi come schema di riferimento per lo sviluppo del piano. Le linee guida descrivono il processo per la preparazione di un PUMS, indicando undici fasi principali e complessivamente 32 attività. A lato si riporta un diagramma che descrive il ciclo di pianificazione che comprende tutte le fasi e le attività di sviluppo e implementazione di un PUMS.





Ciclo di pianificazione per la realizzazione di un PUMS

L'approccio prevede l'avvio di un processo ciclico di pianificazione, con un regolare monitoraggio e la ricerca di un miglioramento continuo.

Individuazione delle linee di indirizzo

La Comunità Economica Europea, da alcuni anni, pone la massima attenzione a quelle strategie finalizzate alla configurazione di modelli di trasporto persone e merci a basso impatto. Attraverso azioni di piano, compatibili con la strategia Europea ASI, è possibile disporre di uno studio sulla base del quale chiedere finanziamenti, nazionali ed europei, per l'attuazione degli interventi previsti dal PUMS. È in questa cornice che, nella definizione del modello strategico operativo, si fa riferimento alla **strategia ASI dalle iniziali di "Avoid, Shift, Improve"**, una strategia di intervento organica, integrata e ramificata su tre linee d'intervento:

- ridurre il fabbisogno di mobilità (Avoid/Reduce);
- favorire l'utilizzo delle modalità di trasporto più sostenibili (Shift);
- migliorare senza sosta i mezzi di trasporto perché siano sempre più efficienti (Improve).

Secondo quanto indicato anche dal progetto europeo BUMP e dalle linee guida ELTIS il PUMS del Comune di Francavilla Fontana mira a creare un sistema urbano dei trasporti che persegua i seguenti obiettivi:

- garantire a tutti i cittadini opzioni di trasporto che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;
- migliorare le condizioni di sicurezza;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici;
- migliorare l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci;
- contribuire a migliorare l'attrattività del territorio e la qualità dell'ambiente urbano e della città in generale a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società nel suo insieme.

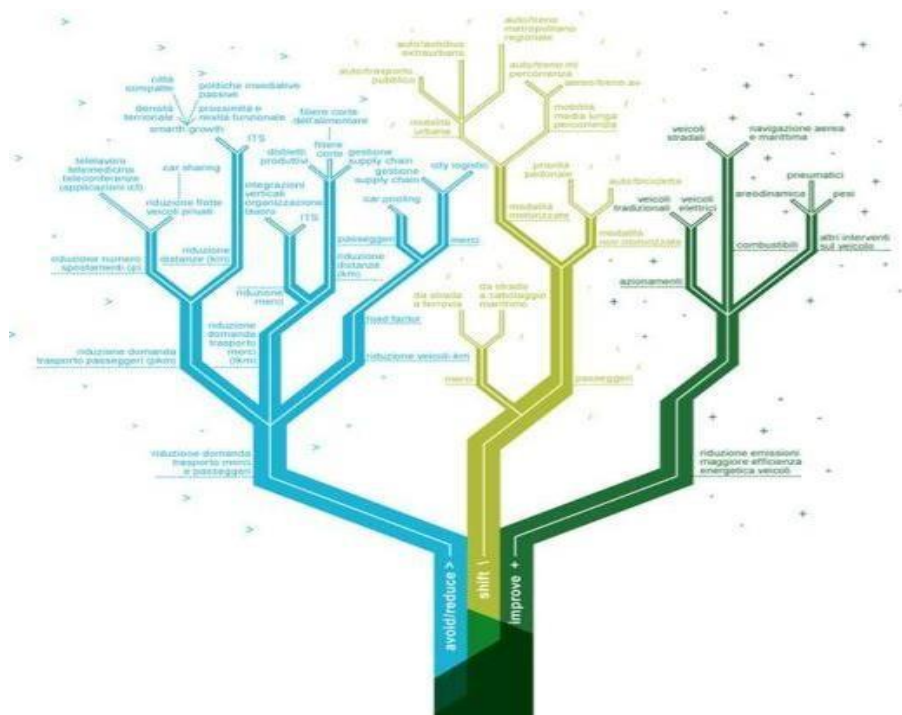
Il PUMS si basa sullo sviluppo di una **visione strategica di lungo periodo** dei trasporti e della mobilità che copre tutte le modalità e le forme di trasporto:

- pubblico e privato,
- passeggeri e merci,
- motorizzato e non motorizzato,
- gestione degli spostamenti e della sosta.

L'obiettivo è quello di rendere le città più smart, accoglienti, attrattive, più adatte ad essere "incubatrici dell'innovazione" e luoghi privilegiati per lo sviluppo dell'economia della

conoscenza e per rafforzare il ruolo delle istituzioni di governo urbano **come soggetti chiave delle strategie di investimento locali**.

La Smart City è una città in cui c'è un elevato livello di **qualità della vita** e in cui, grazie al **web** e alle **tecnologie**, l'accesso ai servizi è più semplice, ed è anche possibile organizzare gli spazi urbani per favorire la mobilità, risparmiando tempo e rendendo le nostre città veramente smart.



Strategia ASI

Gli ambiti di intervento per rendere le città più smart sono:



- tecnologie e servizi per la **mobilità**;
- sviluppo **sostenibile** (perché una città smart è anche una città green);
- **coinvolgimento** dei cittadini;
- facilitazione dell'**accesso** ai servizi;
- comunicazione efficace;
- ottimizzazione delle **risorse**.

A seguire si riporta l'albero delle azioni strategiche del PUMS di Francavilla Fontana



Albero delle azioni strategiche del PUMS di Francavilla Fontana

2. L'OFFERTA INFRASTRUTTURALE DI FRANCAVILLA FONTANA

La rete stradale

La rete stradale di Francavilla Fontana è costituita da una fitta rete di viabilità provinciali che connettono la città con i comuni limitrofi, fa da perno a queste viabilità la strada statale 7 (Via Appia) che nel territorio francavillese ha anche la funzione di tangenziale sul versante nord. La SS7, con caratteristiche di superstrada, si sviluppa in territorio pugliese per circa 70 km a partire dalla SS16 Adriatica connette Brindisi a Taranto, Francavilla Fontana è baricentrica alle due città.



La Via Appia a partire dallo svincolo di Francavilla Est si immette all'interno del centro abitato proseguendo come Via Niccolò De Reggio, alla fine di tale viabilità (direzione ovest) il nodo di Via Giovanni di Castri da cui è possibile raggiungere i quartieri a nord, la stazione ferroviaria e, attraverso Via San Francesco, il centro storico e la zona industriale.

La rete ferroviaria



Francavilla Fontana è collocata sulla direttrice ferroviaria Taranto-Brindisi i cui servizi sono eserciti da Trenitalia con servizi prevalentemente di tipo regionale. Inoltre, è collocata nella tratta Lecce-Martina Franca della Ferrovie del Sud Est (FSE) che effettua servizi ferroviari (e sostitutivi bus), attraverso i servizi di FSE (appartenente al gruppo ferrovie dello Stato), è possibile raggiungere Bari in circa due ore da Francavilla Fontana. **La stazione di Francavilla Fontana è il nodo di scambio, quindi tra le Ferrovie del Sud-Est e Trenitalia.** La stazione ferroviaria rientra nella categoria "bronze" di RFI relativa alle piccole stazioni con, generalmente, più di 500 frequentatori medi/giorno, fabbricato viaggiatori non presenziato da personale RFI.





A seguire si riportano gli orari da/per Martina Franca e da/per Lecce operati da FSE, in totale sono 10 le corse Martina Franca-Francavilla Fontana in andata e le 14 corse al ritorno; 17 i le corse Francavilla Fontana-Lecce in andata e 19 le corse in ritorno per un giorno feriale tipo.

| Stazione di partenza | Stazione di arrivo |
|----------------------|---------------------|
| MARTINA FRANCA | FRANCAVILLA FONTANA |
| 5:08 | 5:59 |
| 5:54 | 6:48 |
| 7:15 | 8:06 |
| 7:47 | 9:20 |
| 9:34 | 10:27 |
| 11:43 | |
| 13:37 | 13:34 |
| 13:54 | 15:50 |
| 15:23 | 16:16 |
| 16:52 | 17:49 |
| 18:34 | 19:27 |
| | |

| Stazione di partenza | Stazione di arrivo |
|----------------------|--------------------|
| FRANCAVILLA FONTANA | MARTINA FRANCA |
| 5:41 | 6:30 |
| 6:02 | 7:07 |
| 8:08 | 9:13 |
| 8:58 | 10:07 |
| 11:14 | 12:17 |
| 11:38 | 13:38 |
| 13:40 | 14:42 |
| 14:40 | 16:30 |
| 15:27 | 16:37 |
| 17:25 | 19:12 |
| 18:36 | 19:49 |
| 19:31 | 21:39 |
| 20:17 | 21:24 |
| 20:46 | 0:32 |

| Stazione di partenza | Stazione di arrivo |
|----------------------|--------------------|
| FRANCAVILLA FONTANA | LECCE |
| 6:03 | 7:40 |
| 6:39 | 8:12 |
| 6:49 | 8:28 |
| 8:07 | 10:03 |
| 8:59 | 10:00 |
| 9:21 | 10:44 |
| 10:28 | 12:19 |
| 12:38 | 14:18 |
| 13:12 | 14:42 |
| 14:16 | 15:49 |
| 14:29 | 14:41 |
| 15:51 | 17:42 |
| 16:21 | 18:08 |
| 17:13 | 18:34 |
| 17:50 | 19:26 |
| 19:15 | 20:35 |
| 19:28 | 21:09 |

| Stazione di partenza | Stazione di arrivo |
|----------------------|---------------------|
| LECCE | FRANCAVILLA FONTANA |
| 4:28 | 6:01 |
| 6:11 | 7:23 |
| 6:27 | 8:04 |
| 7:08 | 8:57 |
| 7:13 | 8:40 |
| 9:32 | 11:13 |
| 10:13 | 11:37 |
| 12:34 | 14:10 |
| 13:13 | 14:39 |
| 13:47 | 15:26 |
| 14:30 | 15:53 |
| 14:36 | 16:19 |
| 16:13 | 17:24 |
| 16:55 | 18:35 |
| 17:13 | 18:45 |
| 18:31 | 19:29 |
| 18:40 | 20:16 |
| 19:03 | 20:45 |
| 19:20 | 20:45 |

Arrivi Arrivals/Arrivees/Ankünfte

FRANCAVILLA FONTANA 15 DIC 2019 - 13 GIU 2020

| Time | Train | From | Platform |
|-------|--------------|---------|----------|
| 6.00 | Taranto 1.0 | Taranto | 1 |
| 6.30 | Taranto 1.1 | Taranto | 1 |
| 7.00 | Taranto 1.2 | Taranto | 1 |
| 7.30 | Taranto 1.3 | Taranto | 1 |
| 8.00 | Taranto 1.4 | Taranto | 1 |
| 8.30 | Taranto 1.5 | Taranto | 1 |
| 9.00 | Taranto 1.6 | Taranto | 1 |
| 9.30 | Taranto 1.7 | Taranto | 1 |
| 10.00 | Taranto 1.8 | Taranto | 1 |
| 10.30 | Taranto 1.9 | Taranto | 1 |
| 11.00 | Taranto 1.10 | Taranto | 1 |
| 11.30 | Taranto 1.11 | Taranto | 1 |
| 12.00 | Taranto 1.12 | Taranto | 1 |
| 12.30 | Taranto 1.13 | Taranto | 1 |
| 13.00 | Taranto 1.14 | Taranto | 1 |
| 13.30 | Taranto 1.15 | Taranto | 1 |
| 14.00 | Taranto 1.16 | Taranto | 1 |
| 14.30 | Taranto 1.17 | Taranto | 1 |
| 15.00 | Taranto 1.18 | Taranto | 1 |
| 15.30 | Taranto 1.19 | Taranto | 1 |
| 16.00 | Taranto 1.20 | Taranto | 1 |
| 16.30 | Taranto 1.21 | Taranto | 1 |
| 17.00 | Taranto 1.22 | Taranto | 1 |
| 17.30 | Taranto 1.23 | Taranto | 1 |
| 18.00 | Taranto 1.24 | Taranto | 1 |
| 18.30 | Taranto 1.25 | Taranto | 1 |
| 19.00 | Taranto 1.26 | Taranto | 1 |
| 19.30 | Taranto 1.27 | Taranto | 1 |
| 20.00 | Taranto 1.28 | Taranto | 1 |

AVVERTENZA

LEGENDA

AV: Alta Velocità
AC: Alta Capacità
T: Treno
S: Servizio
P: Pagine
R: Rete
L: Linee
C: Corsie
D: Direzione
M: Movimento
N: Numero
O: Orario
P: Pagine
R: Rete
L: Linee
C: Corsie
D: Direzione
M: Movimento
N: Numero
O: Orario

La linea Taranto-Brindisi conta, invece, 7 collegamenti nei giorni feriali, sulla direttrice Francavilla Fontana-Taranto il passaggio di Intercity da/per Milano.

Tabellone arrivi Francavilla Fontana 15 dic 2019-13 giugno 2020

Con il completamento della linea ad alta velocità Napoli-Bari sarà possibile percorrere Roma-Bari in 3 ore, pertanto sarà possibile percorrere Francavilla Fontana-Roma in 5 ore.

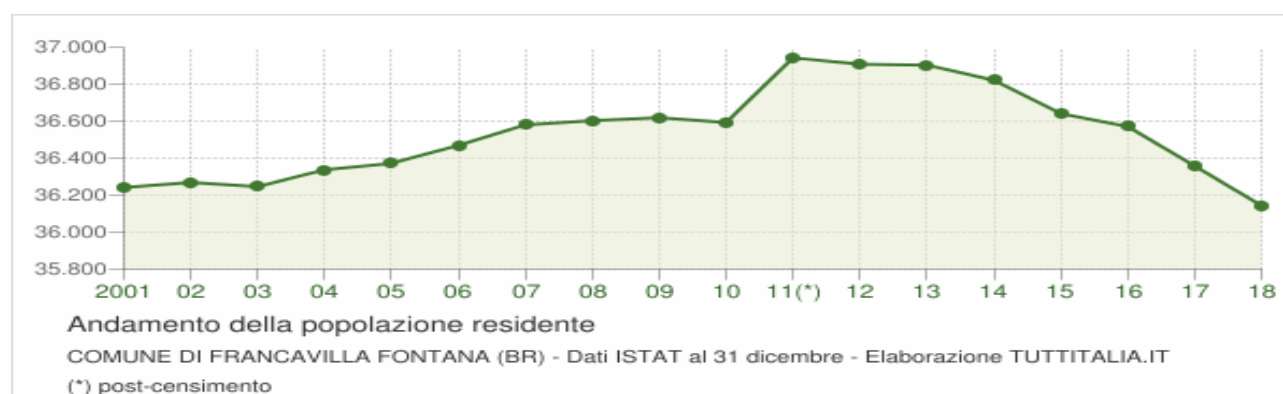


3. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO DI FRANCAVILLA FONTANA

Dall'analisi del dato del Censimento ISTAT 2011 Popolazione e Industria e Servizi è stato estrapolato il dato relativo a popolazione residente, suddivisa per fascia di età, occupati, studenti, addetti e unità locali per il Comune di Francavilla Fontana.

| CATEGORIA | TOTALE | FASCIA DI ETÀ ISTAT 2011 | VALORE | VALORE PERCENTUALE |
|-------------------------------|--------|--------------------------|--------|--------------------|
| POPOLAZIONE | 36.955 | 0-14 | 5.830 | 15,8% |
| | | 15-24 | 4.843 | 13,1% |
| | | 25-39 | 7.815 | 21,1% |
| | | 40-59 | 10.013 | 27,1% |
| | | ≥60 | 8.454 | 22,9% |
| OCCUPATI | 12.517 | | | |
| STUDENTI | 2.771 | | | |
| ADDETTI+ALTRIMENTI RETRIBUITI | 7.432 | | | |
| UNITÀ LOCALI | 2.619 | | | |

Secondo i dati del censimento ISTAT 2011, la popolazione residente di Francavilla Fontana è di 36.955 abitanti. L'andamento dei dati storici mostra un aumento dei residenti censiti dal 2001 al 2011, si passa infatti da 36.242 abitanti (Istat 2001) ai 36.955 abitanti su detti. Dal 2011 una progressiva diminuzione del numero di abitanti censiti. Secondo il sito di tuttitalia-it il numero di abitanti al 31 dicembre 2018 è di 36.143 unità.





L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** (0-14), **adulti** (15-64) e **anziani** (≥ 65). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura della popolazione francavillese, è regressiva dato che la popolazione giovane è minore di quella anziana (trend in linea con quello italiano); l'inversione di tendenza si registra dal 2011, al 31 dicembre 2019 il 14,3% della popolazione è nella fascia di età 0-14 anni e il 20,1% nella fascia 65 anni e oltre.

A confermare questo andamento: **l'indice di vecchiaia** (grado di invecchiamento di una popolazione, cioè il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni: nel 2019 l'indice di vecchiaia per il comune di Francavilla Fontana rileva 140,8 anziani ogni 100 giovani) e **l'indice di ricambio della popolazione attiva**

| Anno | Indice di vecchiaia | Indice di dipendenza strutturale | Indice di ricambio della popolazione attiva | Indice di struttura della popolazione attiva | Indice di carico di figli per donna feconda | Indice di natalità (x 1.000 ab.) | Indice di mortalità (x 1.000 ab.) |
|------|---------------------|----------------------------------|---|--|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1° gennaio | 1° gennaio | 1° gennaio | 1° gennaio | 1° gennaio | 1 gen-31 dic | 1 gen-31 dic |
| 2009 | 95,9 | 46,6 | 82,6 | 89,2 | 20,8 | 9,8 | 7,2 |
| 2010 | 98,5 | 46,9 | 90,1 | 92,1 | 20,4 | 9,3 | 7,2 |
| 2011 | 100,6 | 47,1 | 97,0 | 95,7 | 20,3 | 9,7 | 8,4 |
| 2012 | 105,6 | 47,8 | 102,7 | 97,5 | 20,2 | 9,0 | 8,6 |
| 2013 | 109,1 | 48,7 | 105,9 | 100,1 | 19,6 | 9,8 | 8,9 |
| 2014 | 114,1 | 49,7 | 106,9 | 102,1 | 19,6 | 8,6 | 7,4 |
| 2015 | 120,3 | 50,4 | 104,2 | 105,9 | 19,4 | 8,0 | 8,6 |
| 2016 | 125,6 | 50,9 | 105,8 | 107,8 | 19,0 | 8,4 | 8,0 |
| 2017 | 130,5 | 51,7 | 106,2 | 111,3 | 18,5 | 8,3 | 9,4 |
| 2018 | 134,7 | 52,0 | 107,7 | 114,5 | 18,6 | 7,5 | 8,9 |
| 2019 | 140,8 | 52,4 | 112,6 | 118,6 | 17,8 | - | - |

(rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100) (fonte tuttitalia.it)

4. RICOSTRUZIONE E ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE ATTRAVERSO IL MODELLO DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO

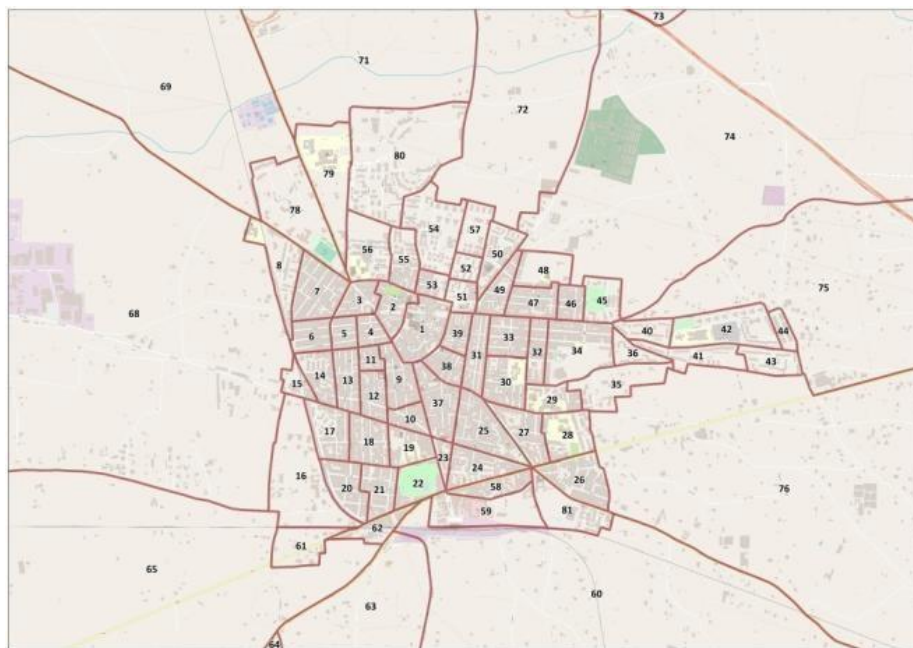
Le scelte e le decisioni, su interventi di carattere gestionale e infrastrutturale, contenute all'interno del PUMS di Francavilla Fontana, sono supportate da un **modello di simulazione** costruito con un processo di integrazione tra **domanda di mobilità (matrici O/D)** e **offerta di trasporto calibrato sulla situazione attuale attraverso i risultati della campagna indagine** effettuata da Sintagma ad hoc.

Il sistema viario dell'area di studio è stato schematizzato in termini di offerta: rete infrastrutturale e sistema della domanda di mobilità. Il modello di traffico è stato elaborato con il software Cube6, della Citilabs.

A partire dalle sezioni censuarie ISTAT e dalla campagna di rilievi stradali (ottobre 2019), è stato ricostruito l'andamento della distribuzione statica del traffico veicolare, espresso in termini di veicoli equivalenti per l'ora di punta della mattina (7:45 – 8:45). Le sezioni censuarie comunali sono state aggregate in zone di traffico, aree uniformi dal punto di vista trasportistico da cui si originano e/o giungono gli spostamenti degli utenti del mezzo privato.

La zonizzazione

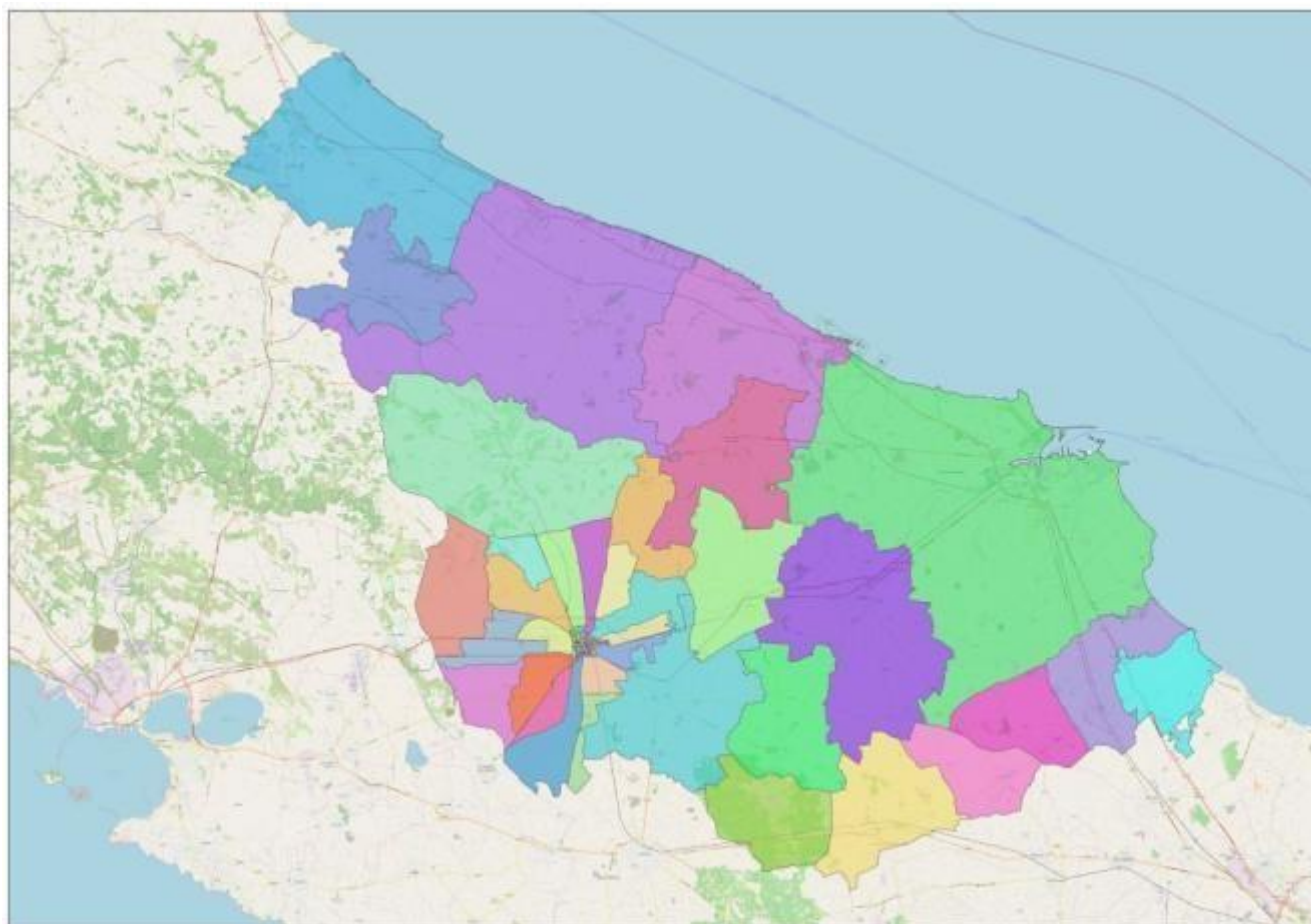
L'area di studio è stata suddivisa attraverso il processo di azzonamento o zonizzazione in 103 zone di traffico (ZDT):



Zonizzazione interna del Comune di Francavilla Fontana

- **ZDT da 1 a 81 per il comune di Francavilla Fontana** (zonizzazione interna);
- **ZDT da 82 a 100 per la parte restante della provincia di Brindisi** (zonizzazione esterna);
- **ZDT da 101 a 103 per i collegamenti con l'esterno** (zonizzazione esterna).

Le relazioni con l'esterno sono state schematizzate con 19 zone riferite agli altri comuni della provincia di Brindisi e 2 direttrici esterne alla provincia, per un totale di **103 zone di traffico**.



Zonizzazione della Provincia di Brindisi

Analisi dell'offerta di trasporto: il grafo stradale

Il sistema infrastrutturale viario del territorio di Francavilla Fontana è stato schematizzato in una successione di archi (viabilità) e nodi (incroci), il **grafo**, che ne consente l'utilizzo all'interno del modello di simulazione del traffico.

La rete viaria è stata implementata avendo come base una cartografia aggiornata dell'area di studio, in versione informatizzata vettoriale, in modo da avere sempre una rappresentazione strettamente georeferenziata e quindi esente da possibili errori di deformazione, scarsa chiarezza e incomprensibilità.

Il grado di dettaglio del grafo è maggiore nel contesto urbano; ogni arco è stato caratterizzato con alcuni attributi (n°corsie, velocità di flusso libero, capacità teorica), utili per la classificazione gerarchica e il calcolo del tempo di percorrenza. Gli archi sono stati organizzati in classi funzionali e gerarchiche, i linktype, in modo da associare direttamente ad

un codice i valori di velocità, capacità, numero di corsie e i coefficienti α e β utilizzati nella formula BPR (Bureau of Public Roads²) per il calcolo del tempo di percorrenza.



Grafo stradale dell'area urbana di Francavilla Fontana

Il grafo della rete viaria attuale, di estensione provinciale, è composto da 75.032 archi monodirezionali, per un'estesa di circa 14.000 km (connettori esclusi) e da 32.320 nodi di cui 103 centroidi (81 interni al comune di Francavilla Fontana, 22 esterni).

Il grafo nel territorio comunale di Francavilla Fontana è costituito da 4.519 archi monodirezionali per un'estesa di 1.136 km.

Le curve di deflusso

La curva di deflusso è la relazione matematica tra il costo di un arco, inteso generalmente come tempo di percorrenza, e il flusso presente sull'arco stesso.

Nel caso delle strade urbane è valido ipotizzare che il costo abbia un'unica componente, appunto il tempo del viaggio, perché gli utenti avvertono quest'ultimo in misura nettamente prevalente rispetto alle altre componenti di costo.

All'interno della simulazione, realizzata con il software Cube6, è stata adottata la funzione di tipo BPR (Bureau of Public Roads) del tipo:

² Ufficio delle strade pubbliche Usa

$$T = \frac{\text{Lunghezza}}{Vr} * 60 * (1 + a * (\frac{\text{volau}^\beta}{S}))$$

dove:

- *volau* rappresenta il flusso assegnato dal modello;
- *S* corrisponde alla capacità di saturazione;
- *a* e *β* sono i parametri legati alla geometria dell'infrastruttura, associati direttamente al linktype;
- *Vr* rappresenta la velocità di flusso libero.

La curva di deflusso ha quindi caratterizzato, al variare della tipologia di arco e quindi di α e β , la calibrazione e le successive assegnazioni.

Analisi della domanda

I dati del Censimento ISTAT 2011 e gli esiti della campagna di indagini alle sezioni al cordone (flussi di traffico) sono stati la base per la ricostruzione della domanda nell'area di studio.

La matrice ISTAT fornisce una prima indicazione sul riparto modale, scomponendo la totalità degli spostamenti sistematici a seconda del modo di trasporto utilizzato.

La matrice di base, riferita all'ora di punta della mattina (7:45 – 8:45), è stata ottenuta calibrando la matrice auto ISTAT con i valori dei flussi veicolari rilevati nelle sezioni di rilievo durante la campagna dei rilievi Sintagma del 2019.

Il riparto modale ISTAT 2011

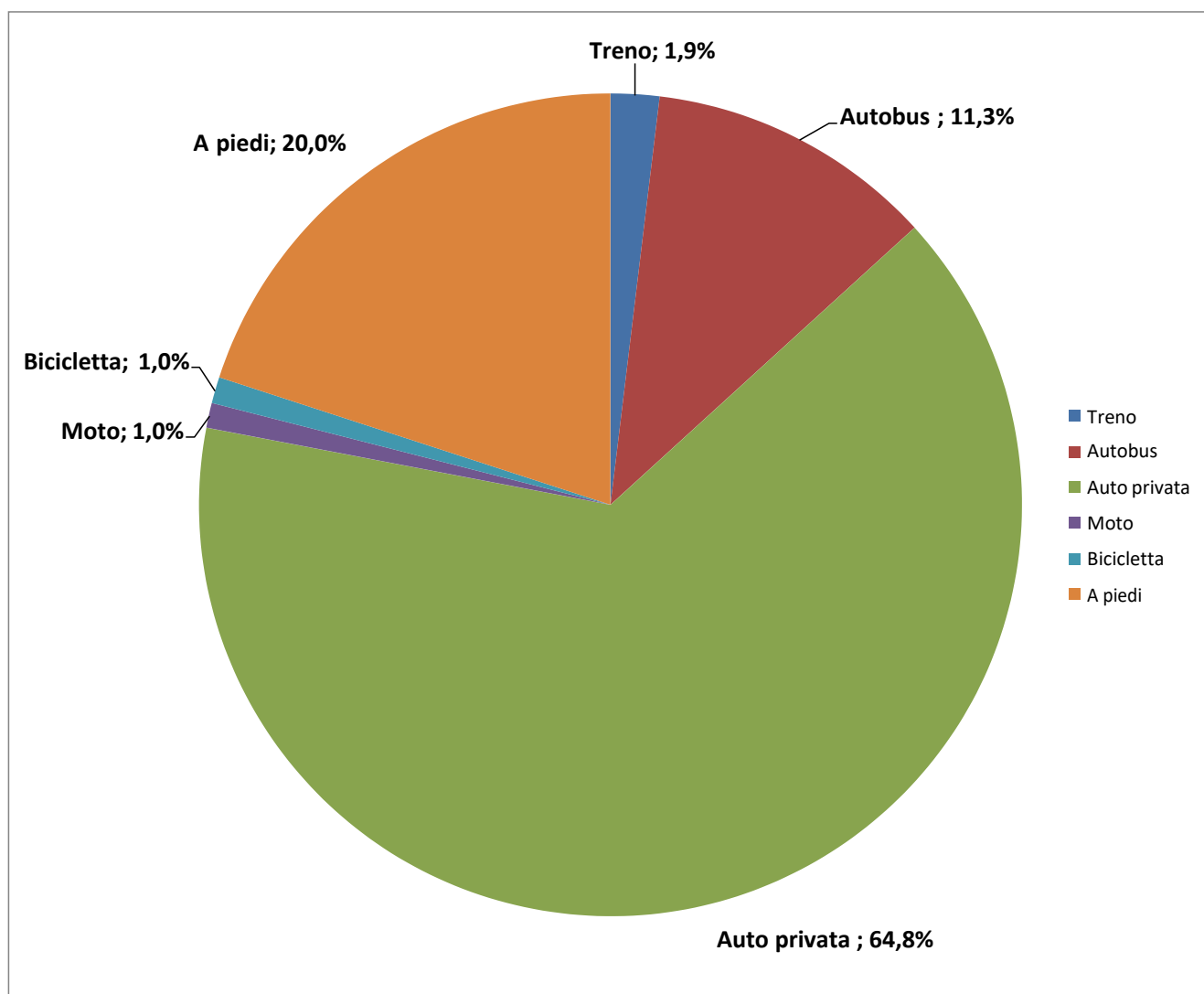
La mobilità sistematica misurata dall'ISTAT all'interno del Censimento 2011, per la fascia oraria di punta del mattino (indicativamente 6:15 – 9:15), è una buona base per valutare, in prima analisi, la distribuzione dei flussi ed effettuare le prime considerazioni sulla mobilità all'interno del Comune di Francavilla Fontana.

Tra i vari dati, l'ISTAT fornisce anche un'indicazione circa il mezzo utilizzato per gli spostamenti, distinguendo tra mezzi pubblici (treno, tram, metropolitana, autobus urbano, extraurbano o aziendale/scolastico), mezzi privati (auto privata come conducente, come passeggero o motocicletta) e mezzi non motorizzati (bicicletta, a piedi o altro).

A seguire, si riporta l'analisi effettuata in termini di riparto modale degli spostamenti da/per la Provincia di Brindisi sui mezzi treno, bus, auto, moto, bicicletta e piedi: si evidenzia un rapporto 78,98% – 21,02% tra spostamenti motorizzati e spostamenti non motorizzati.

| | | | | | | |
|--------------|---------|-------|-------------|--------|-----------------|--------|
| Treno | 3.377 | 1,9% | Motorizzati | 78,98% | Pubblico | 13,23% |
| Autobus | 20.080 | 11,3% | | | | |
| Auto privata | 114.797 | 64,8% | | | Non motorizzati | 21,02% |
| Moto | 1.739 | 1,0% | | | | |
| Bicicletta | 1.829 | 1,0% | | | | |
| A piedi | 35.424 | 20,0% | | | | |

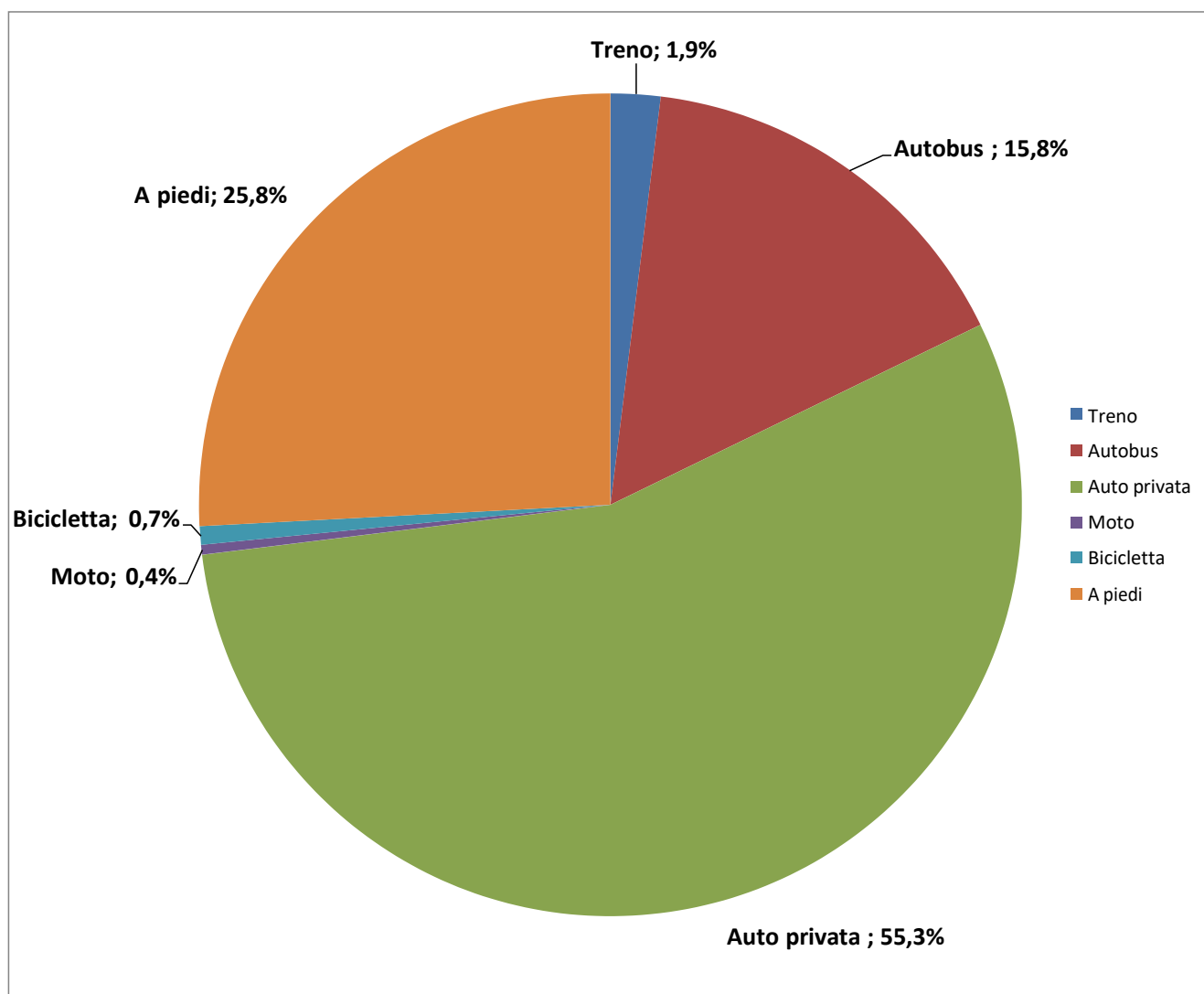




Riparto modale per gli spostamenti da/per la Provincia di Brindisi

L'analisi effettuata in termini di riparto modale degli spostamenti da/per il Comune di Francavilla Fontana evidenzia un rapporto 73,45% – 26,55% tra spostamenti motorizzati e spostamenti non motorizzati.

| | | | | | | |
|--------------|--------|-------|-----------------|--------|----------|--------|
| Treno | 375 | 1,9% | Motorizzati | 73,45% | Pubblico | 17,79% |
| Autobus | 3.047 | 15,8% | | | | |
| Auto privata | 10.626 | 55,3% | | | Privato | 55,65% |
| Moto | 75 | 0,4% | | | | |
| Bicicletta | 139 | 0,7% | Non motorizzati | 26,55% | | |
| A piedi | 4.967 | 25,8% | | | | |



Riparto modale per gli spostamenti da/per il Comune di Francavilla Fontana

La campagna indagine sulla mobilità di Francavilla Fontana: individuazione dell'ora di punta e selezione dei punti di calibrazione

In occasione della redazione del PUMS di Francavilla Fontana, è stata avviata un'attività di raccolta dei flussi veicolari in corrispondenza delle principali aste viarie della città, in modo da ottenere un quadro completo, esteso sull'intera giornata, sulla mobilità cittadina. Ad Ottobre 2019 è stata, quindi, avviata una campagna di monitoraggio dei flussi di traffico veicolare con l'uso di apparecchiature Junior Radar e Miovision di proprietà.

L'ora di punta è stata definita come intervallo orario di massimo carico dei flussi di traffico veicolari, espressi in veicoli equivalenti, sulla rete nel giorno ferial medio: per Francavilla Fontana, **nella mattina, l'ora di punta risulta quella tra le 7:45 e le 8:45.**

Per la calibrazione della matrice privata sono stati utilizzati **51 punti di calibrazione**: tutti i punti di calibrazione utilizzati sono delle sezioni di rilievo automatico.

Il coefficiente di espansione dall'ora di punta all'intera giornata

Il fattore di espansione dal traffico veicolare orario al traffico giornaliero è stato ottenuto confrontando, per un giorno feriale medio, i flussi rilevati nell'ora di punta della mattina tra le 7:45 e le 8:45, con quelli rilevati nell'arco dell'intera giornata.

Per la **mobilità privata**, il **coefficiente di espansione da ora di punta a intera giornata**, ricavato a partire dai rilievi automatici Sintagma, è pari a **14,1**.

La matrice di base del modo privato

La matrice origine-destinazione degli spostamenti veicolari privati è stata elaborata a partire dai dati **demografici, quali gli occupati e gli studenti**, dai dati degli **addetti** del Censimento dell'Industria e dei Servizi e dai dati della **sezione pendolarismo** del Censimento della Popolazione.

La mobilità sistematica misurata dall'ISTAT per le ore di punta del mattino (indicativamente 6:15-9:15) è infatti una buona base per valutare la distribuzione dei flussi di traffico leggeri, che rappresentano la gran parte della movimentazione degli spostamenti sistematici, oltre a consentire di effettuare le prime considerazioni sulla mobilità all'interno del territorio comunale di Francavilla Fontana.

Per ogni spostamento rilevato con origine o destinazione interne alla regione Puglia, il dato pendolarismo ISTAT fornisce il comune origine e destinazione.

I dati ISTAT hanno contemporaneamente il vantaggio di essere numericamente completi (si riferiscono a tutta la popolazione), ma lo svantaggio della incompletezza qualitativa (mancanza di informazioni sugli spostamenti non sistematici e il dettaglio della sezione censuaria di origine e di destinazione).

A partire da questo dato sono stati selezionati unicamente gli spostamenti effettuati all'interno dell'area di studio (origine o destinazione la provincia), nell'ora di punta 7:45-8:45. La matrice di base ottenuta, **esclusi gli spostamenti intrazonali**, ha consistenza pari a 13.396 spostamenti.

La calibrazione del modello

Una volta completata la rappresentazione dell'offerta e della domanda di mobilità, si è proceduto con la calibrazione della matrice della mobilità privata considerando i valori dei flussi conteggiati nelle sezioni durante la campagna dei rilievi Sintagma.

Infatti, la matrice di partenza non corrisponde esattamente alla realtà del territorio di studio, sia per la parzialità dei dati d'origine, sia per l'anno cui si riferiscono (2011, da aggiornare mediante i dati rilevati), sia perché esiste una componente occasionale, non rilevabile dai dati di base, che assume comunque carattere di sistematicità: si tratta di tutti quegli spostamenti verso polarità territoriali (ospedali, municipio, supermercati) la cui frequenza media per abitante nel territorio considerato assume valori stabili.

La matrice dell'ora di punta della mattina (7:45-8:45), elaborata a partire dalla sezione pendolarismo, dal censimento ISTAT 2011 della popolazione e dai rilievi condotti nella campagna di indagine 2019 è stata la base della ricostruzione della domanda di trasporto per i veicoli privati.

Le matrici di base e i flussi di traffico misurati sono stati gli elementi fondamentali del processo di calibrazione del modello, che ha ricalcolato le matrici orarie della mattina, in modo da restituire in fase di assegnazione un quadro quanto più verosimile della situazione attuale.

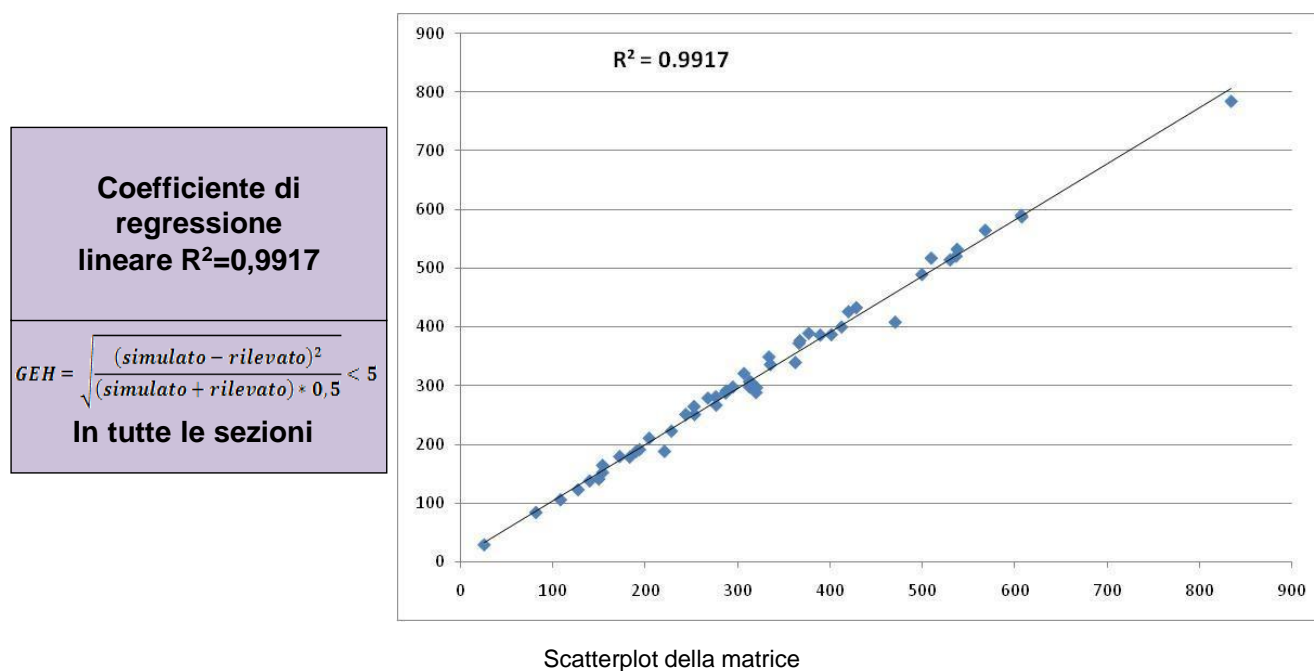
A partire dalla matrice ricavata dai dati di pendolarismo ISTAT riferita **alla provincia di Brindisi** per l'ora di punta della mattina, **07:45 – 08:45**, il processo di calibrazione (basato su **51 sezioni di rilievo**) ha restituito una matrice attuale di **14.703 spostamenti per ora di punta**. La matrice di spostamenti passanti per archi ricadenti nel comune di Francavilla Fontana conta **7.103 veic.eq.** nell'ora di punta.

Il procedimento ha riportato risultati eccellenti, con valori di regressione lineare (parametro che considera la bontà complessiva della calibrazione, tanto migliore quando si avvicina ad 1) pari a circa 0,9917

Utile per una valutazione puntuale, sezione per sezione, è il calcolo dell'indice GEH, definito come:

$$GEH = \sqrt{\frac{(simulato - rilevato)^2}{(simulato + rilevato) * 0,5}}$$

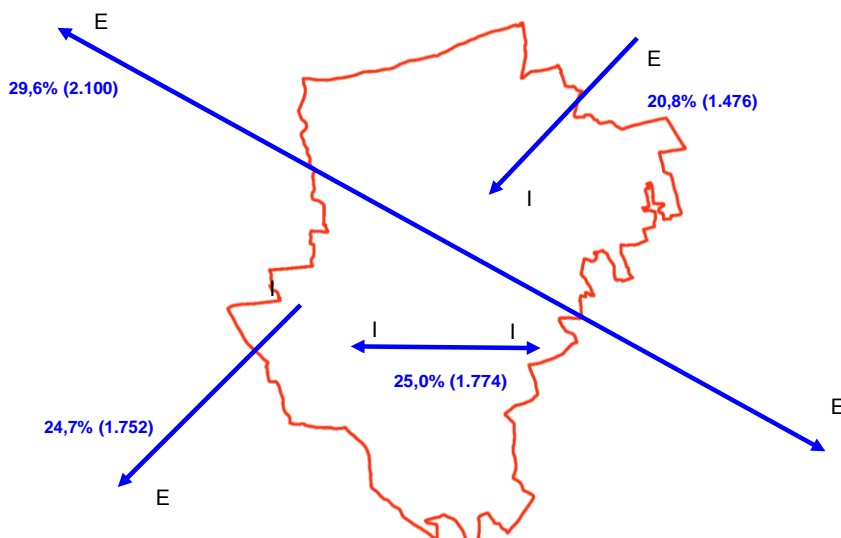
Esaminando i punti di calibrazione della mattina, si nota che l'indice GEH risulta sempre minore di 5, a conferma della bontà del processo di calibrazione.



La matrice calibrata

La matrice auto calibrata sintetizza efficacemente la distribuzione dei flussi riferita al territorio di studio.

Di seguito vengono ripartiti graficamente i 7.103 spostamenti dell'ora di punta della mattina (7:45-8:45) espressi in veicoli equivalenti, tra **quattro diverse componenti**: quelli interni al



Comune di Francavilla Fontana, quelli con origine esterna e destinazione interna, quelli con origine interna e destinazione esterna e quelli di attraversamento, con origine e destinazione esterna.

La componente di attraversamento del territorio comunale ammonta a 2.100 veic.eq./h, pari al 29,6% della matrice totale.

Distribuzione traffico veicolare: matrice calibrata 2019, ora di punta 7:45 – 8:45

La componente di spostamenti interni a Francavilla Fontana è quantificata in 1.774 veic.eq./h (25%); 1.752 veic.eq./h (24,7%) hanno origine interna e destinazione esterna al comune, mentre il traffico attratto da Francavilla Fontana proveniente dalle zone esterne è stimato in 1.476 veic.eq./h, pari al 20,8%.

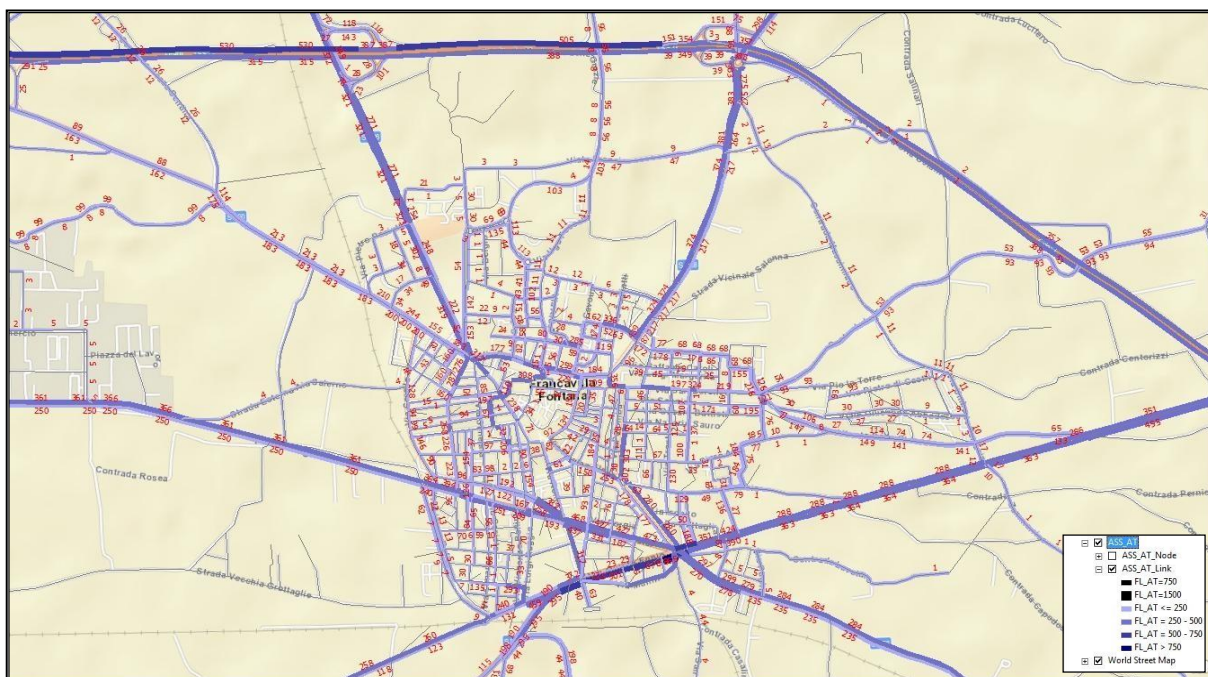
Lo scenario attuale: i flussi di traffico, le criticità della rete attuale e i livelli di saturazione

Incrociando il grafo e la rete viaria con la zonizzazione e con le matrici degli spostamenti (desunti dalle indagini condotte sia con le apparecchiature radar che mediante miovision) è stato possibile assegnare la domanda alla rete e ricostruire lo stato attuale del sistema della mobilità dell'area di studio.

Il risultato evidenziato dalla tavola C0WM0010 a seguire definisce, per ciascun arco della rete, il flusso di traffico (espresso in veicoli equivalenti) dell'ora di punta (orario 7:45 - 8:45).

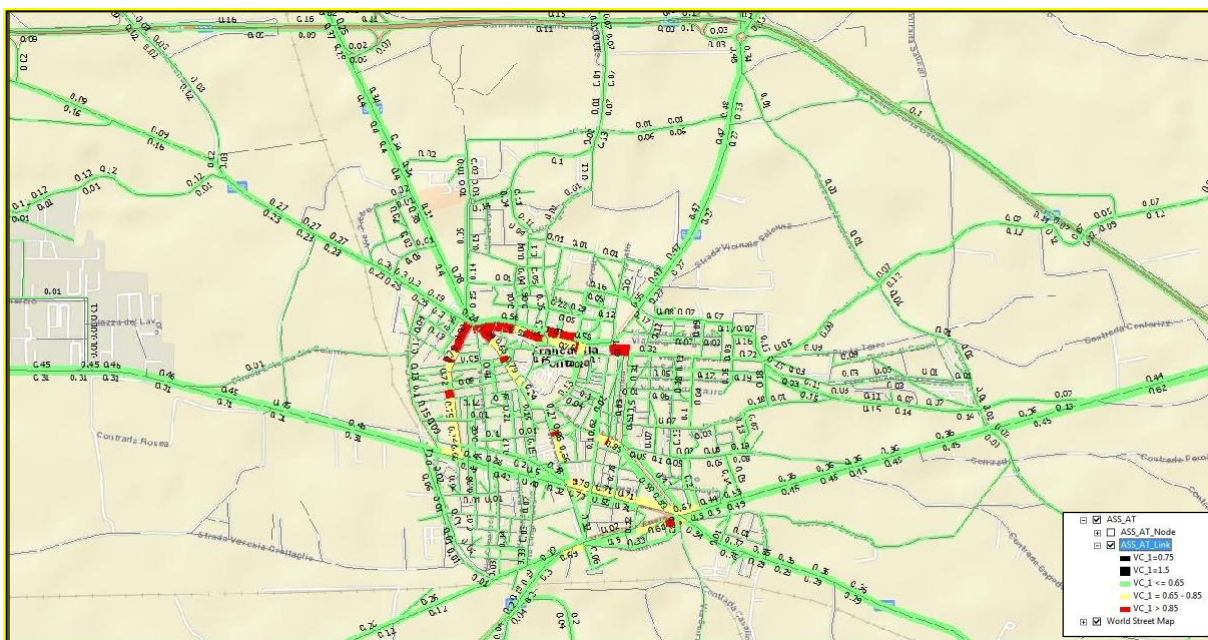
I valori dei flussi sono riportati in destra e in sinistra per gli archi a doppio senso di marcia. Nel caso di viabilità a senso unico l'unico valore presente riporta i veicoli equivalenti che attraversano l'arco specifico nell'ora di punta.



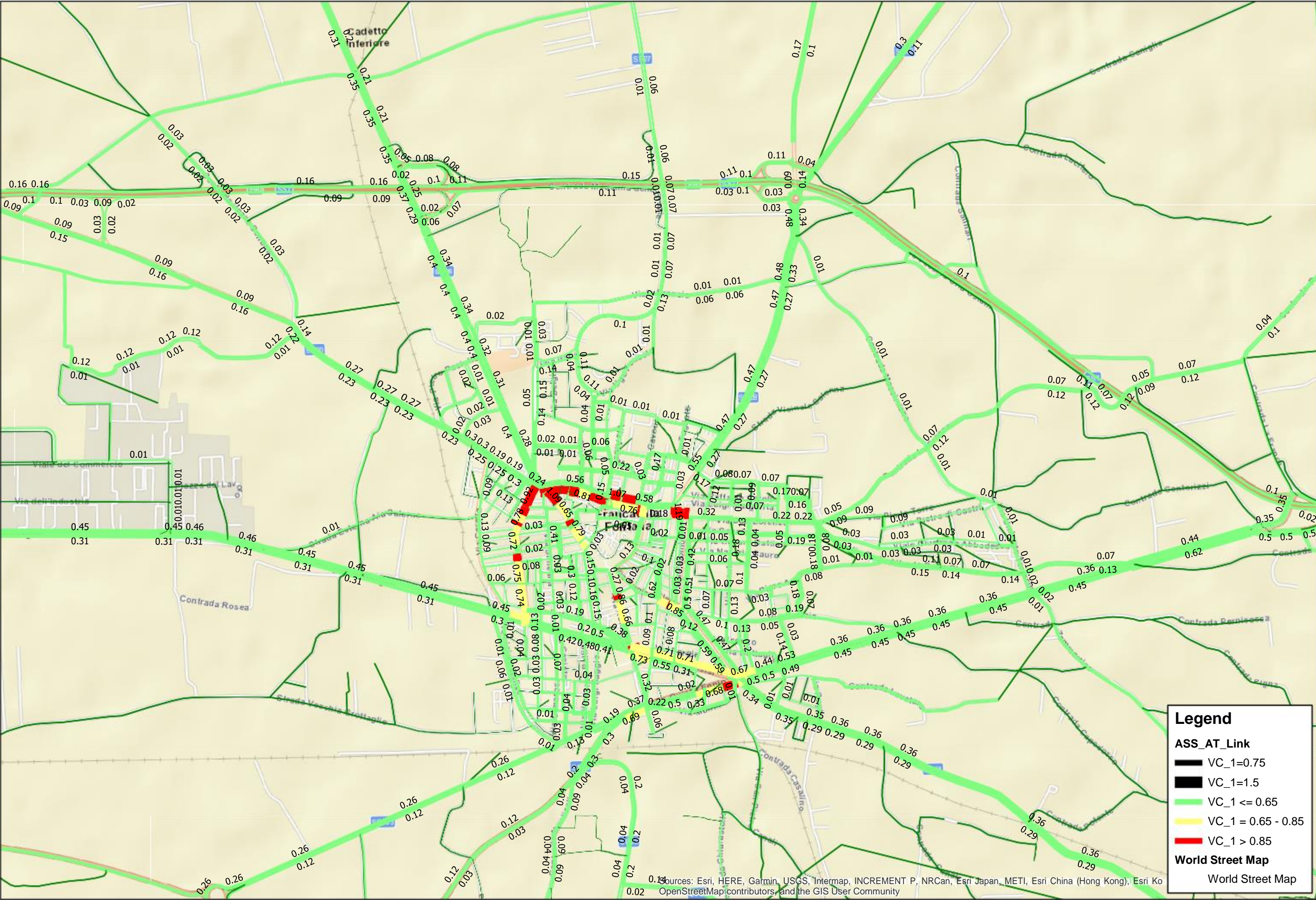


Assegnazione della matrice attuale (ora di punta 07:45 - 08:45) alla rete attuale - veicoli equivalenti/ora

Attraverso il modello di simulazione è stato possibile evidenziare, inoltre, i diversi livelli di criticità della rete, misurati come rapporto tra flussi in transito (domanda di mobilità) e capacità della strada (offerta di mobilità). In verde, vengono schematizzate le vie della città che non incontrano problemi di congestione, in giallo gli archi che richiedono un livello di attenzione ed in rosso le viabilità che presentano un alto livello di criticità. A seguire la tavola C0WM0020 con i rapporti flussi/capacità nello stato attuale.



Assegnazione della matrice attuale (ora di punta della mattina 07:45 - 08:45) alla rete attuale - Flussi/Capacità



I principali risultati ottenuti

L'assegnazione della matrice dei veicoli equivalenti (ora di punta 7:45 - 8:45 del mattino) evidenzia alcune criticità puntuali (a livello di nodo) e di itinerario su viabilità dell'area urbana compatta.

I livelli di attenzione si registrano:

- nel tratto a est di via San Francesco in ingresso a Francavilla;
- nel tratto tra Via Mazzini e via San Francesco di Via Giuseppe di Vagno in direzione sud;
- su via Barbaro Forleo in direzione est;
- via Roma;
- Tratto finale di Via Regina Elena;
- Corso Garibaldi e via Crispi.

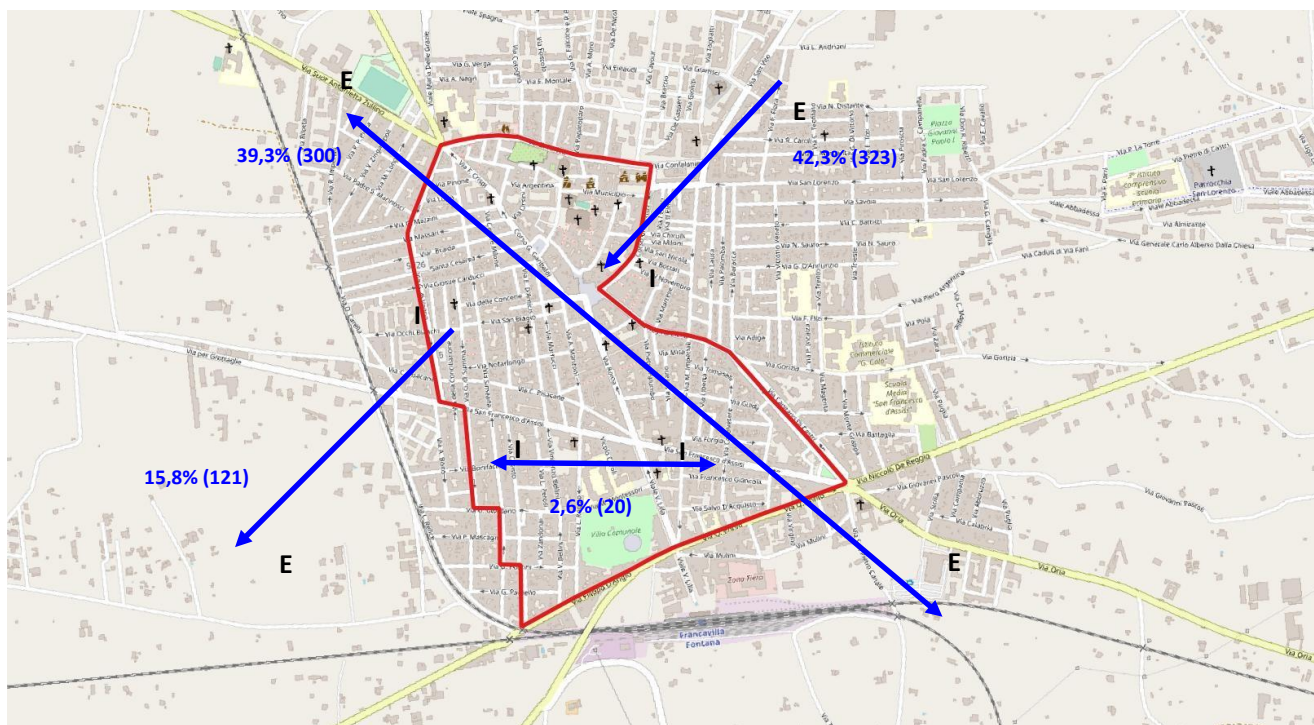
I livelli di congestione si registrano, a parte per il tratto iniziale di via Giuseppe di Vagno, in corrispondenza di alcuni nodi, quali:

- Intersenzione Via Forleo-Via Crispi-Via di Vagno;
- Intersezione Via di Vagno-Via Carducci;
- Piazza Marconi (su via Forleo) direzione ovest;
- Intersezione via Forleo-Corso Umberto I;
- Intersezione Via S. Vito-Via Confalonieri-Via Sette Dolori;
- Intersezione Via Pepe-Via Roma.

All'interno del PUMS si prevedono una serie di interventi e di strategie volte a riorganizzare la circolazione cittadina al fine di ridurre le situazioni critiche sulla rete (sia lungo le aste viarie che ai nodi) e di migliorare l'andamento del traffico privato e la vivibilità della città da parte delle utenze deboli.

Particolare attenzione è stata rivolta all'individuazione dei traffici di attraversamento che rendono critiche le condizioni di qualità urbana dell'area, creando problemi di incidentalità, insicurezza e inquinamento atmosferico ed acustico. A livello comunale il traffico di attraversamento è stato quantificato, con modello di simulazione, in una quota molto alta, vicinissima al 30% (2.100 veicoli nell'ora di punta)

Sono state poi indagate alcune viabilità significative della città ad esempio: su via Roma, sempre con il modello di simulazione, è stata individuata la domanda in transito rispetto all'area centrale di Francavilla Fontana.



La matrice di spostamenti passanti per via Roma conta **764 veic.eq.** nell'ora di punta, distribuiti come rappresentato nella figura a lato rispetto all'area centrale (in rosso in figura). **Quasi il 40% degli spostamenti passanti per via Roma sono di attraversamento (Esterno-Esterno).**

Le ipotesi progettuali del nodo e, più in generale, le politiche circolatorie messe in atto nel PUMS, intendono deviare il traffico di attraversamento dell'area presa in esame su itinerari alternativi al fine contenere, o ridurre, le criticità esistenti attualmente su via Roma.

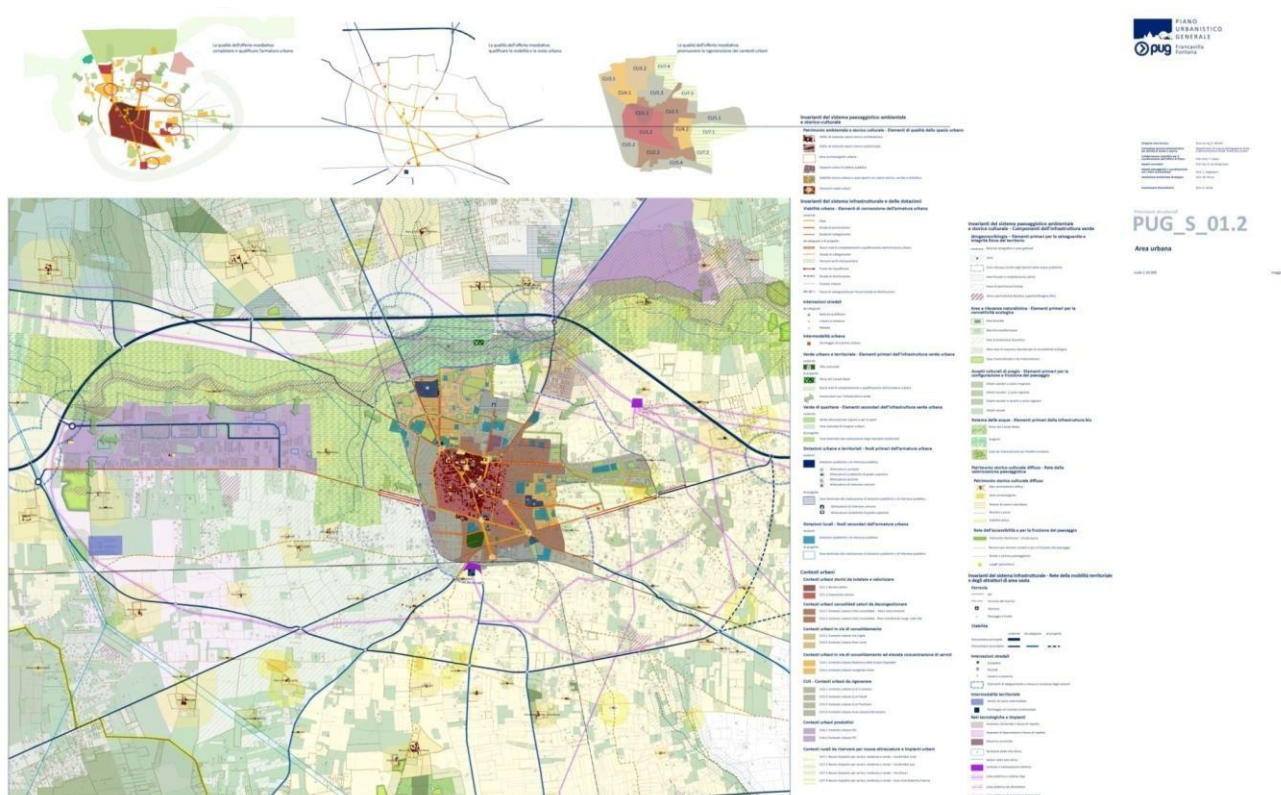
5. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI NEL NUOVO PIANO URBANISTICO GENERALE

Il nuovo Piano per la comunità francavillese definisce il progetto di territorio sovrapponendo le trasformazioni che lo rendono più adeguato alle nuove esigenze di mobilità, attività, infrastrutture ed al far riemergere i segni storici, quindi in un'ottica sia conservativa che trasformativa.

I macro-temi progettuali strutturanti il PUG di Francavilla Fontana sono:

- **il ruolo di Francavilla nell'area vasta brindisina: infrastrutture, funzioni attrattive, attività economiche;**
- **la rigenerazione ambientale e paesaggistica e la qualità del territorio aperto;**
- **la rigenerazione urbana e la qualità dell'offerta insediativa.**

Questi temi sono stati a lungo discussi con la comunità locale nelle occasioni di incontro pubblico, quindi tradotti in scenari strategici, anche alternativi, relativi a ciascuno degli elementi del territorio che li rappresentano. Essi infine nel PUG sono stati tradotti nei Progetti strutturanti del PUG – parte strutturale e hanno costituito gli scenari di riferimento per la costruzione delle Linee guida per la qualità territoriale e urbana (fonte: Relazione generale PUG).



SC_01.2 Sistema insediativo e infrastrutturale (Fonte: Piano Urbanistico Generale)

Riassetto della mobilità territoriale

Il PUMS, nell'analisi degli elaborati del nuovo piano urbanistico, ha recepito gli interventi relativi alla mobilità territoriale sia in ambito extraurbano che urbano. Le azioni definite dal



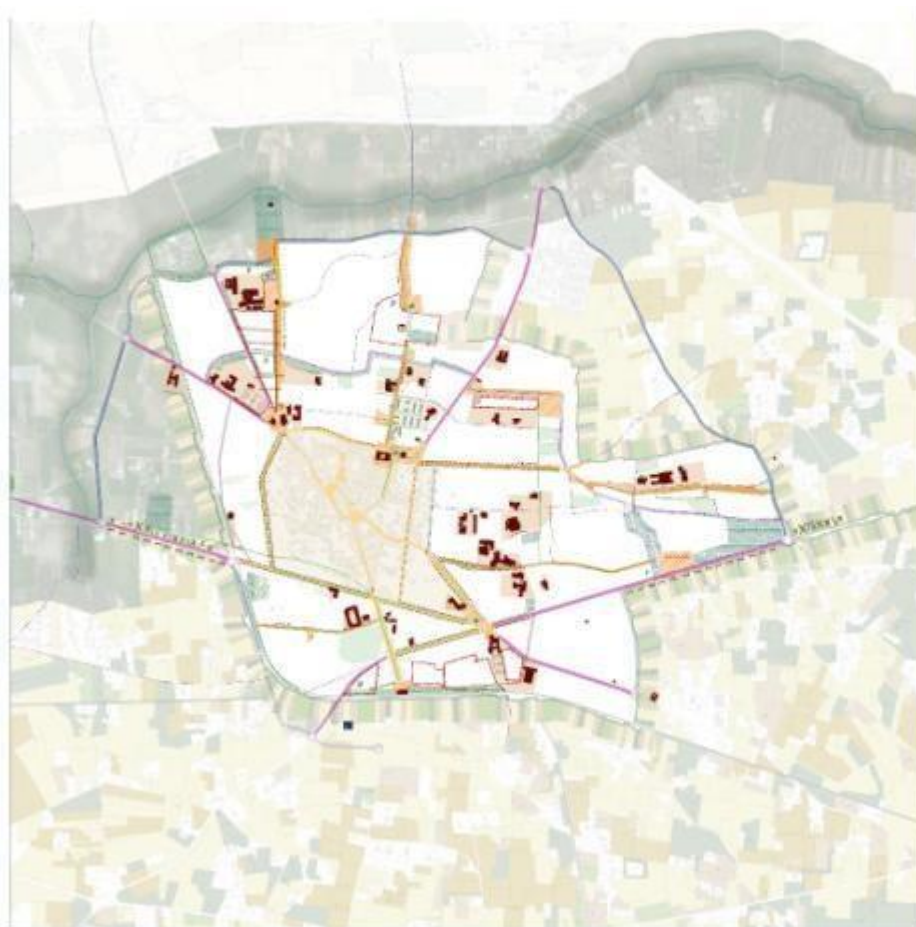
PUG, tra loro logicamente integrate, e **recepite dal PUMS, inerenti al tema del riassetto territoriale delle infrastrutture**, sono:

- **Adeguamento della viabilità radiale extraurbana:** si tratta dell'adeguamento delle viabilità provinciali in direzione dei comuni limitrofi. Il Piano Regionale dei Trasporti ha individuato l'adeguamento del solo corridoio Ostuni-Ceglie M.-Francavilla F.-Manduria (SP26 ed SP54), il PUG prevede l'adeguamento a strada di tipo C delle: SP28 per Ostuni ed SP48 per San Vito dei Normanni a nord; SP53 per Sava ed SP56 per Oria nel quadrante sud, itinerario interessato da forte transito di veicoli pesanti.
- **Messa in sicurezza degli svincoli e dei nodi extraurbani:** questo riguarda gli svincoli della SS7 con le provinciali provenienti da nord e gli svincoli di Francavilla Est e Zona Industriale, per il quale l'adeguamento deve essere funzionale all'entrata in funzione del Centro di Carico Intermodale. Inoltre per quanto riguarda le radiali da sud, si prevede la messa in sicurezza e adeguamento delle intersezioni lineari a raso esistenti con realizzazione di rotatorie.
- **Completamento della SP 55, "anello sud"** (previsto e necessario completamento della SP 55, fino al raggiungimento della SS7 in direzione Brindisi): il PUG propone due alternative, in attesa di una condivisione con l'Amministrazione provinciale competente; la prima prevede il completamento dell'anello sullo svincolo Francavilla Est della SS7, la seconda prevede il completamento in prossimità dello svincolo per Oria. "L'anello sud" si rende necessario per intercettare tutti i traffici provenienti da sud e diretti verso Brindisi che oggi sovraccaricano la viabilità urbana con transito di mezzi pesanti.
- **Realizzazione di un parcheggio di scambio intermodale in prossimità della stazione:** l'area strategicamente individuata da PRT e da PUM è in prossimità della sottostazione ENEL, si potrebbero riutilizzare parte dei suoli ad oggi adibiti a Parco Ferroviario e direttamente collegati con il fabbricato viaggiatori con una semplice estensione del sottopassaggio pedonale interno alla stazione. Per il PUG l'infrastruttura è strategica nell'ottica dell'intermodalità: i flussi privati dalle direttrici stradali in accesso al nuovo parcheggio, come diretta conseguenza, scaricherebbero il traffico urbano di tutti i flussi diretti alla Stazione di Francavilla (l'unica della zona che realizza l'interconnessione tra FS ed FSE)
- **Realizzazione di percorsi per itinerari cicloturistici e per la fruizione del paesaggio:** per assolvere all'obiettivo della sostenibilità prefissatosi, il PUG individua una serie di itinerari cicloturistici e per la fruizione del paesaggio anche al di fuori della scala urbana.

Riqualificazione delle mobilità urbana

Il piano di un migliorato sistema di accessibilità territoriale deve accompagnarsi ad un riassetto della mobilità urbana. L'attuale sistema del traffico urbano, soprattutto per quanto riguarda la componente di attraversamento dei flussi territoriali, non è adeguata e sovraccarica viabilità adiacenti al nucleo storico, il PUG intende ripensare e riorganizzare un nuovo modello di mobilità urbana che preveda un alleggerimento del traffico che grava sull'anello extramurale. Il PUG intende perseguire l'obiettivo attraverso interventi di rifunzionalizzazione di percorsi già esistenti che necessitano, principalmente, di adeguamenti della sede stradale al ruolo che ricopriranno e solo in pochi e mirati casi, richiederanno la realizzazione di nuove porzioni di tracciato per riconnettere le parti già esistenti.





La nuova armatura urbana: fonte Piano Urbanistico Generale

Il PUG nell'obiettivo di ricercare soluzioni per valorizzare la qualità dello spazio pubblico, individua tre diverse tipologie di strade caratterizzati da differenti tipi di funzioni-itinerari, nel rispetto delle norme previste dal DM 5/11/2001.

- **Strada di distribuzione:** l'intento è di creare una sorta di tangenziale posta ai margini dell'edificato, sia a nord che a sud. Lo scopo è quello di distribuire i traffici extraurbani ed una migliore penetrazione nei settori urbani. La sezione è caratterizzata, oltre alla presenza del piano viabile, anche da marciapiede e da pista ciclabile che si sviluppano, senza soluzione di continuità, lungo tutto il tracciato ed in corrispondenza del parco del Canale Reale, per il quale costituisce elemento di fruizione e di accesso, si arricchisce di anche di una alberatura filtro (fonte: Relazione generale PUG).
- **Strada di penetrazione:** la rete di penetrazione è costituita dalle radiali di collegamento dai comuni limitrofi, le quali, in ingresso all'area urbana di Francavilla Fontana assumono le caratteristiche di viabilità atte a migliorare lo spazio pubblico con una moderazione della velocità attraverso una nuova sezione stradale provvista di marciapiedi e, ove possibile, di pista ciclabile.
- **Strada di collegamento:** rappresentano le strade con funzione di anello di congiunzione con la rete locale urbana ed affiancando alle esigenze veicolari quelle delle sosta e della mobilità lenta. La rete di collegamento ha funzione di connessione tra i quartieri residenziali, ad essa si accompagnano percorsi ciclabili e pedonali (o

Zone 30 nel caso di impossibilità di realizzazione dei percorsi protetti) che consentono l'accessibilità alle attrezzature di quartiere in sicurezza.

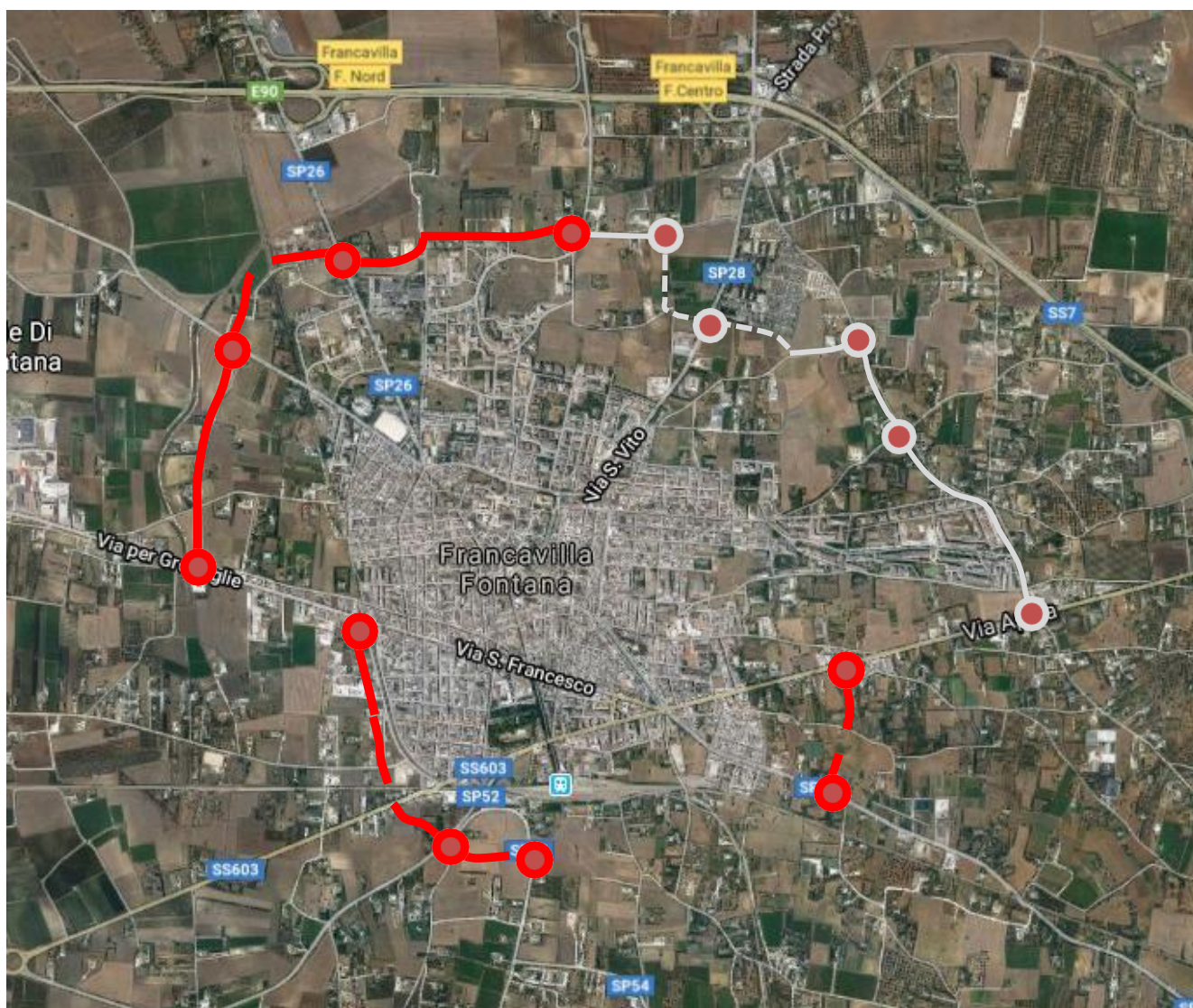
- **Parcheggi urbani di scambio:** alla struttura della nuova rete urbana così definita, si associano i nuovi parcheggi urbani di scambio, e un'adeguata politica di mobilità pubblica. Il PUG individua, a ridosso della strada di distribuzione, delle strade di penetrazione e della strada di collegamento, sei aree dove localizzare tali parcheggi (1. tra via Ceglie, il prolungamento di viale Francia e l'Ospedale; 2 tra via Ceglie, Via Madonna delle Grazie ed il prolungamento di Viale Spagna; 3. tra viale Germania, viale Belgio e la nuova area mercatale; 4. tra via Adriani, via Flora e via Distante; 5. su via Brindisi; 6. tra via D'Angiò, la SP55 ed il sedime ferroviario) (fonte: Relazione Generale PUG).

Gli interventi del Piano Urbanistico Generale recepiti dal PUMS

Il riassetto della rete urbana di Francavilla Fontana tende ad **una nuova mobilità in cui si intendono favorire gli spostamenti a piedi ed in bici, senza demonizzare le auto**. Uno degli obiettivi del PUG riguarda la diffusione della mobilità attiva, a basse emissioni di inquinanti, nelle linee guida, infatti, sono presenti interventi mirati alla mobilità sostenibile definendo spazi da riqualificare e percorsi ciclopedonali urbani. Il PUMS recepisce i percorsi ciclo-pedonali da istituire in sede protetta o mediante l'istituzione di zone 30 con interventi di mitigazione proposti dal PUG.

Per quanto riguarda le infrastrutture viarie, il PUMS, tra gli interventi da sottoporre a valutazione all'interno del processo di piano, in particolare, all'interno del modello di simulazione, recepisce:

- adeguamento delle viabilità a nord-ovest di Francavilla Fontana con bretella di raccordo SP50-SP26, parte della rete di "strade di distribuzione";
- adeguamento della viabilità a sud-ovest di Francavilla Fontana con realizzazione di nuova bretella di raccordo Strada Vecchia per Grottaglia-SP52 ed SP53, parte della rete di "strade di distribuzione";
- la bretella di raccordo tra la SP56 e la Via Appia, parte della rete di "strade di distribuzione".

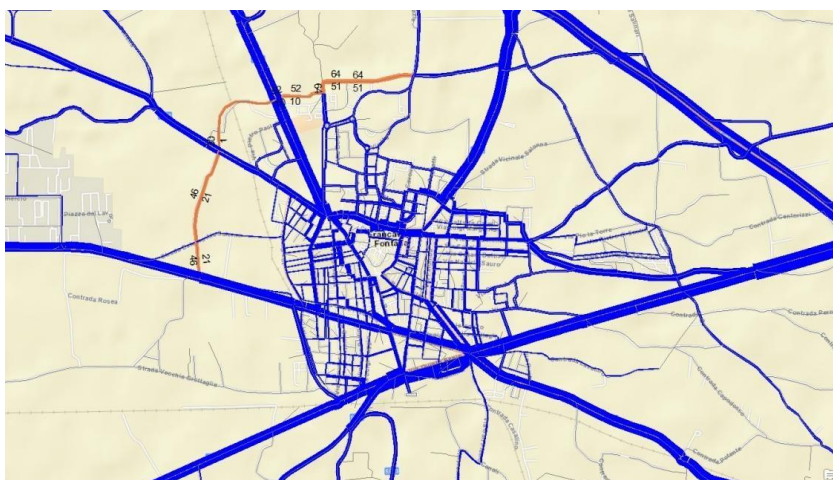


Strade di distribuzione definite dal Piano Urbanistico Generale – in evidenza gli interventi simulati nel PUMS

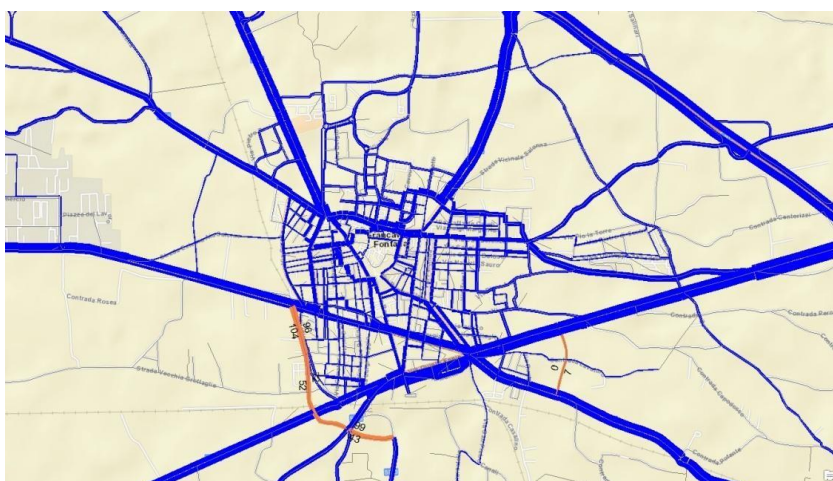
Il contributo del modello di traffico per la definizione delle priorità

Attraverso il modello di simulazione del traffico messo a punto per la città di Francavilla Fontana è stato possibile valutare la domanda attraiibile dalle strade di distribuzione recepite dal PUMS.

Sono stati analizzati tre diversi scenari corrispondenti a tre differenti ipotesi di completamento della strada di distribuzione: lato nord, lato sud e totale. A seguire si riportano le assegnazioni di traffico sull'infrastruttura in parte da adeguare ed in parte di nuova realizzazione. Le assegnazioni si riferiscono rispettivamente agli scenari 12, 14 e 16 in cui sono state sottoposte a valutazione trasportistiche mediante modello di simulazione un complesso di interventi previsti dal PUMS **tra i quali la strada di distribuzione**. Per la definizione degli interventi simulati negli scenari 12, 14 e 16 si rimanda al quadro sinottico del capitolo 17.



Scenario 12 – ipotesi di adeguamento e completamento della strada di distribuzione a nord (in arancio nell'immagine). In ora di punta il flusso complessivo assegnato è, nella tratta più carica, di circa 115 veic.eq.



Scenario 14 – ipotesi di adeguamento e completamento della strada di distribuzione a sud (in arancio nell'immagine). In ora di punta il flusso complessivo assegnato è, nella tratta più carica, di circa 200 veic.eq. lungo la strada Vecchia per Grottaglie



Scenario 16 – ipotesi di adeguamento e completamento di tutta la strada di distribuzione (in arancio nell'immagine). In ora di punta il flusso complessivo assegnato è, nella tratta più carica a nord, di circa 110 veic.eq., in quella a sud di oltre 200 veic.eq. lungo la strada Vecchia per Grottaglie e di oltre 140 veic.eq. sul nuovo tratto a sud della SS603.

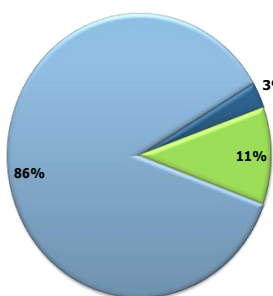
La strada di distribuzione, in ciascuna configurazione ipotizzata, attrae una quota di veicoli equivalenti massima di circa 115 unità nel tratto a nord e di 200-210 unità nel versante ovest-sud.

6. FRANCAVILLA FONTANA CITTÀ SICURA: INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA

A livello Europeo e Italiano il trend del **numero di incidenti, morti e feriti è in costante e progressiva flessione**¹⁰, flessione che negli ultimi anni registra una certa diminuzione. La flessione è dovuta anche all'**introduzione delle misure del P.N.S.S.** quali patenti a punti, misure specifiche (alcool zero), misure tutoriali di controllo della velocità media sulle autostrade, azioni di informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale, aumento del numero di controlli con etilometro.

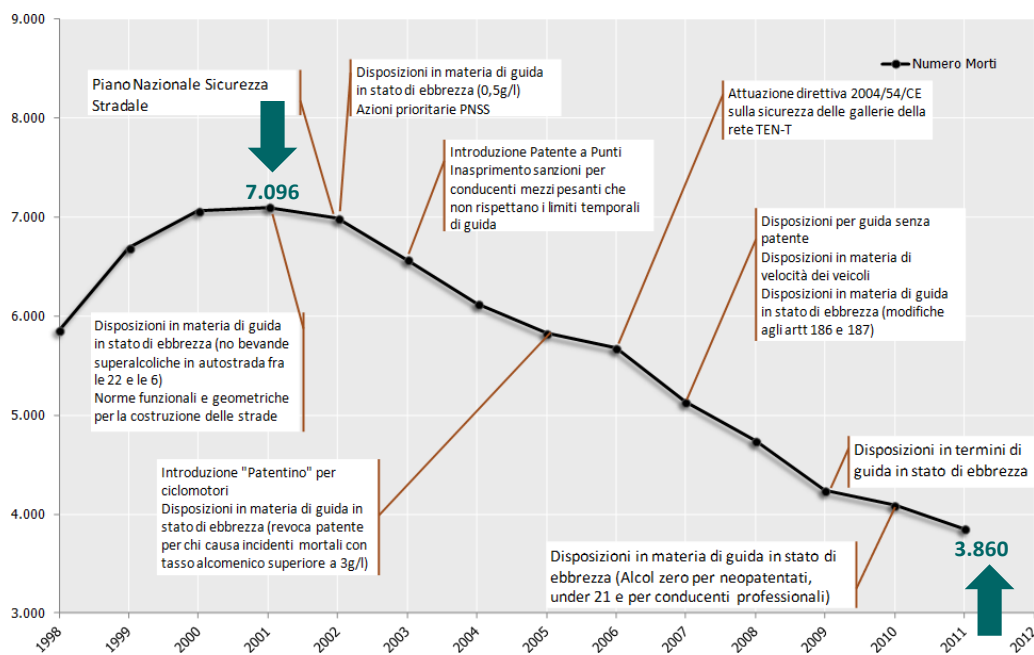
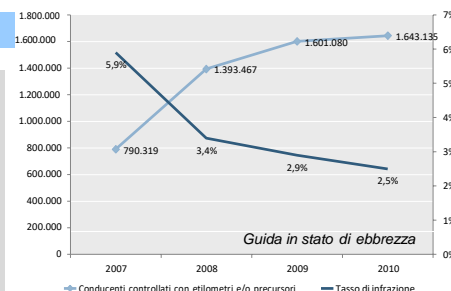
AZIONI CHE HANNO GUIDATO IL CAMBIAMENTO:

ADOZIONE ED ATTUAZIONE DEL PNSS 2001-2010



- Misure del P.N.S.S.
- Introduzione **patente a punti**
- Misure specifiche: "alcool zero" per i conducenti da anni 18 a 21, neopatentati e per chi esercita attività di trasporto di persone o cose

- Sistema **Tutor** di controllo della velocità media sulle autostrade
- Azioni di **informazione e sensibilizzazione** sui temi della Sicurezza Stradale
- Incremento del numero di **controlli con etilometro**: rispetto al 2006 controlli aumentati di quasi **7 volte**.

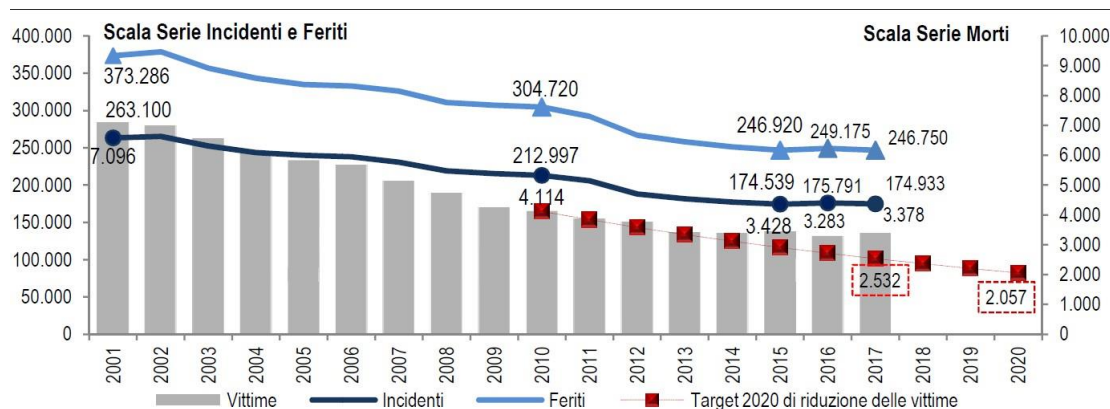


Il grafico allegato mostra, negli anni, la riduzione della mortalità per incidenti stradali, legandola alla misura di prevenzione adottata.

Recentemente (luglio 2018) è stato pubblicato il Rapporto ACI-ISTAT che fotografa la situazione dell'incidentalità a livello nazionale ed europeo per l'anno 2017.

¹⁰ Fanno eccezione il numero di incidenti che coinvolgono gli utenti vulnerabili della strada.





INCIDENTI STRADALI IN ITALIA CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001-2017, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)

Nell'Unione europea, il numero delle vittime di incidenti stradali diminuisce nel 2017, seppure in misura contenuta (-1,6% rispetto al 2016): complessivamente, sono state 25.315 contro 25.720 del 2016. Nel confronto tra il 2017 e il 2010 (anno di benchmark della strategia europea per la sicurezza stradale) i decessi si riducono del 19,9% a livello europeo e del 17,9% in Italia. Ogni milione di abitanti, nel 2017 si contano 49,7 morti per incidente stradale nella Ue28 e 55,8 in Italia, che scende dal 14° al 18° posto della graduatoria europea. In Italia nel 2017 sono stati 174.933 gli incidenti stradali con lesioni a persone, in leggero calo rispetto al 2016, con 3.378 vittime (morti entro 30 giorni dall'evento) e 246.750 feriti: i morti tornano ad aumentare (+2,9%) dopo la flessione del 2016 e la battuta d'arresto dei due anni precedenti; in lieve diminuzione, invece, incidenti e feriti (rispettivamente -0,5% e -1,0%). Il tasso di mortalità stradale passa da 54,2 a 55,8 morti per milione di abitanti tra il 2016 e il 2017, tornando ai livelli del 2015.

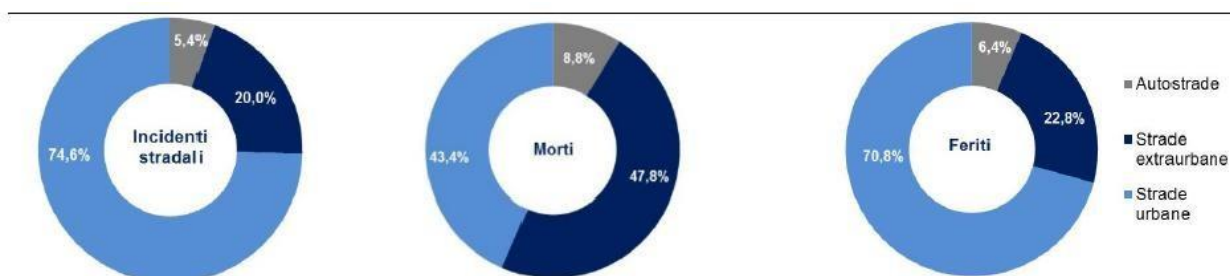
Nel 2017 sulle strade urbane si sono verificati 130.461 incidenti (74,6% del totale), con 174.612 feriti (70,8%) e 1.467 morti (43,4%). Sulle autostrade e raccordi gli incidenti sono stati 9.395 (5,4% del totale) con 296 decessi (8,8%) e 15.844 feriti (6,4%); sulle altre strade extraurbane, comprensive delle strade statali, regionali, provinciali e comunali extraurbane, gli incidenti rilevati ammontano a 35.077 (20,0% del totale), le vittime a 1.615 (47,8%) e i feriti a 56.294 (22,8%). Non si rilevano, pertanto, differenze significative rispetto alle quote percentuali degli anni passati.

| CATEGORIA DELLA STRADA | Incidenti 2017 | Incidenti 2016 | Incidenti 2015 | Morti 2017 | Morti 2016 | Morti 2015 | Feriti 2017 | Feriti 2016 | Feriti 2015 | Var.% incidenti 2017/2016 | Var.% morti 2017/2016 | Var.% feriti 2017/2016 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| Strade urbane (a) | 130.461 | 131.107 | 130.457 | 1.467 | 1.463 | 1.502 | 174.612 | 176.423 | 175.156 | -0,5 | +0,3 | -1,0 |
| Autostrade e raccordi | 9.395 | 9.360 | 9.179 | 296 | 274 | 305 | 15.844 | 15.790 | 15.850 | +0,4 | +8,0 | +0,3 |
| Strade extraurbane (a) | 35.077 | 35.324 | 34.903 | 1.615 | 1.546 | 1.621 | 56.294 | 56.962 | 55.914 | -0,7 | +4,5 | -1,2 |
| Totale | 174.933 | 175.791 | 174.539 | 3.378 | 3.283 | 3.428 | 246.750 | 249.175 | 246.920 | -0,5 | +2,9 | -1,0 |

(a) Sono incluse nella categoria "Strade urbane" anche le Provinciali, Statali e Regionali entro l'abitato. Sono incluse nella categoria "Strade extraurbane", le strade Statali, Regionali e Provinciali fuori dall'abitato e Comunali extraurbane.

INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA. Anni 2017, 2016 e 2015, valori assoluti e variazioni percentuali 2017/2016 (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)



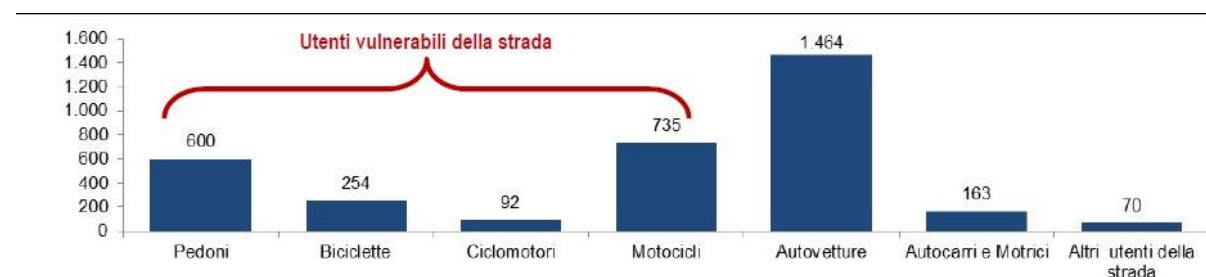


INCIDENTI STRADALI, MORTI E FERITI PER CATEGORIA DI STRADA (a). Anno 2017, valori percentuali (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)

La maggior parte degli incidenti stradali, nel complesso, avviene tra veicoli in marcia (circa il 70%). **Tra gli incidenti a veicolo isolato in ambito urbano, il 14,3% coinvolge pedoni** mentre fuori dall'abitato il 21,1% riguarda fuoriuscite dalla sede stradale e incidenti isolati senza urto.

In aumento le vittime tra pedoni e motociclisti

Nel 2016 sono stati 1.464 i decessi di conducenti e passeggeri di autovetture, seguono i motociclisti (735), i pedoni (600), i ciclisti (254), gli occupanti di autocarri e motrici (163), i ciclomotoristi (92) e le altre modalità di trasporto (70).



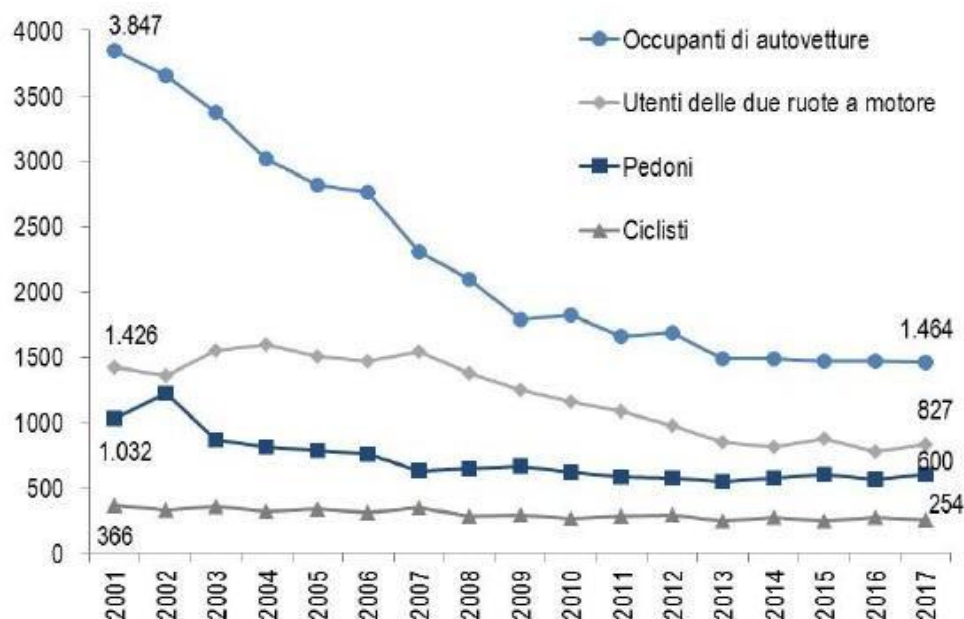
(a) Sono inclusi nella categoria Autocarri e motrici: Autocarri, Autotreni con rimorchio, Autosnodati o autoarticolati, Veicoli speciali, Trattori stradali o motrici. Sono inclusi nella categoria Altri utenti della strada: Autobus o filobus in servizio urbano, Autobus di linea o non di linea in extraurbana, Tram, Macchine agricole, Motocarri e motofurgoni, Veicoli a trazione animale o a braccia, Veicoli ignoti perché datsi alla fuga, Quadricicli.

MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER TIPO DI UTENTE DELLA STRADA (a). Anno 2017, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)

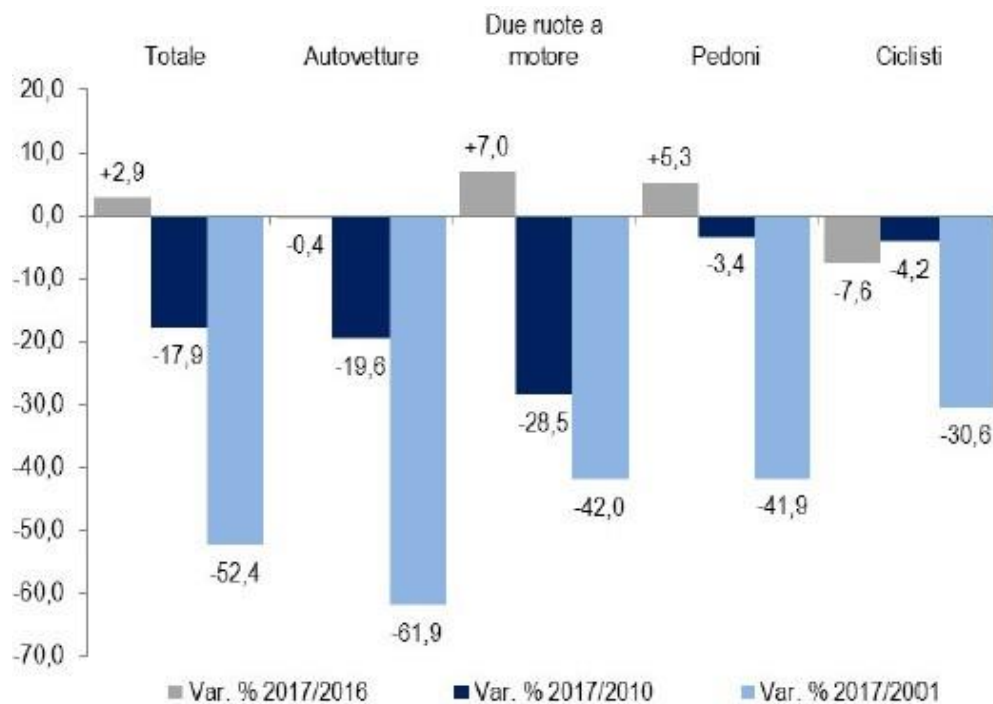
L'analisi della distribuzione delle vittime per tipologia di utente della strada, pedoni o utilizzatori di specifiche categorie di veicoli, risulta di particolare interesse, soprattutto per il monitoraggio della mortalità degli utenti più vulnerabili. Tra questi ultimi si annoverano pedoni, ciclisti e utenti delle due ruote a motore. **Gli utenti vulnerabili rappresentano nel complesso circa il 50% dei morti sulle strade.**

Nel 2017 sono **aumentate le vittime tra i pedoni (+5,3% rispetto al 2016)**; **risultano in diminuzione, invece, se confrontati con il 2001 e 2010. La classe di utenti che presenta i maggiori guadagni in termini di riduzione della mortalità negli ultimi 17 anni è quella degli automobilisti (-61,9% dal 2001) mentre quella più penalizzata è rappresentata dai ciclisti (-30,6% dal 2001).**





MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA.
Anni 2001- 2017, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)



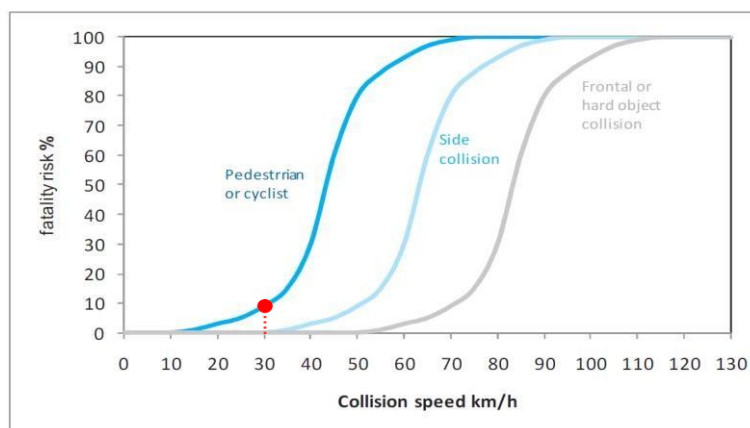
MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA.
Variazioni percentuali 2017/2016, 2017/2010 e 2017/2001 (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2018)

Nei Paesi con elevati livelli di sicurezza è diffuso un approccio alla sicurezza stradale basato sul cosiddetto Safe System (Sistema Sicuro). Approccio raccomandato anche dall'ONU.



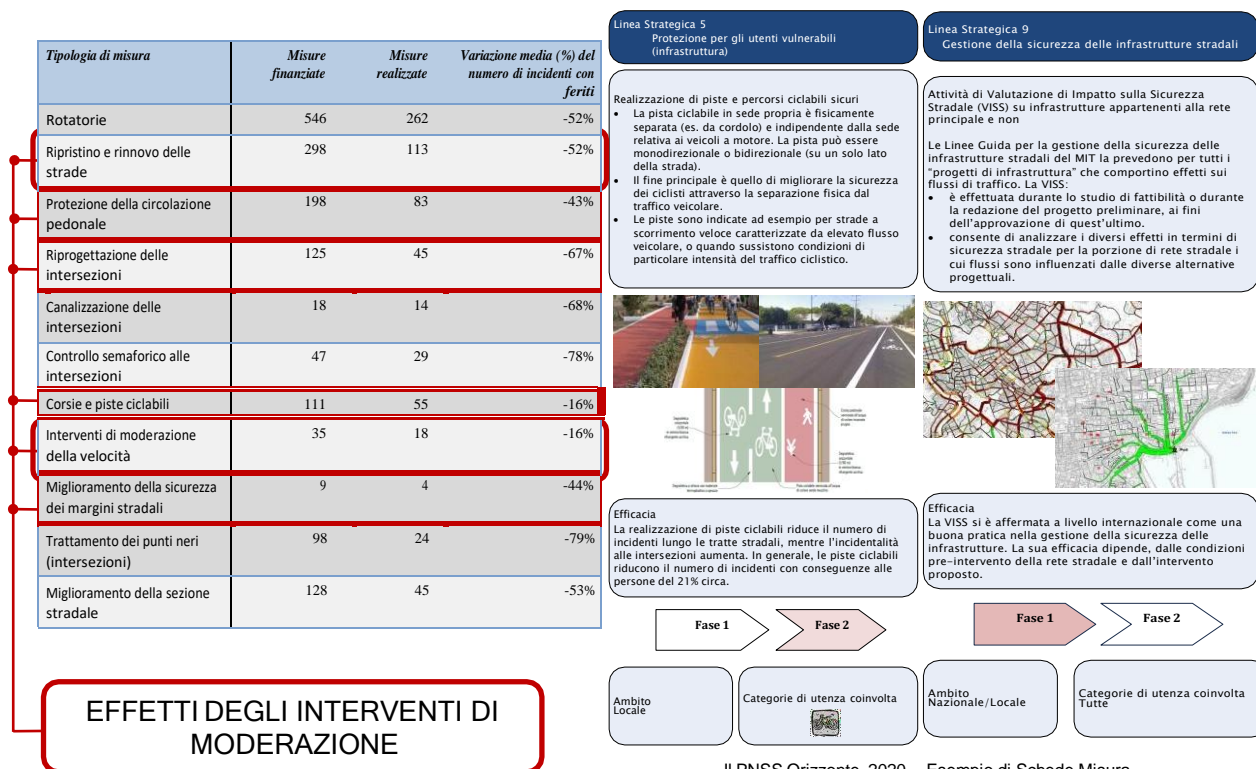
La strategia base dell'approccio Safe System consiste nel garantire che, in caso di incidente stradale, le energie legate all'impatto rimangano sotto la soglia oltre la quale il rischio di un evento mortale o con danni gravi ad uno o più coinvolti sia molto elevato.

Nel caso di **pedone o ciclista investito**, tale soglia è pari a circa 30 km/h.



Il P.N.S.S. prevede alcune misure infrastrutturali necessarie alla protezione per gli utenti vulnerabili e alla gestione delle infrastrutture, quali la realizzazione di **piste e percorsi ciclabili sicuri** e la **valutazione di impatto sulla sicurezza stradale (VISS)** su infrastrutture appartenenti alla rete principale e non.

A seguire si riporta un'interessante comparazione sull'efficacia delle misure di moderazione del traffico condotta su tutti gli interventi e le misure finanziate dal P.N.S.S., in termini di variazione media del numero di incidenti con feriti.





Campo visivo del pedone



Campo visivo
dell'automobilista
a 30 Km/h



Campo visivo
dell'automobilista
a 50 km/h

La circolazione dei veicoli privati, nelle principali città italiane ed europee, si va sempre più caratterizzando verso la moderazione delle velocità.

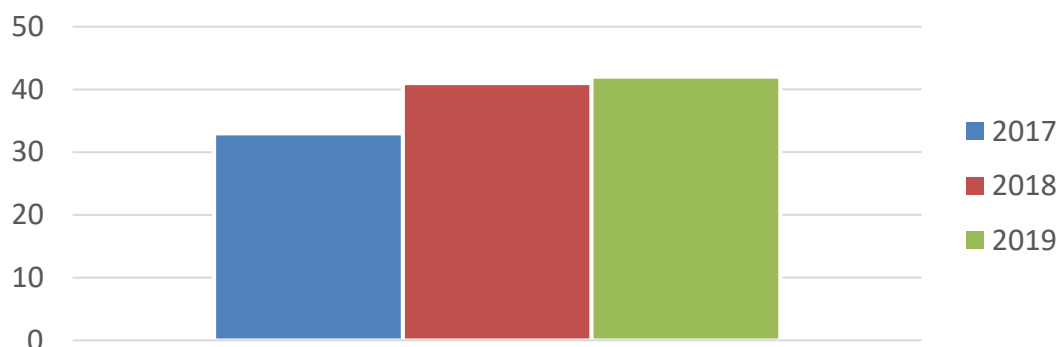
Le “città 30” sono luoghi urbani dove si punta ad una fluidificazione lenta del traffico (riducendo al minimo i fenomeni di “stop and go”) che massimizza tra l'altro, la capacità della strada, puntando ad una condivisione degli spazi, tra i vari utenti, che nella strada si muovono (pedoni, ciclisti, auto, trasporto pubblico, mezzi di soccorso, etc.).

Analisi dei dati di incidentalità nel triennio 2017-2018-2019

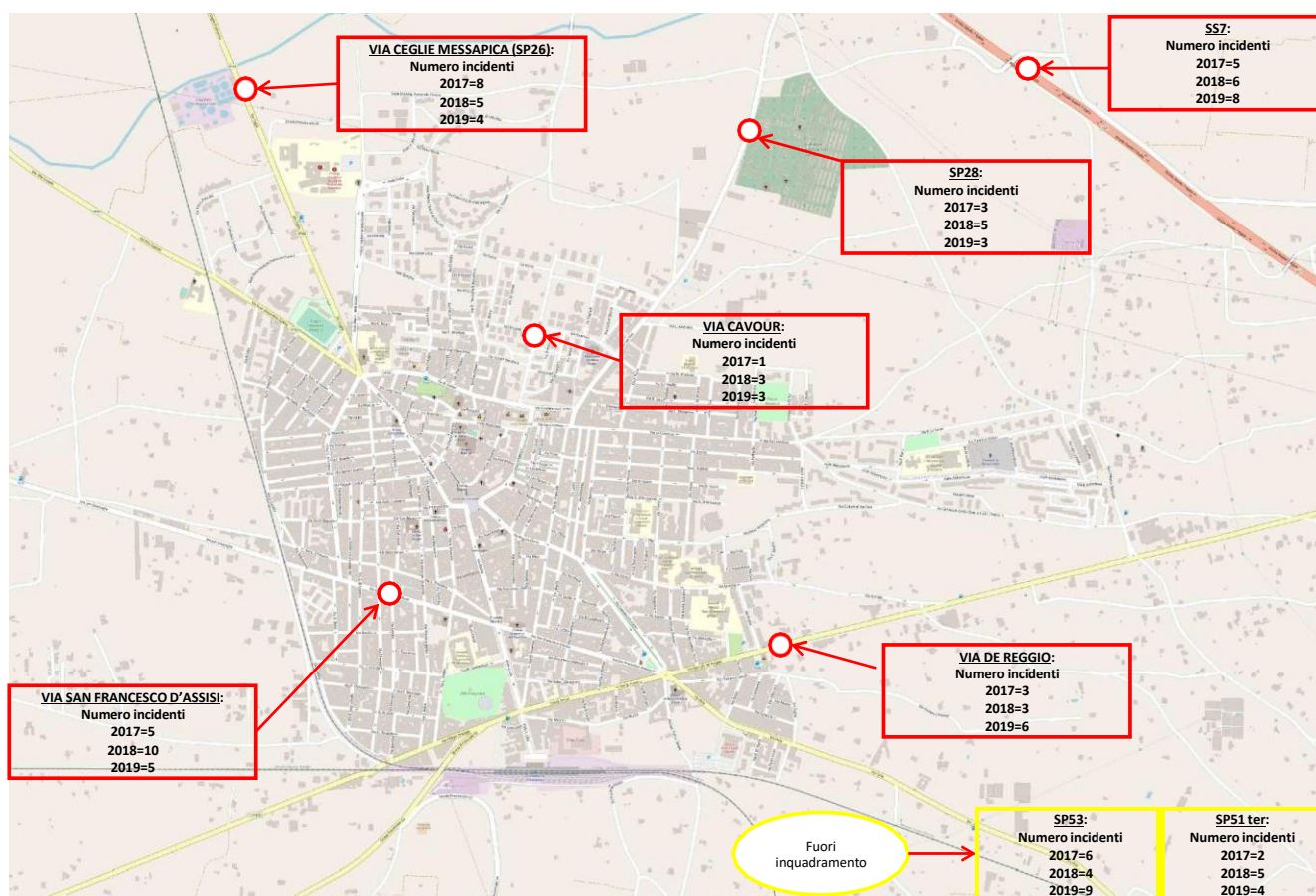
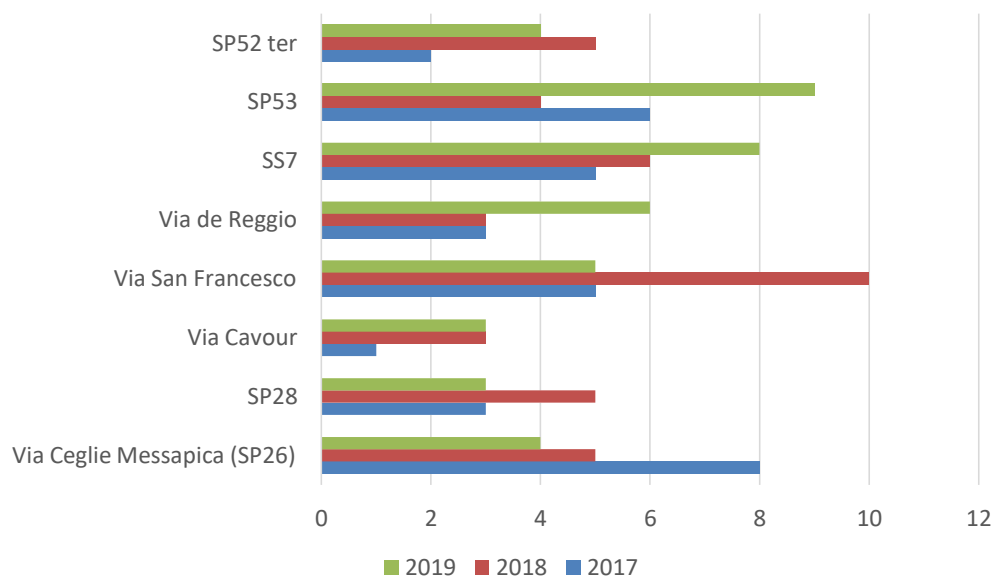
Al fine di avere una macro-lettura ed una visione immediata della viabilità urbana più incidentata, sono stati elaborati i dati forniti dalla Polizia Locale riguardo **l'incidentalità a degli anni 2017, 2018, 2019.**

Sulla base dei dati forniti dal Comune di Francavilla Fontana, sono stati schematizzati i dati nel triennio sulle viabilità di cui si dispone del dato per tutti e tre gli anni al fine di definire una tendenza dello stato di incidentalità generale.

Totale degli incidenti registrati per ogni anno sulle viabilità analizzate



Dati Annui per ogni strada analizzata



Mappatura delle viabilità a maggiore incidentalità



In generale, è emerso che la situazione complessiva degli incidenti all'interno del comune di Francavilla Fontana è in lieve aumento nell'ultimo triennio. I dati forniti sono riferiti alle arterie stradali senza specificarne la tipologia ed il luogo esatto del sinistro, senz'altro la presenza di intersezioni lineari a raso, dato l'elevato numero di punti di conflitto, influisce sul numero di incidenti registrati.

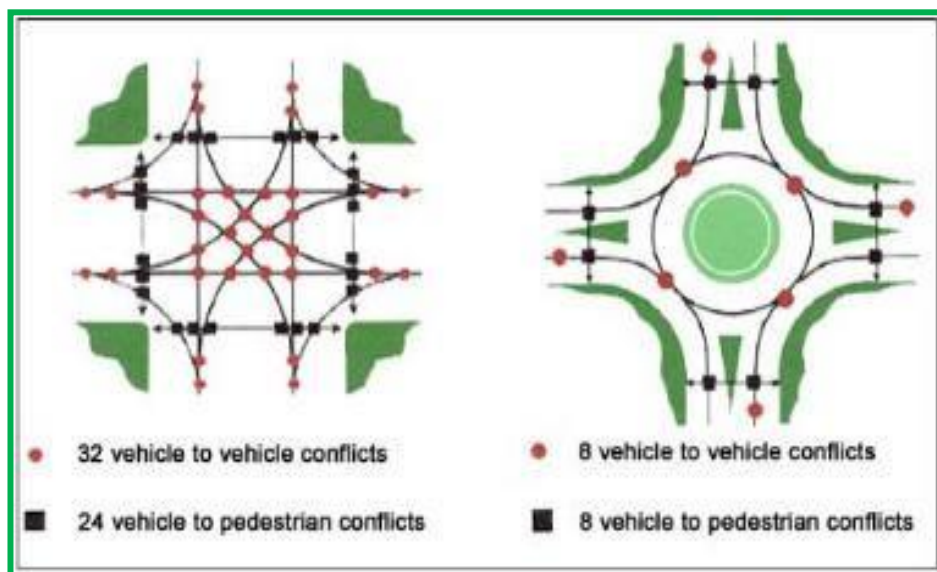
A seguire il PUMS propone delle soluzioni puntuali per fluidificare, e mettere in sicurezza, alcuni nodi stradali con la sostituzione di intersezioni lineari a raso con intersezioni lineari a rotatoria, i nodi analizzati presentano elevati flussi di traffico e sono riportati nei paragrafi a seguire, le intersezioni a rotatoria, oltre a limitare i punti di conflitto, fluidificano i flussi di traffico (elaborato grafico allegato COWP0010).

All'interno del capitolo successivo, invece, si propongono dei nuovi schemi circolatori per alcuni comparti dell'area urbana.

La sicurezza degli utenti della mobilità dolce in rotatoria

Nel presente paragrafo una disamina sui benefici delle intersezioni a rotatoria in un contesto volto allo sviluppo di forme di mobilità alternative all'auto.

La diffusione delle rotatorie, nelle forme più o meno compatte in ambito urbano, ha determinato benefici effetti nella fluidificazione lenta del traffico e nella riduzione delle conflittualità tra i veicoli, soprattutto nelle pericolose manovre ortogonali delle traiettorie tipiche da incrocio.



L'introduzione della rotatoria in un incrocio classico a 4 bracci riduce da 24 a 8 il numero di conflitti tra mobilità dolce (pedoni e ciclisti) e veicoli.

Nonostante la riduzione dei punti di conflitto rimangono alcune criticità tra veicoli e soggetti vulnerabili in particolare con i ciclisti.

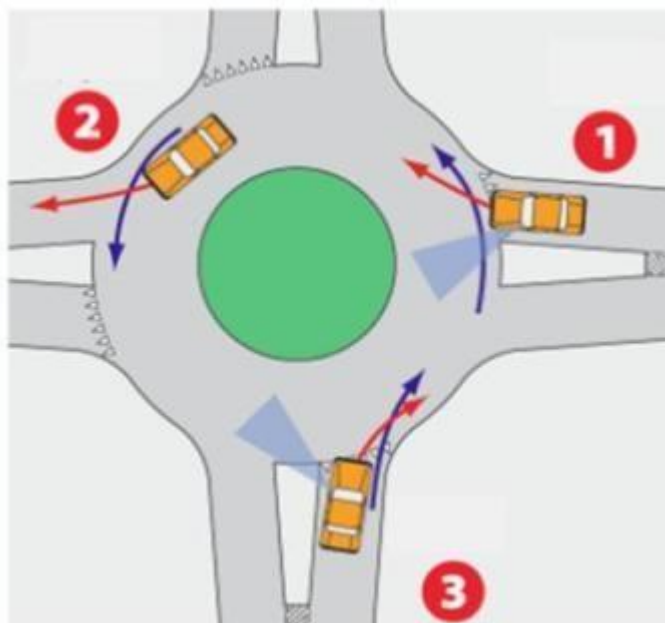
Sintagma ha studiato, in diverse città italiane, soluzioni che, considerate le criticità sopra descritte, pongono in atto misure volte alla riduzione dei punti deboli e ad un aumento generale del livello di sicurezza.

Lo schema a seguire riporta le principali manovre dell'auto e del ciclista in rotatoria.

Le 3 tipologie di incidente diffuse in rotatoria sono riferibili a:

1. taglio, da parte del veicolo in ingresso, della traiettoria del ciclista già in rotatoria (mancata precedenza al ciclista);
2. taglio traiettoria al ciclista che percorre il bordo esterno da parte dei veicoli in uscita (mancata precedenza al ciclista);
3. taglio della traiettoria del ciclista da parte dell'auto in ingresso in rotatoria.

È questa, terza, una tipologia particolarmente pericolosa nel caso di mezzi presenti e/o furgoni che affrontano la rotatoria e che per scarsa visibilità non "avvertono" il ciclista alla sua destra.



Schema dei conflitti auto-ciclisti in rotatoria

È il caso di ricordare che la rotatoria è assimilata dal Codice della Strada a una strada; nel caso di corsia unica vale la regola dell'accodamento e il ciclista deve tenersi sulla destra a bordo rotatoria (un errore diffuso dei ciclisti è legato al mantenimento di una traiettoria rettilinea entrando in rotatoria).

Le soluzioni studiate sono aggregabili in 3 grandi famiglie ognuna delle quali trova applicabilità in funzione della geometria della rotatoria, dei rami in ingresso, in relazione ai flussi di traffico, in funzione della composizione (veicoli leggeri e pesanti) e soprattutto in relazione alla entità dei flussi ciclabili (bici in ingresso, in uscita e bici circolanti in rotatoria).

La **prima soluzione** consiste nel portare "fuori" la ciclabile dalla rotatoria.

Nel caso di rotatoria con pista ciclabile ricavata all'esterno della corona rotatoria la criticità è registrabile dal fatto che il veicolo tende ad arrestarsi sopra la ciclabile nel suo approccio alla rotatoria.

È questa una buona soluzione per la sicurezza del ciclista:



Rotatoria con ciclabile esterna

necessità di ampi spazi non sempre disponibili in ambito urbano.

Una **seconda soluzione**, molto diffusa nel nord Europa, e sperimentata recentemente a Grosseto (è in corso da alcuni anni il monitoraggio sull'incidentalità¹¹ ai ciclisti per valutarne l'effettiva efficacia) riguarda la rotatoria con corsia ciclabile all'interno dell'anello della rotatoria.

In questo caso gli automobilisti tendono a non invadere la pista ciclabile.



La documentazione fotografica allegata riporta il paradigma di Grosseto (rotatoria tra via della Repubblica e via Einaudi) dove la ciclabile in rotatoria (con anello interno) è protetta da apposita cordonatura, il conducente del veicolo in approccio alla rotatoria viene allertato da attraversamenti pedonali rialzati.



Rotatoria a Grosseto tra via della Repubblica e via Einaudi



Il ciclista in rotatoria: il paradigma di Grosseto

Un **terzo possibile intervento** riguarda la collocazione della corsia riservata al ciclista collocata al centro della corona rotatoria.

¹¹ La rotatoria è stata oggetto di 1 incidente nel 2011; 4 incidenti nel 2012, 2013 e 2 incidenti nel 2014.

È una soluzione diffusa soprattutto in Olanda, e in nord Europa, e presenta dei livelli di pericolosità per il ciclista che deve portarsi al centro rotondella.

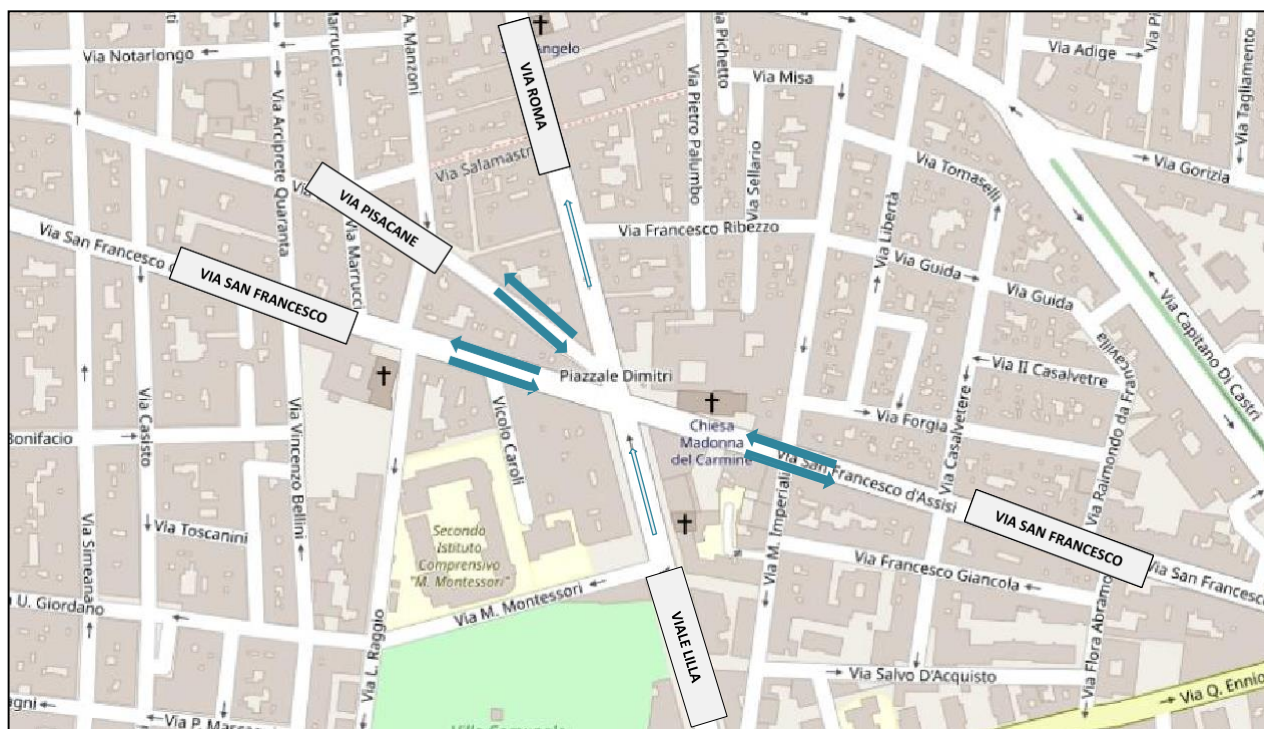
Un **ultimo caso** di regolamentazione del ciclista in rotondella riguarda la possibilità di posizionare un semaforo a chiamata con pista ciclabile esterna alla rotondella.

In questo caso (attraversamento arretrato con semaforo) le esperienze dimostrano come l'automobilista non sempre ne rispetta l'indicazione.



Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma-Viale Lilla-Via San Francesco

Il PUMS propone il progetto di una rotondella nel nodo nevralgico di Via Roma - Viale Lilla - Via San Francesco. Allo stato attuale, l'intersezione è regolata da impianto semaforico: Via San Francesco d'Assisi è a doppio senso di marcia, mentre Viale Lilla e Via Roma sono a senso unico in direzione nord. Un piccolo tratto di via Roma è a doppio senso di marcia tra Via San Francesco e Via Pisacane, per permettere ai veicoli provenienti da Via Pisacane, regolati da impianto semaforico, di accedere su Via San Francesco.



Intersezione in oggetto allo stato attuale

Il progetto della rotondella, proposto all'interno del PUMS, prevede nuovi assetti circolatori nel comparto di via Roma, via Manzoni e via Pisacane.

Si riportano di seguito, tre soluzioni progettuali per la risoluzione delle intersezione, che prevede in tutti e tre i casi **l'eliminazione dell'impianto semaforico attuale**, attraverso il progetto della rotatoria.

Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma - Viale Lilla - Via SanFrancesco: soluzione 1

La prima soluzione proposta, contenuta nella tavola C0WP0020 a seguire, riguarda l'eliminazione dell'impianto semaforico e la conseguente realizzazione di una rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma – Viale Lilla e Via San Francesco.

La rotatoria di progetto, di tipo circolare, ha un diametro complessivo di 26 metri, con anello rotatorio di 8,50 metri.

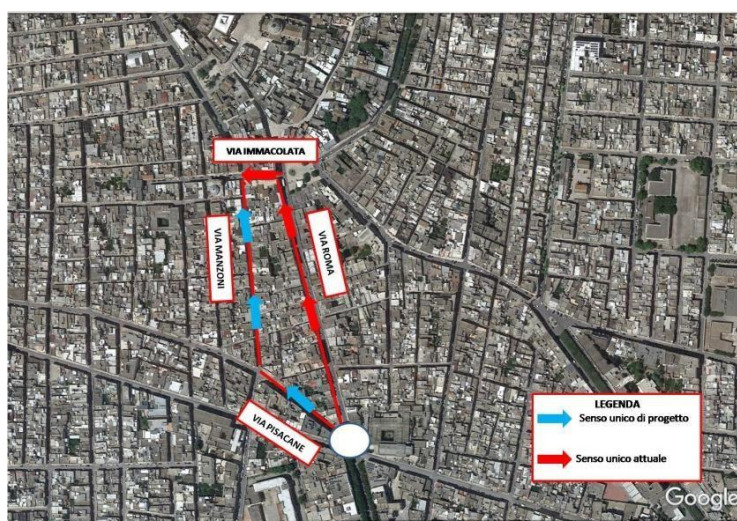
I rami della rotatoria di progetto sono 4, di cui 2 a doppio senso di marcia (Via San Francesco d'Assisi) e due a senso unico (Viale Lilla e Via Roma).

La larghezza della corsia di immissione è pari a 3,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi; per quanto riguarda il ramo di Viale Lilla, essendo in ingresso a due corsie, è pari a 6,00 metri.

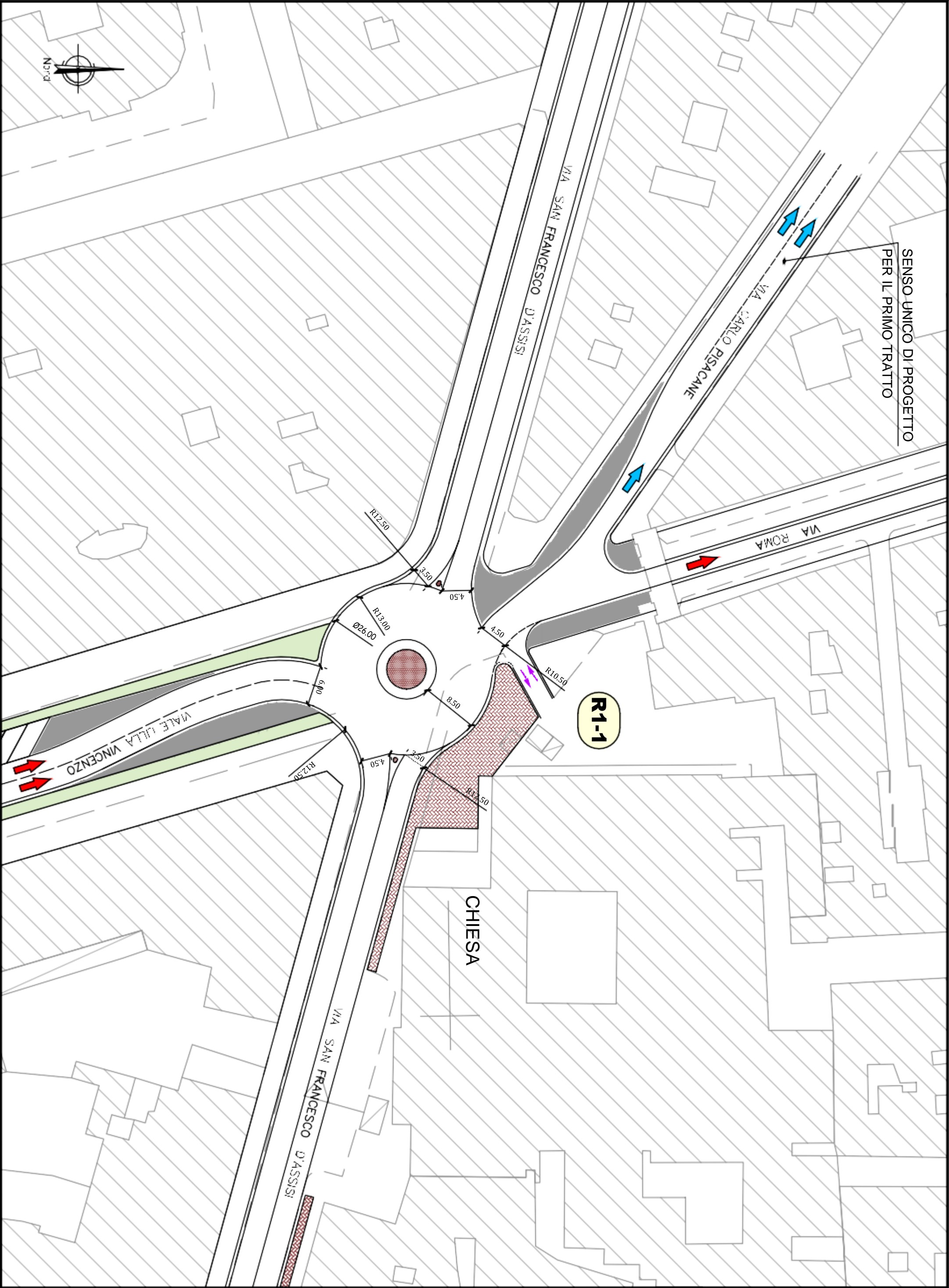
La larghezza delle corsie in uscita è pari a 4,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi e Viale Roma.

Si mantengono inalterati i sensi di marcia attuali di tutti i rami afferenti, fatta eccezione per Via Pisacane, in cui viene istituito il senso unico di progetto, ottenendo così l'inserimento di tutte le traiettorie: la rotatoria di progetto infatti, permette la svolta, e il passaggio, in sicurezza e su tutti i rami, degli autobus.

A contorno del progetto della rotatoria, subisce una modifica viaria anche Via Manzoni, in cui si ribalta il senso unico di progetto, che diviene così in ingresso su Via Immacolata.



Nuovi assetti viari a seguito del progetto di rotatoria: soluzione 1



Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma – Viale Lilla – Via SanFrancesco: soluzione 2

La seconda soluzione proposta, contenuta nella tavola COWP0030 a seguire, riguarda il progetto di una rotatoria compatta di forma ovoidale all'intersezione tra Via Roma - Viale Lilla e Via San Francesco.

La geometria del progetto prevede l'istituzione di 4 rami, di cui 2 a doppio senso di circolazione (Via San Francesco d'Assisi) e due a senso unico (Viale Lilla e Via Roma).

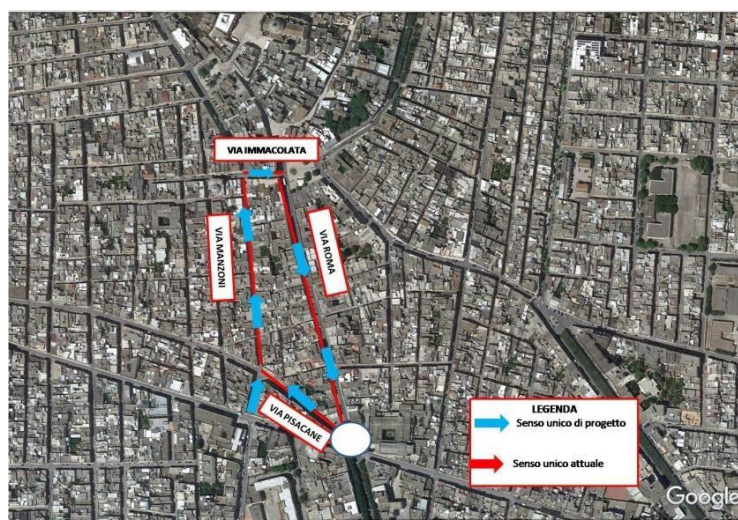
La rotatoria di progetto ha un diametro complessivo di 26 metri, con anello rotatorio di 8,50 metri; in prossimità di Via Roma, la rotatoria assume dimensioni più ridotte, con diametro di 21 metri, che garantisce comunque manovre di svolta per le auto, in totale sicurezza.

La larghezza della corsia di immissione è pari a 3,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi e Via Roma, che diviene in quest'ipotesi di progetto a senso unico in uscita;

per quanto riguarda il ramo di Viale Lilla, essendo in ingresso a due corsie, è pari a 6,00 metri.

La larghezza delle corsie in uscita è pari a 4,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi.

Lo scenario della viabilità, non modifica i sensi di marcia dei rami afferenti in rotatoria, fatta eccezione per Via Roma (come descritto sopra); prevede però, a contorno dell'anello, l'inversione di tutti i sensi di marcia rispetto all'assetto attuale, come mostrato nella figura a lato.



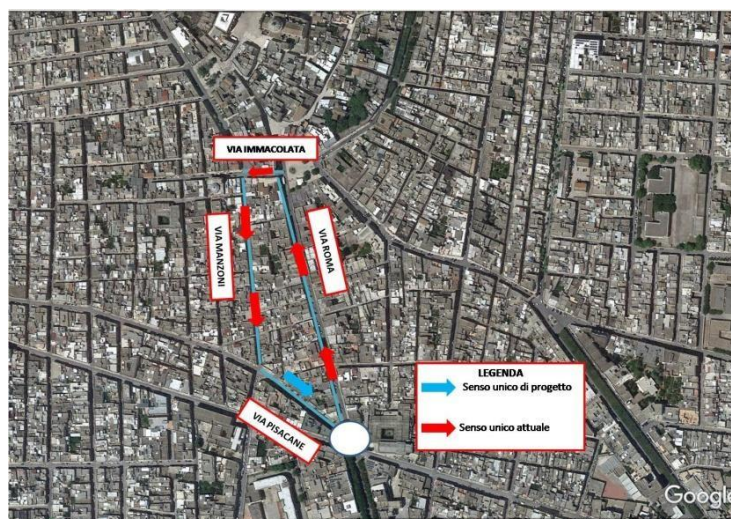
Nuovi assetti viari a seguito del progetto di rotatoria: soluzione 2

Rotatoria di progetto all'intersezione tra Via Roma - Viale Lilla - Via SanFrancesco: soluzione 3

La terza soluzione proposta, prevede l'inserimento di una rotatoria, a forma ovoidale, di tipo compatto in grado di dare una struttura ben organizzata allo slargo antistante la porta del Carmine.

La rotatoria di progetto, presenta 4 rami, di cui due a doppio senso di circolazione (Via San Francesco d'Assisi) un ramo a senso unico (Viale Lilla) e una modifica rispetto alle due rotatorie descritte in precedenza: il quarto ramo infatti, prevede uno spartitraffico che divide Via Roma da Via Pisacane.

Via Roma è a senso unico in uscita dalla rotatoria, Via Pisacane è a senso unico (di progetto) in ingresso in rotatoria. Per quanto riguarda le caratteristiche geometriche, la rotatoria presenta un diametro complessivo di



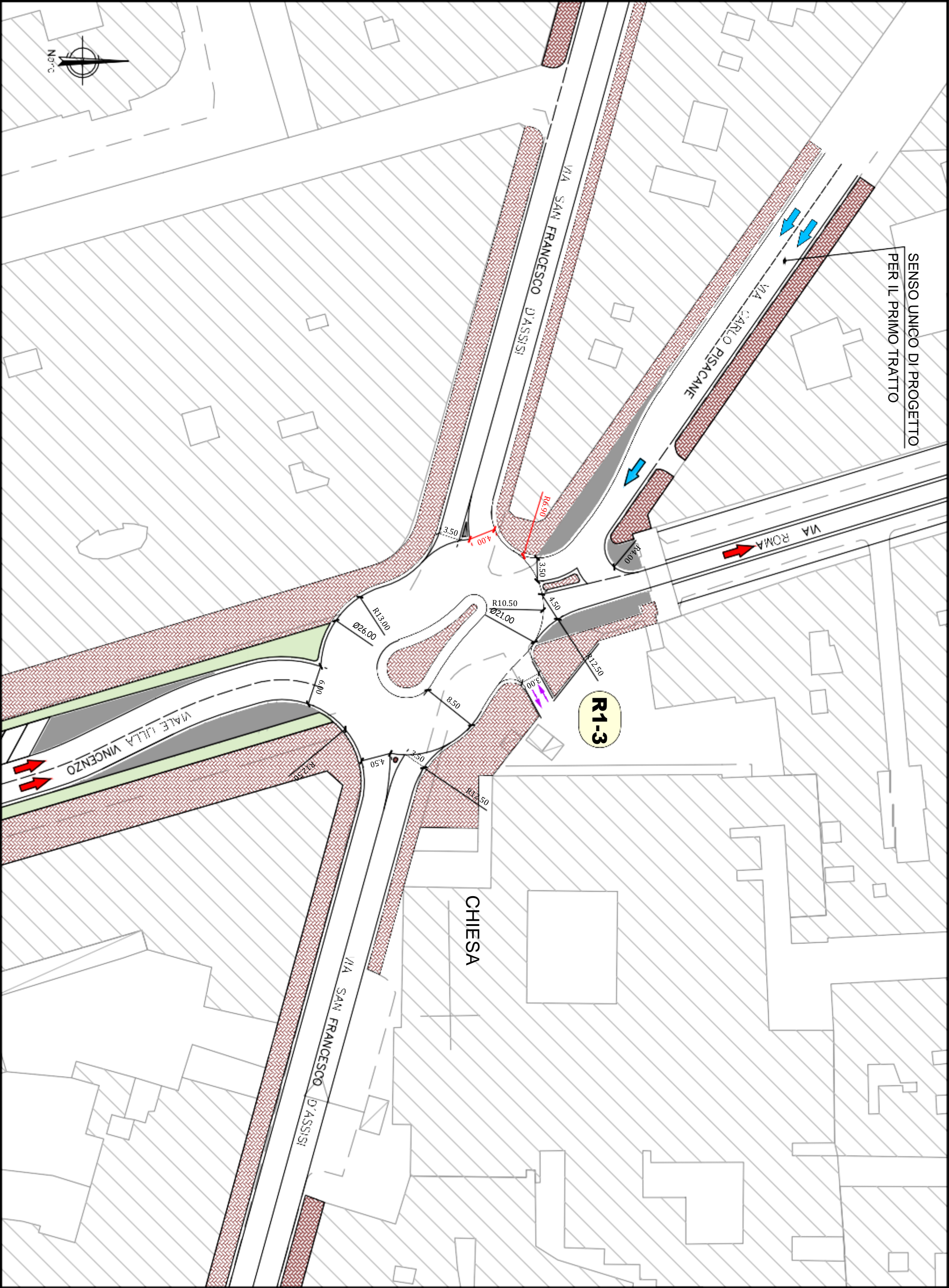
Nuovi assetti viari a seguito del progetto di rotatoria: soluzione 3

26 metri, con anello rotatorio di 8,50 metri; in prossimità di Via Roma, la rotatoria assume dimensioni più ridotte, con diametro di 21 metri.

La larghezza della corsia di immissione è pari a 3,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi e Via Pisacane, per quanto riguarda il ramo di Viale Lilla, essendo in ingresso a due corsie, è pari a 6,00 metri.

La larghezza delle corsie in uscita è pari a 4,50 metri per i rami di Via San Francesco d'Assisi (lato est) e Viale Roma, mentre per il ramo di Via San Francesco d'Assisi (lato ovest) è pari a 4 metri.

L'intervento è illustrato nella tavola A3 COWP0040 a seguire



Rotatoria di progetto all'intersezione tra SS603, SP52 e Via Filippo d'Angiò

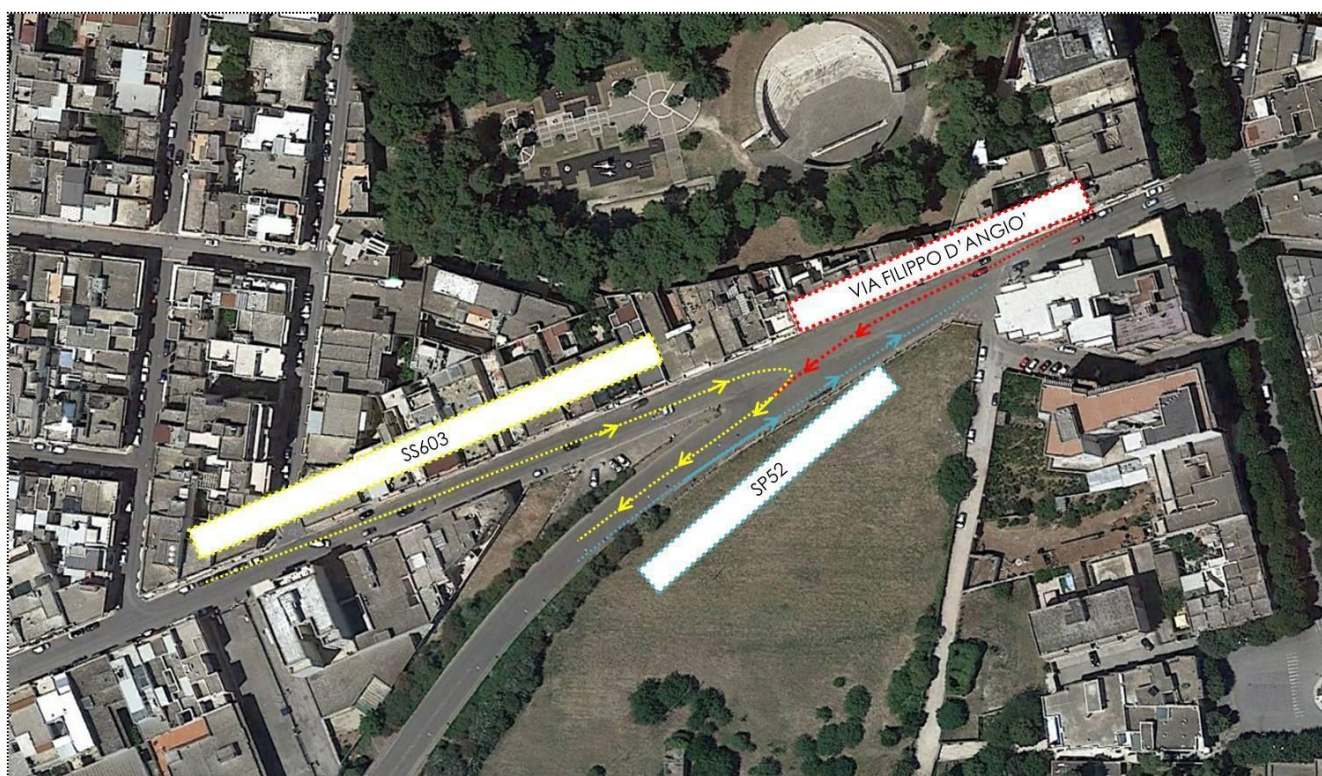
La realizzazione della rotatoria in corrispondenza dell'intersezione tra la SS603 e la SP52 si inserisce nell'ambito del progetto di fluidificazione dell'asse sud della città di Francavilla Fontana, nei pressi della stazione ferroviaria. Il progetto, prevede una messa in sicurezza di tutto il nodo, con l'obiettivo di risolvere le criticità oggi presenti.

Una prima criticità è rappresentata dal punto di conflitto attuale che si crea tra le provenienze dalla SS603 e da Via Filippo d'Angiò con destinazione finale la strada provinciale 52, come mostrato nella figura sottostante; chi proviene dalla SS603 può infatti svoltare a destra sulla SP52, intercettando le provenienze dal quadrante est della città (Via Filippo d'Angiò) con la medesima destinazione (SP52).

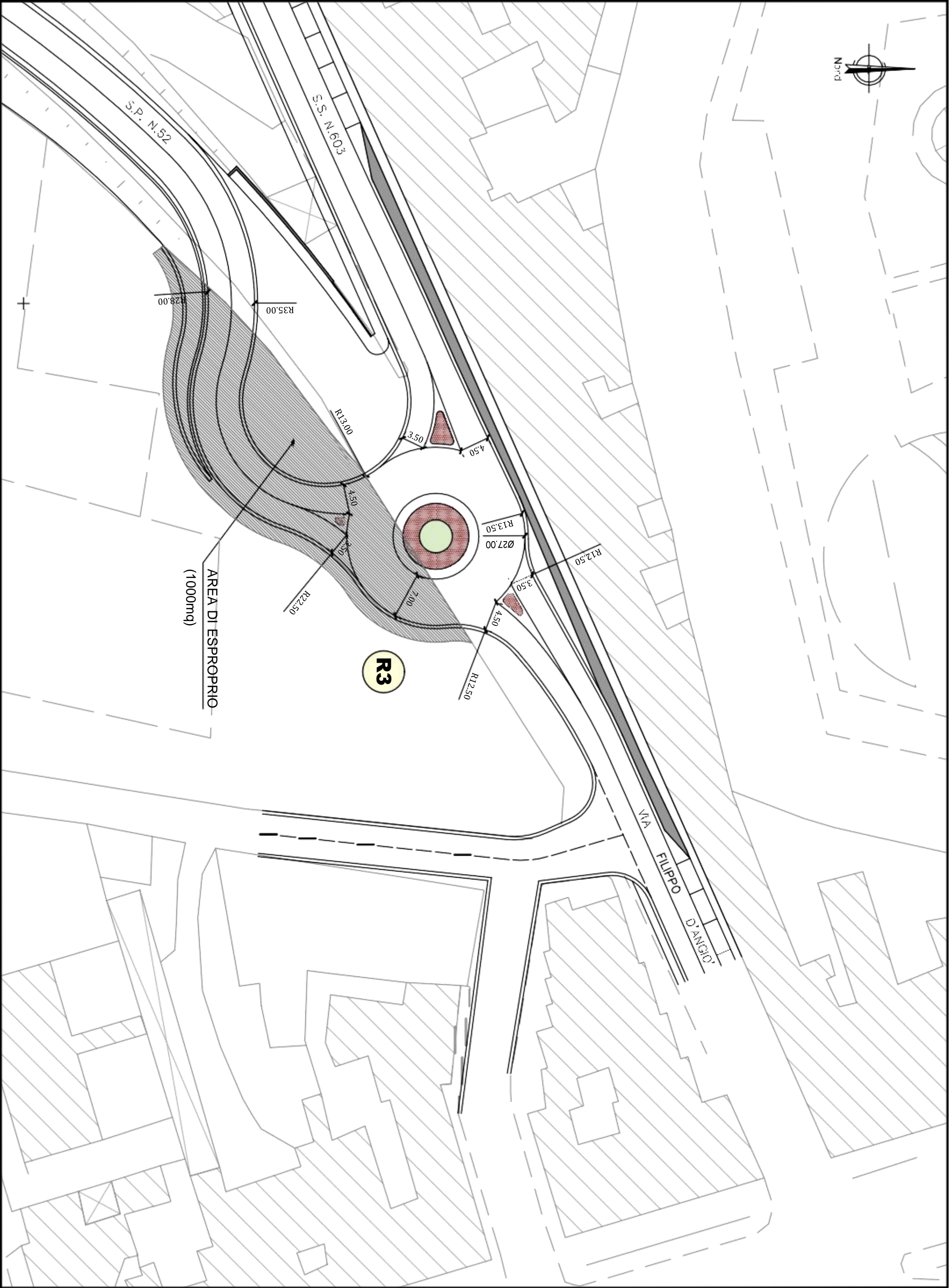
Un ulteriore obiettivo del progetto, attraverso la realizzazione della rotatoria, è la riduzione di velocità per le provenienze dalla SP52, che attualmente si immettono su Via Filippo d'Angiò.

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria di tipo circolare, con tre rami a doppio senso di marcia, caratterizzata da un diametro esterno pari a 27,00 m, con anello rotatorio a singola corsia di 7,00 m e parte centrale sormontabile. La larghezza delle corsie d'immissione è pari a 3,50 m, in tutte le viabilità in ingresso, la larghezza delle corsie in uscita è pari a 4,50 m per tutti i rami di uscita. In ottica di riduzione di velocità, si prevede per le provenienze dalla SP52, una leggera flessione in destra prima dell'ingresso in rotatoria, con una conseguente area di esproprio tra la SS603 e la suddetta SP52.

La rotatoria di progetto è contenuta nella planimetria A3 C0WP0060 a seguire.



Intersezione tra SS603, SP52 e Via Filippo d'Angiò stato attuale



Fluidificazione del nodo Viale Lilla, Via Filippo D'Angiò, Via Quinto Ennio e Via Michele Imperiali

L'itinerario alternativo, al centro città (asse di via San Francesco) viene fluidificato con il posizionamento di 3 distinte rotatorie.

Il nodo di viale Vincenzo Lilla, via Filippo D'Angiò, via Quinto Ennio, via Michele Imperiali, prospiciente all'asse della stazione, viene risolto, e messo in sicurezza con una nuova rotatoria compatta del diametro di 17,60 metri che consente il passaggio di tutti i mezzi (leggeri, pesanti e trasporto pubblico) nella direzione nord-sud (transito su via Lilla) e nella direzione est-ovest (via Q.Ennio, via Filippo d'Angiò).

Si propone per il corretto funzionamento della rotatoria stessa, il senso unico su via Michele Imperiali, in uscita rispetto al nodo (direzione nord).

La rotatoria di progetto è contenuta nella planimetria A3 C0WP0050 a seguire.

Fluidificazione dell'intersezione tra Via per Grottaglie, Via San Francesco d'Assisi e Via Carlo Pisacane

Per la fluidificazione del nodo, fluidificazione dell'intersezione tra via per Grottaglie, via San Francesco e via Carlo Pisacane, il PUMS propone la configurazione di una rotatoria compatta del diametro esterno di 27,00 metri (secondo quanto stabilito dal nuovo codice della strada).

La rotatoria consente di ridurre il traffico di attraversamento su via San Francesco, creando un itinerario alternativo ben visibile che aggira l'ambito urbano verso ovest.

Nelle rotatorie convergono 4 viabilità, due delle quali devono essere riconfigurate a senso unico (via per Grottaglie in direzione stazione, e via Carlo Pisacane in direzione nord-sud in ingresso alla rotatoria).

Per realizzare il nuovo nodo occorre occupare una piccola porzione di terreno al confine della mobilità.

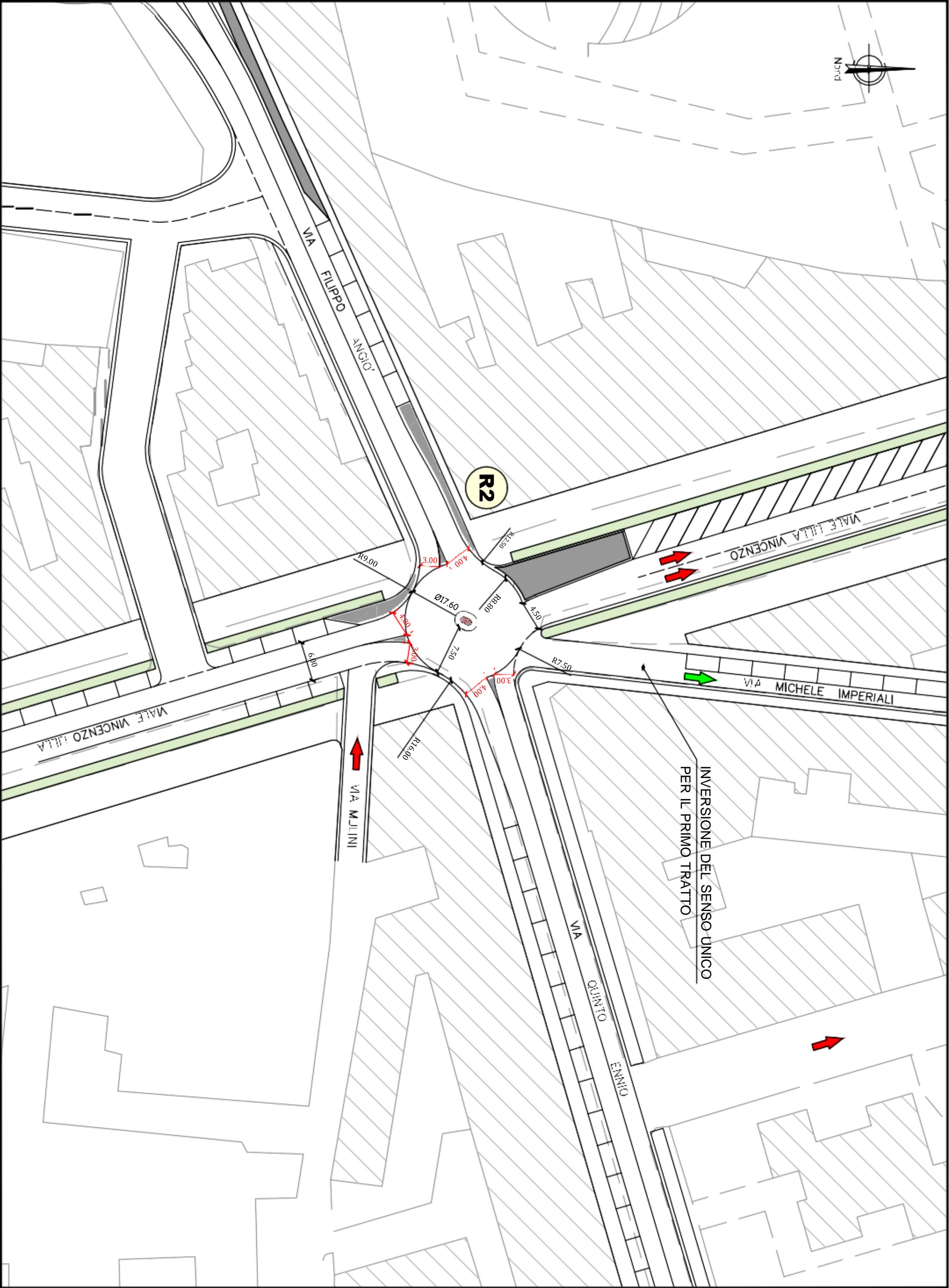
Per evitare che con la chiusura del passaggio a livello si blocchi la rotatoria, è stata studiata una corsia di accumulo (terza corsia) che consente l'attesa delle auto.

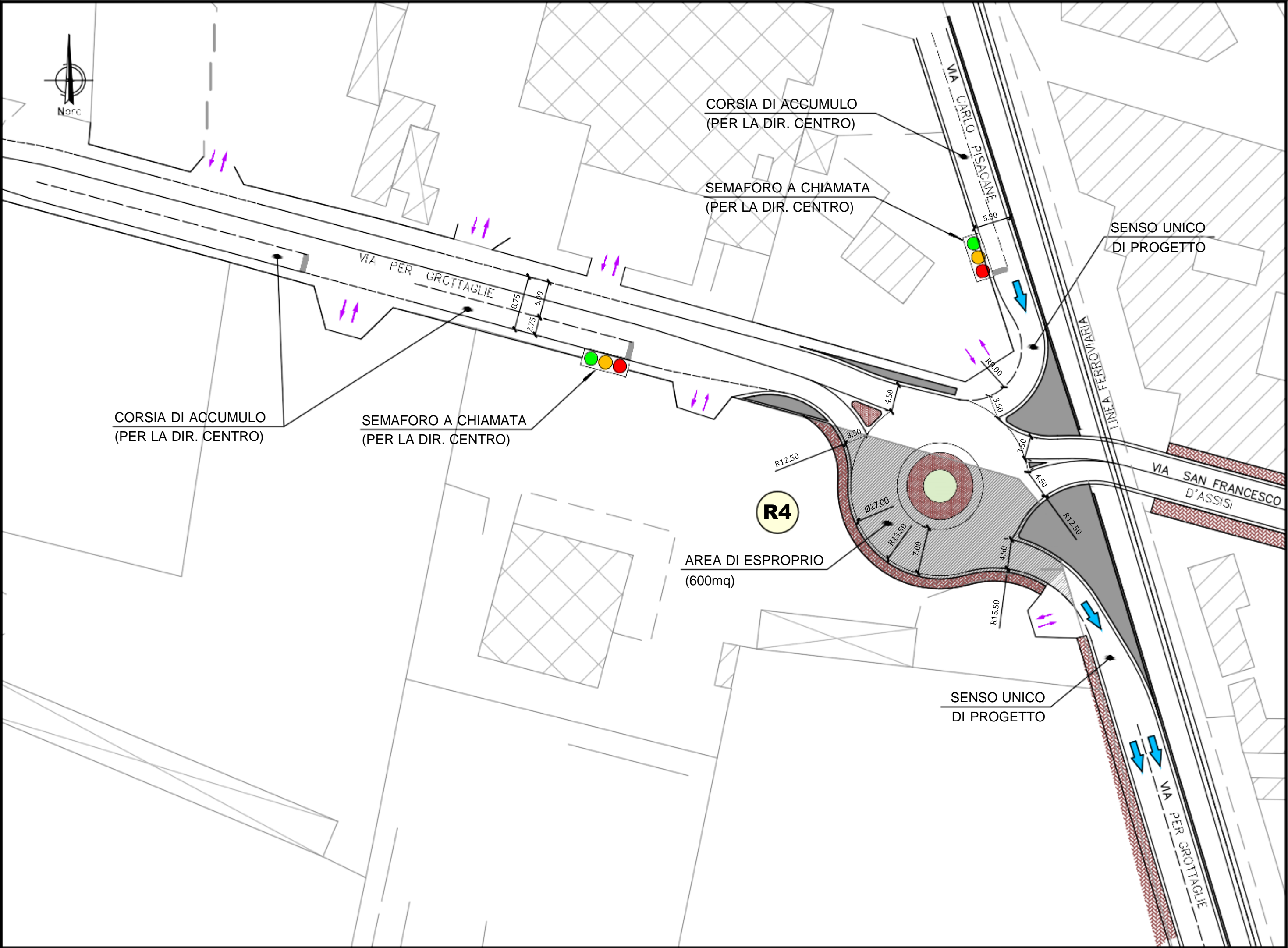
In questo nodo i veicoli diretti verso via per Grottaglie possono continuare la loro marcia senza arretrarsi per il P.L. chiuso.

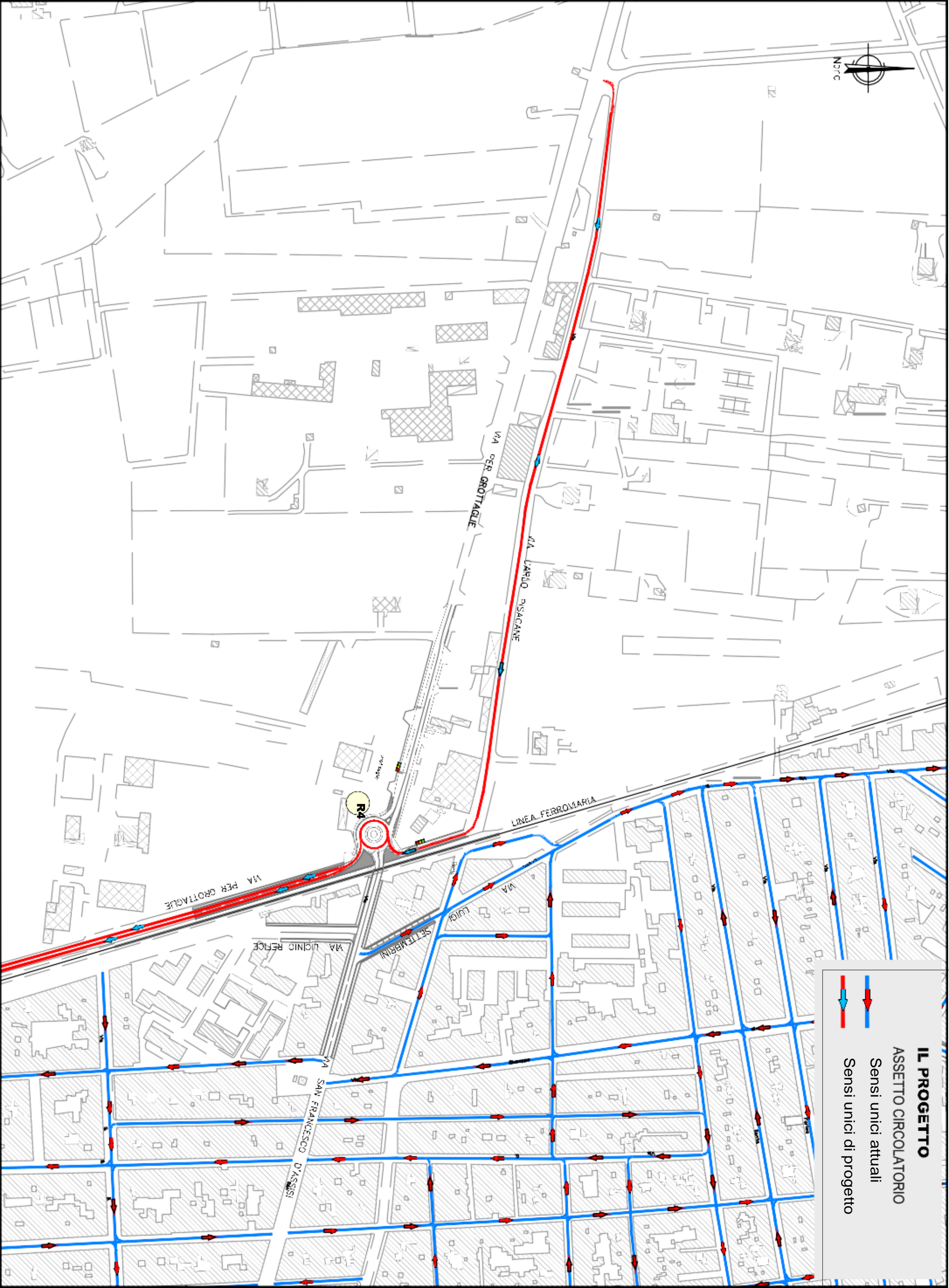
La rotatoria viene ad avere 2 bracci, in ingresso e in uscita, un ramo in sola uscita (via per Grottaglie) e un ramo in solo ingresso (via C.Pisacane).

La corona centrale ha una dimensione, in lunghezza di 7 m, le corsie di uscita hanno una lunghezza di 4,50 m e quelle in ingresso alla rotatoria una dimensione di 3,50 metri.

La rotatoria di progetto è contenuta nella planimetria A3 C0WP0070 a seguire. Inoltre, nell'elaborato grafico C0WP0090 si riportano gli schemi circolatori a ovest di Francavilla Fontana a seguito dell'introduzione della rotatoria.





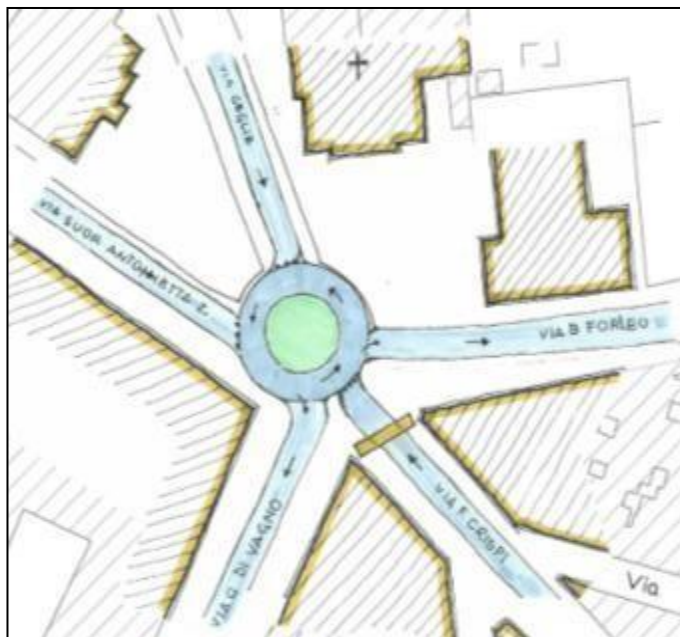


Rotatoria di progetto all'intersezione tra SP Ceglie Messapica - Via Forleo - Via Crispi - Via di Vagno - Via Zulino

La realizzazione della rotatoria in corrispondenza dell'intersezione tra SP Ceglie Messapica, Via Forleo, Via Crispi e Via Zulino, si inserisce nell'ambito del progetto di fluidificazione dell'asse nord della città, con conseguente eliminazione dell'impianto semaforico, oggi presente per regolamentare l'intersezione.

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria con 5 rami, di cui tre a doppio senso di marcia e due a senso unico, caratterizzata da un diametro esterno pari a 27,00 m, con anello rotatorio a singola corsia di 7,50 m, anello sormontabile e aiuola centrale adibita a verde di lunghezza pari a 9,45 metri.

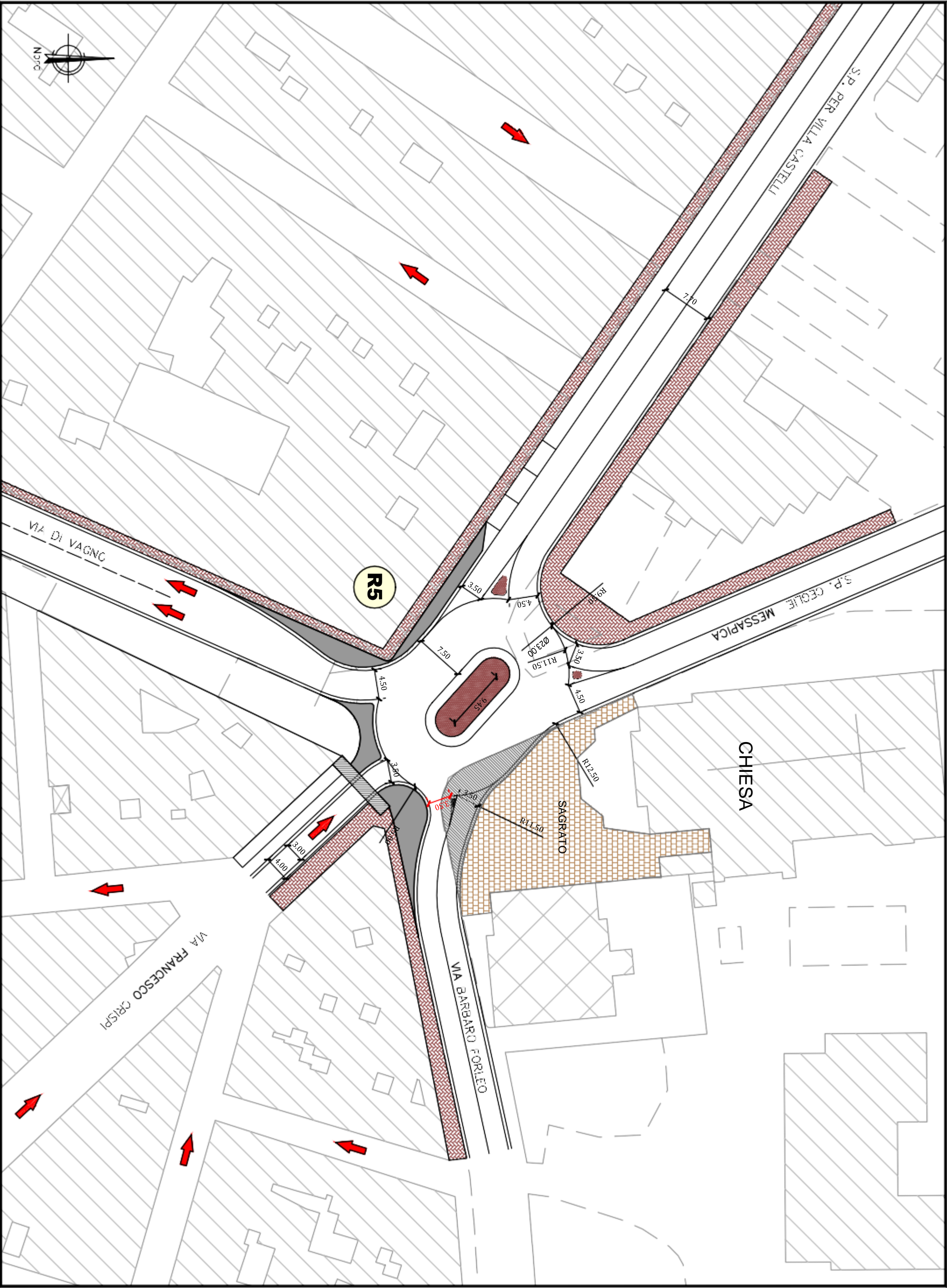
Disegno schematico del progetto di rotatoria all'intersezione tra SP Ceglie Messapica - Via Forleo - Via Crispi - Via di Vagno - Via Zulino



La larghezza delle corsie d'immissione è pari a 3,50 m in tutte le viabilità.

La larghezza delle corsie in uscita è pari a 4,50 m per tutti i rami in uscita, ad eccezione di Via Forleo in cui è pari a 3,50 metri.

L'intervento è illustrato nella tavola A3 C0WP0080.



7. NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NEI COMPARTI DELL'AREA URBANA

Le nuove organizzazioni circolatorie, proposte per la città di Francavilla Fontana, rispondono a vari obiettivi:

- **contenere il traffico di attraversamento, soprattutto quello di tipo commerciale e pesante;**
- **fluidificare i nodi di traffico punto di arrivo e partenza delle viabilità interessate dalla ristrutturazione del traffico;**
- **agevolare gli interventi di moderazione del traffico e di mobilità dolce l'inserimento delle zone a velocità controllata (zone 30) ;**
- **semplificare l'accessibilità dei traffici di penetrazione e il raggiungimento dei parcheggi di attestamento.**

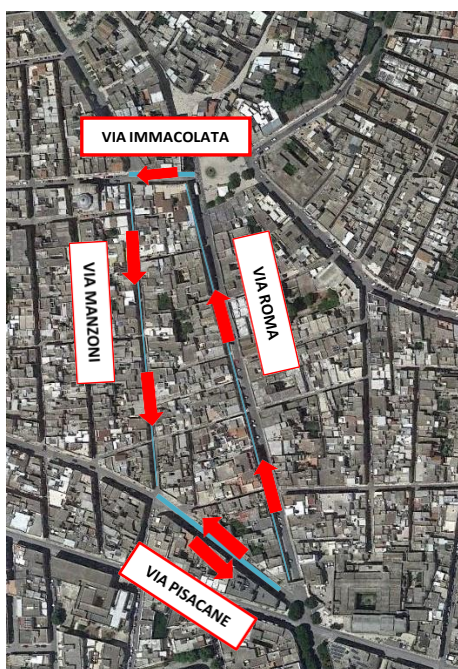
In diversi casi si sono proposte più soluzioni, in modo che, attraverso il processo di partecipazione del primo, si possa definire la soluzione che al meglio congiunge gli obiettivi con le esigenze locali di chi in tale zone vive ed opera.

In linea generale l'adozione del senso unico crea diffusi spazi per la sosta e la mobilità dolce, soprattutto se accoppiata con tecniche di moderazione della velocità.

Nuovi schemi circolatori sul comparto Via Roma-Via Manzoni-Via Pisacane

Un primo focus è stato condotto nel comparto via Roma, via Manzoni e via Pisacane, l'attuale schema circolatorio è riportato nella figura a seguire.

Via Roma costituisce uno degli assi storici e commerciali di Francavilla, congiunge la principale trasversale urbana (est-ovest), via San Francesco, con la centralissima Piazza Umberto e la Torre dell'Orologio.



Attualmente, Via Roma, è organizzata a senso unico, in direzione nord, con una serie di parcheggi, a pagamento, configurati a spina di pesce.

La strada è affiancata da 2 marciapiedi, in destra e in sinistra, con una differente pavimentazione che rimarca lo spazio destinato ai pedoni (pavimentazione in marmo bianco) da quello riservato alle auto e ai parcheggi (pietra lavica scura).

Al senso unico circolatorio, in salita di via Roma si contrappone il senso discendente (verso sud) di via Manzoni, una strada a prevalente carattere residenziale.

Entrambi le viabilità convergono su via Pisacane in cui è presente un doppio senso di marcia.

Via Roma e via Pisacane confluiscono sullo slargo di Porta del Carmine, antico passaggio alla città storica, e oggi nodo di traffico urbano di una certa importanza.

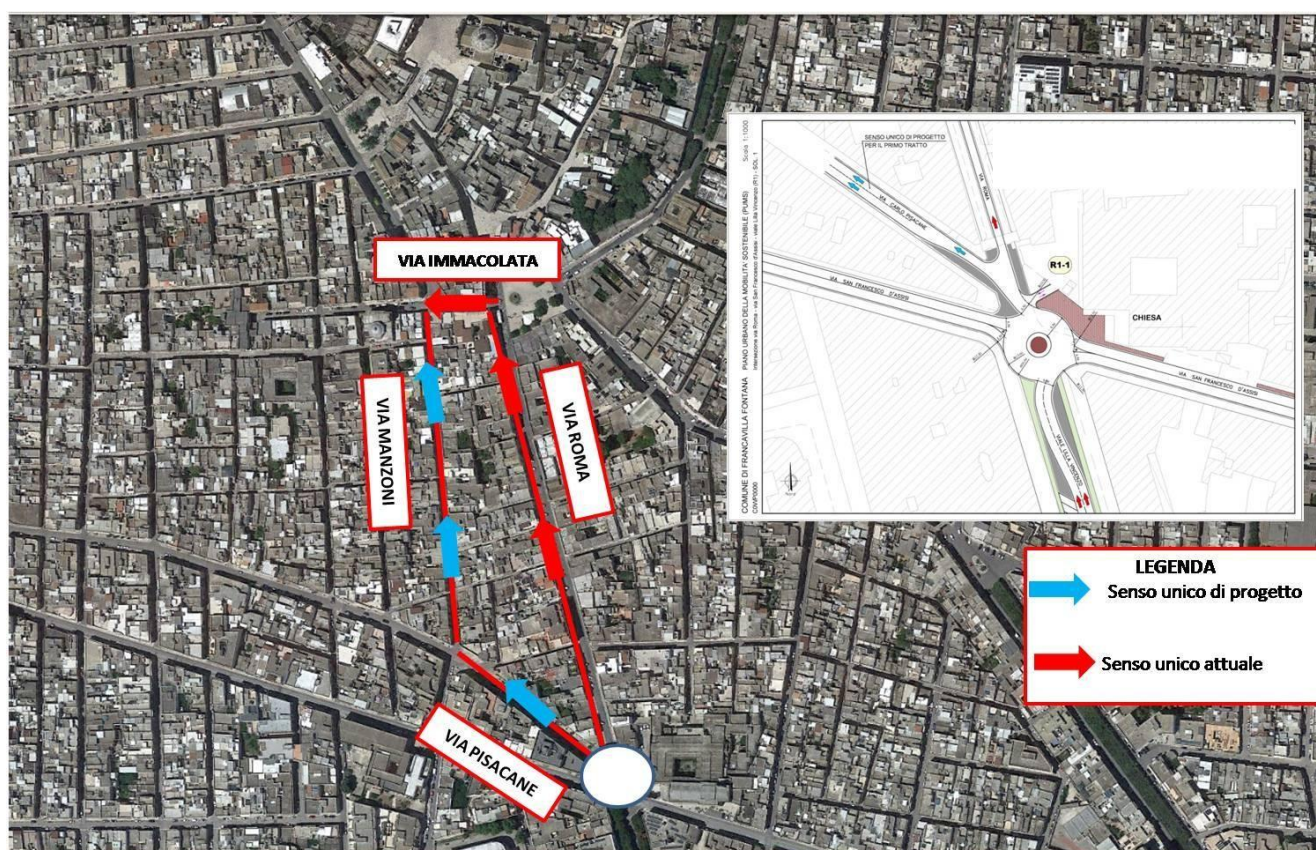
Sono state studiate 3 differenti soluzioni, ciascuna con punti di forza e debolezze (nel traffico non esiste mai la soluzione ottimale, priva di criticità), tutte con l'obiettivo di risolvere, in sicurezza il nodo di Porta del Carmine, riducendo il traffico parassita e di attraversamento. Il tutto senza penalizzare la mobilità in accesso all'asse commerciale e di servizi di Via Roma; tutte le traiettorie studiate consentono infatti di raggiungere sia i pubblici servizi che le attività commerciali delle aree interessate dal nuovo progetto circolatorio.

Nel breve medio periodo, con la nuova rotatoria, all'intersezione tra Via San Francesco d'Assisi e Strada vecchia per Grottaglie, l'asse centrale cittadino viene scaricato dal traffico di attraversamento creando le condizioni per una riqualificazione dell'asse di Via San Francesco.

Ipotesi 1: Inversione del senso unico su Via Manzoni e senso unidirezionale nord su un tratto di Via Pisacane

Il primo scenario progettuale ribalta il senso unico su via Manzoni e istituisce un nuovo senso unico nel tratto tra lo slargo della Porta del Carmine e la stessa via Manzoni.

È questa una soluzione che permette, in occasioni particolari o in eventi significativi per la città, di pedonalizzare, temporaneamente, via Roma.



Ipotesi 1- Nuovo schema circolatorio: inversione del senso unico di marcia su Via Manzoni e senso unico in direzione nord su un tratto di Via Pisacane

La nuova rotatoria assume una forma geometrica precisa di tipo circolare che consente l'inserimento di tutte le traiettorie.

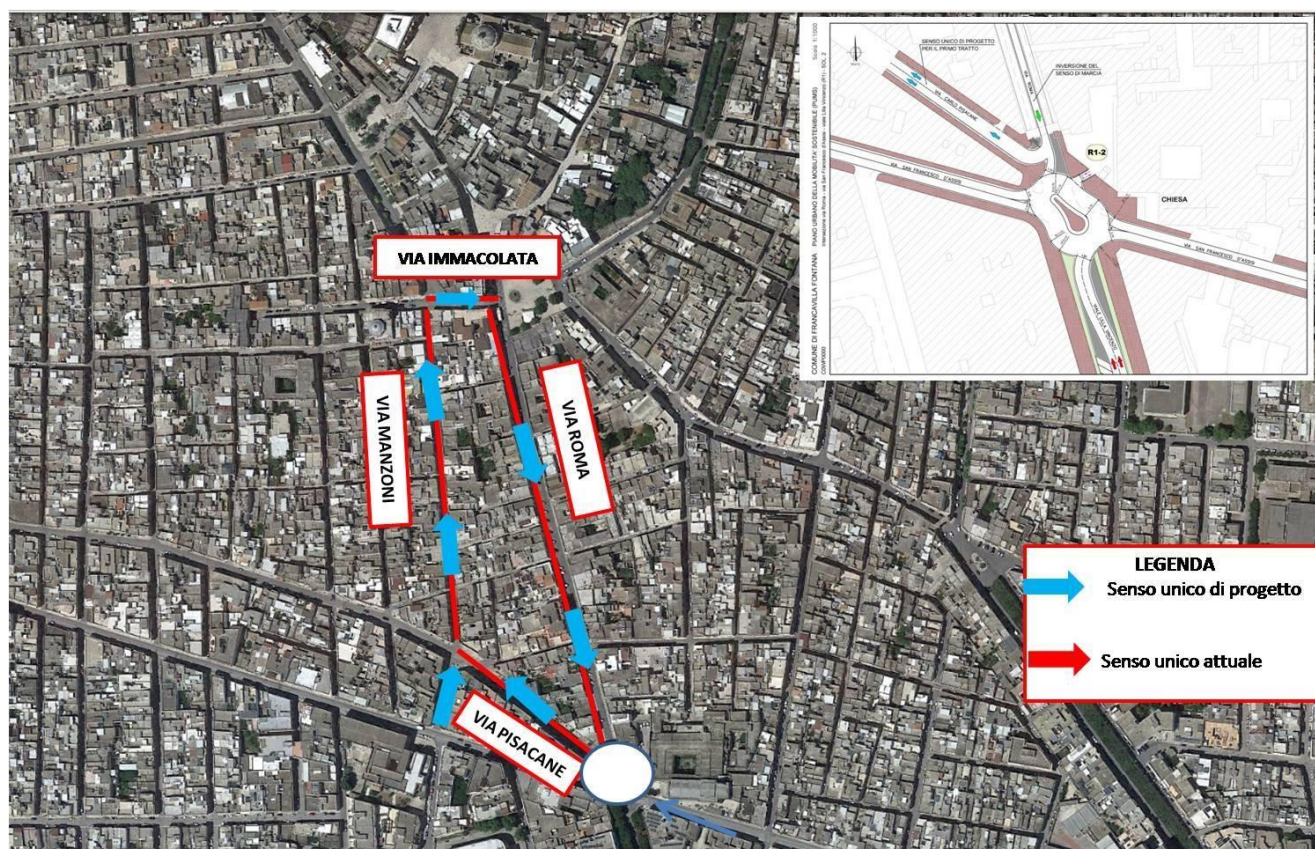
La soluzione deve essere accompagnata dall'individuazione di un nuovo itinerario nord-sud che vada a sostituire quello di via Manzoni, non più possibile per il rovesciamento del senso di marcia.

Una valida alternativa per gli itinerari in uscita dal centro città, in direzione Nord – Sud, è rappresentata da Via Di Vagno, in connessione tra Via Crispi, Via Pisacane e Via San Francesco d'Assisi, e con i nuovi sistemi di video controllo finalizzati alla riduzione del traffico pesante, limitato al rifornimento delle attività presenti.

Ipotesi 2: Stanza di circolazione in senso orario

Il secondo scenario di progetto ribalta i sensi di marcia di via Roma e di via Manzoni, creando una stanza di circolazione di tipo orario.

L'intervento si accompagna al ridisegno dello slargo di Porta del Carmine, dove viene inserita una rotatoria compatta, di forma ovoidale, e all'istituzione del senso unico nel tratto iniziale di via Largo Piscane in direzione via Roma, via Manzoni.



Ipotesi 2 - Nuovo schema circolatorio: stanza di circolazione in senso orario

Coloro che provengono, in uscita, da via Roma, possono attraverso la rotatoria portarvi su via San Francesco, oppure con una svolta in destra tornare su via Pisacane. Non è consentito a chi transita su via San Francesco accedere al tratto iniziale di via Pisacane, attraverso la nuova rotatoria.

Questo limita il traffico di attraversamento su via Manzoni, consentendo l'accesso diretto attraverso il nodo via San Francesco – via Manzoni.



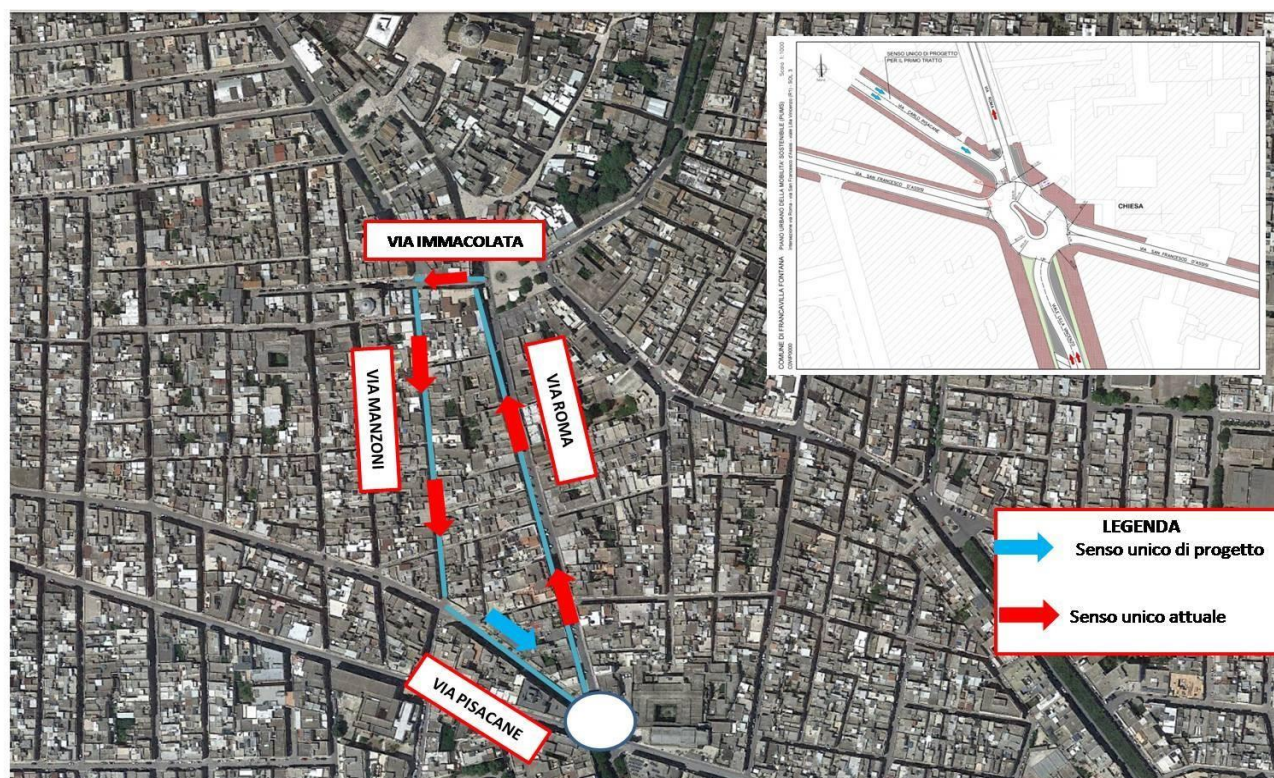
Via Roma, scaricata dal traffico di attraversamento può esaltare la sua vocazione di asse commerciale, anche con l'introduzione di un nuovo corridoio di mobilità dolce ottenibile con il ridisegno della sosta, da spina di pesce a longitudinale, parallela alla corsia di marcia.

Nella figura a lato l'assegnazione da modello di simulazione dello

scenario 4 definito nel quadro sinottico del capitolo 17.

Ipotesi 3: Stanza di circolazione in senso antiorario

La terza soluzione proposta consente di organizzare al meglio lo slargo prospiciente la Porta del Carmine. La porta rappresenta una emergenza storica della città, il cui spazio antistante, va rivalutato e riqualificato. Si propone l'inserimento di una rotonda, a forma ovoidale, di tipo compatto, ma che consente l'inserimento di tutte le manovre dei mezzi leggeri, e di quelli commerciali, di supporto alle attività del centro.



Ipotesi 3 - Nuovo schema circolatorio: stanza di circolazione in senso anti-orario

L'ipotesi è rafforzata dall'istituzione del nuovo senso unico su via Pisacane, in direzione dello slargo della Porta; vengono, invece, confermati i sensi unici di via Roma e di via Manzoni.

Chi proviene da via Manzoni (senso unico attuale in direzione nord-sud) può svoltare in sinistra su via Pisacane (che mantiene il doppio senso di marcia fino a via Domenico Carella (in prossimità della ferrovia) o svoltare in destra, nel nuovo tratto di senso unico fino alla



nuova rotonda di Porta del Carmine per poi rimettersi su via San Francesco in direzione est (Brindisi) e/o ovest (Taranto).

Nella figura a lato l'assegnazione da modello di simulazione dello scenario 3 (vedi quadro sinottico al capitolo 17).

Punti di forza e debolezze ed i risultati delle simulazioni di traffico

A seguire si riporta una tabella riepilogativa dei punti di forza e debolezza delle tre ipotesi progettuali inerenti le nuove organizzazioni circolatorie del comparto compreso tra Via Roma e Via Manzoni e si riportano i risultati del modello di traffico.

| SOLUZIONE | PUNTI DI FORZA | DEBOLEZZE |
|---|--|--|
| Ipotesi 1: Inversione del senso unico su Via Manzoni e senso unico direzione nord su un tratto di Via Pisacane | Valido presupposto per la pedonalizzazione, temporanea , a seguito di particolare eventi, o modifiche di via Roma | Necessità di creare un itinerario alternativo nord-sud in sostituzione di via Manzoni |
| | Disegno ottimale della rotonda con geometria circolare | |
| Ipotesi 2: Stanza di circolazione in senso orario | Riduzione del traffico di attraversamento su via Roma ed esaltazione della sua vocazione commerciale | Svolte a sinistra dirette tra via S. Francesco e via Manzoni (per chi proviene dalla direttrice Taranto) comunque riconducibili alla rotonda "Boa" di Piazza del Carmine |
| | Disegno ottimale del nodo di Piazza del Carmine | |
| Ipotesi 3: Stanza di circolazione in senso antiorario | Disegno ottimale del nodo di Piazza del Carmine | Mantenimento della quota di traffico di attraversamento su via Roma |
| | Scarico del tratto iniziale di via Pisacane e semplificazione del nodo | |



Le simulazioni condotte per i 2 micro interventi, (ipotesi 2 e 3), non definiscono variazioni significative tali da far convergere ad una soluzione ottimale verso uno specifico scenario.

Pertanto la scelta deve essere effettuata sulla base di specifiche partecipazioni che includano i residenti e gli operatori dell'area, per arrivare ad una soluzione il più possibile condivisa.

La stanza di circolazione Via Quinto Ennio-Via San Francesco-Viale Lilla

La zona della stazione ferroviaria è stata oggetto di particolare attenzione.

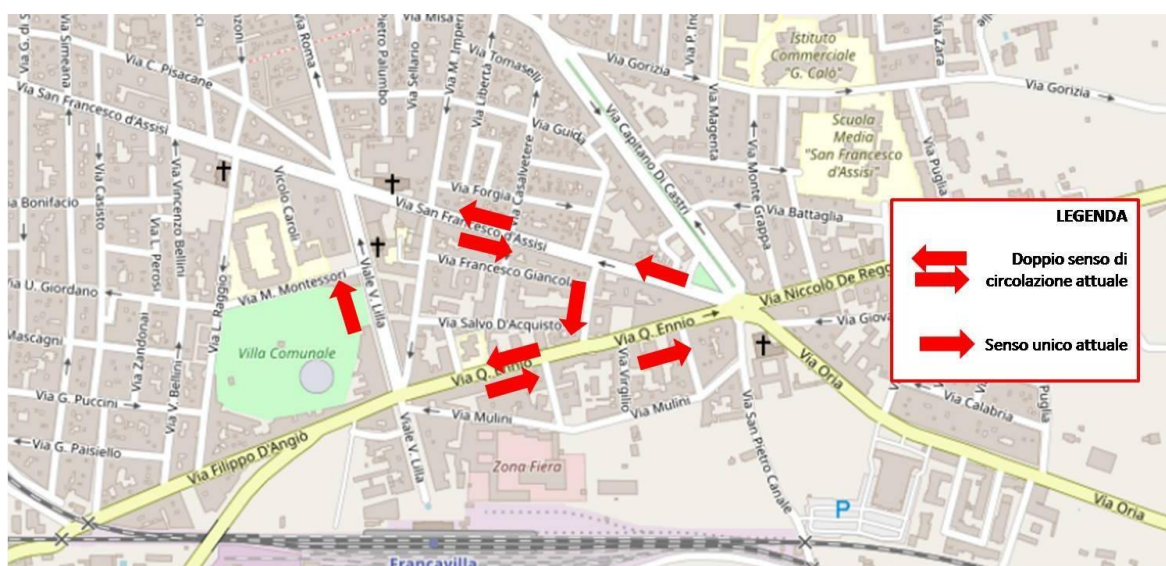
Le motivazioni riguardanti la scelta di istituzione di una stanza di circolazione, nel comparto in oggetto, sono molteplici e così sintetizzabili:

- l'area prospiciente il fabbricato viaggiatori ha una particolare vocazione ad assumere il ruolo di "cerniera di mobilità urbana" da istituire nel breve-medio periodo. Il PUMS in suo specifico capitolo (vedi paragrafo 12.2.1), ne definisce i contorni progettuali e le nuove funzioni;
- il nodo stazione diviene il punto focale del percorso di mobilità dolce, un vero e proprio asse di mobilità longitudinale che dalla stazione, conduce alla Porta Storica del Carmine, al centro antico fino al Palazzo Comunale;
- l'asse viario di via Filippo d'Angiò, via Q. Ennio può rappresentare una valida alternativa ai traffici di attraversamento, comunque non dirottabile lungo la tangenziale, in direzione ovest (Taranto), est (Brindisi).

Con l'ausilio del modello di simulazione, sono stati valutati e "pesati" i due scenari tra loro alternativi.

Attualmente, l'asse di collegamento viabilistico, tra la stazione e il centro è costituito da viale Lilla, che prosegue poi su via Roma, il tutto organizzato a senso unico di circolazione in direzione sud-nord.

Sono a doppio senso di marcia sia via Ennio che via San Francesco di Assisi.



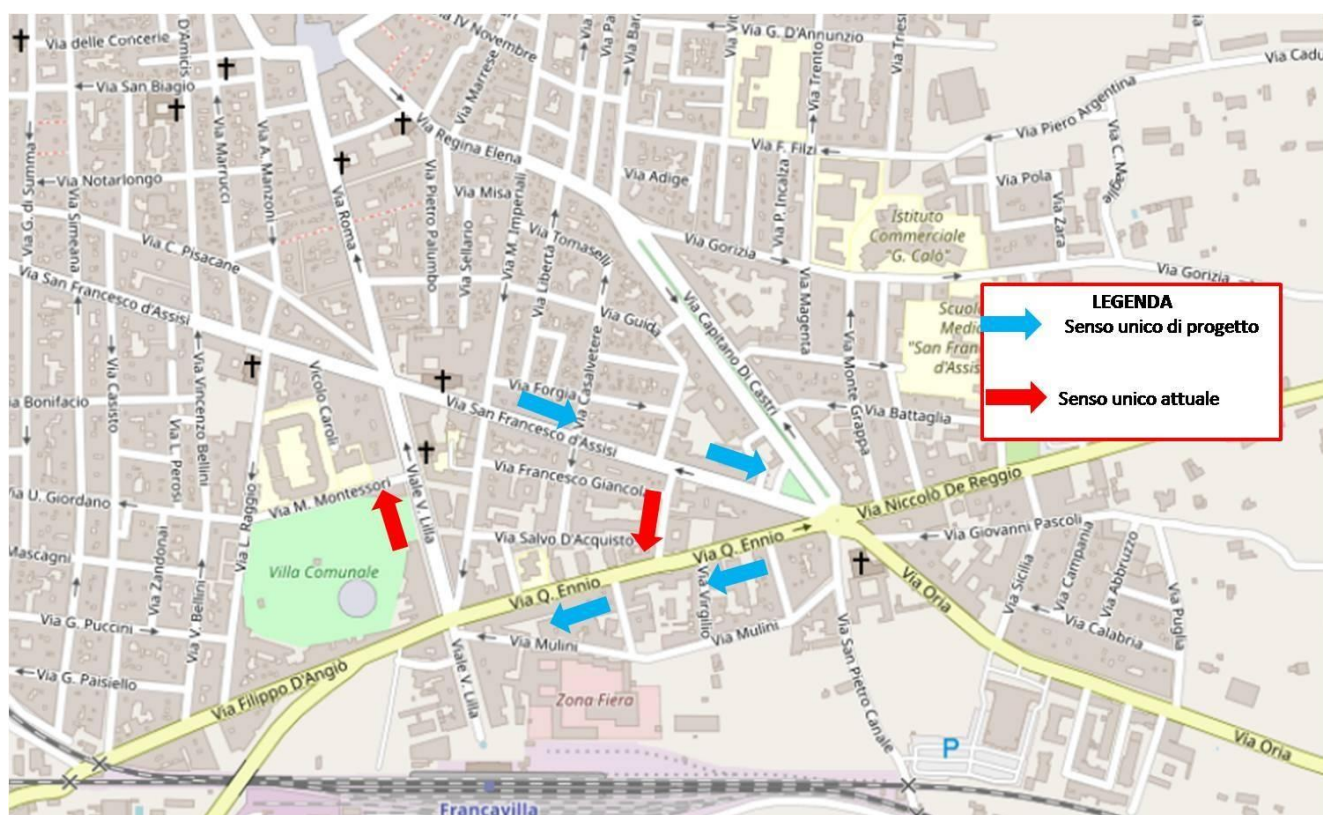
Stato Attuale

Ipotesi di stanza di circolazione in senso orario

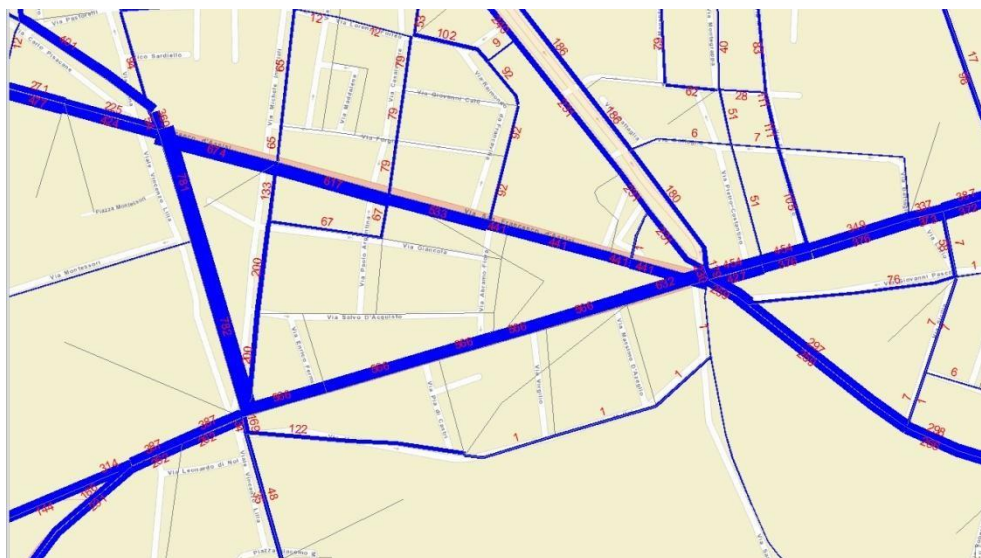
Con la riduzione del traffico di attraversamento su via San Francesco di Assisi, conseguente al nuovo itinerario pervio che si viene a creare ad ovest con la rotatoria prevista dal PUMS e l'utilizzo della viabilità affiancata alla ferrovia (strada vecchia per Grottaglie) breve-medio periodo, ulteriormente rafforzato dagli interventi infrastrutturali, previsti nel nuovo strumento urbanistico, (medio-lungo periodo) si pongono le condizioni per una rivisitazione dei sensi di marcia tra l'asse ferroviario, la stazione e il centro città (quadrante sud della città).

L'ipotesi prevede l'istituzione di una stanza a senso unico di tipo orario, che mantiene l'attuale circolazione su viale Lilla, e trasforma via San Francesco (tratto ad est di Porta del Carmine) e via Ennio, a senso unico di marcia.

In questo modo è possibile ridisegnare la sezione trasversale di via San Francesco, per nuovi parcheggi, interventi di moderazione del traffico, zone ad accessibilità controllata anche attraverso una nuova classificazione viaria.



Ipotesi 1: stanza di circolazione in senso orario

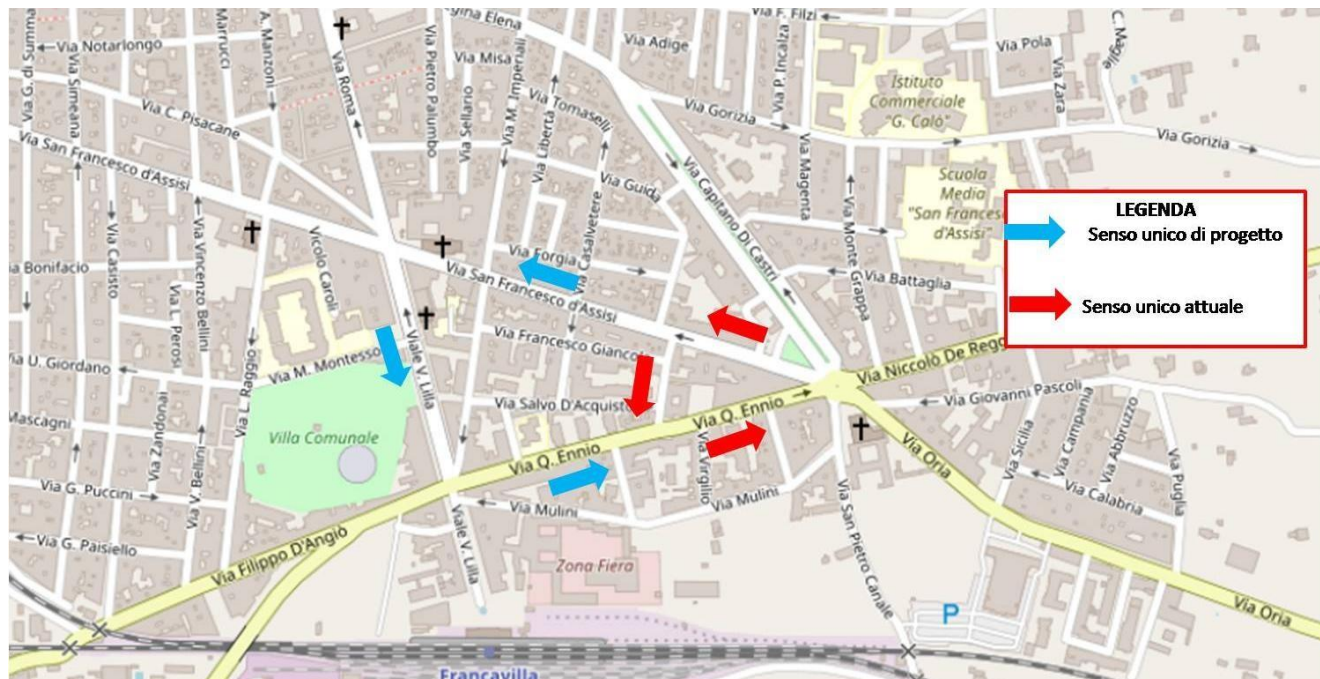


Nella figura a lato l'assegnazione nell'area di via San Francesco-via Lilla-via Quinto Ennio nello scenario 2 (orizzonte temporale 2025) definito nel quadro sinottico al paragrafo 17.1.

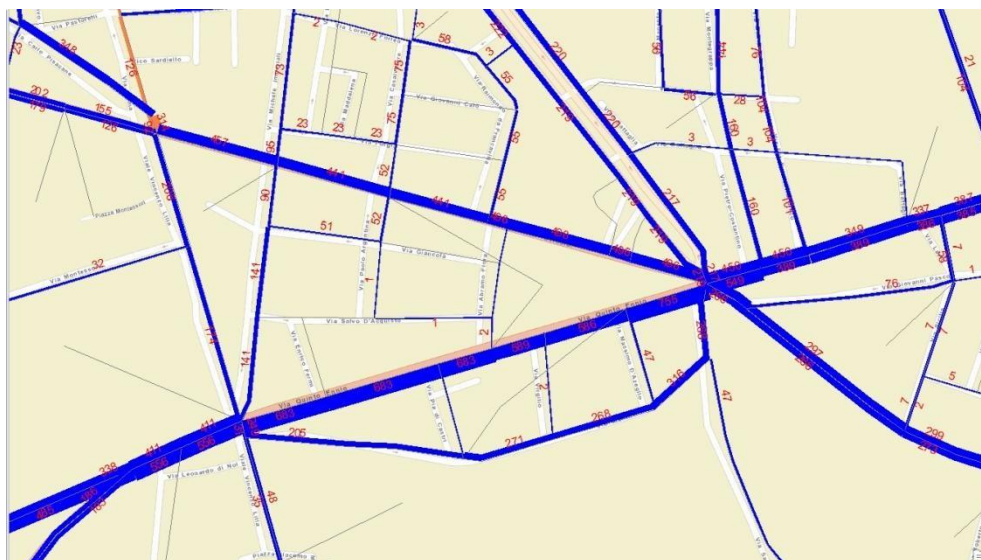
Ipotesi di stanza di circolazione in senso antiorario

Lo scenario alternativo prevede l'istituzione di una stanza di circolazione antiorario secondo il seguente itinerario: via A. Ennio, rotonda esistente, via S.Francesco d'Assisi, via Lilla.

Per via San Francesco valgono le stesse positive indicazioni descritte nel capitolo precedente.



Ipotesi 2: Stanza di circolazione in senso anti-orario



Nella figura a lato l'assegnazione nell'area di via San Francesco-via Lilla-via Quinto Ennio nello scenario 4 (orizzonte temporale 2025) definito nel quadro sinottico al paragrafo 17.1.

Punti di forza e debolezze ed i risultati delle simulazioni di traffico

A seguire si riporta una tabella riepilogativa dei punti di forza e debolezza delle tre ipotesi progettuali inerenti le nuove organizzazioni circolatorie del comparto con i risultati del modello di traffico.

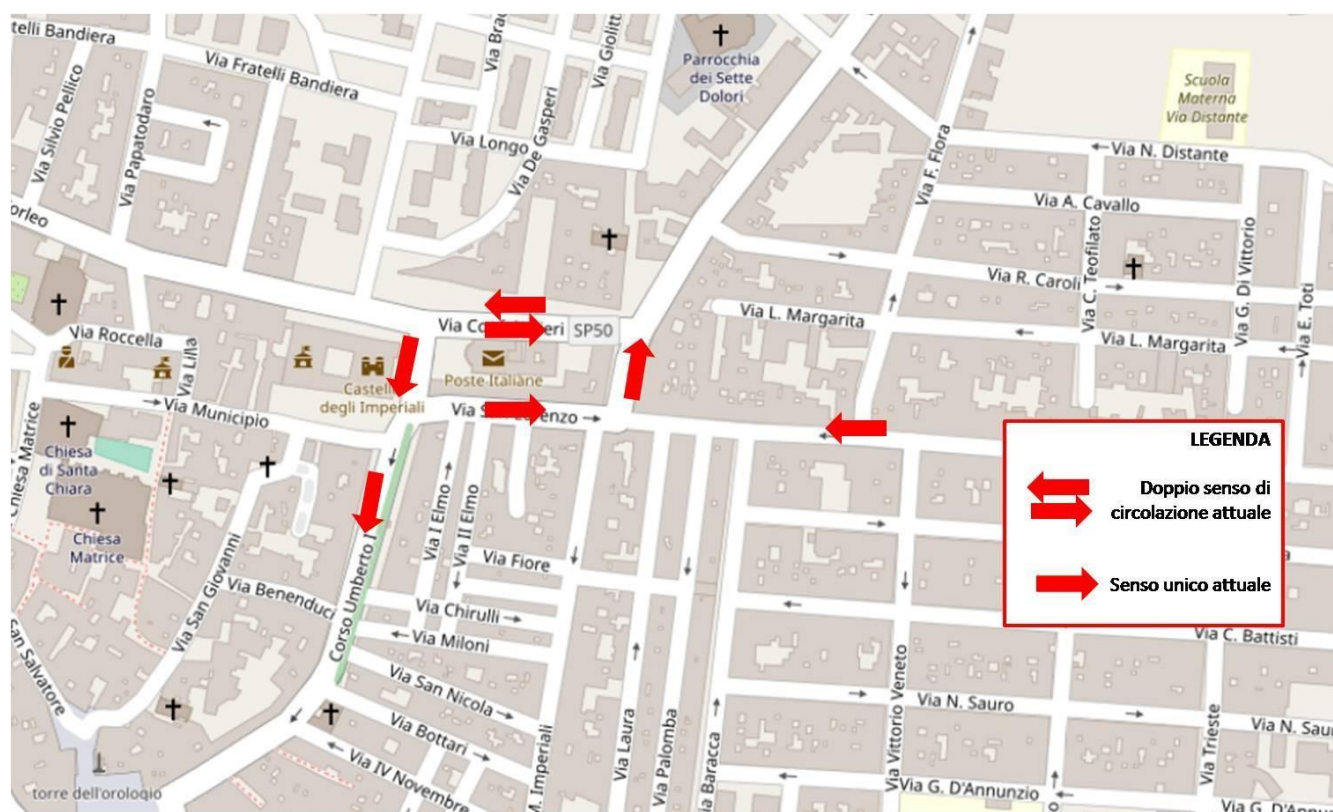
| SOLUZIONE | PUNTI DI FORZA | DEBOLEZZE |
|---|---|--|
| Ipotesi di stanza di circolazione in senso orario | Lascia inalterato l'assetto di viale Lilla | Itinerario poco fluido nella direttrice ovest-est (Taranto-Brindisi) |
| | Accesso diretto alla stazione per le provenienze da est (Brindisi) | |
| Ipotesi di stanza di circolazione in senso antiorario | Itinerario fluido nella direttrice ovest-est (Taranto-Brindisi) | Modifica dell'assetto storico di via Lilla |
| | Accesso diretto alla stazione per le provenienze da ovest (Taranto) | Itinerario poco fluido nella direttrice est-ovest (Brindisi-Taranto) |

Ipotesi di estensione del senso unico di Via San Lorenzo con conseguente modifica della stanza di circolazione a contorno delle vie

L'intervento proposto all'interno del PUMS, di nuova organizzazione circolatoria a contorno di Via San Lorenzo, si inserisce nel contesto di recupero e conferma della sperimentazione, già avvenuta, della pista ciclabile di Via San Lorenzo, con un prolungamento fino al centro storico.

Attualmente l'asse di collegamento viabilistico, tra Via San Lorenzo e il centro, è così organizzato: Via San Lorenzo è caratterizzata da un senso unico in direzione centro storico fino all'intersezione con Via San Vito, interrompendo così il continuum verso il centro.

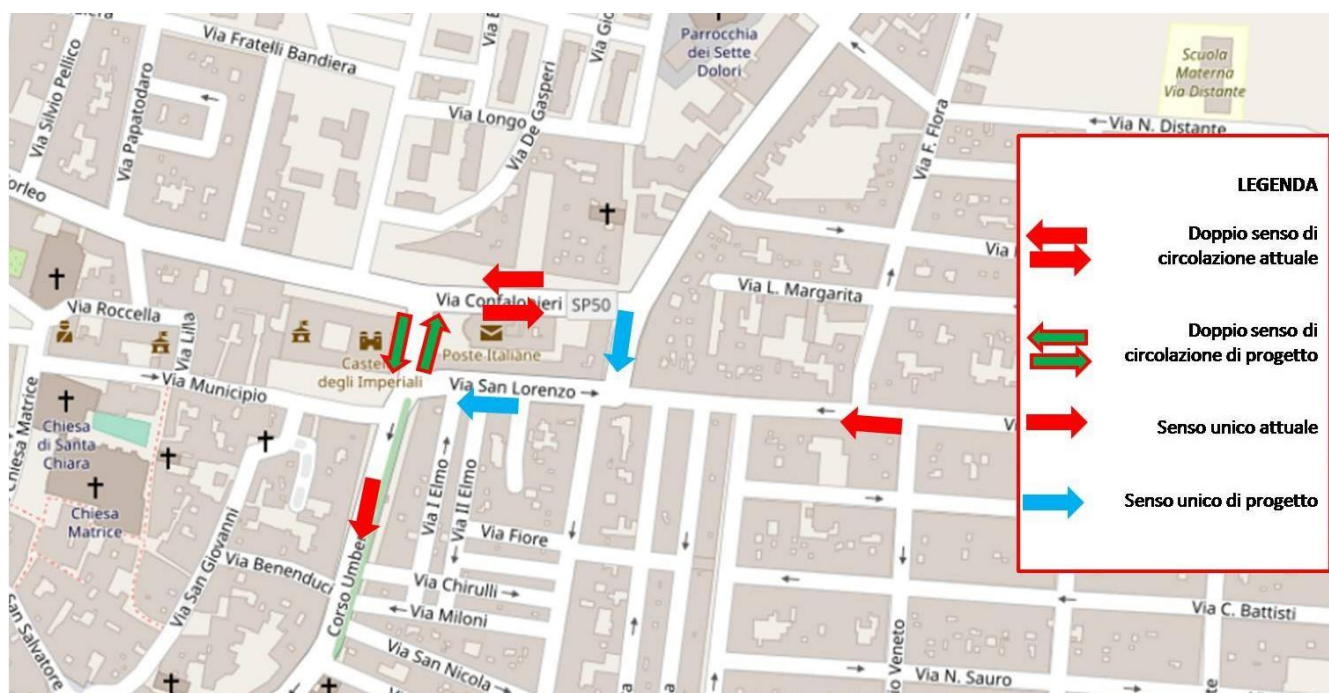
Via San Vito è a senso unico in direzione nord, Corso Umberto I in direzione sud, Via Confalonieri a doppio senso di circolazione.



Stato Attuale

L'ipotesi di nuova circolazione, correlato all'estensione della pista ciclabile prevista nel progetto del PUMS, prevede il prolungamento del senso unico di Via San Lorenzo, fino all'intersezione con Corso Umberto I, creando una stanza di circolazione oraria tra l'ultimo tratto di Via San Lorenzo, Corso Umberto I (tratto intersezione Via San Lorenzo – Piazza Guglielmo Marconi, che diviene a doppio senso di circolazione) Via Confalonieri e Via San Vito, dove è previsto il senso unico di progetto.

L'ipotesi è spiegata dettagliatamente nella figura che segue.



Nuova ipotesi di stanza di circolazione su Via San Lorenzo

Definizione di un corridoio per il traffico di attraversamento Ovest (Taranto) - Est (Brindisi) con nuova rotatoria su Via San Francesco e utilizzo della Via Per Grottaglie

Uno degli obiettivi che il PUMS della città di Francavilla persegue, riguarda la riduzione del traffico di attraversamento, soprattutto pesante e di tipo commerciale che attraversa l'asse centrale di via San Francesco.

Per una serie di relazioni, tra Brindisi e Francavilla, comprese le destinazioni alla zona industriale-artigianale, le O/D di traffico trovano conveniente passare per la zona centrale; analogamente per alcune relazioni tra Taranto e la città.

Sono state messe in campo alcune azioni progettuali per favorire il dirottamento dei traffici verso l'area urbana più esterna.

Anche il nuovo strumento urbanistico, disegna per il lungo periodo, delle alternative efficaci.

Per il breve-medio periodo il PUMS configura alcuni interventi, finalizzati alla riduzione del traffico di attraversamento e così riassumibile:

- modifiche ai sensi di circolazione in alcune vie dell'area centrale e dagli assi storici (via Roma, via Lilla, via Manzoni);
- definizione di un itinerario fluido che da ovest, attraverso via Grottaglie si dirige verso la stazione riportandosi sull'asse per Brindisi in corrispondenza di via De Reggio;
- fluidificazione del nodo tra via San Francesco e via per Grottaglie, prima del P.L. ferroviario (lato Taranto) attraverso il posizionamento di una nuova rotatoria compatta del diametro di 27,00 m.

8. FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITÀ DOLCE

Le città italiane, in questo delicato momento di emergenza sanitaria, stanno improntando soluzioni per la mobilità che non comportino il riversarsi del traffico privato sulla rete stradale. Tra le soluzioni individuate la definizione di spazi per la mobilità attiva con l'individuazione di zone 30 e percorsi ciclopeditoni di emergenza. Nel decreto Rilancio 2020 è stato stanziato un contributo per gli abitanti delle città italiane al di sopra dei 50 mila abitanti per l'acquisto di mezzi per la mobilità sostenibile, il Comune di Francavilla Fontana, non rientrando nella contribuzione nazionale per l'acquisto di tali mezzi, ha deciso di contribuire alla mobilità sostenibile con un incentivo comunale, ottenendo un riscontro molto positivo.

In questo capitolo saranno definite le zone 30 con una disamina dei possibili interventi di mitigazione del traffico attuabili ed in seguito si riporterà la proposta PUMS per la mobilità dolce.

La disciplina trasportistica a livello europeo, e le linee guida elaborate nel tempo dai paesi comunitari più avanzati, hanno ampiamente dimostrato che la decisione di istituire aree improntate alla condivisione dello spazio stradale (Zone 30), per essere realmente efficace, deve prevedere una riprogettazione dello spazio stradale che induca all'effettivo rallentamento della velocità dei veicoli indirizzata a una migliore convivenza dei diversi utenti della strada (traffico motorizzato, pedoni, ciclisti) in sicurezza.

Nelle zone 30 il ciclista e l'automobile condividono in sicurezza gli spazi e la mobilità dolce è equiparata alla mobilità veicolare. L'istituzione di una Zona 30 deve essere accompagnata dalla definizione di porte di ingresso/uscita alla Zona 30, con segnaletica verticale ed orizzontale e/o interventi di traffic calming, che permettano all'automobilista di percepire l'ingresso in una zona a ciclabilità privilegiata dove il limite di velocità a 30 km/h consente la condivisione in sicurezza dello spazio stradale al veicolo e alla bicicletta.



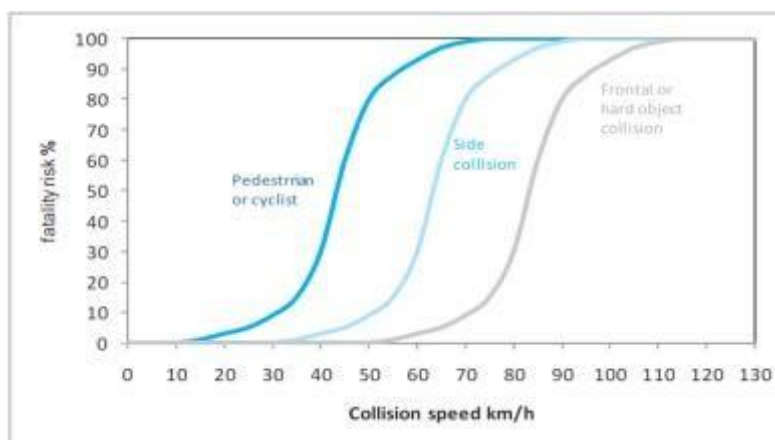
Segnalamento delle Zone 30

La creazione di “zone 30” accompagnata da interventi di moderazione del traffico è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di utenti e per gli utenti deboli in particolare.

Nei Paesi con elevati livelli di sicurezza (Svezia e Olanda) si sta diffondendo un nuovo approccio alla sicurezza stradale basato sul cosiddetto Safe System (Sistema Sicuro). Approccio raccomandato anche dall'ONU nel Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020.

La strategia base dell'approccio Safe System consiste nel garantire che, in caso di incidente stradale, le energie legate all'impatto rimangano sotto la soglia oltre la quale il rischio di un evento mortale o con danni gravi ad uno o più coinvolti sia molto elevato.

Nel caso di pedone o ciclista investito, tale soglia è pari a circa 30 km/h.



In conformità al Codice della Strada (CdS) e alle direttive è possibile classificare le strade urbane secondo quattro tipi fondamentali (autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere e strade locali) e secondo sottotipi quali: le strade di scorrimento veloce, le strade interquartiere, le strade locali zonali.

L'insieme dei tipi di strade precedentemente riportati, ad esclusione delle strade locali, assume la denominazione di rete principale urbana, caratterizzata dalla preminente funzione di soddisfare le esigenze di mobilità.

Le rimanenti strade assumono la denominazione di rete locale urbana per le esigenze della mobilità lenta e della sosta veicolare.

La viabilità principale così definita, viene a costituire una rete di itinerari stradali le cui maglie racchiudono singole zone urbane denominate **“isole ambientali”**.

Non vi è molta chiarezza, anche grazie ad un quadro normativo non sempre coerente in materia, tra il concetto di **“isole ambientali”** (definizione maggiormente attinente agli aspetti urbanistici) e **“zona 30”** (definizione maggiormente attinente alle regole di circolazione stradale).

Volendo provare a dare una definizione dei due termini è possibile parlare di **isole ambientali** quando si intenda riferirsi alle sole strade locali dove sono privilegiati i flussi pedonali ed il soddisfacimento delle esigenze della sosta veicolare a prevalente vantaggio dei residenti e degli operatori in zona: queste zone devono essere quindi caratterizzate da una **precedenza generalizzata per i pedoni rispetto a veicoli e da un il limite di velocità per i veicoli**. Nelle isole ambientali, deve essere impedito l'effetto by-pass al traffico veicolare e deve essere organizzato un sistema circolatorio secondo il quale i veicoli escono in prossimità a dove sono entrati. L'effetto by-pass deve essere consentito solo alle biciclette.

L'**isola ambientale** è individuata nelle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei PUT (anno 1995) che forniscono un criterio per la sua delimitazione.

La **zona 30** è definita nelle Linee guida del Ministero LL.PP. per la redazione dei Piani della sicurezza stradale urbana come "un'area all'interno della quale vige un limite di velocità pari a 30 km/h. La “zona 30” rappresenta un provvedimento innovativo, in quanto non comporta semplicemente una prescrizione normativa (di riduzione della velocità), ma anche un particolare disegno dell'infrastruttura, che interessa in particolare l'accesso e l'uscita della zona. Le “zone 30” generalmente vengono create laddove si pone l'obiettivo di privilegiare le

funzioni propriamente urbane (residenziali, commerciali, ricreative, ecc.), facendole prevalere sulle esigenze del traffico motorizzato. Agli effetti dell'accessibilità veicolare, le "zone 30", rispetto alle "zone a traffico limitato", comportano penalità inferiori, in quanto non vietano l'accesso ed incidono soprattutto disincentivando il traffico di transito".

Più recentemente la Legge n.2 dell'11/01/2018 (Legge De Caro) definisce la strada 30 una "strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore, segnalata con le modalità stabilite dall'articolo 135, comma 14, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495; è considerata «strada 30» anche la strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a tre metri riservata ai veicoli non a motore, eccetto quelli autorizzati, e sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari".

L'istituzione delle zone 30 di progetto è possibile dove la viabilità è classificata come urbana di quartiere e locale: su tali strade viene imposta la limitazione di velocità a 30 km/h e deve essere accompagnata da interventi di moderazione del traffico e da opportuna segnaletica.

L'istituzione della zona 30, qualora accompagnata dagli interventi di traffic calming, **rende non indispensabile garantire la continuità degli itinerari ciclabili prevedendo la realizzazione di piste ciclabili in sede protetta**, in virtù del fatto che il ciclista e il veicolo possono condividere lo stesso spazio stradale grazie alla limitazione di velocità (30 Km/h). Inoltre la realizzazione di una zona 30 è un intervento che in generale si pone come obiettivo l'aumento della sicurezza di tutti gli utenti vulnerabili della strada non solo dei ciclisti (pedoni, bambini, anziani).

La possibile promiscuità tra veicoli e bici in zona 30 è in parte chiarita dal **parere del MIT n. 6234 del 21/12/2011**. In particolare il parere riporta che "L'art. 4 c. 1 lett. d) del DM n. 557/1999 "Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" prevede, tra gli itinerari ciclabili, anche i percorsi in promiscuo con gli altri veicoli.

Il successivo c. 5, riconoscendone il maggior rischio per l'utenza ciclistica, li ammette solo per dare continuità alla rete di itinerari prevista dall'apposito piano di cui all'art. 3 c.1, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili.

In tal caso è necessario intervenire con idonei provvedimenti mirati a ridurre il differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

Al riguardo si osserva che l'istituzione di una zona a traffico limitato ai sensi dell'art.7 c. 9 del Nuovo Codice della Strada (Dls n. 285/1992) e, nell'ambito di questa, di una zona a velocità limitata di cui all'art. 135 c. 14 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione (DPR n. 495/1992), a parere di questo Ufficio può ritenersi confacente all'esigenza sopra rappresentata, purché in condizioni di ridotto traffico veicolare.

Ciò premesso, dall'attuale formulazione dell'art. 4 c. 5 del citato DM n. 557/1999 **non si rilevano particolari vincoli sulle modalità di realizzazione di itinerari promiscui veicolari e ciclabili, talché appare ammissibile che essi possano essere anche di senso opposto**".

Il PUMS pone particolare attenzione alla mobilità dolce, vera alternativa alla riduzione dell'uso dell'auto privata e al riequilibrio del riparto modale. Anche per Francavilla Fontana è necessario mettere in campo azioni e cercare di spostare quote di domanda dal mezzo privato alla mobilità dolce. I modelli di traffico, sviluppati per molte città italiane, ci dicono che metà degli spostamenti in auto, in un'area urbana, sono al di sotto dei 3 km.

Il PUMS propone l'istituzione di Zone 30 diffuse sull'area urbana compatta e propone degli itinerari "privilegiati" all'interno di queste con valutazioni riguardanti anche la possibile istituzione di tratti ciclo-pedonali in sede propria.

La definizione delle Zone 30 di Francavilla Fontana è stata determinata a partire dalla individuazione delle strade di distribuzione e scorrimento all'interno delle quali si è operata una zonizzazione. Le zone a traffico moderato si caratterizzano come aree prevalentemente residenziali o con destinazioni specifiche (scuole, ospedali, poli commerciali diffusi, etc) in cui la mobilità pedonale e ciclabile ha gli stessi diritti/doveri della mobilità su auto. Per agevolare il rispetto del limite della velocità, imposta ai veicoli privati, le zone 30 non possono contenere viabilità di distribuzione e scorrimento in cui è difficile mantenere o rispettarne i limiti.

Quindi, oltre che con un'opportuna segnaletica, è necessario prevedere anche **interventi di moderazione del traffico** veicolare a favore delle utenze deboli (pedoni e ciclisti), i cosiddetti interventi di **Traffic Calming**.

Tradizionalmente questi interventi consistono in:



Piazza traversante



Pinch-points

- **dosso stradale:** aree rialzate con bordi addolciti, disposti perpendicolarmente all'asse della strada.
- **attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali a livello:** l'intervento consiste nella realizzazione di attraversamenti pedonali al livello del manto stradale esistente. In relazione al contesto nel quale si inserisce il provvedimento di moderazione del traffico veicolare si può prevedere: un manto stradale colorato, una pavimentazione in materiale lapideo e un manto non uniforme. Per meglio evidenziare, specie nelle ore notturne, l'attraversamento si possono installare, per ogni senso di marcia, dispositivi rifrangenti, i cosiddetti "occhi di gatto". Questa tipologia di intervento ha lo scopo di evidenziare gli attraversamenti pedonali e/o ciclabili e gli ingressi alle intersezioni. L'impatto percettivo da parte dell'utente permette la riduzione della velocità. Inoltre, un intervento di questo tipo fornisce un valore estetico all'area in cui si inserisce.
- **attraversamenti pedonali e ciclo-pedonali rialzati:**



Attraversamento pedonale rialzato

consistono in una sopraelevazione della carreggiata con rampe di raccordo, realizzata sia per dare continuità ai marciapiedi in una parte della strada compresa tra due intersezioni, sia per interrompere la continuità di lunghi rettifili. Quando viene impiegato in corrispondenza di edifici contenenti servizi e funzioni in grado di attrarre consistenti flussi di persone (scuole, ospedali, ecc.), l'attraversamento pedonale rialzato può essere costituito da una piattaforma avente anche un'apprezzabile estensione.

- **pinch-points (restringimento della carreggiata):** in corrispondenza delle intersezioni, al fine di diminuire la velocità in ingresso si prevedono restringimenti della carreggiata, mediante l'allargamento della sede del marciapiede denominati pinch-points. Il rallentamento viene determinato sia dalla manovra di correzione di traiettoria imposta al veicolo, sia dalla sensazione di "strada chiusa" che viene data agli automobilisti quando vi si avvicinano. Mediante questa tipologia di intervento si assicura un aumento delle condizioni di sicurezza alle utenze deboli in attraversamento. La configurazione geometrica deve essere tale da massimizzare il rallentamento dei veicoli, senza però impedire il transito dei mezzi di emergenza e di servizio.
- **piazza traversante:** consiste nella realizzazione di una sopraelevazione del manto stradale in corrispondenza nell'area di un'intersezione. Gli attraversamenti pedonali rialzati, pavimentati con materiale diverso rispetto alla restante parte della piazza, risultano più visibili agli automobilisti garantendo maggiore sicurezza alle utenze deboli.
- **Boulevard outs:** consiste nell'allargamento del marciapiede stradale in prossimità degli incroci, ottenendo una forte diminuzione della velocità dei veicoli in corrispondenza dell'intersezione e l'impossibilità della sosta nei pressi di essa, con conseguente aumento della visibilità.
- **Chicane:** i disassamenti orizzontali della carreggiata, ovvero le chicane, sono traslazioni planimetriche dell'asse stradale finalizzate ad interrompere la linearità del tracciato. Tale disassamento può essere



Boulevard outs

ottenuto inserendo un'isola centrale spartitraffico, oppure con il restringimento laterale della carreggiata o, ancora, alternando gli stalli di sosta sui due lati della strada. Le chicane sono realizzate allo scopo di far ridurre ai veicoli la velocità su tratti di strada che, data la loro lunghezza e linearità, possono consentire accelerazioni eccessive. Il rallentamento viene determinato sia dalla manovra di correzione di traiettoria imposta al



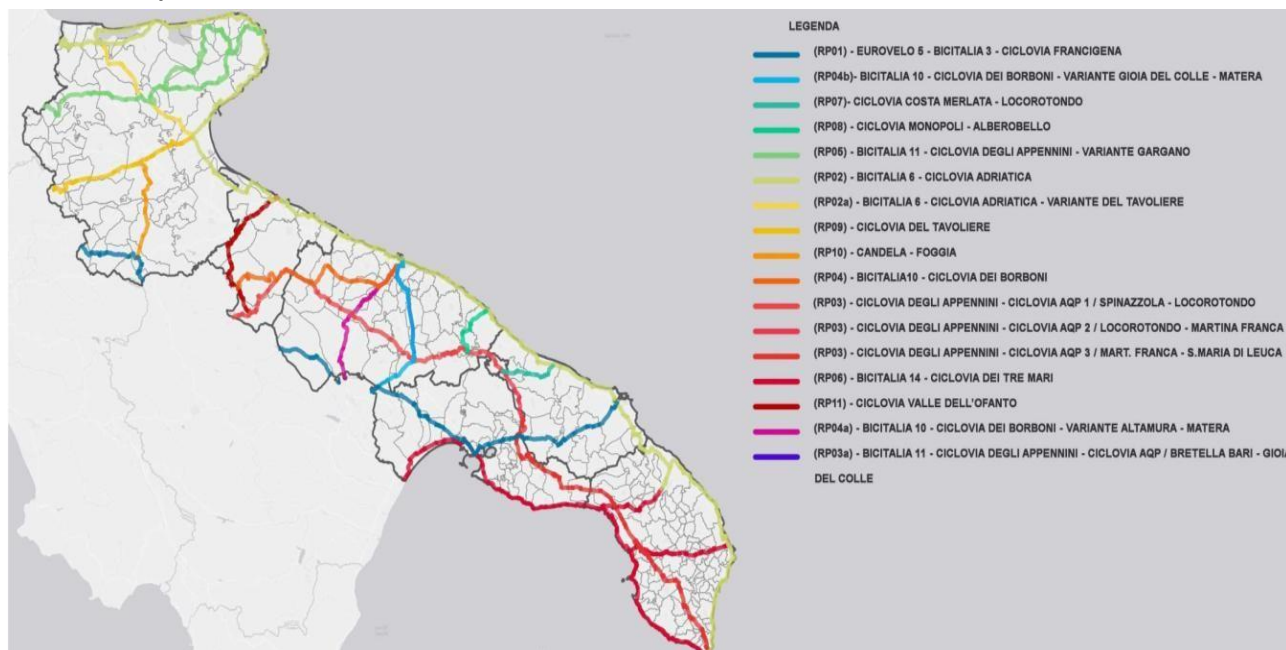
Esempi di traffic Calming urbano

veicolo, sia dalla sensazione di “strada chiusa” che la chicane restituisce agli automobilisti, quando viene osservata da lontano.

Gli interventi di traffic calming, nelle zone 30 di progetto, potranno essere oggetto di concorsi di idee nelle viabilità definite come “Viali strutturanti da riqualificazione” dal Piano Urbanistico Generale e oggetto di specifici Piani Particolareggiati in cascata all’approvazione del PUMS.

La rete ciclabile regionale

La Regione Puglia è dotata del “Piano Regionale della Mobilità Ciclabile” istituito, ai sensi dell’art. 2 della citata Legge Regionale n. 1 del 23/01/2013, allo scopo di perseguire la migliore fruizione del territorio mediante la diffusione in sicurezza dell’uso della bicicletta come mezzo di trasporto urbano ed extraurbano anche in combinazione con i mezzi pubblici e collettivi. Il PRMC individua, sul territorio della regione Puglia la rete ciclabile regionale costituita in parte da ciclovie di interesse nazionale ed internazionale.



Planimetria del Piano Regionale della Mobilità Ciclabile della Regione Puglia (2019)



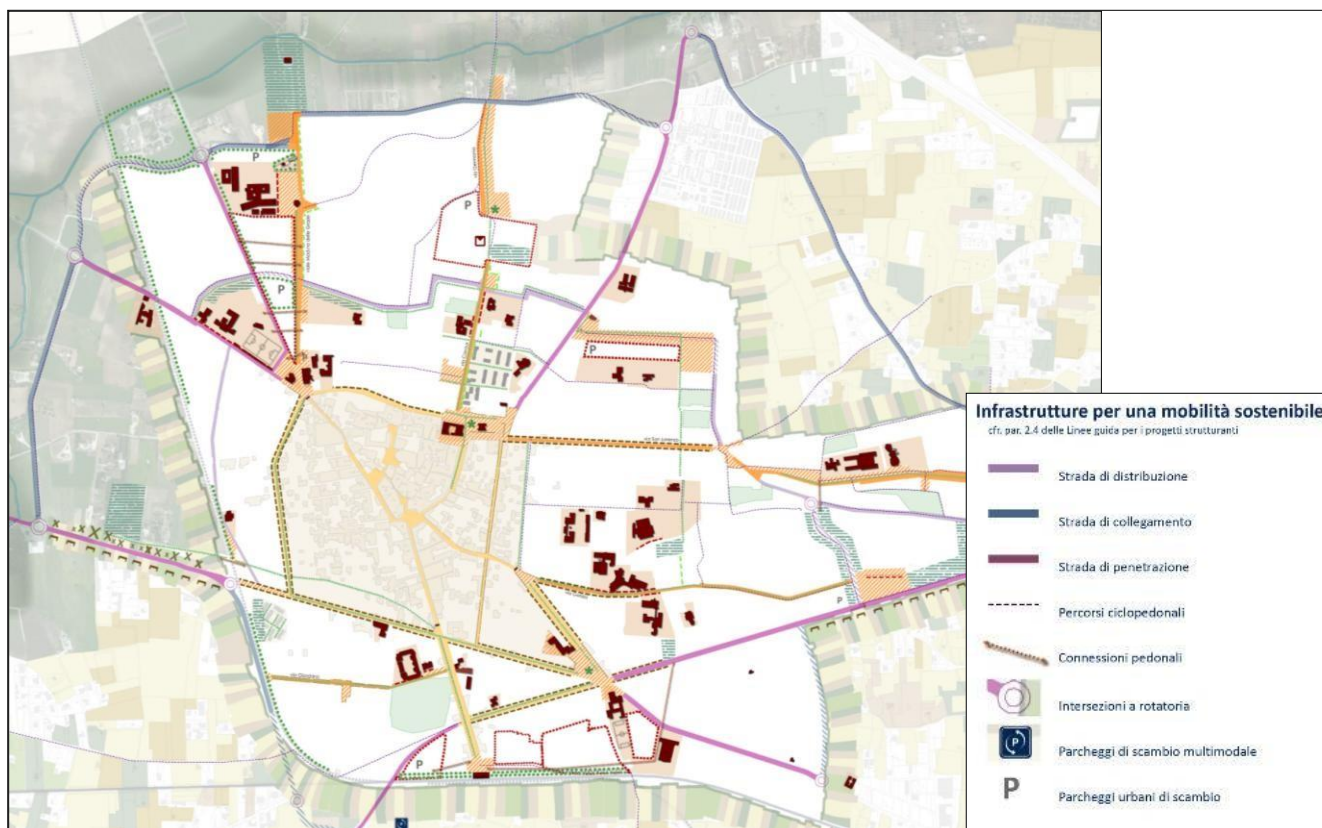
Il tratto ciclabile Eurovelo 5 in Puglia con passaggio a Francavilla Fontana (eurovelo.com)

Il Comune di Francavilla Fontana è interessato dal passaggio di uno degli itinerari di Eurovelo, infatti con un tratto di circa 13 km (in fase di sviluppo) è parte del percorso “Eurovelo 5 – Bicitalia 3 – Ciclovia Romea Francigena”. La Ciclovia Frangigena attraversa 7 paesi partendo da Londra fino ad arrivare a Brindisi, in Italia attraversa la pianura del Po, il Passo della Cisa in Toscana, e si sposta dentro Roma, attraversando poi l’Appennino Meridionale fino al Mare Adriatico. A livello regionale, il percorso ciclabile in questione svolge anche il ruolo di connettere la “Ciclovia dell’acquedotto pugliese” alla “Ciclovia Adriatica”.

La rete ciclopedonale comunale da Piano Urbanistico Generale

Il Piano Urbanistico Generale adottato definisce la nuova “armatura urbana” come descritto nel paragrafo 5.2, il sistema infrastrutturale prevede, oltre alla definizione delle reti stradali di distribuzione, collegamento e penetrazione, anche la definizione di percorsi ciclopedonali.

A seguire si riporta la planimetria con la sola legenda riferita alle infrastrutture per la mobilità sostenibile.

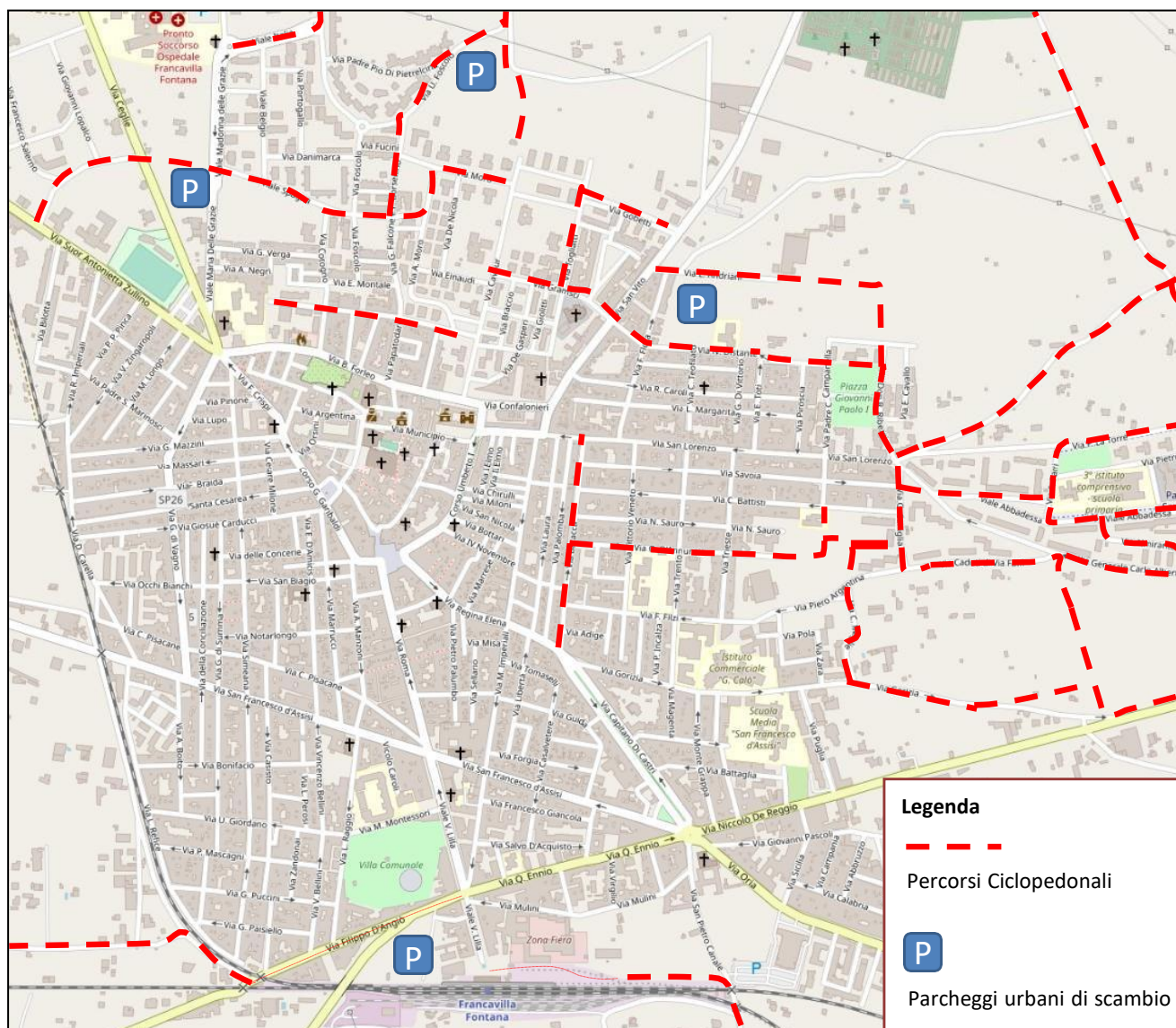


La nuova armatura urbana del P.U.G. – Infrastrutture per la mobilità sostenibile

Nel PUG adottato sono, quindi, presenti tratti di percorsi ciclopeditoni nell'area urbana compatta e nelle aree periferiche rurali, in parte correlati alla nuova infrastrutturazione stradale di Francavilla Fontana.

La rete ciclopeditone, prevista a livello di area urbana compatta, risulta abbastanza frammentata; questo è dovuto alla presenza di viabilità dalla sede stradale ridotta che spesso non consentono l'inserimento di un percorso in sede propria, risultando più inclini alla realizzazione di Zone 30.

A seguire si riporta, per il centro di Francavilla Fontana, il dettaglio dei percorsi ciclopeditoni individuati dal Piano Urbanistico Generale. **Attualmente all'interno del territorio comunale l'unico tratto di percorso ciclabile esistente è su via Abbadessa.**



La rete di infrastrutture per la mobilità sostenibile del PUG – Area urbana

Le Zone 30 individuate dal PUMS

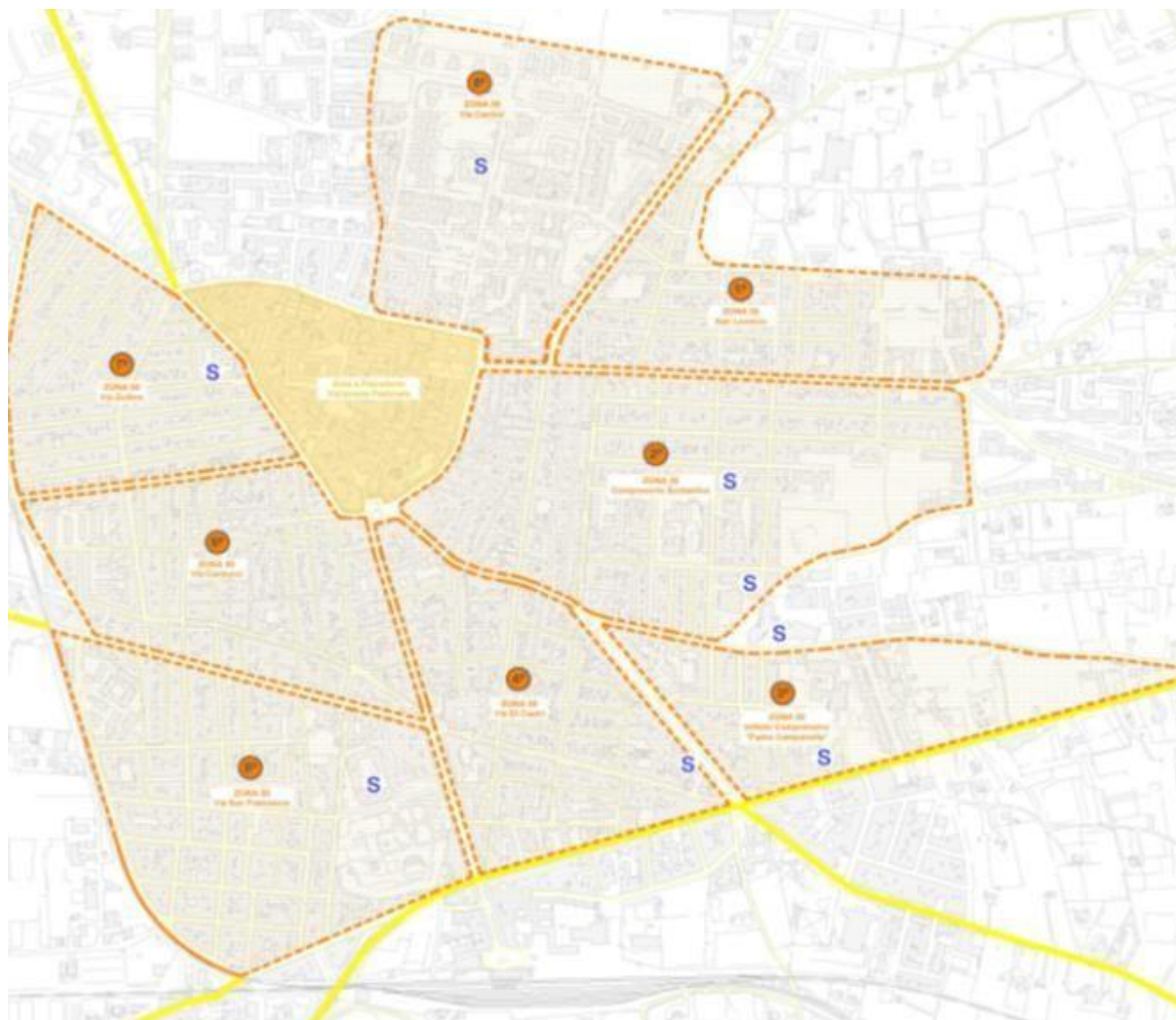
Nell'introduzione del presente capitolo, si definisce il concetto di Zona 30, e dei relativi interventi di traffic calming utilizzati per la loro attuazione efficace.

Tutti gli interventi che attenzionano la mobilità dolce sono la vera alternativa alla riduzione dell'uso dell'auto privata e al riequilibrio del riparto modale, dal modello di simulazione riferito allo stato attuale si evince che **oltre il 50% degli spostamenti nell'ora di punta sono al di sotto dei 3 km.**

Il PUMS di Francavilla Fontana ha definito le aree vocate alla realizzazione delle zone 30 sovrapponendole alla classifica funzionale delle strade comunale. **Le caratteristiche funzionali delle viabilità dell'area urbana compatta consentono l'istituzione di Zone 30**



diffuse, sono stati quindi definiti 8 comparti che insieme puntano alla realizzazione di un'unica Francavilla Fontana "Città 30" (elaborato grafico allegato C0WP0100).



Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce individuati dal PUMS

La proposta PUMS per la riduzione dell'impatto ambientale a favore della mobilità sostenibile, in particolare della mobilità ciclabile e pedonale, comprende la creazione di "sentieri urbani" da percorrere in sicurezza.

Il PUMS individua dei veri e propri itinerari, interni alle zone 30 definite in precedenza (meno che l'itinerario per l'Ospedale), in cui privilegiare la mobilità ciclistica e pedonale (quadro d'insieme nell'elaborato grafico allegato COWP0100).

Si tratta di un primo itinerario ad anello lungo il centro storico e 4 itinerari che da questo si sviluppano "a raggiera" verso **l'ospedale, la stazione e le zone a est in cui sono presenti edifici scolastici** per creare le condizioni, soprattutto per gli studenti, per raggiungerli in sicurezza e ad "impatto zero".

Nell'analisi di questi itinerari, pensati per lo più per essere percorsi ad unico senso di percorrenza, **il PUMS ha individuato i tratti in cui è possibile agire con l'introduzione di tratti di piste ciclabili tenendo conto delle criticità, ove presenti, e così creando intrecci tra ciclabili e Zone 30.**

Nell'attuale situazione nazionale, molte sono le città in cui ci si sta dirigendo verso l'individuazione di percorsi ciclabili e ciclo-pedonali "di emergenza" come ad esempio a Bologna dove su alcune viabilità hanno istituito i "doppi sensi ciclabili" ¹², a Cuneo con l'introduzione di strade di tipo "Fbis" ¹³ o a Milano con l'eliminazione della sosta e la pitturazione a terra.

A seguire si riportano le schede per ognuno degli itinerari individuati con una descrizione dei possibili interventi applicabili sulle viabilità che li compongono.

¹² Si intendono strade a senso unico per i veicoli a motore e a doppio senso per le utenze ciclabili. Le condizioni, attualmente fissate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, riguardano strade con limite di velocità a 30 km/h, carreggiata con larghezza minima di 4 metri e con sosta delle auto solo sul lato destro.

¹³ 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, non è presente la sosta, non vi sono limitazioni di traffico, ma si procede a passo d'uomo.

Anello centro storico compatto

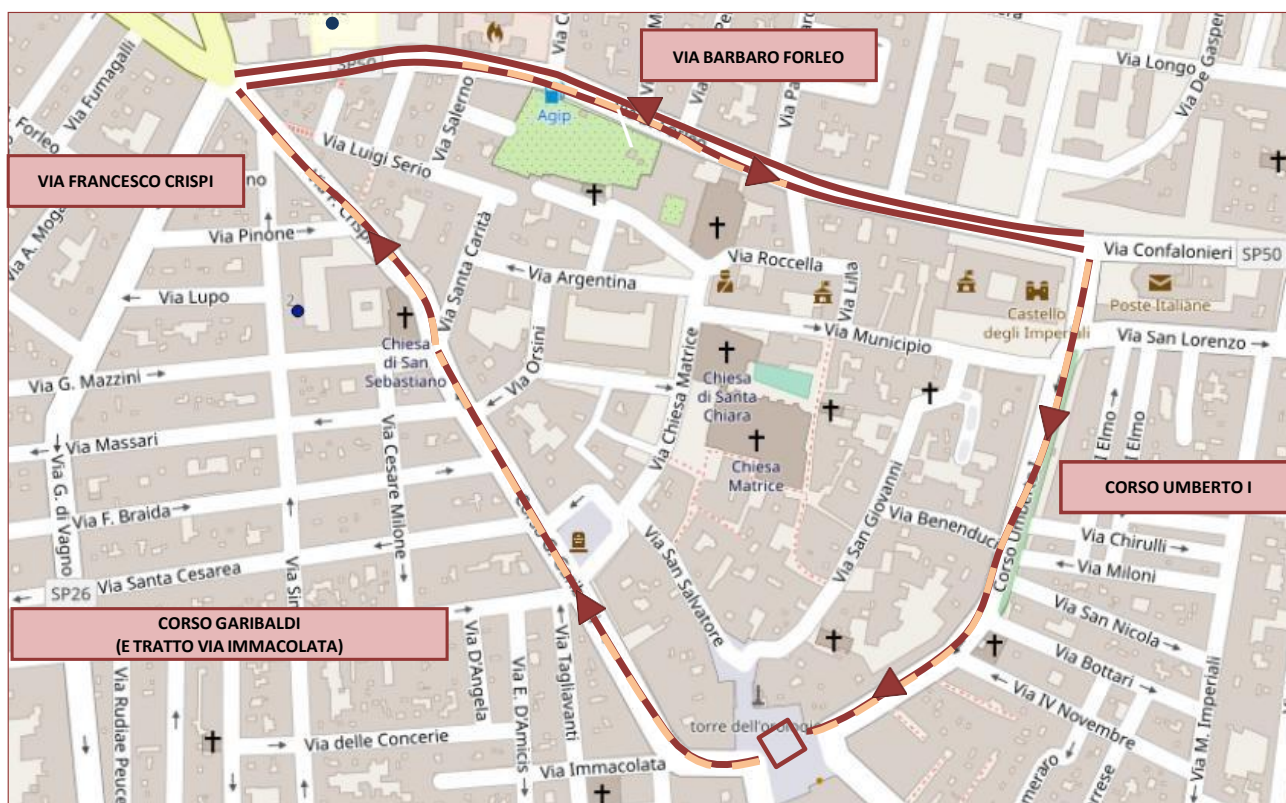
Il PUMS ha individuato, in primis, come itinerario privilegiato per la mobilità dolce, l'anello costituito dalle viabilità che racchiudono il centro storico.

Le viabilità interessate sono tutte a senso unico di marcia, ad eccezione di via Barbaro Forleo.

Si propone, lungo Corso Umberto I, Corso Garibaldi e Via Crispi, l'inserimento di una pista ciclabile a senso unico.

In particolare su Corso Umberto I, si prevede la delocalizzazione della sosta gratuita sul lato destro; si ipotizza, lungo Corso Garibaldi, la rimodulazione della sosta a pagamento introducendo stalli in linea, con l'obiettivo di ridurre posti auto a pagamento da poter ricollocare nelle viabilità adiacenti, ad esempio su via Crispi per la quale sono state valutate diverse ipotesi. Lungo Via Barbaro Forleo, oltre l'istituzione del limite di velocità di 30 km/h è stato individuato un tratto di circa 200 metri in direzione est per l'istituzione di percorso ciclabile riservato. Nell'elaborato grafico a seguire COWP0110 le specifiche relative all'itinerario in oggetto.

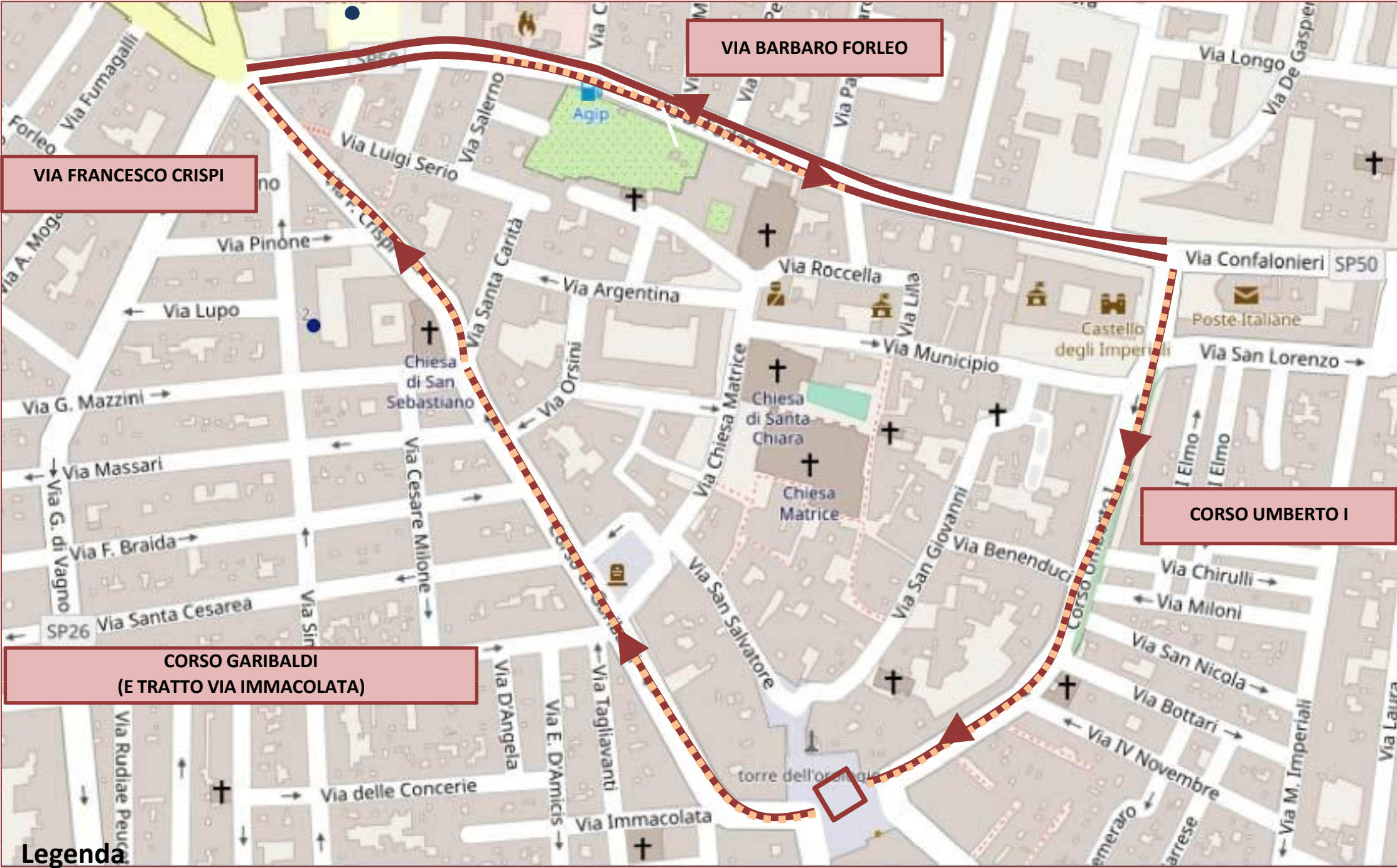
Sulle viabilità a senso unico, si è ritenuto, in favore di sicurezza, considerare l'itinerario ciclabile concorde al senso di marcia dei veicoli, questo per consentire in un primo momento la sola istituzione delle zone 30 e successivamente intervenire con la delimitazione degli eventuali percorsi riservati.




Percorso anello centro storico compatto

ANELLO CENTRO STORICO COMPATTO


Le viabilità dell'anello individuato costituiscono per il nuovo PUG «Strade e Viali strutturanti da riqualificare»




Legenda




Strada con limite di velocità 30 km/h ed interventi di mitigazione del traffico




Ipotesi pista ciclabile monodirezionale



Senso di percorrenza dell'itinerario



Passaggio consentito alle bici in Piazza Umberto



Edificio scolastico

VIA FRANCESCO CRISPI

La via presenta sul lato sinistro (nel senso di percorrenza) sosta tollerata, infatti non vi sono stalli delimitati a terra. Le ipotesi sono 3:

- Istituire una strada 30 con le stesse condizioni di sosta attuali;
- Istituire strada 30 delimitando gli stalli da pensare «a pagamento» così da compensare la sosta a pagamento eliminata per gli altri interventi;
- Eliminare completamente la sosta per realizzare pista ciclopeditonale monodirezionale

VIA BARBARO FORLEO

Si propone di istituire una strada 30, nel tratto evidenziato, considerata l'esistenza del divieto di sosta in destra (direzione Corso Umberto) è possibile realizzare tratto di pista ciclabile, anche con semplice segnaletica orizzontale

CORSO UMBERTO I

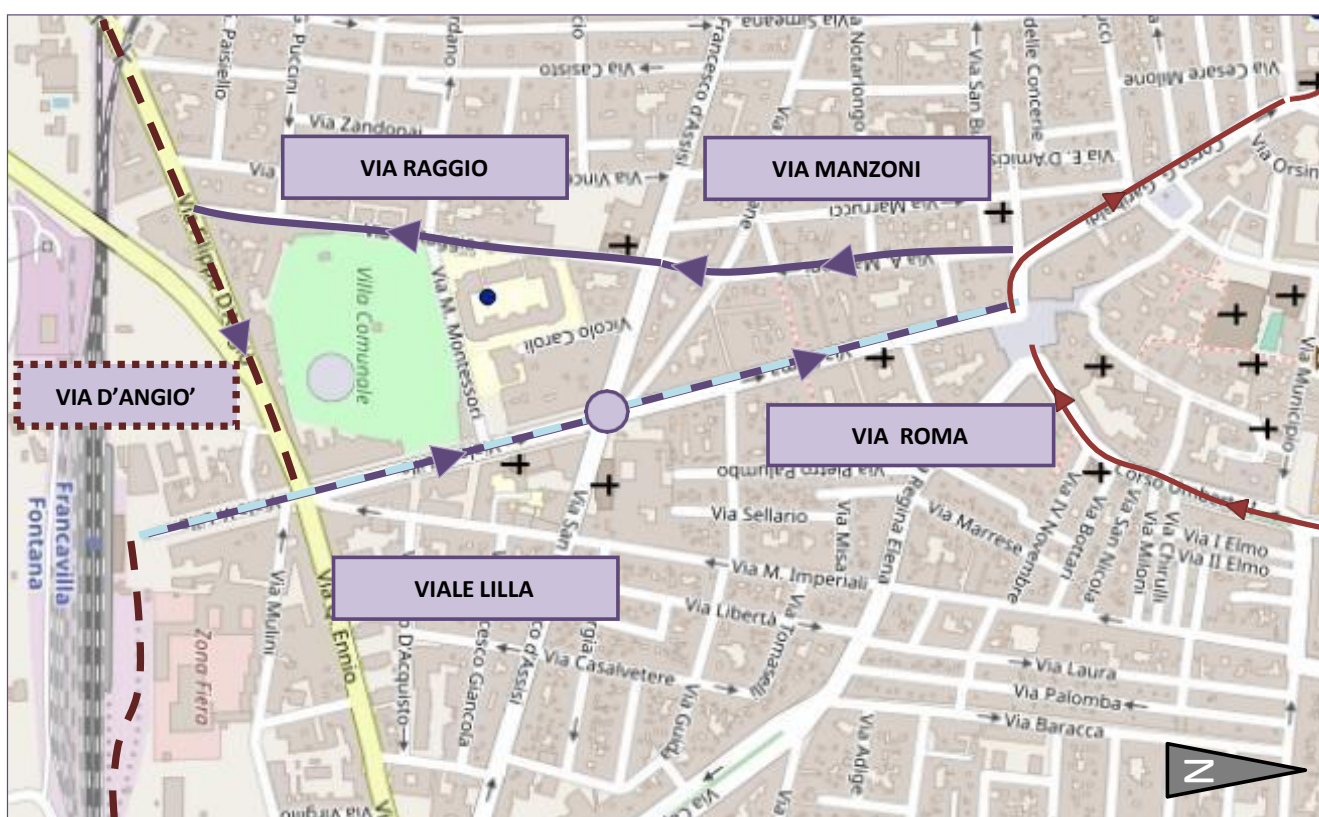
Lungo tutto il percorso è possibile realizzare una pista ciclabile, anche con sola pitturazione a terra, riducendo la sosta non a pagamento sul lato destro della carreggiata. I posti auto eliminati saranno restituiti nelle aree definite dal PUG per i parcheggi di scambio. Il PUMS consiglia comunque l'istituzione del limite 30 km/h

CORSO GARIBALDI (E TRATTO VIA IMMACOLATA)

E' possibile recuperare spazio per un percorso ciclabile monodirezionale (nella direzione del Corso) prevedendo la sosta in linea anziché «a spina di pesce». Gli stalli in meno «a pagamento» possono essere concessi alla società che si occupano della sosta nelle viabilità limitrofe. Il PUMS consiglia in ogni caso il limite 30 km/h.

Itinerario Stazione-Centro

Il secondo itinerario privilegiato per la mobilità dolce, prevede il collegamento dalla stazione ferroviaria di Francavilla Fontana al centro storico. Si considera un percorso in andata, direzione centro, costituito da pista ciclabile in sede riservata per il tratto di Viale Lilla compreso tra Via Ennio e Via San Francesco, (da recuperare sul lato destro della carreggiata in sostituzione della sosta "tollerata"), ed un tratto ciclopedonale riservato lungo via Roma (da recuperare dall'istituzione di stalli in linea, in sostituzione degli esistenti "a spina di pesce"). Il percorso prosegue lungo via Manzoni e via Raggio con l'istituzione di "strade 30" ed interventi di mitigazione del traffico, ad esempio attraversamenti pedonali rialzati e sosta sfalsata sui lati delle due viabilità. La riconnessione su Viale Lilla, nei pressi della stazione, avviene lungo via d'Angiò, dove il PUG prevede la realizzazione del percorso ciclopedonale recepito dal PUMS. Il tratto fa parte delle previsioni dell'itinerario Eurovelo 5.



Percorso itinerario Stazione - Centro

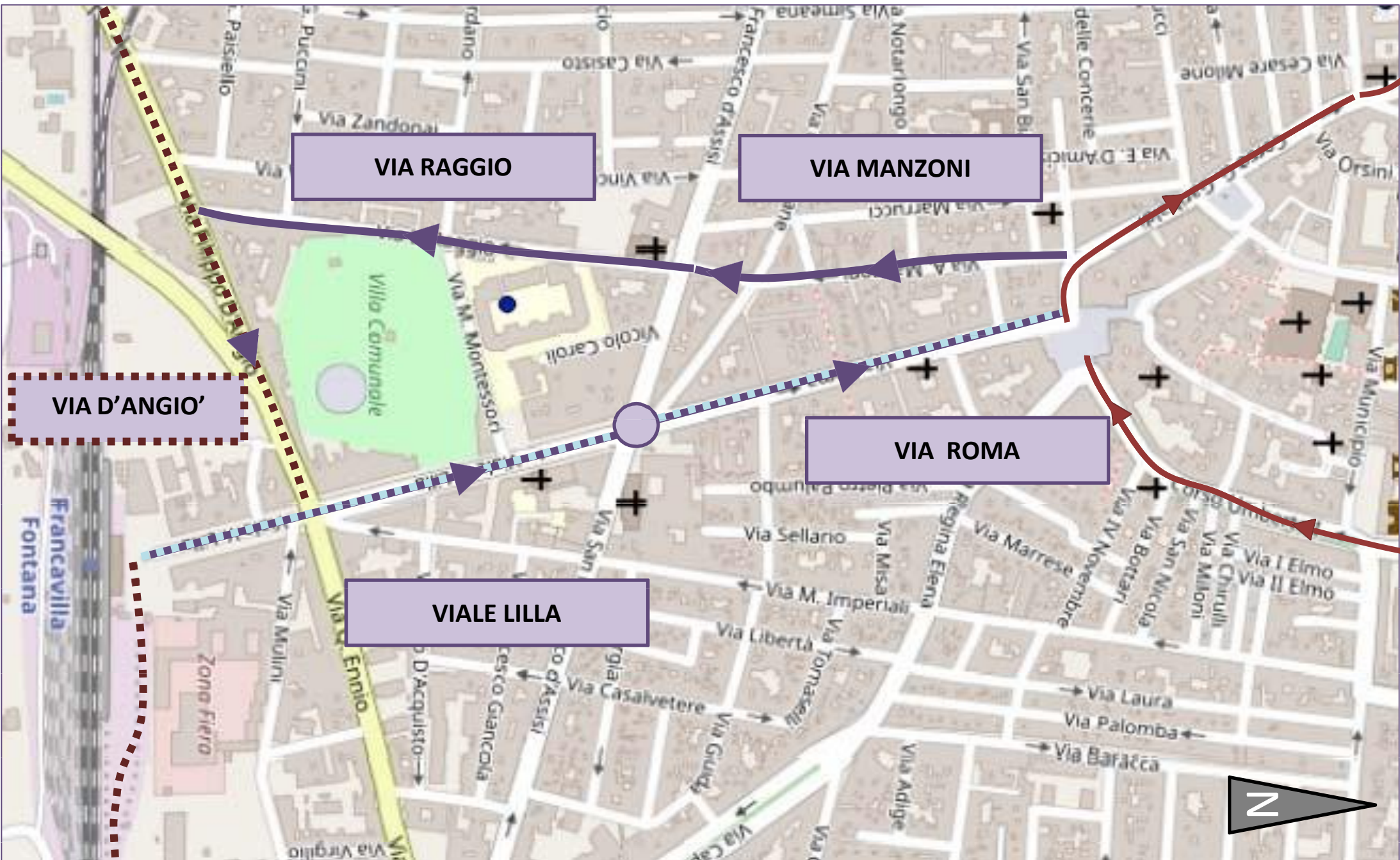
Nell'elaborato grafico a seguire COWP0120 sono contenute le specifiche relative all'itinerario in oggetto.

Nello studio dell'itinerario Stazione-Centro, il PUMS ha effettuato una seconda ipotesi che prevede un percorso più lineare. Per quanto riguarda Via Roma e Via Manzoni, si confermano le stesse scelte effettuate nella prima ipotesi.

L'itinerario, da Via Manzoni prosegue sul tratto di Via Pisacane, per il quale il PUMS propone l'istituzione di una strada 30.

ITINERARIO STAZIONE-CENTRO

L'asse stazione-centro costituisce «Strade e Viali strutturanti da riqualificare», inoltre la piazza della Stazione è un nodo da riqualificare come spazio di relazione, in accordo con la rete infrastrutturale per la mobilità sostenibile proposta dal PUG



VIA MANZONI

Si propone realizzazione strada 30, con eventuale attraversamento pedonale rialzato, sosta sfalsata sui due lati per tratti. Gli spazi non consentono la realizzazione di piste ciclopedonale

VIA ROMA

Si propone di realizzare pista ciclabile monodirezionale (direzione Piazza Umberto) ricavata istituendo sosta in linea sul lato della carreggiata (attualmente a «spina di pesce»). La viabilità è oggetto di altri interventi, tra cui la possibile inversione del senso di marcia, in ogni caso è possibile ricavare spazi per la ciclabilità. Gli stalli sosta in linea, per ridurre la velocità, stradale, possono essere posizionali in modo sfalsato per tratti. La sosta a pagamento potrà essere compensata sulle viabilità al contorno.

VIALE LILLA

Si propone di realizzare percorso ciclopedonale monodirezionale sul lato destro della sede stradale, in spazi oggi dedicati alla sosta "tollerata".

Legenda

Strada con limite di velocità 30 km/h ed interventi di mitigazione del traffico

Ipotesi pista ciclabile monodirezionale

Percorso ciclopedonale da PUG

Rotatoria di progetto (proposta PUMS)

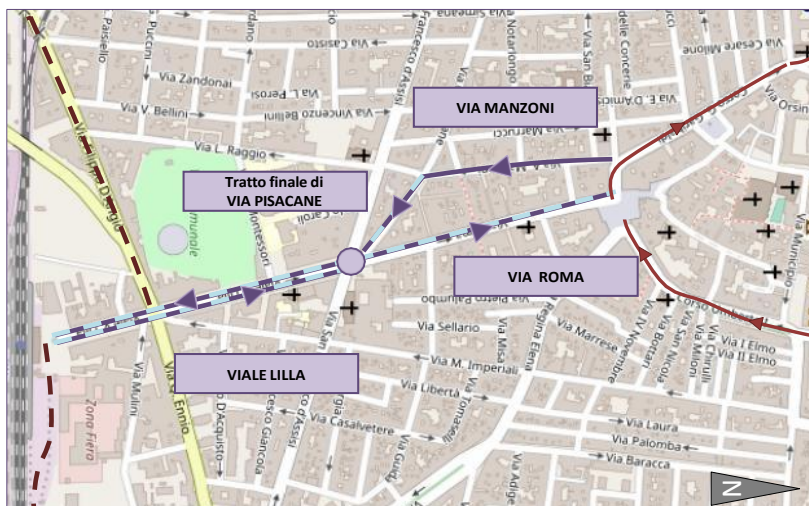
VIA RAGGIO

Si propone realizzazione strada 30, in quanto l'ampiezza della sede stradale non consente la realizzazione di percorso ciclopedonale.

VIA D'ANGIO'

Su Via d'Angiò il PUG prevede la realizzazione del percorso ciclopedonale, il PUMS recepisce. Tale viabilità è interessata anche dal futuro percorso cicloturistico Eurovelo 5.

tratto di pista ciclabile monodirezionale in direzione via Roma. Per quanto riguarda Via Lilla, si propone di realizzare un percorso ciclopeditonale monodirezionale su entrambi i lati della strada, recuperando spazio dagli ampi marciapiedi di cui è costituito il viale. Per le attività commerciali che occupano parte dei marciapiedi destinati alla mobilità dolce, il Comune può prevedere, nel periodo di concessione del suolo pubblico,



di concedere parte degli stalli sosta.

A wide, cobblestone-paved street in a historic town, lined with multi-story buildings featuring balconies and awnings. Several cars are parked along the right side of the street.

VIA ROMA: Pista monodirezionale ricavata dalla realizzazione di parcheggi in linea



VIALE LILLA: Istituzione di una pista ciclabile, percorribile anche dai monopattini elettrici attraverso una pitturazione a terra

Itinerario Scuole 1: "San Francesco"

Il primo itinerario per la mobilità dolce, individuato in direzione dei principali plessi scolastici è l'itinerario Scuole 1: "San Francesco". Lo scopo è quello di creare dei percorsi ben segnalati e sicuri per gli studenti a partire dal centro storico fino agli istituti scolastici di Via Gorizia, questo favorirà l'utilizzo della mobilità dolce per gli spostamenti casa-scuola.

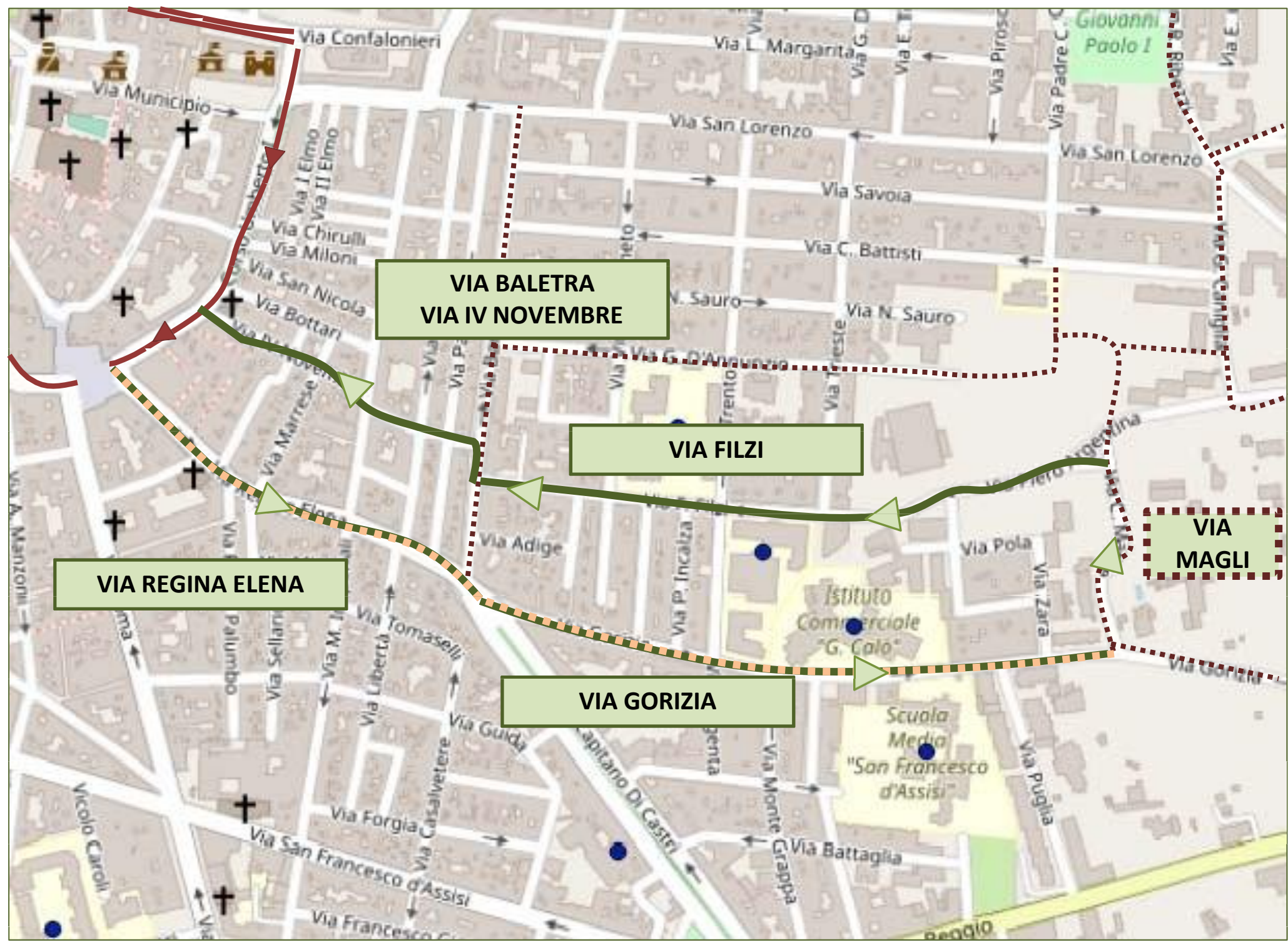
Le viabilità interessate sono a senso unico di marcia e creano un percorso caratterizzato nella parte sud (direzione est) da un itinerario ciclopeditonale monodirezionale, in parte istituendo stalli per la sosta in linea (Via Regina Elena) ed in parte delocalizzando la sosta su uno dei lati della carreggiata (Via Gorizia). Il tratto di Via Magli è presente tra i percorsi ciclopeditonali del PUG, recepito dal PUMS. Nel lato nord, direzione centro, si prevede l'istituzione di "strade 30"; il tratto finale, di riconnessione all'anello ciclopeditonale del centro, prevede per Via IV Novembre la sperimentazione del "doppio senso ciclabile" considerato il senso unico in direzione est della viabilità in oggetto. Nell'elaborato grafico a seguire COWP0130 le specifiche relative all'itinerario in oggetto.



Percorso itinerario Scuole 1 "San Francesco"

ITINERARIO SCUOLE 1: «San Francesco»

A contorno dell'itinerario proposto va considerata la rete ciclopedonale proposta dalla rete infrastrutturale per la mobilità sostenibile proposta dal PUG



VIA REGINA ELENA

Si propone realizzazione strada 30, considerando la disposizione dei parcheggi a «spina di pesce» è possibile valutare eventuale sosta in linea per poter recuperare lo spazio per una ciclabile monodirezionale.

VIA GORIZIA

Lungo Via Gorizia è presente sosta libera da entrambe i lati, è possibile considerare l'inserimento di una pista ciclabile monodirezionale (valutare se vi siano li spazi giusti per poterla inserire bidirezionale) delocalizzando parte della sosta in parcheggi di scambio o nelle viabilità adiacenti.

VIA MAGLI

Su Via Magli il PUG prevede la realizzazione del percorso ciclopedonale, il PUMS recepisce. Nel caso la sede stradale non lo consenta, sarà comunque possibile realizzare tratto di ciclabile monodirezionale

VIA FILZI

Il PUMS propone l'introduzione di una strada 30, con tutti gli accorgimenti del caso ad esempio attraversamenti rialzati e sosta sfalsata nei tratti a senso unico. Alcuni tratti, isolati, permetterebbero l'inserimento di ciclabile monodirezionale.

VIA BALESTRA VIA IV NOVEMBRE

Il PUMS propone l'introduzione di strade 30 con tutti gli accorgimenti del caso. Via IV Novembre nell'itinerario proposto prevede la percorrenza in senso opposto per le bici, si potrebbe sperimentare su questo tratto di strada il «doppio senso ciclabile».

Legenda

- Strada con limite di velocità 30 km/h ed interventi di mitigazione del traffico
- Ipotesi pista ciclabile monodirezionale
- Percorso ciclopedonale da PUG
- Edificio scolastico

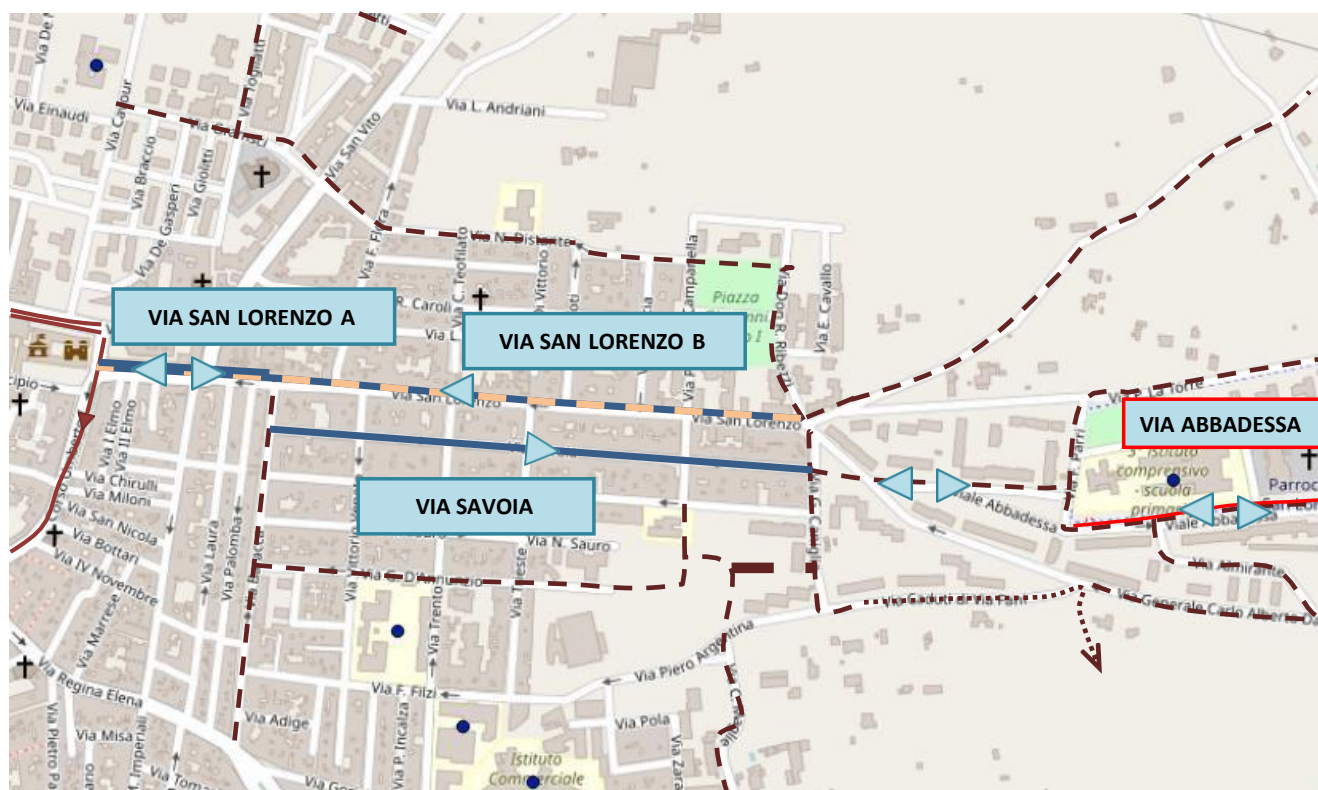
Itinerario Scuole 2: "San Lorenzo"

Il secondo itinerario privilegiato per la mobilità dolce individuato in direzione dei principali plessi scolastici è l'itinerario Scuole 2: "San Lorenzo", che connette il centro storico con il terzo istituto comprensivo De Amicis di via Abbadessa. Oltre alla creazione di un percorso in sicurezza casa-scuola, intende raccordare, alla rete di progetto, il tratto ciclabile esistente su Via Abbadessa.

Le viabilità interessate sono a senso unico di marcia ad eccezione di Via Abbadessa ed un breve tratto di via Carlo Alberto dalla Chiesa. A partire dal centro, il percorso si snoda sul primo tratto di via San Lorenzo compreso tra Corso Umberto I e Via Baracca; per tale tratto, il PUMS propone la delocalizzazione di stalli sosta per realizzare un percorso ciclopeditonale bidirezionale. Successivamente, in direzione est, si percorre un breve tratto di via Baracca per il quale il PUMS recepisce la previsione di percorso ciclopeditonale da Piano Urbanistico generale. Il percorso prosegue lungo via Savoia: in questo tratto, la sede stradale non consente l'inserimento di percorsi ciclopeditonali riservati, pertanto si prevede l'istituzione di "strada 30" con interventi di mitigazione del traffico, da studiare con apposito piano particolareggiato. Attraverso percorsi ciclopeditonali, previsti dal piano urbanistico comunale, si giunge all'istituto comprensivo. L'itinerario, nel percorso di ritorno verso il centro, percorre via San Lorenzo, oggetto di sperimentazione durante la settimana della mobilità sostenibile.

Il PUMS propone, in questo tratto, di rendere permanente il percorso ciclabile.

Nell'elaborato grafico a seguire COWP0140 le specifiche relative all'itinerario in oggetto.



Percorso itinerario Scuole 2 "San Lorenzo"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"



COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

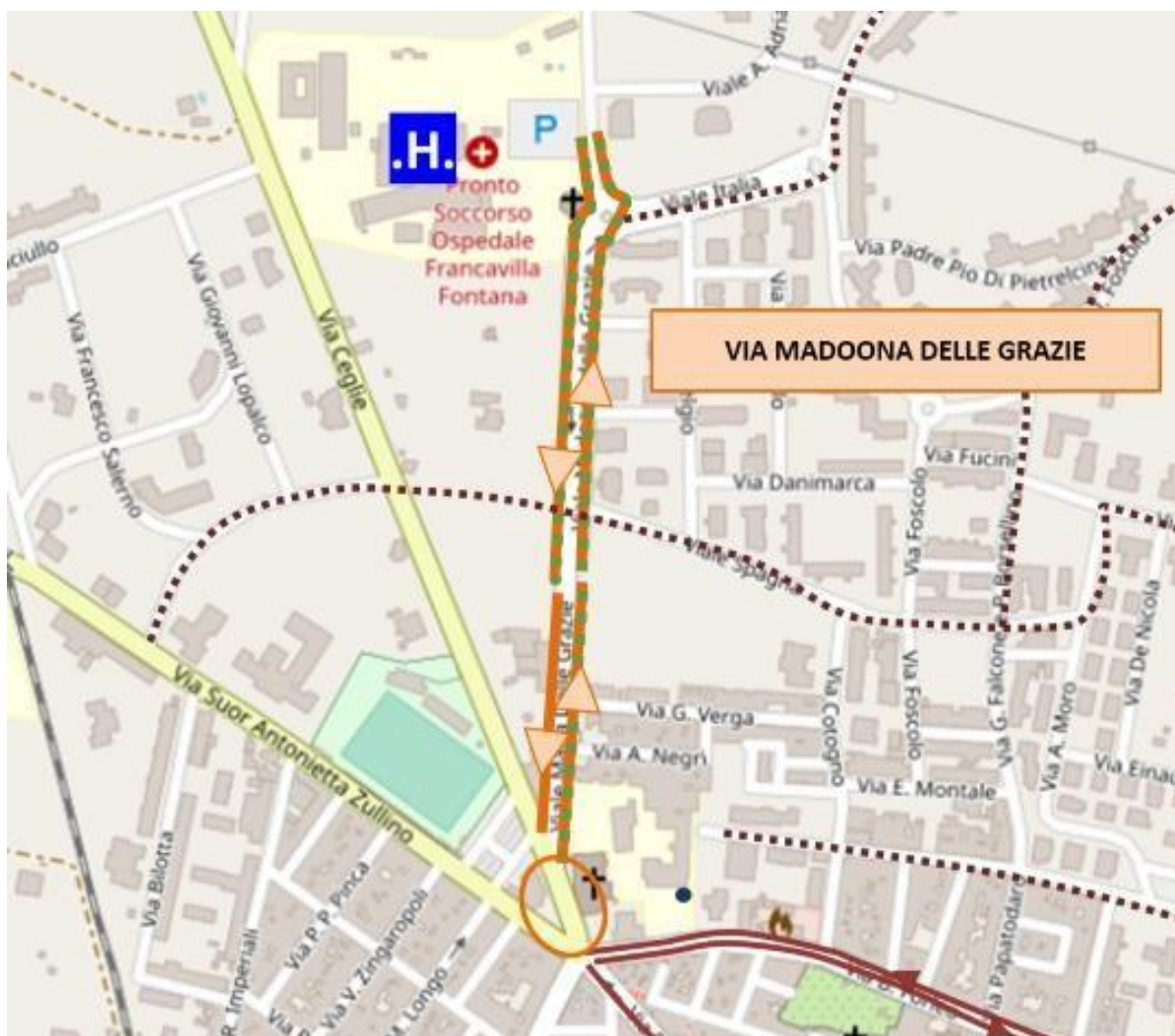
COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

- COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
COWP0140 Gli itinerari privilegiati per la mobilità dolce: Scuole 1 "San Francesco"

Itinerario Centro-Ospedale

Al fine di creare un collegamento, con la zona Nord della città, si propone un itinerario che connetta l'area urbana con l'Ospedale di Francavilla Fontana. L'ampia sede stradale di Via Madonna delle Grazie consente l'inserimento di piste ciclopedonali monodirezionali su entrambe i lati della carreggiata. Nell'elaborato grafico a seguire COWP0150, è riportato il dettaglio della proposta PUMS; sono individuate le criticità riscontrate, che richiedono un approfondimento di dettaglio.



Percorso itinerario Centro - Ospedale

ITINERARIO CENTRO-OSPEDALE

A contorno dell'itinerario proposto va considerata la rete ciclopedonale proposta dalla rete infrastrutturale per la mobilità sostenibile proposta dal PUG



VIA MADOONA DELLE GRAZIE

Tratto con spartitraffico per i due sensi di marcia






La presenza dello spartitraffico centrale e l'ampiezza della sede stradale permettono l'inserimento di pista ciclabile monodirezionale nelle due direzioni, fino al parcheggio dell'Ospedale cittadino.

VIA MADOONA DELLE GRAZIE

Primo tratto

Occorre valutare il possibile inserimento di pista ciclabile monodirezionale in direzione nord (è possibile sfruttare il marciapiede ricavando un percorso ciclopedonale). Il PUMS propone di imporre per questo tratto il limite di velocità 30km/h consentendo il transito in promiscuo alle auto della mobilità dolce.

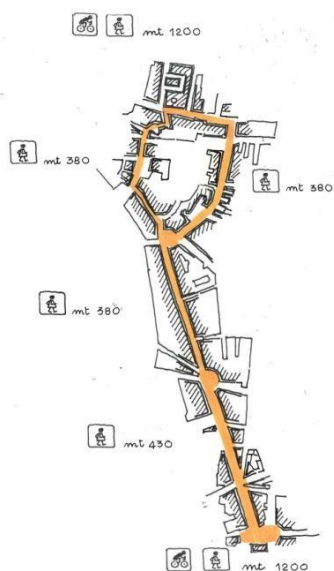
Legenda

-  Strada con limite di velocità 30 km/h ed interventi di mitigazione del traffico
-  Ipotesi pista ciclabile monodirezionale
-  Percorso ciclopedonale da PUG
-  Tratto con criticità: studio di intersezione a rotatoria per la risoluzione del nodo
-  Edificio scolastico

9. L'ASSE DELLA MOBILITÀ DOLCE: DALLA STAZIONE AL CASTELLO IMPERIALI

Alcune linee di intervento, caratterizzano in modo particolare il PUMS di Francavilla, città degli Imperiali, per la loro valenza prodromica, rispetto a una nuova “vision” della mobilità urbana, e ad una “idea di accessibilità” da non confondere con l'accesso grazie al solo veicolo privato a motore¹⁴.

Nella premessa al libro Jan Ghel, città per le persone, Richard Rorgers, ci ricorda: “...le strade, il sentiero, le piazze, il parco, sono la grammatica della città; forniscono la struttura che consente alla città di prendere vita e ospitare le diverse attività, da quella tranquilla e contemplativa, a quella affollata e rumorosa. Una città umana con un'attenta progettazione della strada, della piazza, e dei parchi...”.



Crea piacere ai visitatori, e ai passanti, ma anche a coloro che vivono, lavorano e giocano ogni giorno in città. È lungo l'asse che dalla stazione (Piazzale Matteotti) attraverso viale Lilla, fino allo slargo di Porta del Carmine, via Roma, Piazza Umberto I, fino all'antico palazzo degli Imperiali, vero “cardo” della città antica e moderna, che sono stati localizzati interventi puntuali, tutti all'interno di un'unica cornice di pianificazione della mobilità sostenibile.

Nell'area della stazione il PUMS individua la prima cerniera di mobilità urbana; un luogo dedicato all'interscambio modale, auto-treno, mezzi pubblici su gomma e sistema ferroviario, mobilità attiva e micromobilità elettrica, oltre a funzioni di sharing e servizi di tipo M.a.a.S. (Mobility and Service).

In coerenza con lo strumento urbanistico si definiscono due distinte fasi:

Disegno schematico riportato nell'elaborato grafico COWP0160 a seguire

- - di breve-medio periodo con il coinvolgimento del piazzale Matteotti e delle aree attigue;
- di medio-lungo periodo nella zona libera oltre la stazione, accompagnando l'intervento con lo sfondamento del sottopasso di stazione, oggi limitato al servizio dei soli binari, ma che deve diventare asse della mobilità dolce verso il territorio.

¹⁴ L'elaborazione contestuale del PUMS e dal P.E.B.A. (piano per l'abbattimento delle barriere architettoniche sta proprio a dimostrare l'attenzione che il Comune di Francavilla pone a questi temi).

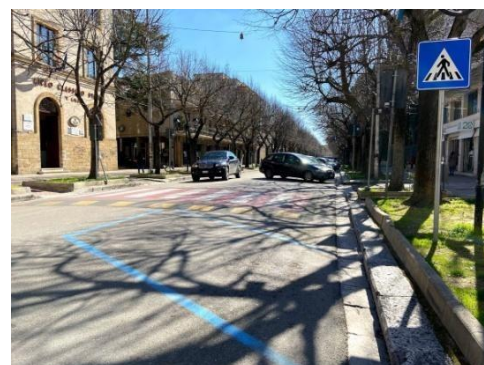
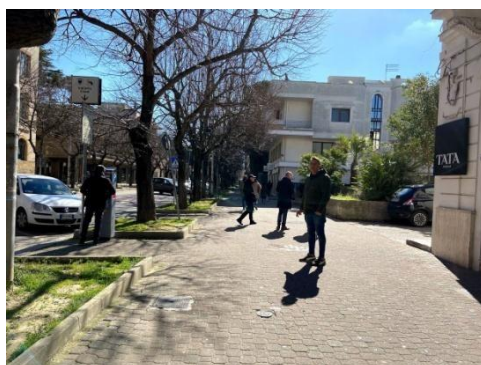




Aree antistanti, e limitrofe, alla stazione di Francavilla da organizzare come cerniera di mobilità

Il viale Vincenzo Lilla, costituisce l'ossatura su cui si è innestata la moderna espansione cittadina, rafforzata dalla presenza della ferrovia e della stazione (inaugurata nel lontano 1866); importante snodo trasportistica delle Ferrovie dello Stato e delle Ferrovie del Sud-Est.

È lungo questo asse che sono localizzati il grande Parco Urbano della Villa Comunale (area verde più importante della città), le Poste, il grande complesso del liceo classico statale Lilla, oltre a molte attività commerciali e pubblici servizi.



Via Vincenzo Lilla con i suoi larghi marciapiedi ha una particolare vocazione per la mobilità dolce

Villa Lilla si conclude all'intersezione con via San Francesco, confluenso su via Roma, asse storico che si origina dalla Porta del Carmine, segno architettonico di grande valenza urbana che con i suoi 3 archi, di cui 2 dedicati alla pedonalità, dà riconoscibilità al passaggio tra insediamenti di epoche diverse.



Porta del Carmine, antico varco pedonale e carrabile, verso il centro storico, edificata dagli Imperiali a metà '600 assume un carattere monumentale; chiudeva la cinta muraria a sud. Luogo simbolico per la città fulcro di manifestazioni ed eventi

L'asse di via Roma, rappresenta la prosecuzione, rettilinea del cardo urbano, collegamento privilegiato tra la Porta del Carmine e il sistema delle piazze centrali.



Ai piani terra, degli edifici in destra e in sinistra, sono presenti diversi pubblici esercizi ed alcune attività commerciali.

La viabilità è organizzata, a senso unico di circolazione, in direzione centro, con una striscia, pressochè continua di parcheggi a pagamento, orientati a spina di pesce.

Il piano della mobilità sostenibile, delinea per questo importante asse, diversi scenari, tutti con l'obiettivo di ridurre il traffico di attraversamento, lasciando inalterata l'accessibilità per tutti coloro che hanno interesse alle polarità presenti.



L'asse di via Roma presenta una pavimentazione di pregio con attività e servizi localizzati ai piani terra degli edifici molti dei quali monumentali. Su via Roma si affacciano i più grandi palazzi storici francavillesi del '600 e '700

Il fulcro della viabilità storica è rappresentato da Piazza Umberto I (dove nelle sue cisterne interrate venivano depositate le provviste alimentari) nodo urbano su cui convergono, oltre a via Roma, via Maggio Giuseppe, via Regina Elena, e Corso Umberto I, altro asse molto importante per la città perchè è qui che si struttura il principale collegamento, nord-sud, verso il Castello.



Il sistema della piazza centrale: Piazza Umberto

Da Piazza Umberto, dove svetta la torre dell'orologio (edificata a metà settecento) attraverso 2 distinti itinerari si raggiunge il Castello.

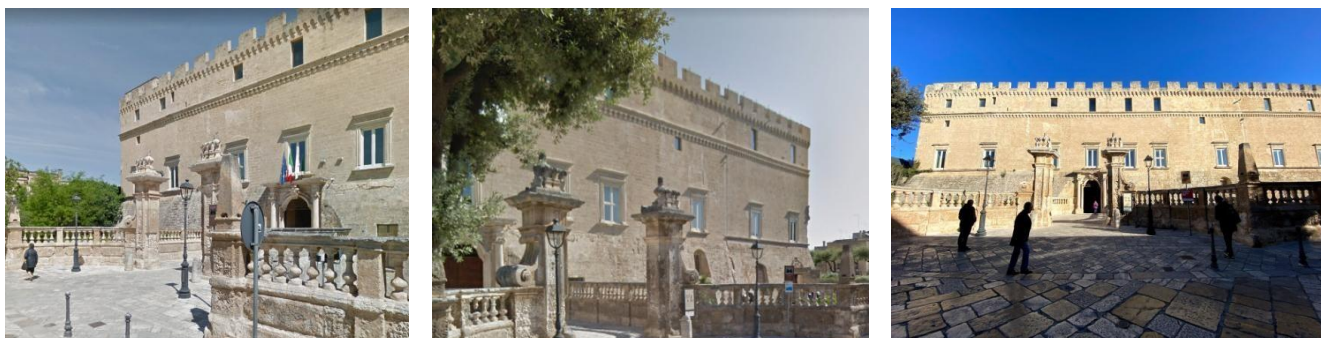
Il primo, già descritto, percorre Corso Umberto, elegante viale, per la prima parte alberato, con larghi marciapiedi e pavimentazione pregiata; il secondo entra nel cuore religioso della città. Percorrendo via Chiesa Matrice, si incontra la Basilica Pontificia e la chiesa di Santa Chiara di Assisi.



La Basilica, la chiesa di Santa Chiara e la piazza

Il suggestivo itinerario descritto, tra il nodo stazione e il Castello ha una lunghezza di circa 1200 metri, facilmente percorribile con sistemi di mobilità dolce.

La distanza pedonale raccomandata, dall'organizzazione mondiale della Sanità, da percorrere giornalmente fa riferimento ad almeno 10.000 passi.



Castello Imperiali

Questo consente di tenere in salute il nostro corpo e coincide, grosso modo, con la metà del percorso di andata e ritorno dall'asse centrale di Francavilla.

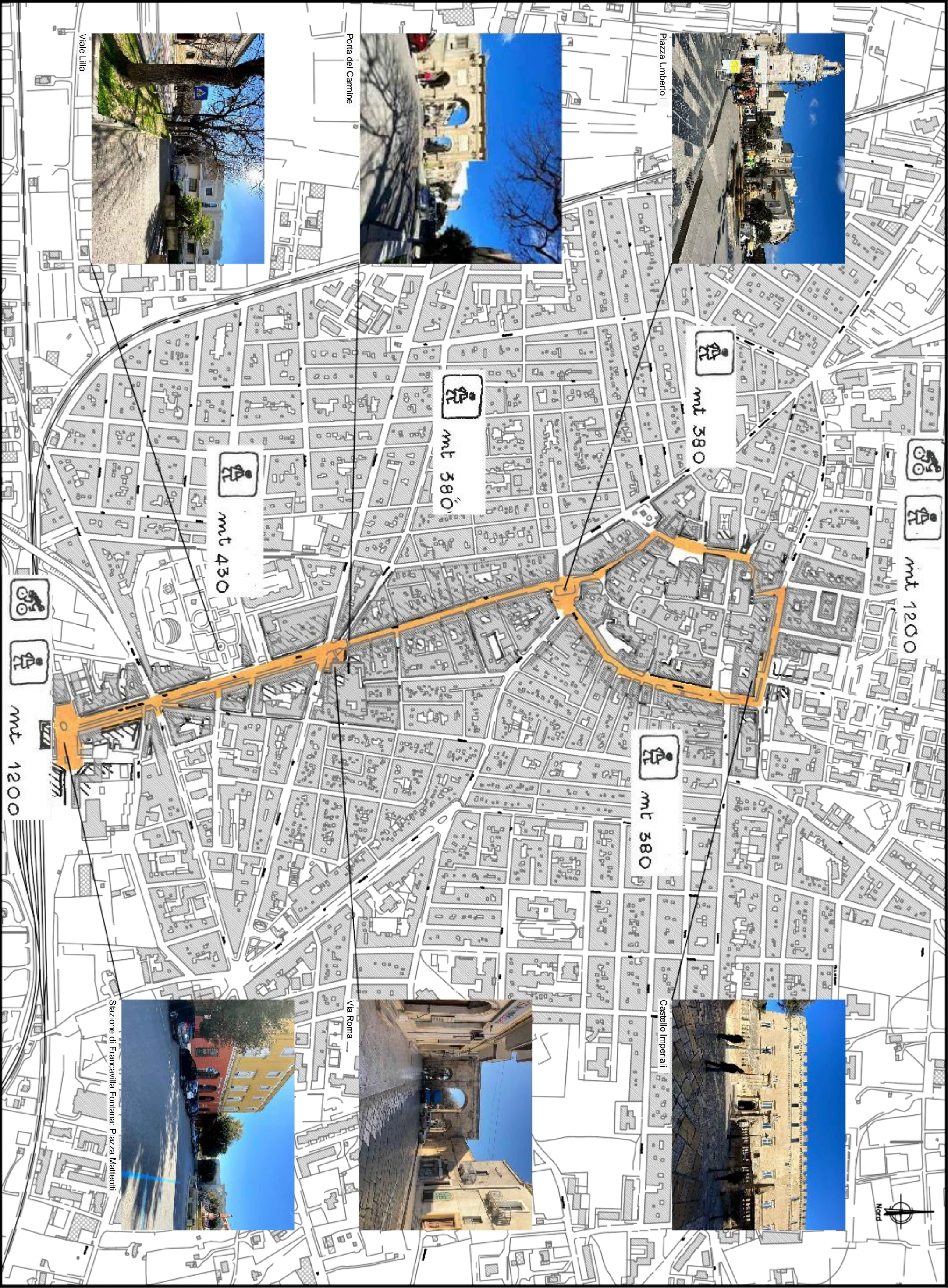
Con gradualità, occorre mettere in atto tutte quelle linee di intervento che consentono ai cittadini di muoversi in sicurezza a piedi, in bici o con la micro-mobilità elettrica. È questo un itinerario, anche a forte vocazione turistica, un vero "centro naturale commerciale" ricco di attività e di servizi da potenziare anche con iniziative, di supporto, alle strutture presenti.

In tempi brevi si possono caratterizzare gli itinerari ciclo-pedonali, con delicate colorazioni e/o loghi a terra, nel rispetto della storia dei luoghi.

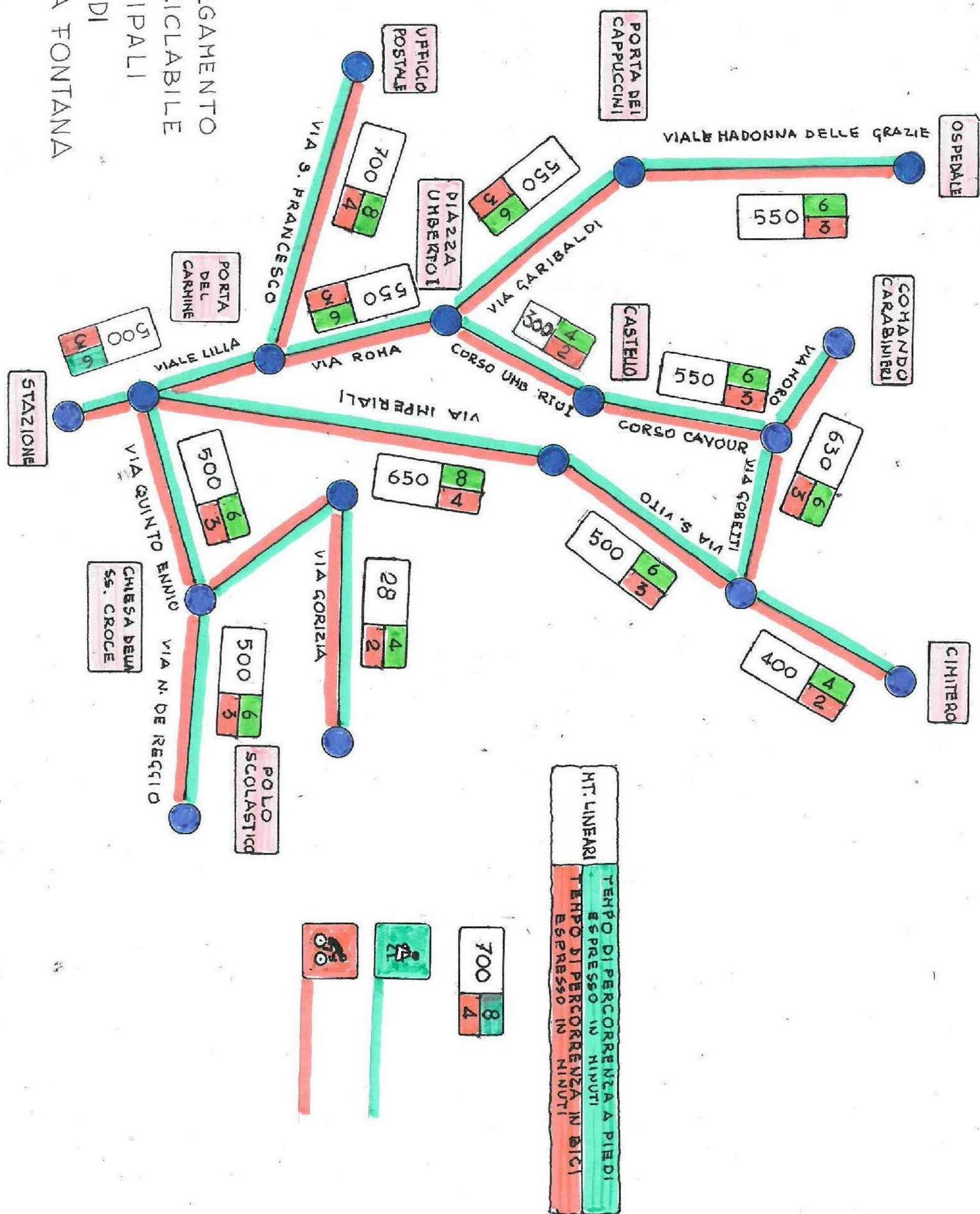
In questo percorso tecnico progettuale da realizzare "in cascata" all'approvazione del PUMS, possono essere coinvolte le scuole, le associazioni di categoria, i professionisti locali per aumentare il livello di coinvolgimento e di partecipazione dei Francavillesi.

Sull'esempio di Pontevedera, può essere messa a punto una planimetria che schematizza, anche per Francavilla, una sorta di metropolitana pedonale, calcolata su una velocità media di 5 km/h.

Il PUMS ha elaborato una prima bozza, per la città di Francavilla Fontana, della mappa "metro-minuto" elaborata sui tempo pedonali e ciclabili per raggiungere le principali polarità urbane (C0WP0170 a seguire).



TEMPI DI COLLEGAMENTO
PEDONALE E CICLABILE
TRA LE PRINCIPALI
POLARITÀ DI
FRANCILLA FONTANA



10. INTERVENTI DI QUALITÀ URBANA: LE VIABILITÀ CON LIMITAZIONI DI TRAFFICO VEICOLARE

I sondaggi condotti, in diverse città italiane, e in differenti regioni (nord, centro e sud) evidenziano in modo chiaro il forte gradimento dei cittadini nei confronti delle zone privilegiate per la pedonalità. Aree da ricercare non solo nei centri storici, ma da istituire nei quartieri e nelle periferie urbane.

Luoghi in cui, nella massima sicurezza possono muoversi ed incontrarsi anziani, giovani e bambini (offrendo valide alternative ai nuovi luoghi di aggregazione rappresentati dai centri commerciali spesso molto esterni alla città consolidata).

Attraverso un ridisegno completo della carreggiata (nuovi spazi ai pedoni, restringimento delle corsie per le auto, etc.) sarà possibile cogliere le opportunità di un trasferimento del traffico con azioni anche coraggiose, da contemplare attraverso una pianificazione strategica e mirata.

In cascata all'approvazione del PUMS in Consiglio Comunale le aree urbane e le periferie di Francavilla Fontana, potranno dotarsi di specifici progetti di pedonalizzazione, **come succede oggi per alcuni spazi interni al cuore del centro storico tra cui via Chiesa Matrice con l'eliminazione della sosta a lato e sul sagrato della chiesa oppure il nuovo varco ZTL in prossimità di Piazza Vittorio Emanuele.**

Con gli esempi riportati a seguire il PUMS intende fornire dei possibili spunti progettuali per la migliore riqualificazione e fruizione dello spazio pedonale. Questi progetti dovranno innescare processi di partecipazione e condivisione delle scelte in un diverso approccio pianificatorio: non più imposizioni dall'alto ma soluzioni calate sulle esigenze dei cittadini, delle associazioni di categoria e di quartiere.



L'esempio di Torino



New jersey decorati a protezione degli spazi pedonali a Palermo



Sistemi a protezione degli spazi pedonali

Le attuali Zone a Traffico Limitato

La gran parte dei centri italiani sono caratterizzati da nuclei storici, di impianto romano e/o medioevale, con ambiti di grande valore storico, architettonico e monumentale, anche Francavilla Fontana, fondata da Filippo d'Angiò, si sviluppò inizialmente attorno ad un asse ideale che congiungeva la Matrice al convento dei francescani.

Gli equilibri, delicatissimi, tra spazi pubblici e comparti privati, si sono mantenuti pressoché inalterati fino all'avvento del veicolo a motore.

In particolare, a partire dagli anni '60, con la comparsa dell'automobile, e la sua diffusione generalizzata, sono entrati in crisi i rapporti tra l'uomo (nelle sue declinazioni di residente, turista, utente dei servizi, etc.) e gli spazi urbani.

Tra gli anni '70 e '80 si iniziano a contare i primi interventi di protezione di luoghi simbolo delle città (Piazza del Campo a Siena, Piazza della Signoria a Firenze, Corso Vannucci a Perugia) attraverso pedonalizzazioni più o meno diffuse.

Interventi di qualità urbana, nell'ultimo periodo, hanno visto nell'accessibilità controllata su alcune arterie una nuova competitività dei propri esercizi, con la creazione di **centri commerciali "urbani"** anche nel cuore di Francavilla Fontana.

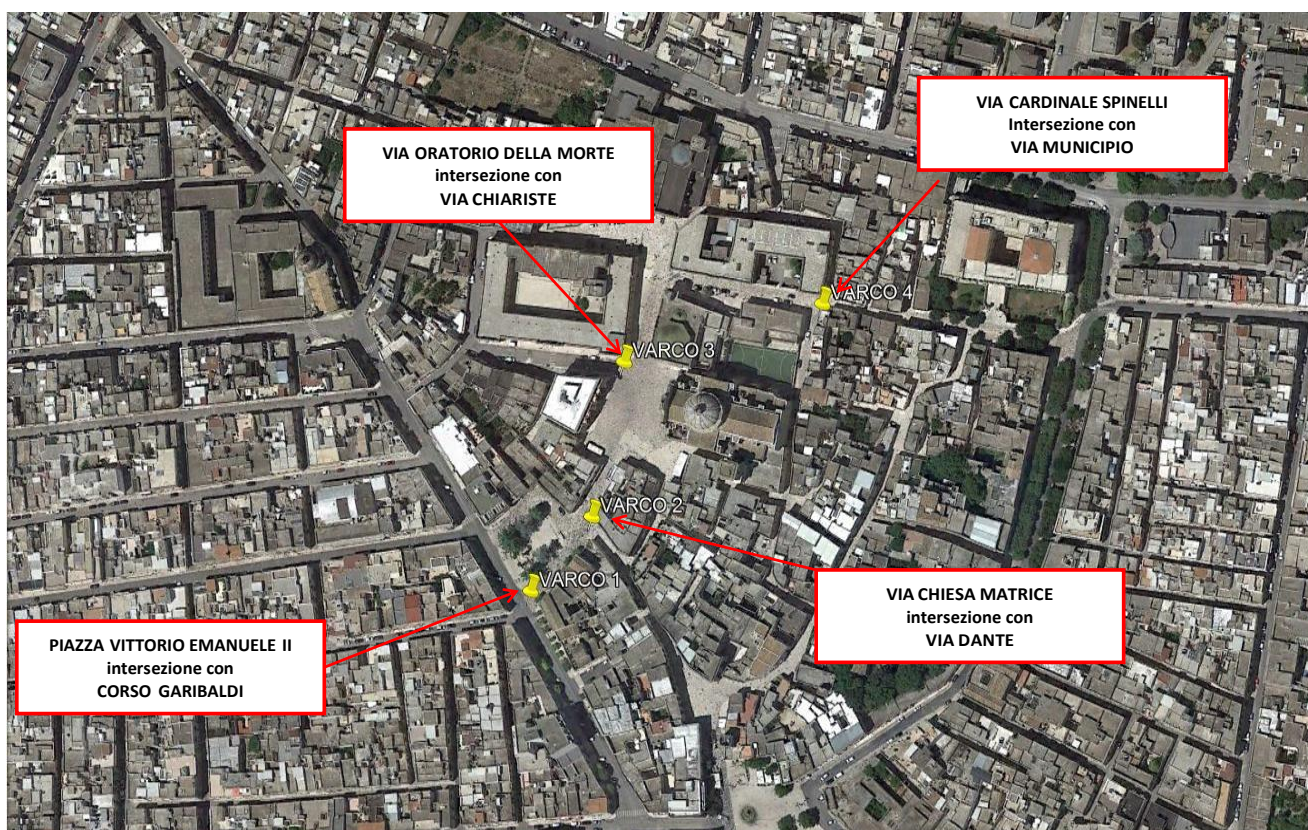
Considerata la dimensione della città, **la pedonalità e la ciclabilità rappresentano valide alternative all'automobile sui brevi spostamenti. La promozione della mobilità dolce deve però essere accompagnata dal deciso miglioramento del livello di fruibilità e di**



sicurezza degli spazi destinati agli utenti; anche per quelli più “deboli” (portatori di handicap, bambini sul passeggio).

A Francavilla Fontana si è cominciato ad investire sulla pedonalità ampliando e rafforzando progressivamente la ZTL di vie o porzioni di vie del centro storico, seppure per limitati giorni della settimana e la creazione di aree pedonali.

Nell'estate 2019, in via sperimentale, è stata **ampliata la ZTL nei giorni festivi, chiudendo al traffico veicolare le centralissime viabilità di Via Roma e Corso Umberto I**, intervento che l'Amministrazione intende riproporre dato il successo riscontrato (dopo un'iniziale malcontento).



I nuovi varchi videosorvegliati in accesso alla zona a traffico limitato di Francavilla Fontana previsti dalle linee guida del Comune e recepiti dal PUMS

Zone ad accessibilità controllata per il traffico pesante di attraversamento

Nel processo di riqualificazione del centro abitato di Francavilla Fontana non si può prescindere dall'osservare che risulta imponente, anche dalle sezioni stradali indagate dal PUMS nella campagna indagini, la mole di traffico di attraversamento delle viabilità del centro dei traffici di attraversamento, oltre che sulle direttrici nord-sud del centro, anche per gli utenti che da/per Brindisi raggiungono l'area industriale di Francavilla Fontana. Infatti, chi proviene da Brindisi, diretto all'area PIP non utilizza la variante SS7 ma utilizza la via Appia e via San Francesco d'Assisi "tagliando" all'interno del centro abitato di Francavilla Fontana (a seguire

uno schema dell'itinerario), inoltre gli utenti da/per San Giorgio Ionico e Taranto "sud" percorre le vie Quinto Ennio e Filippo d'Angiò.

La criticità riscontrata è legata principalmente al passaggio di mezzi pesanti che percorrono arterie stradali di non adeguate caratteristiche in quanto destinate principalmente alla componente di traffico veicolare leggera.

Di fatto per l'attraversamento est-ovest, specialmente per chi da/per Brindisi deve raggiungere San Giorgio Ionico e Taranto Sud risulta di più immediata percorribilità attraversare Francavilla Fontana attraverso via Quinto Ennio e via Filippo d'Angiò. Invece, chi da/per Brindisi è diretto alla zona industriale francavillese ha più alternative con itinerari di sviluppo maggiori ma che comportano tempi di percorrenza accettabili.

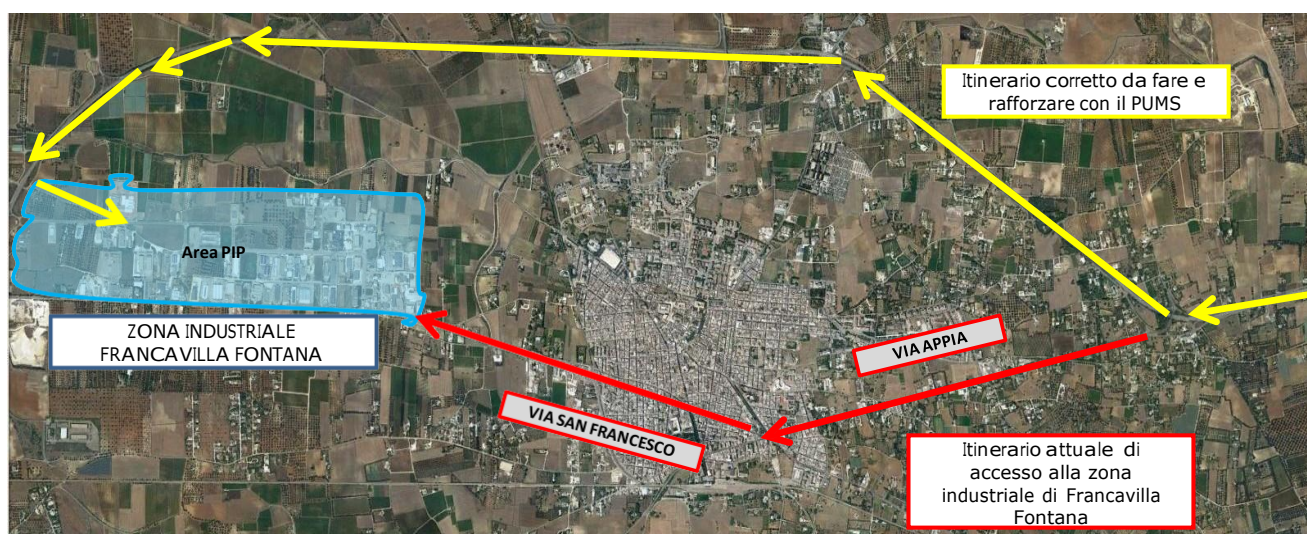


Attuale itinerario di accesso alla zona industriale di Francavilla Fontana

Il PUMS intende definire azioni di "controllo" dei flussi di attraversamento nel centro abitato, con l'istituzione di itinerari specifici per i mezzi pesanti.

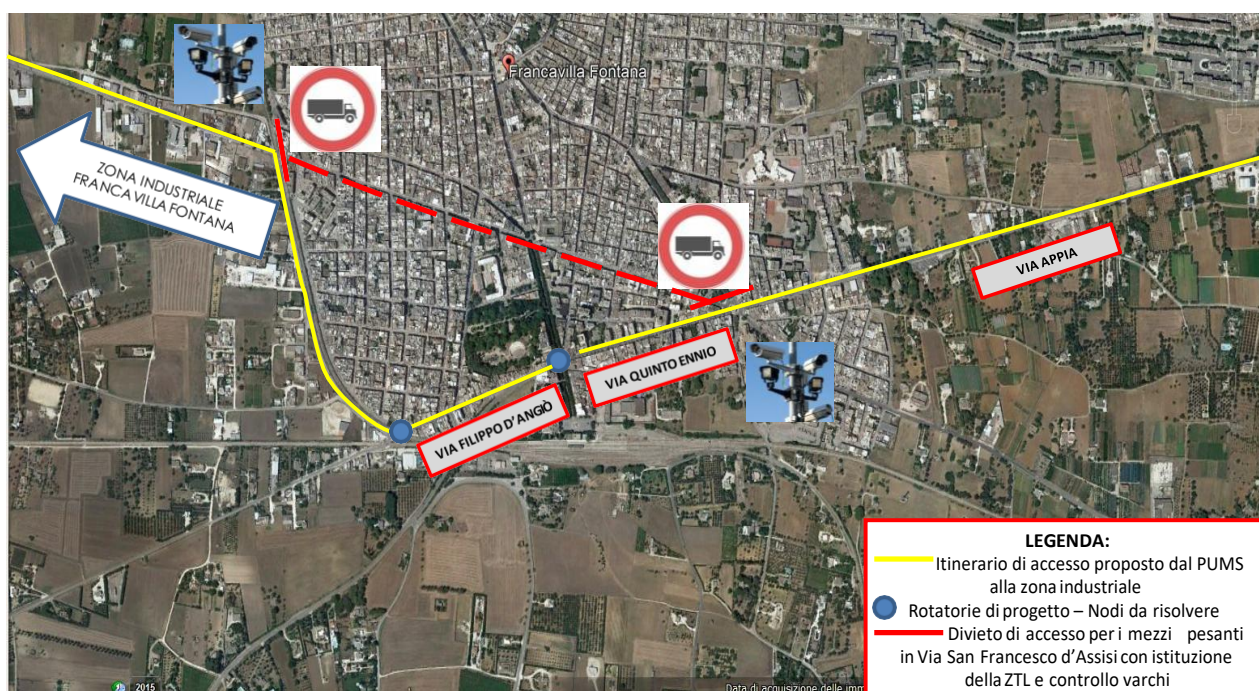
Le possibili azioni da intraprendere sono così riassumibili:

- **favorire itinerario da/per Brindisi attraverso la SS7 segnalazione dell'itinerario con apposita cartellonistica** (o pannelli a messaggio variabile vedi 10.3) in corrispondenza dello svincolo Francavilla Fontana Est, invitando i mezzi pesanti a proseguire in direzione zona industriale e centro intermodale attraverso la tangenziale utilizzando i due svincoli in corrispondenza di via del Commercio e via per Grottaglie;



Itinerario ben segnalato da/per brindisi per i mezzi pesanti in direzione Zona Industriale

- nel caso di mezzi pesanti da/per sud-est (Oria, Manduria, Lecce), che comporterebbero itinerari maggiori per raggiungere l'area industriale ed il centro intermodale di Francavilla Fontana, o per itinerari di corto raggio da est, il PUMS definisce **un itinerario che impedisce ai mezzi pesanti di poter attraversare Via San Francesco D'Assisi con la creazione di varchi per il controllo degli accessi dotati di telecamere** (un possibile applicativo nel paragrafo a seguire 10.3). Questo itinerario sarà favorito dall'adeguamento del tratto esistente di Strada Vecchia per Grottaglie (parte della rete di distribuzione prevista dal PUG) con relative rotatorie di progetto.



Itinerario all'interno del centro abitato con varchi alle estremità di via San Francesco D'Assisi

Sarà consentito, previa autorizzazione, il passaggio su Via San Francesco d'Assisi ai mezzi per il carico/scarico all'interno del centro abitato di Francavilla Fontana.

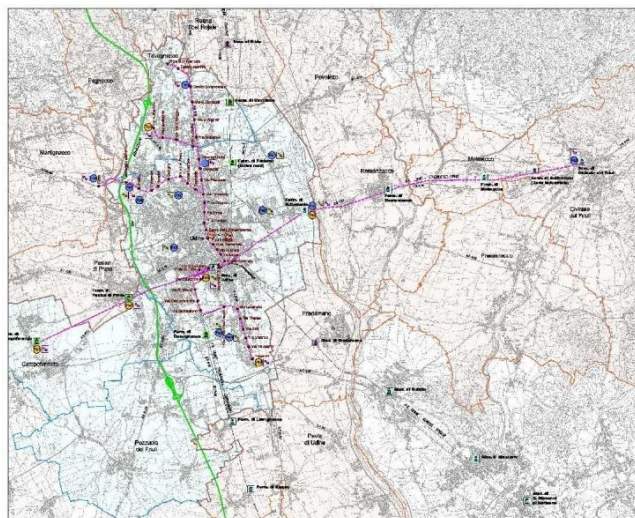
Sistemi di infomobilità per il controllo degli accessi ai varchi: un possibile applicativo per Francavilla Fontana

Un elemento strategico è senza dubbio rappresentato dai sistemi di governo e di orientamento della domanda. Da questa convinzione nascono i progetti di infomobilità. Interventi tra loro integrati di **infomobilità con controllo elettronico dei varchi nella ZTL, informazione all'utenza in alcuni corridoi viari di accesso e sistemi di monitoraggio dei flussi di traffico.**

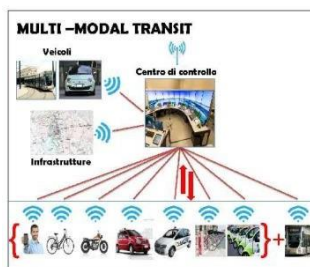
A Francavilla Fontana sono attualmente presenti varchi, non elettronici, per l'accesso alla zona a traffico limitato del Centro Storico. Un possibile applicativo per Francavilla Fontana, proposto dal PUMS, può prevedere, in **una prima fase**:

- l'implementazione del **sistema di rilevazione degli accessi**:
 - **2 varchi elettronici a protezione delle estremità di Via San Francesco** per il controllo dei mezzi pesanti **in ingresso alla zona a ad accessibilità controllata definita nel paragrafo precedente**;
 - **4 varchi elettronici in corrispondenza delle altre sezioni previste in ingresso alla ZTL** del Centro Storico (proposta in accordo con le linee guida dell'Amministrazione comunale);
- l'installazione di **sistema di info-utenza** utenza costituito da:
 - **2 pannelli informativi (pannelli a messaggio variabile a 6-9 righe)** per il segnalamento degli itinerari dei mezzi pesanti da Brindisi in direzione Zona Industriale.

In **una seconda fase**, è possibile completare il sistema di infomobilità con **l'implementazione di pannelli a messaggio variabile** per indirizzamento dei flussi di traffico ai parcheggi di scambio ed alle cerniere di mobilità ed un **sistema di monitoraggio del traffico** degli itinerari principali del territorio composto a sua volta da: spire contatraffico con invio dei dati alla centrale operativa; videocamere che rilevano i flussi e le manovre di svolta in 4 incroci, con invio dei dati alla centrale operativa; una piattaforma SW per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati.

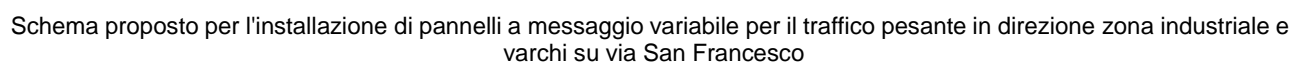


Progetto messo a punto da Sintagma nella gestione a rete dei sistemi ITS integrati nella mobilità di Udine



Un esempio per Francavilla Fontana: Il sistema integrato di infomobilità di Udine - progetto Sintagma

Con tali sistemi il Comune si doterà di uno strumento completo da utilizzare come base per lo studio degli spostamenti dei mezzi e per la pianificazione di interventi sulla viabilità valutando percorsi e tempi di percorrenza in relazione a vari parametri quali i giorni della settimana e le fasce orarie di traffico.



11. I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITÀ

L'individuazione di aree da destinare ai parcheggi di scambio ed alle cerniere di mobilità nel tessuto urbano è essenziale per ottimizzare il sistema della mobilità nel suo complesso. Il principio è quello di consentire un cambio mezzo agevole tra i diversi modi coinvolti, e le azioni messe in campo devono mirare principalmente ad incentivare:

- sicurezza;
- disponibilità adeguata per la sosta del proprio mezzo (auto, moto o bici che sia);
- informazioni disponibili in tempo reale sul proseguimento dell'itinerario: orari in tempo utile, se si tratti di autobus o treno, adeguata segnaletica d'indirizzamento per i poli d'interesse circostanti, quando si tratti di modalità dolce;
- altri servizi per la smart mobility e per l'utente in genere, se si tratta di cerniere di mobilità.

Le azioni proposte dal PUMS devono mirare a rendere lo spostamento nella sua interezza quanto più possibile conveniente, in termini di tempo e di costo, rispetto ad uno spostamento monomodale con mezzo proprio motorizzato. Un adeguato attrezzaggio di queste aree può incidere notevolmente ad erodere i perditempo come quello per la ricerca del parcheggio rendendo l'alternativa dello spostamento a piedi, in bicicletta o con il trasporto pubblico appetibili.

Il Piano Urbanistico Generale individua aree da destinare a parcheggi di scambio riportate in figura ed un'area, posta a sud ovest della stazione ferroviaria, in cui individua la possibile realizzazione di un nodo di scambio multimodale.

Il PUMS, nei paragrafi a seguire, propone la realizzazione di due parcheggi di scambio, lato nord e lato est di Francavilla Fontana e la realizzazione di una cerniera di mobilità nel breve-medio periodo nei pressi della stazione ferroviaria e nel medio-lungo periodo nell'area individuata dal PUG per il nodo di scambio multimodale.

I Parcheggi di scambio proposti dal PUMS

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Francavilla Fontana definisce due aree per la realizzazione di parcheggi di scambio alle porte dell'area urbana. In particolare saranno descritte un'area a nord-est a circa 800 metri dal centro funzionale alla mobilità dolce ed un'area a nord dell'ospedale, in aggiunta agli ampi spazi per la sosta dello stesso, funzionale non solo per la mobilità dolce ma anche per i grandi eventi cittadini.

Parcheggio di progetto PUMS a nord-est

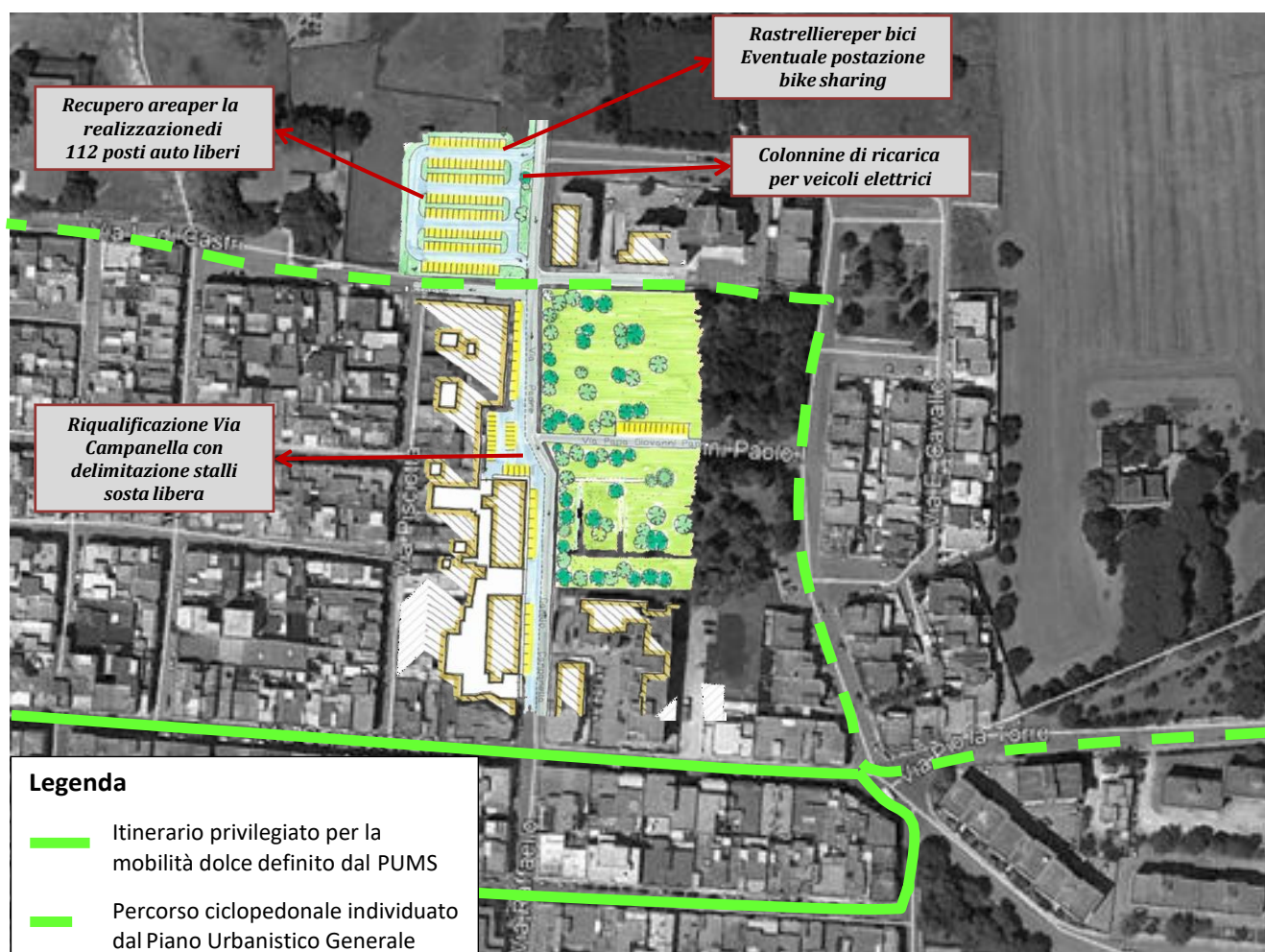
Nel capitolo 8 il PUMS propone gli interventi a favore della mobilità sostenibile individuando zone 30 ed itinerari privilegiati per la mobilità dolce. Questi ultimi, prevedono su alcuni tratti l'inserimento di piste ciclopedonali che comportano la delocalizzazione di stalli della sosta. Per quanto riguarda la delocalizzazione della sosta gratuita dovuta alla realizzazione degli interventi per la mobilità dolce, il PUMS propone di recuperare spazi per la sosta e lo scambio modale (principalmente auto-bici o auto-piedi) in un'area posta all'incontro di Via Nicola Distante e Via Padre Camillo Campanella.



Il progetto prevede:

- la riqualificazione di Via Padre Camillo Campanella con la delimitazione di stalli sosta gratuita lungo strada;
- il recupero e delimitazione di 16 stalli nell'area all'intersezione di Via Campanella e Via Giovanni Paolo I;
- delimitazione di stalli per la sosta gratuita a pettine lungo Via Papa Giovanni Paolo I;
- l'area parcheggio con ingresso/uscita nel tratto finale di Via Campanella con 112 posti auto.

La planimetria di progetto PUMS del parcheggio di scambio a nord-est è riportata nell'elaborato grafico a seguire C0WP0180.



L'area in oggetto permette di raggiungere il centro storico attraverso la rete ciclopedonale individuata dal PUMS e quella prevista da Piano Urbanistico Generale. Il nuovo parcheggio di scambio dista circa 800 metri dal centro.



Parcheggio di progetto PUMS a nord

Nella zona a nord di Francavilla Fontana, a circa un chilometro e mezzo dal centro storico, il PUMS propone la realizzazione di un'ampia area di parcheggio. Tale area, appena a nord del polo ospedaliero, è individuata anche nel Piano Urbanistico Generale come possibile area da adibire a parcheggio di scambio.

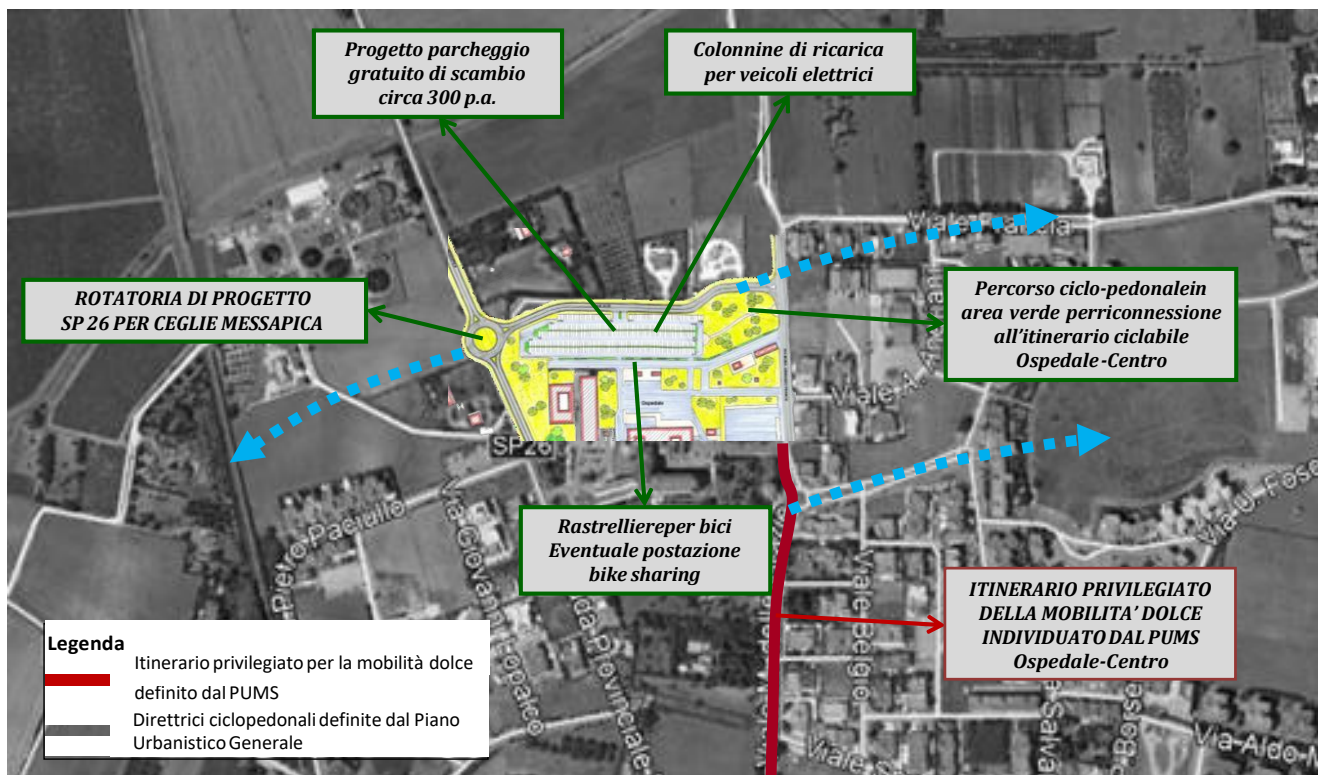


Inquadramento area di intervento

Il progetto di parcheggio di scambio è stato valutato considerando la realizzazione del tratto di strada di distribuzione a nord (fonte PUG) che prevede la realizzazione di una rotonda di progetto all'intersezione tra la SP26 per Ceglie Messapica e la viabilità di connessione tra questa e via Monsignor Armando Franco.

Proprio su via Monsignor Armando Franco è previsto l'innesto del percorso ciclopedonale proposto da PUMS tra il centro e l'ospedale, questo favorisce lo scambio modale in corrispondenza dell'area di parcheggio in oggetto.

La funzione del parcheggio di scambio a nord non è solo legata allo scambio modale, ma anche alla realizzazione di un'area in grado di contenere l'ingente numero di visitatori in occasione di grandi eventi (ad esempio gli eventi della settimana santa di Francavilla Fontana tra i più importanti dell'area jonico-salentina).



Il progetto prevede la realizzazione di circa 300 stalli per la sosta libera, saranno inoltre previsti alcuni attrezzaggi quali colonnine di ricarica elettrica, rastrelliere ed eventuale postazione bike sharing.

La planimetria di progetto PUMS del parcheggio di scambio a nord è riportata nell'elaborato grafico a seguire COWP0190.

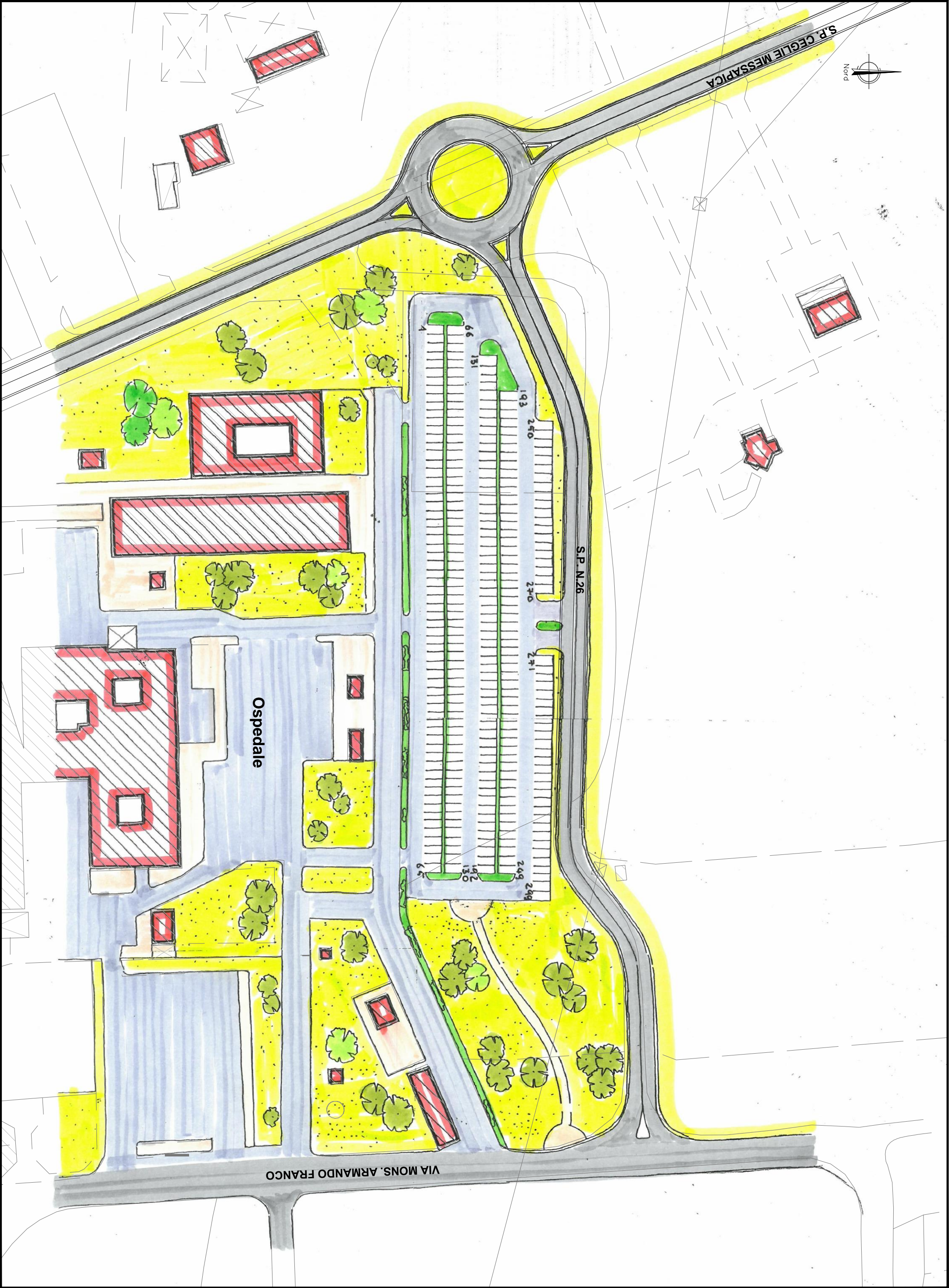
Le cerniere di mobilità proposte dal PUMS

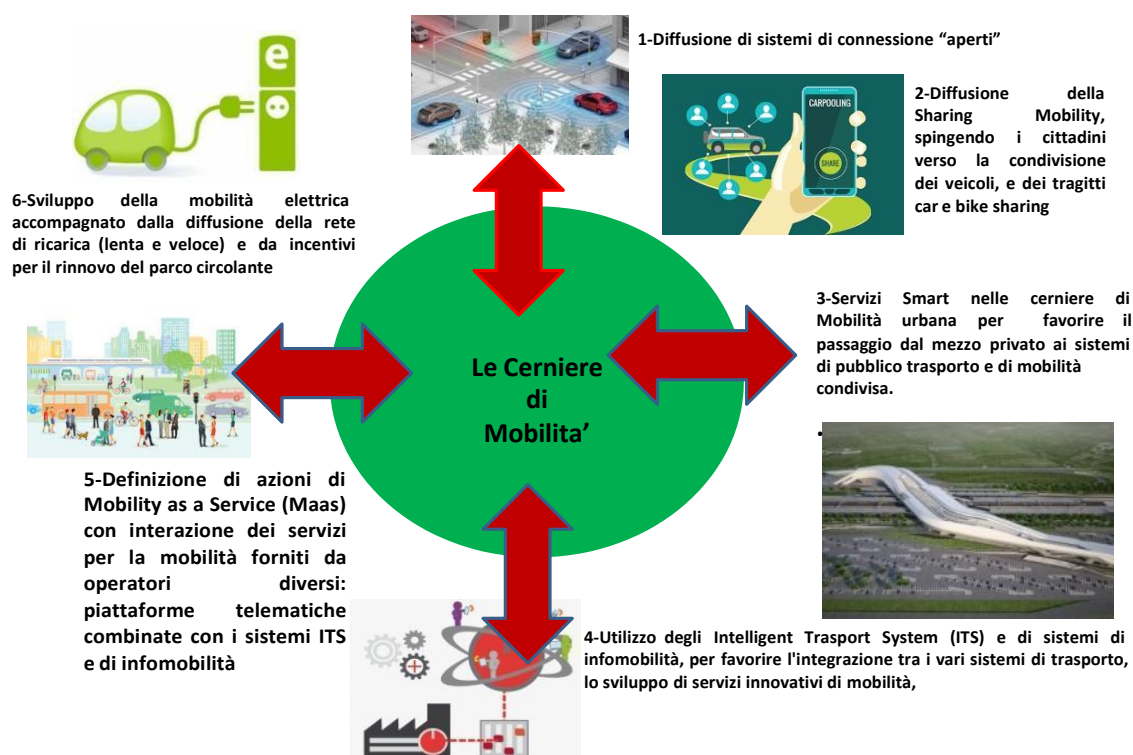
L'organizzazione della mobilità sostenibile, nelle moderne città Europee, fa particolare affidamento alle cerniere di mobilità: luoghi strategici dell'area urbana in cui si concentrano le più importanti attrezzature (parcheggi di scambio, linee di pubblico trasporto, servizi di sharing, dotazioni hardware e software per la smart mobility) di mobilità pubblica e privata.

Nella cerniera di mobilità l'utente, che intende passare da un mezzo privato alla mobilità condivisa o al trasporto pubblico collettivo, trova:

- 1. Una diffusa presenza di sistemi di connessione “aperti”**
- 2. Attrezzaggi riferibili alla Sharing Mobility, per spingere i cittadini verso la condivisione dei veicoli e dei tragitti (car e bike sharing)**
- 3. Servizi Smart nelle cerniere di Mobilità urbana per favorire il passaggio dal mezzo privato ai sistemi di pubblico trasporto e di mobilità condivisa**
- 4. Utilizzo degli Intelligent Transport System (ITS) e di sistemi di infomobilità, per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità**
- 5. Definizione di azioni di Mobility as a Service (Maas) con interazione dei servizi per la mobilità forniti da operatori diversi: piattaforme telematiche combinate con i sistemi ITS e di infomobilità**
- 6. Sviluppo della mobilità elettrica accompagnato dalla diffusione della rete di ricarica (lenta e veloce) con postazioni ben individuate ed attrezzate**
- 7. Presenza di micro-attività a carattere commerciale (minibar, tabacchi, etc.) anche al fine di garantire il preseziamento dell'area.**

Il tutto secondo lo schema grafico di seguito riportato:





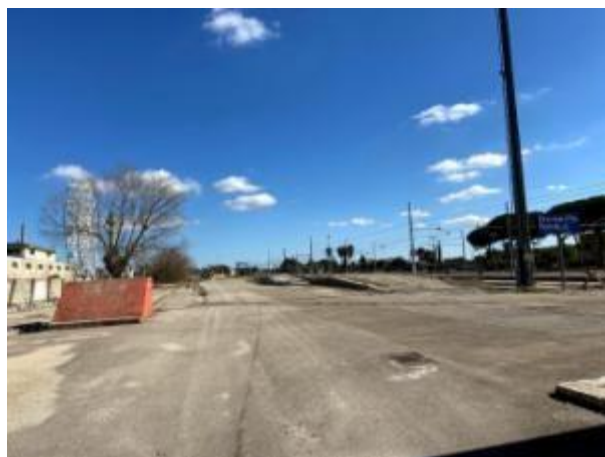
Per la città di Francavilla Fontana una prima, ed importante cerniera di mobilità nel breve-medio periodo, viene localizzata nel nodo urbano della stazione ferroviaria per la quale si propone la riqualificazione e ridefinizione degli spazi. Nel medio-lungo periodo il PUMS recepisce la proposta del PUG in merito alla realizzazione di parcheggio multimodale nell'area posta ad ovest della stazione in cui possono essere previsti tutti i servizi tipici di una cerniera di mobilità successivamente alla realizzazione della strada di distribuzione lato sud.

La cerniera di mobilità urbana nel breve-medio periodo: la riqualificazione del nodo stazione e nuovo terminal bus,

Il nodo è collocato all'inizio del Viale Lilla nel piazzale antistante la stazione ferroviaria di Francavilla Fontana, Piazzale Matteotti. Il PUMS propone la riorganizzazione degli spazi di sosta sul fronte stazione, l'implementazione dei servizi definiti propri di una cerniera di mobilità, il recupero del piazzale dismetto a est della stazione ferroviaria.

La planimetria di progetto PUMS della cerniera di mobilità urbana e del nuovo terminal bus è riportata nell'elaborato grafico a seguire COWP0200.





Fronte stazione Francavilla Fontana ed aree dismesse a nord dei binari (Sopralluogo Sintagma - Febbraio 2020)

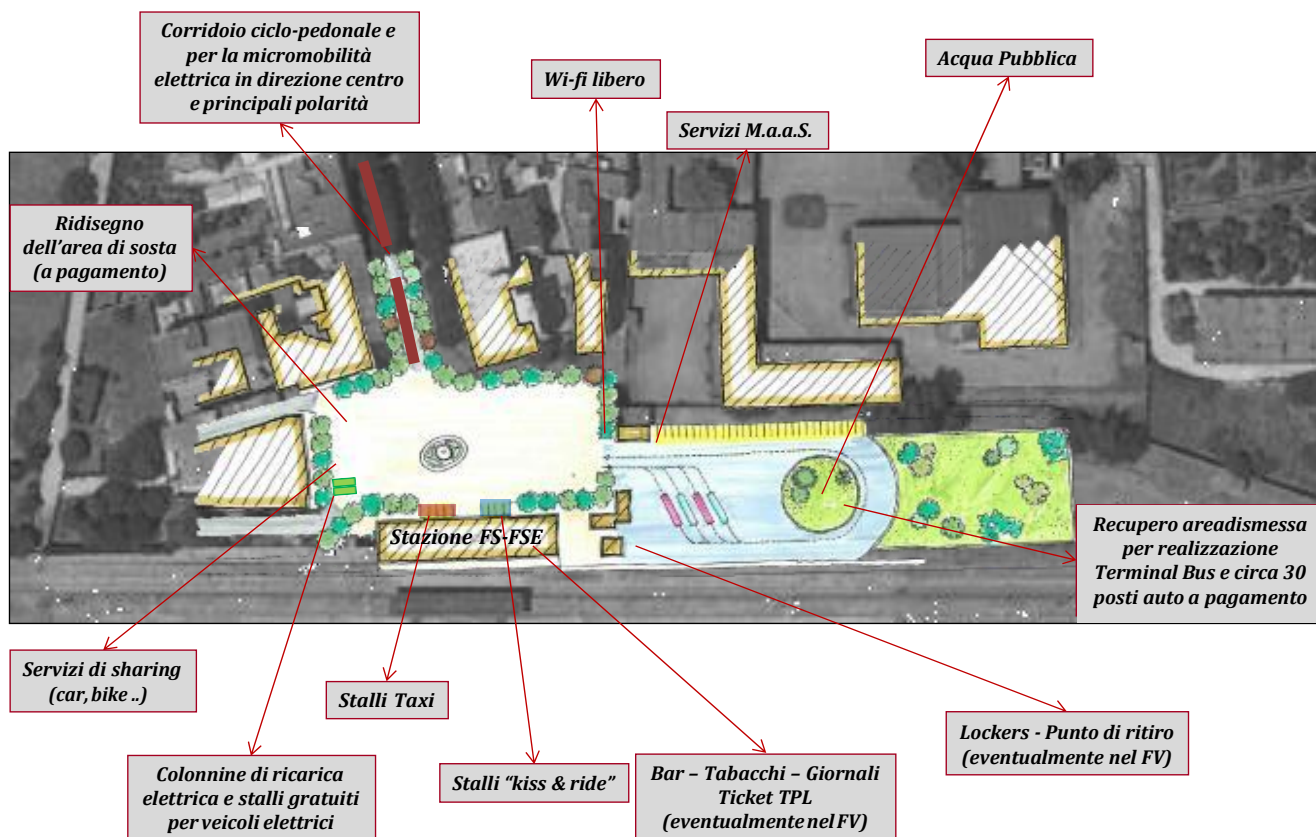
Il nodo stazione ricopre un ruolo chiave per l'accesso alla città, attualmente è il nodo di scambio tra i modi treno-piedi per raggiungere il centro città, con la realizzazione degli interventi del PUMS diventerà un luogo di scambio a 360°.

Con l'attuazione delle azioni del PUMS, dalla stazione di Francavilla Fontana sarà possibile raggiungere il centro a piedi attraverso l'asse della mobilità dolce dalla stazione fino al Castello Imperiali (capitolo 9) ed attraverso gli itinerari privilegiati della mobilità dolce e l'istituzione della zona 30 diffusa al centro abitato sarà possibile raggiungere le principali polarità di Francavilla Fontana (capitolo 8).

La stazione ferroviaria è servita da Trenitalia per la linea Taranto-Brindisi e dalle Ferrovie del Sud Est (FSE) in collegamento a Lecce e Martina Franca, le FSE effettuano servizio anche a mezzo di trasporto su gomma per il quale il nodo risulta essere capolinea. La configurazione del nuovo terminal bus prevede la realizzazione di 4 stalli a spina di pesce per i bus, questi saranno utilizzati dai servizi su gomma di FSE e dal servizio urbano ed extraurbano esercito da STP Brindisi.

La cerniera di mobilità del breve-medio periodo prevede:

- realizzazione di 31 posti auto nel piazzale del terminal bus (a pagamento);
- realizzazione di 8 stalli auto sul fronte della stazione da destinare al kiss & ride ed al servizio taxi;
- individuazione di spazi per la sosta gratuita dei veicoli elettrici con relativa colonnina di ricarica, i servizi di sharing, punti di ritiro per shopping online;
- riconfigurazione di stalli auto per la sosta a pagamento in Piazzale Matteotti a seguito della definizione degli spazi per la smart mobility;
- terminal bus con adeguati spazi per le manovre di svolta dei mezzi;
- servizi agli utenti per vendita di biglietti per il TPL;
- bar, edicola, tabacchi o altro servizio che permetta il presenziamento dell'area.



Schema per la cerniera di mobilità del breve-medio periodo

La cerniera di mobilità nel medio-lungo periodo: l'area individuata dal Piano Urbanistico Generale

La stazione di Francavilla Fontana è l'unica nell'area a presentare la confluenza tra le linee FSE Martina Franca-Lecce ed RFI Taranato-Brindisi, inoltre rappresenta il perno delle viabilità extracomunali dell'area, specialmente nel versante sud.

Il PUMS individua nel fronte stazione la prima cerniera di mobilità urbana, questo luogo è vocato allo scambio modale, principalmente tra trasporto pubblico su ferro o gomma e mobilità attiva (bici/piedi) e micromobilità elettrica, il PUMS propone di implementare anche altre funzioni tra cui servizi di sharing e servizi di tipo M.a.a.S. (Mobility and Service). Lo scambio modale mezzo privato (auto) - tutti gli altri mezzi è condizionato dalla presenza di sosta a pagamento nel piazzale, questo viene superato dalla realizzazione della cerniera di mobilità proposta nel medio-lungo periodo.

Infatti, in accordo con il Piano Urbanistico Generale, il PUMS individua l'area posta a sud-ovest della stazione per la realizzazione di un parcheggio di scambio multimodale dotato anche di servizi per la smart mobility (cerniera di mobilità).

Il progetto prevede **la realizzazione di un ampio parcheggio per la sosta gratuita in grado di catpare la componente in spostamento con l'auto privata**. Le componenti intercettate sono interna-esterna ed esterna-esterna in scambio principalmente con il ferro ed esterna-interna in scambio, ad esempio, con la mobilità dolce. Tutto questo sarà consentito

dalla realizzazione di un percorso ciclo-pedonale di connessione diretta tra l'area in oggetto e la stazione ferroviaria (vedi paragrafo a seguire) direttamente ai binari, quindi al Piazzale della Stazione ed ai viali che conducono al centro città.

A seguire uno schema della cerniera di mobilità del medio-lungo periodo con in evidenza il corridoio ciclo-pedonale di connessione alla stazione ferroviaria, dunque alla cerniera di mobilità urbana del breve-medio periodo.

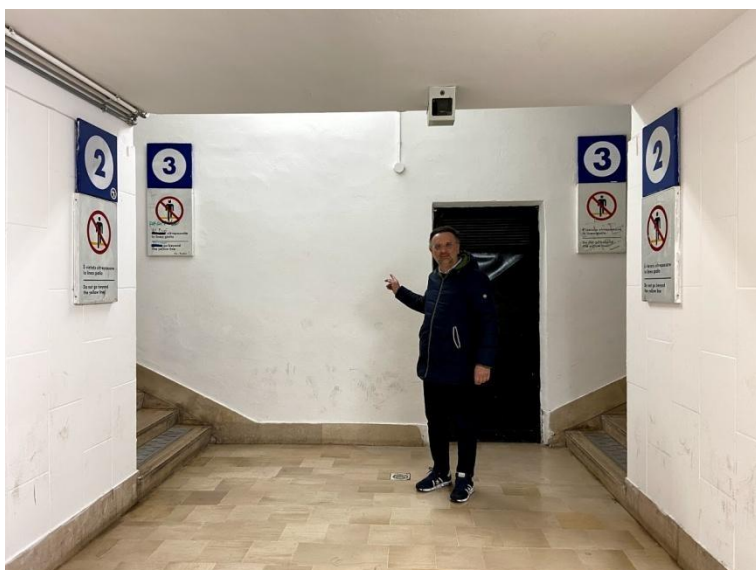


Azioni di supporto per potenziare il ruolo della cerniera di mobilità della stazione ferroviaria di Francavilla Fontana

Sin dalla sua inaugurazione, a metà ottocento, la stazione ferroviaria ha ricoperto un ruolo importante per lo sviluppo di Francavilla esaltandone la vocazione artigianale-industriale, e il suo ruolo di città di scambi (Francavilla è il terzo polo fieristico regionale).

L'importanza del nodo è anche riscontrabile nei numerosi collegamenti che ogni giorno la relazionano con Martina Franca, Lecce, Brindisi e Taranto.

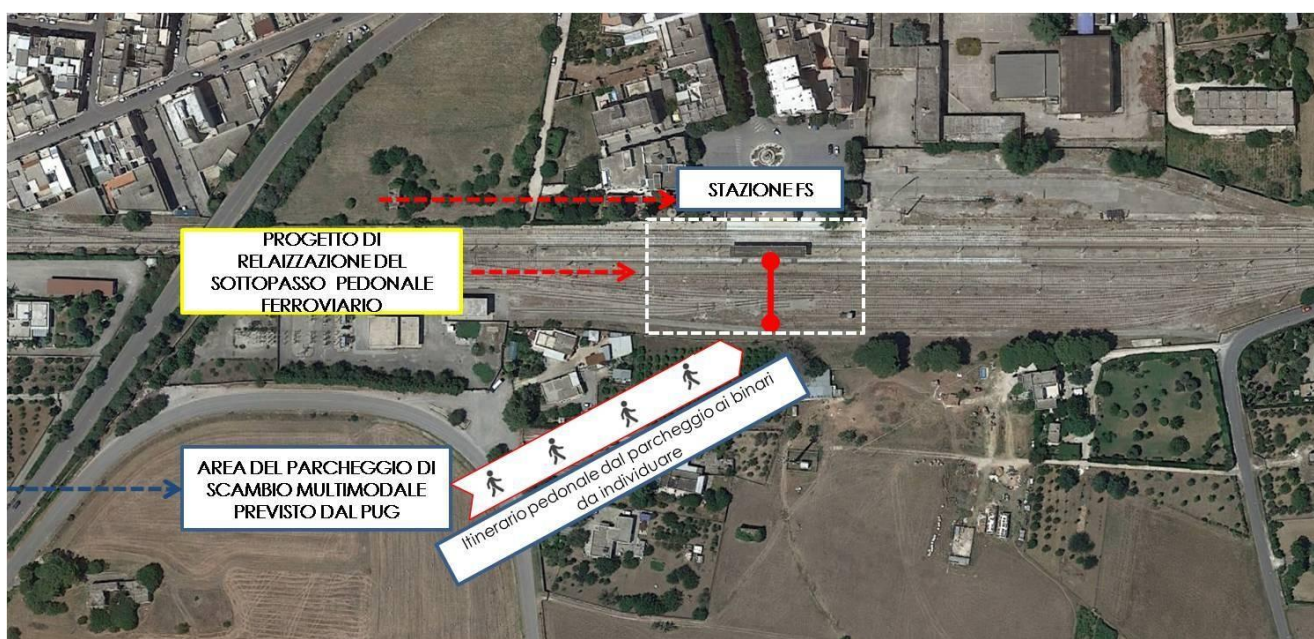
Il PUMS, considerata l'importanza del nodo trasportistico e la sua vicinanza all'area storica, ai principali poli attrattori e generatori di traffico, la riconfigura come cerniera di mobilità. Due sono le fasi attuative, di breve e di medio-lungo periodo.



Attuale sottopasso di stazione di accesso ai binari

In armonia con il recente strumento urbanistico il PUMS conferma la previsione di aree parcheggio per grandi eventi e di nodo di scambio intermodale nell'area oltre il fasce dei binari, in direzione sud, rispetto all'asse di viale Lilla.

L'intervento deve essere accompagnato dallo "sfondamento" del sottopasso di stazione attualmente al servizio dei soli binari ferroviari.



Nuovo collegamento di mobilità dolce ottenibile con la sua prosecuzione oltre i binari

Con il prolungamento del sottopasso di stazione, si crea un nuovo corridoio di mobilità dolce che supera le barriere ferroviarie, aprendosi al territorio verso itinerari naturalistici di indubbio fascino e valenza turistica.

12. LE STRATEGIE DEL PUMS PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il servizio di trasporto pubblico locale di Francavilla Fontana è principalmente basato sui servizi ferroviari regionali (di Trenitalia e delle Ferrovie del Sud Est) e servizi di trasporto pubblico urbano ed extraurbano su gomma eserciti da STP Brindisi s.p.a.

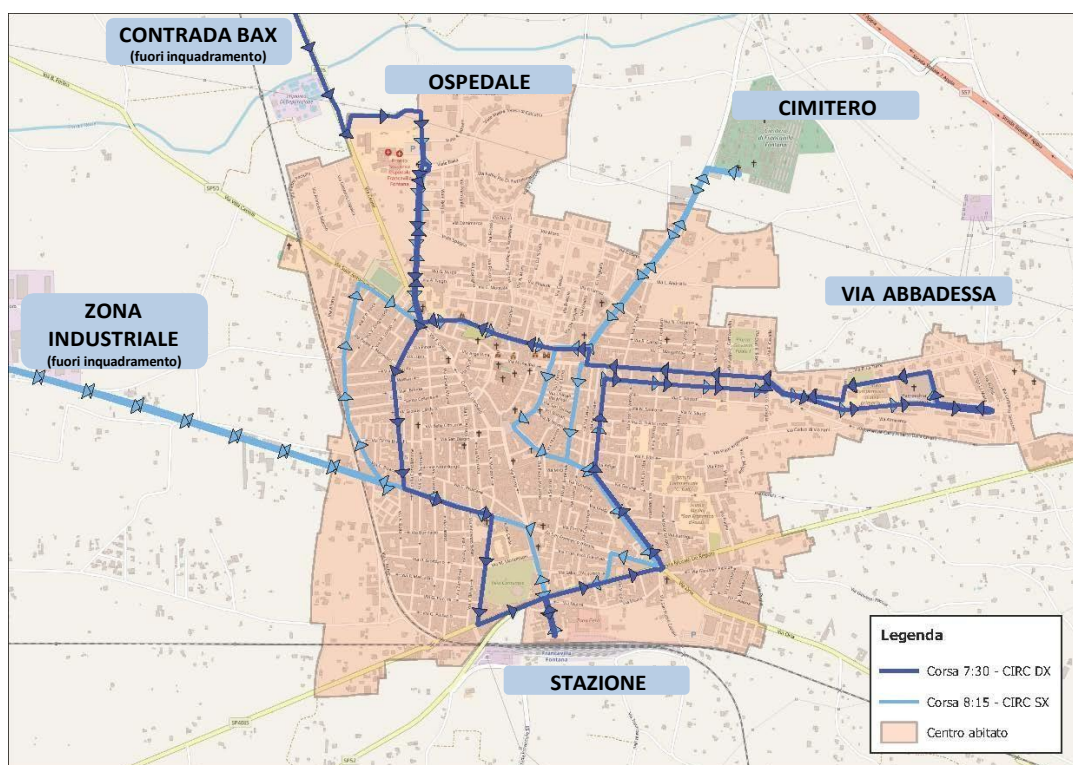
Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile ha studiato l'attuale servizio di trasporto pubblico urbano ed extraurbano di Francavilla Fontana cogliendo, dall'interlocuzione con l'Amministrazione, criticità e debolezze del servizio.

Nel presente capitolo si riporta la proposta PUMS per la riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico urbano e l'ipotesi di un nuovo itinerario per l'ingresso-uscita dal terminal bus della stazione. Il trasporto pubblico su gomma: introduzione del servizio a chiamata.

La società STP Brindisi effettua da anni il servizio di trasporto pubblico urbano di Brindisi e, da consorzio, il trasporto pubblico extraurbano della provincia. Svolge anche il servizio di trasporto pubblico urbano nel comune di Francavilla Fontana.

La circolare urbana di Francavilla Fontana ha servizio attivo sia nei giorni feriali che festivi con il seguente numero di corse:

- **Circolare destra:** 5 corse nei feriali, 4 corse nei festivi;
- **Circolare sinistra:** 8 corse nei feriali, 3 corse nei festivi.



Elaborazione grafica Circolare Urbana a partire dai dati GTFS della società STP Brindisi

Nello schema in alto si riportano gli itinerari delle corse in ora di punta della circolare destra (7:30) e della circolare sinistra (8:15), entrambe le circolari passano per la stazione ferroviaria, l'ospedale ed i poli scolastici.

Il servizio non è cadenzato, ma ad orario e prevede principalmente collegamenti con le maggiori polarità e le contrade di Francavilla Fontana. **Il TPL urbano è poco utilizzato, specialmente nelle fasce di morbida per le quali il PUMS propone l'introduzione del servizio "a chiamata"**. Tra i sistemi di trasporto innovativi, in aree a domanda debole, quello che più ha trovato applicazioni in Italia è sicuramente il bus a chiamata.

Il sistema bus a chiamata

Il sistema autobus a chiamata è stato introdotto negli anni '70 in alcune zone, urbane o extraurbane, per rendere più flessibili, in termini di tragitto, frequenza e tempi, alcune linee di trasporto pubblico, meglio adattandole alla domanda dell'utenza. Questo servizio opera su rete stradale, non ha necessariamente percorrenze fisse da seguire ed è realizzato secondo le richieste dell'utenza.

Al suo interno presenta numerose differenziazioni per quanto riguarda lo schema di realizzazione e la scelta dei tracciati, più o meno vincolati, ma si può affermare che, generalmente, gli autobus a chiamata risultano più economici dei taxi, ma con tragitti meno diretti e personalizzati; viceversa hanno costi leggermente più elevati rispetto agli autobus tradizionali, ma risultano più frequenti e diretti.

Punto caratterizzante dei paratransit è sicuramente la flessibilità, temporale e spaziale, che consente di catturare segmenti di utenza particolarmente legati all'auto privata, contenendo i costi di esercizio, quando la domanda non è continua.

Rispetto al trasporto tradizionale, il paratransit utilizza mezzi più piccoli, con pochi posti a disposizione, dimensionati per un esiguo numero di utenti.

Il sistema degli autobus a chiamata cerca di rispondere soddisfacentemente alle esigenze dell'utenza delle periferie cittadine e delle zone rurali e più in generale delle aree a domanda debole.

Il servizio a domanda trova poi applicazioni in reti urbane che in particolari periodi assumono valori modesti di spostamenti (giorni festivi, orari notturni, etc).

D'altra parte, le zone rurali, popolate spesso da persone anziane, con difficoltà di movimento, necessitano una rete di trasporto verso le zone più abitate, con servizi e posti di lavoro.

Vi sono tre schemi di servizi possibili da realizzare:

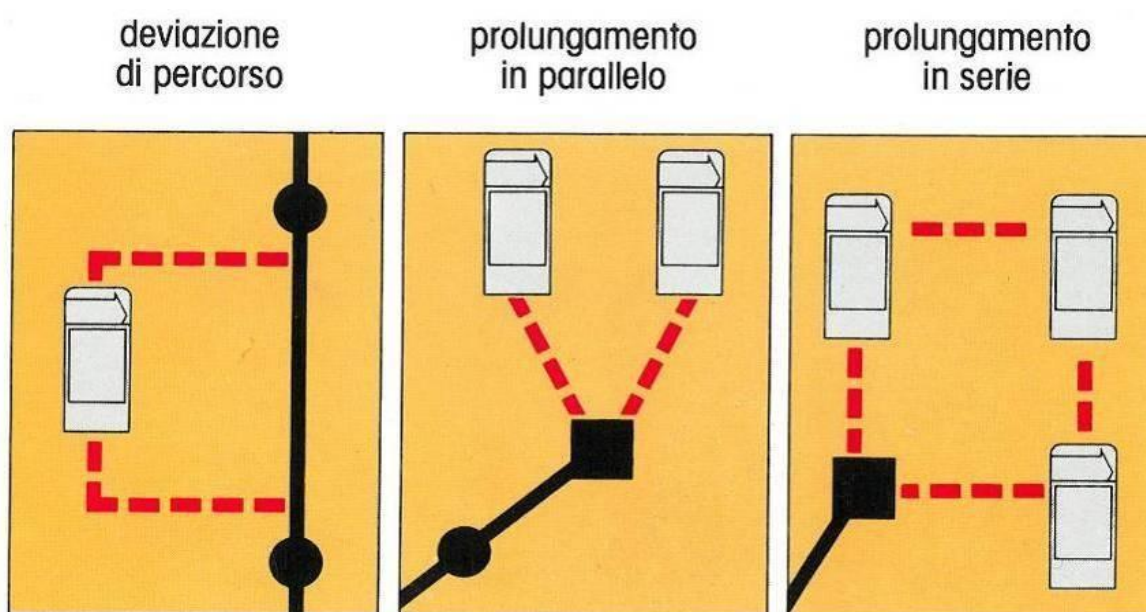
- **Many to one:** è un servizio da molte origini ad una sola destinazione, adattabile al caso in cui più quartieri gravitano su un unico polo;
- **Many to few:** è un servizio da molte origini a poche destinazioni;
- **Many to many:** è un servizio da molte origini a molte destinazioni, offre la massima possibilità di personalizzazione, per le zone a domanda diffusa, senza grandi centri di attrattività.

Autobus a chiamata a deviazione di percorso

L'autobus a chiamata si dice a deviazione di percorso nel caso in cui esista un itinerario semifisso e un orario fisso di partenza, con una lieve flessibilità all'arrivo dovuta al numero di deviazioni che si sono effettuate.

Esiste quindi un itinerario base che il bus deve percorrere, effettuando delle deviazioni in funzione delle richieste dell'utenza. L'itinerario base può essere:

- con percorso fisso: sono individuati i tronchi stradali che compongono l'itinerario da percorrere in ogni caso, con fermate fisse e deviazioni su richiesta. È una soluzione consigliabile se le varie polarità si trovano lungo un corridoio;
- con fermate fisse: l'itinerario base è strutturato per punti prefissati, da rispettare in ogni caso. Il percorso tra le fermate è variabile a seconda della domanda. È utilizzata nel caso si conoscano i centri attrattori e generatori, non legati da un particolare itinerario;
- con fermate e percorsi fissi: l'itinerario base ha fermate fisse, ma prevede delle varianti che possono essere una deviazione, un prolungamento in serie o un prolungamento in parallelo.



Autobus a chiamata a deviazione di percorso

Autobus a chiamata puro

La versione più flessibile dei servizi paratransit è l'autobus a chiamata puro, un sistema porta a porta, paragonabile al taxi.

Ogni utente comunica ad una centrale di controllo il desiderio di compiere uno spostamento, stabilendo egli stesso l'origine, la destinazione e l'orario di partenza o di arrivo. Valutate le richieste, l'operatore organizza il viaggio, stabilendo l'itinerario dell'autobus, in modo di massimizzare il coefficiente di riempimento del veicolo, trasportando contemporaneamente il maggior numero di utenti, ma anche di minimizzare il tempo a bordo e il tempo di attesa.

Vi sono due tipi di esercizio:

- con uno o più punti di attestamento prefissati indipendentemente dalle caratteristiche e dalla fluttuazione della domanda nel tempo;
- senza punti prefissati.

La prima soluzione viene applicata in presenza di centri fortemente attrattori, con spostamenti con origine diffusa, dove l'autobus può svolgere la funzione di sistema secondario, collettore di uno primario in corrispondenza di una stazione.

Il servizio senza alcun elemento prefissato è quello con il più alto gradimento da parte dell'utenza che riesce comunque a personalizzare il tragitto.

Servizi a chiamata in tempo reale o in tempo differito

Il sistema a chiamata può essere organizzato o in tempo reale o su base periodica.

Per la prima impostazione è necessario un impegno di mezzi molto maggiore: infatti, l'operatore, ricevuta la chiamata, deve assegnare un mezzo all'utente, individuando l'autobus in grado di soddisfare la richiesta e comunicandolo al conducente.

Ogni chiamata viene servita nel più breve tempo possibile e l'utente viene informato circa il tempo medio di attesa prima di salire a bordo.

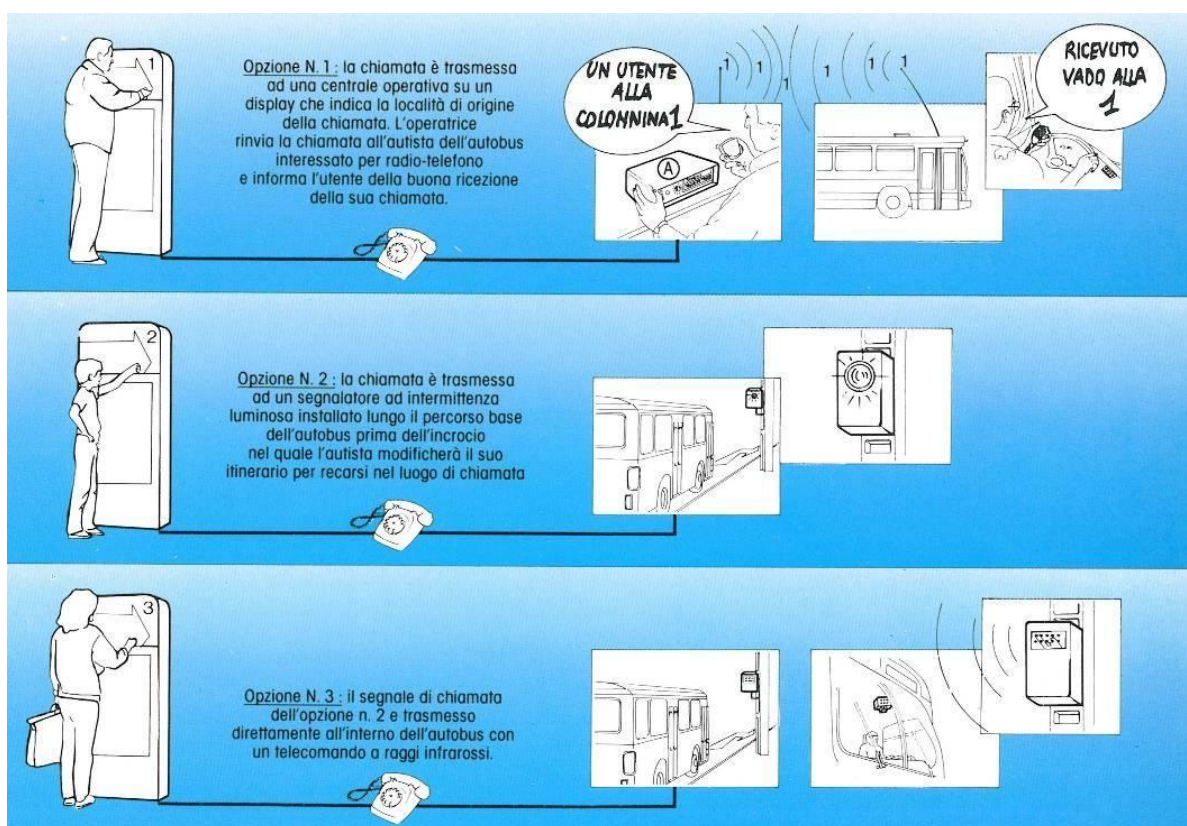
Il soddisfacimento di una richiesta implica naturalmente un incremento di tempo a bordo per gli altri utenti e quindi un aumento del tempo medio di servizio: occorrerà definire un limite di tempo massimo a bordo.

Il sistema a chiamata in tempo reale è adatto a servire un'utenza eterogenea, non obbligata a programmare il suo spostamento con anticipo.

Nel sistema differito i percorsi sono decisi in base alle richieste pervenute alla centrale operativa prima dell'inizio del servizio. L'anticipo richiesto può essere un'ora, un giorno o una settimana.

Questa tipologia di servizio è indicata per zone rurali, dove il servizio deve ricoprire aree estese pur disponendo di reti viarie non molto capillari.

Chiaramente risultano più produttivi i servizi a chiamata differita, dato che sono note in anticipo le utenze da servire, con altrettanto anticipo si possono pianificare i percorsi dei mezzi, rendendo molto buona la programmazione.



Trasmissione della chiamata (tre opzioni)

Tecniche a chiamata

Esistono tre grandi tipologie operative per la prenotazione o la richiesta immediata dell'autobus :

- Via telefono;
- Mediante sistemi telematici;
- Mediante colonnine fisse.

Il primo tipo di chiamata è il più comodo per l'altissima diffusione degli apparecchi telefonici, anche se presenta qualche complessità dovuta al controllo della conversazione fra operatore e utente, nel senso che si accetta la buona fede di colui che effettua la richiesta.

Se è prevista una notevole domanda occorre allestire nel centro operativo un centralino per la raccolta e lo smistamento delle richieste, risultando fortemente antieconomico nelle ore in cui ci sono poche chiamate.

I sistemi telematici, quali il Videotel, offrono la massima disponibilità al dialogo tra utente e centrale, con informazioni in tempo reale, ma richiedono una competenza e soprattutto la disponibilità dell'utente al noleggio o all'acquisto dell'apparecchiatura.

In entrambi i casi, la comunicazione tra la centrale di controllo e il veicolo avviene in tempo reale, attraverso radiotelefoni.

Nel caso di autobus a deviazione di percorso, i sistemi più usati sono quelli a colonnine, che permettono sia un buon livello interloquiale sia di limitare l'accesso ai soli utenti registrati o dotati di apposite schede.

Le colonnine possono essere telefoniche, con un collegamento diretto tra utente e centro operativo, tramite schede magnetiche, o automatiche, dove, in seguito all'accesso dell'utente abilitato, le informazioni appaiono su video e le richieste avvengono tramite pulsantiera.

Questi sistemi sono utilizzabili in ambito urbano, dove gli autobus transitano con frequenza e gli utenti sono disponibili a spostarsi verso la colonnina.

Le prime esperienze straniere

Allo scopo di fornire una panoramica sui servizi a chiamata si vanno a descrivere alcune sperimentazioni e applicazioni che sono state effettuate già a partire dagli anni '70 in Europa, in America e più recentemente in Italia.

All'estero si sono realizzati dei progetti di questo tipo, fino dagli inizi degli anni '70, utilizzando diverse soluzioni operative.

Molto importante era legare la tipologia del servizio ad alcune valutazioni, circa l'utenza e il territorio in cui sviluppare il progetto:

- La situazione socio-economica della popolazione;
- La zona urbana o rurale;
- La distribuzione dei centri attrattori-generatori di domanda;
- La presenza di altri servizi convenzionali;
- La geografia della zona.

In zone urbane era preferibile sviluppare servizi a chiamata in tempo reale, poiché l'utenza è formata da popolazione attiva che generalmente non programma i propri spostamenti.

In zone rurali, come l'Oxfordshire (Regno Unito), o in piccole città, come Haddonfield (USA), dove l'utenza è sparsa omogeneamente e la domanda è piuttosto bassa, è risultato valido un servizio senza vincoli spaziali, del tipo "many to many".

Nel caso di Ann Harbor e La Habra (USA) il numero alto di utenti ha fatto scegliere rispettivamente organizzazioni "many to few" e "many to one" per la presenza di centri di forte attrazione/generazione e per la grande quantità di richieste di viaggio.

Nella zona di Fasterhole (Danimarca) si è creato un "many to one" dato che gli utenti si spostavano per motivi di lavoro, dal paese a una cittadina vicina: nei paesi ogni luogo era considerato una possibile origine mentre in città vi era un'unica fermata/destinazione principale.

A Sant Claud (Francia) il tipo di esercizio è stato differenziato in base all'orario: nelle ore di punta si decise per un "many to one", in quelle di morbida per un "many to many".

Infine, a Merrill (USA) il fattore discriminante per la scelta fu la geografia dell'urbanizzazione che si adattava perfettamente al servizio a deviazione di percorso, del tipo a corridoio, dato che il paese e le polarità si sviluppavano lungo un'unica direttrice principale.



Per queste esperienze storiche conosciamo alcuni dati riassuntivi, per quanto riguarda il costo medio dei passeggeri, ottenuto dividendo la produttività media oraria che corrisponde al numero di viaggiatori per ora, con il costo totale su veicolo per ora, e i profitti o le perdite, differenza tra costo medio e incasso medio.

In ogni caso, dato comune di queste esperienze, sono le perdite di esercizio che variano tra il 57% e il 94%: nel migliore dei casi i ricavi non coprono la metà dei costi.

Le esperienze in Italia

In Italia le esperienze sull'autobus a chiamata sono state tardive, potendo quindi basarsi sulle sperimentazioni straniere traendone valutazioni e quindi riducendo gli errori iniziali.

Alcuni approfondimenti di ricerca sono stati possibili grazie al Progetto Finalizzato Trasporti che ha stanziato fondi per le ricerca tecnologica nel settore. Il progetto e il Sottoprogetto III ha trattato il TPL con molteplici obiettivi: fornire un supporto alla pianificazione dei trasporti locali, migliorare la quantità e qualità del servizio reso, l'affidabilità, la sicurezza, il comfort, nonché cercare di ridurre i risparmi energetici e l'inquinamento.

La prima esperienza italiana in ambito urbano è quella del "Telebus" di Piacenza, che ha confermato l'orientamento e i risultati delle sperimentazioni americane, secondo le quali, in una città di medio - grandi dimensioni, una totale flessibilità spaziale e temporale del servizio poteva avere come conseguenza la costituzione di un servizio antieconomico per l'azienda e disattendere le aspettative dell'utenza.

Infatti, quando le dimensioni della domanda non si possono ritenere deboli in senso stretto, occorre o limitare queste dimensioni organizzando il servizio a chiamata solo per una parte di utenza (anziani, minori o persone con ridotta capacità motoria), oppure mantenere l'obiettivo di servire l'intero nucleo dell'utenza, ma creare un sistema a deviazione di percorso.



Telebus, Perugia (Piano Sintagma)

Nel caso di Perugia, dove è attivo un servizio a chiamata del tipo a deviazione di percorso, l'utenza è formata da cittadini che si spostano dalla periferia al centro per motivi di lavoro, secondo un servizio "many to one".

Questo sistema unisce un quartiere semiperiferico e residenziale con il centro storico della città, attraverso una linea di 10 Km di percorrenza fissa e 10 Km di deviazioni, da effettuare solo in casi di prenotazioni.

Analogamente a Imola è stato istituito il servizio "Freebus", organizzato tramite il "many to many" dato che i centri attrattori/generatori sono distribuiti nell'intera area urbana.

La società di trasporto ATC di Bologna non si è limitata a ristrutturare il servizio di trasporto ma soprattutto ha creato una propria immagine più moderna ed efficiente agli occhi dell'utenza.

Il punto centrale della strategia di Imola è l'introduzione del servizio a chiamata a deviazione di percorso, strutturato secondo quattro linee urbane circolari, **con deviazioni a richiesta effettuate attraverso apposite colonnine poste in prossimità delle paline di salita a richiesta**, con passaggi dei bus ogni 45 minuti.

Il nuovo servizio di Imola ha fatto riscontrare un **incremento di utenza pari al 90%**, con generale apprezzamento dal parte della popolazione. È stata inoltre confermata la previsione iniziale di recuperare il costo di ciascuna palina in un anno e mezzo, grazie ai risparmi di percorrenza ottenuti.

Nella zona della Val di Nure, nell'Appennino piacentino, dopo numerose simulazioni e lo studio di più scenari operativi, è stato istituito il servizio "Prontobus" a chiamata puro e gestito automaticamente.

Il caso di Firenze Porta Romana

A Firenze, due linee urbane, in zona Porta Romana, sono state sostituite da un servizio a chiamata.

Lungo questi itinerari non c'erano particolari punti o poli di attrazione e i residenti della zona sono prevalentemente orientati verso il trasporto privato piuttosto che verso il servizio pubblico: in queste condizioni di episodicità sarebbe stato difficile soddisfare le richieste con linee ad orario fisso.



Attualmente l'organizzazione **prevede che l'utente chiami, attraverso un numero verde gratuito**, il centralino per la prenotazione della corsa. L'operatore può indirizzare il cliente o verso una corsa già prenotata o verso una nuova corsa da istituire.

Altrimenti la corsa può essere richiesta **direttamente all'autista** in stazionamento a Porta Romana: in tal caso è il conducente a contattare il centralino per chiedere il nullaosta all'effettuazione della corsa.

Rimanendo sostanzialmente invariate le risorse in gioco, si è avuto un netto miglioramento del servizio, più gradito all'utenza e con una maggiorazione del numero di corse.

Schema dei percorsi a chiamata ATAF a Porta Romana (fonte ATAF)

Il caso di Campi Bisenzio

All'interno del progetto europeo SAMPO (Sistem for Advanced Management of Public Transport Operation) è stato sperimentato un nuovo sistema di TPL nel Comune di Campi Bisenzio (FI).

Personal bus è una nuova offerta di trasporto pubblico di ATAF, l'azienda dei trasporti dell'area fiorentina, che si colloca in una fascia intermedia del mercato della mobilità, tra il trasporto di massa e quello individuale.

L'esperienza di Campi Bisenzio è particolarmente significativa perché interessa l'intero territorio comunale, all'interno del quale tutti i servizi di trasporto pubblico sono a chiamata.

Il comune di Campi Bisenzio è situato a nord-ovest di Firenze, si estende per una superficie di 28,62 Km², con una popolazione di oltre 36.000 abitanti ed una densità di 1262 abitanti/Km².

La città è collocata in posizione centrale, all'interno della piana che si estende tra Firenze e Prato, costituendo una vera e propria cerniera dell'area metropolitana. Campi Bisenzio è caratterizzata da un centro storico densamente popolato e da numerosi agglomerati urbani decentrati.

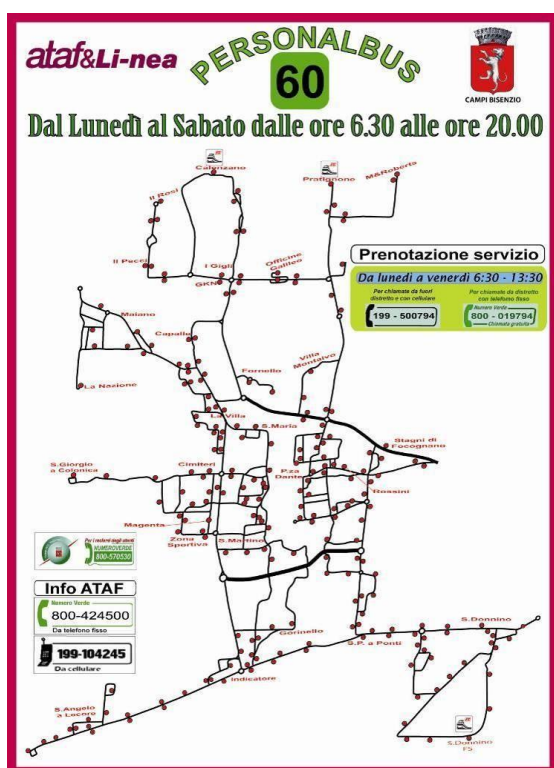
La risposta a tutte le richieste di trasporto emergenti dal territorio non poteva essere affidata ad una linea tradizionale: troppo variegate e mutevoli le esigenze per individuare orari consolidati, troppo complicata la gamma di collegamenti richiesti per studiare un itinerario omnicomprensivo, troppo diversificata la viabilità e le sezioni stradali per poter pensare a omogeneità di mezzi.

Campi Bisenzio rimane collegata a Firenze, alla stazione Santa Maria Novella, da due linee tradizionali esercitate con autobus a grande capacità: la linea 30.

Evoluzione del trasporto pubblico a Campi Bisenzio

In precedenza il territorio si presentava con dei servizi di linea tradizionali, quali le "linee per le fabbriche", che collegavano Firenze con la zona industriale nella periferia nord-ovest di Campi e che correvano lungo linee forti preesistenti, e due linee fondamentali trasversali alle linee forti.

In seguito, nell'ambito del progetto SAMPO, viene istituito il nuovo servizio a chiamata denominato Personalbus.



Schema dei percorsi a chiamata ATAF a Campi Bisenzio(fonte ATAF)

Entro pochi mesi , il servizio arriva a coprire buona parte dell'area comunale, fino a toccare le località di Capalle e di San Giorgio a Colonica, in precedenza non servita dal TPL ordinario, nonché una porzione dell'area industriale – commerciale e la zona ad ovest del centro.

Dopo poco più di un anno di vita, il Personalbus va a servire la località Il Rosi, soddisfacendo decennali richieste di collegamento verso il capoluogo, precedentemente inascoltate. Un'ulteriore estensione del servizio è avvenuta dopo un breve periodo quando l'intero territorio comunale viene coperto dai possibili itinerari a chiamata: infatti, viene raggiunta la zona di San Donnino, precedentemente servita dalla linea 50. Contemporaneamente viene soppressa la linea 51 e ridotta la 50 a due sole corse giornaliere.

Il servizio è stato poi esteso fino al confine con il comune di Poggio a Caiano, lungo la

Via Pistoiese, alla zona di Nievo – La Madonnina e infine alla zona di San Giusto. Le linee della zona industriale sono state sostituite da un sistema di navette in coincidenza con le linee 30 e 35 e con il servizio ferroviario.

Attualmente il bus a chiamata raggiunge anche la stazione di Calenzano, oltre l'area industriale – commerciale del comune. In totale le fermate a richiesta sono 245, la gran parte dislocate nel comune di Campi Bisenzio, tranne alcune a Calenzano, Sesto Fiorentino e Signa.

Da diversi anni il trasporto pubblico fiorentino, e quindi il servizio Personalbus di Campi Bisenzio, è esercitato da ATAF, in associazione di impresa con Li-nea.

Il servizio è attivo dal lunedì al sabato con orario continuato dalle 6:30 fino alle 20:00.

Modalità di funzionamento

Il servizio Personalbus è gestito e coordinato da un Centro di Gestione Viaggi allestito presso la sede di Peretola. Il cuore del sistema di gestione è costituito dal pacchetto software che consente l'organizzazione completa del TPL a domanda.

Gli utenti che hanno la necessità di usufruire del servizio **contattano la centrale via telefono, tramite un numero verde**, e formulano le proprie richieste, specificando **l'origine, la destinazione della corsa e gli orari desiderati di prelievo o di discesa alle fermate**.

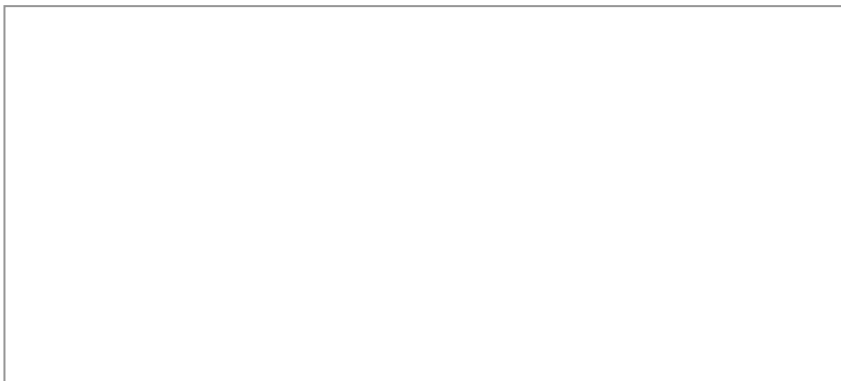
In base alle richieste dell'utente e alla disponibilità giornaliera dei mezzi e dei conducenti, l'operatore, in maniera automatica e assistita dal sistema, **identifica o crea un viaggio da proporre al cliente**.



Il centro operativo consente:

- La prenotazione telefonica del servizio da parte dell'utente o direttamente dalle aree di sosta, offrendo o corse semplici o di andata/ritorno, corse periodiche, corse per più passeggeri, fino a 15 minuti prima dell'inizio della corsa;
- La gestione informatica delle richieste e la corrispondente creazione dei viaggi (servizio solo su prenotazione, percorsi predefiniti minimi, percorso determinato dalle richieste);
- La comunicazione, al conducente in servizio, del nuovo viaggio da effettuare, non appena concluso quello che sta effettuando.

L'architettura fisica del sistema è basata su una postazione di lavoro, una rete di comunicazione (ad esempio GSM o radio privata) e un terminale di bordo.



Piano dei Trasporti della provincia di Avellino (Piano Sintagma)

Risultati del nuovo sistema a chiamata

Nelle varie fasi di attuazione del progetto, è stata realizzata un'analisi continuativa nel tempo dell'andamento del servizio, riscontrando dei risultati decisamente positivi.

Sono stati valutati i chilometri percorsi e i passeggeri trasportati e contemporaneamente sono state realizzate delle interviste, ai passeggeri e ai cittadini di Campi Bisenzio, per valutare gli effetti sull'utenza, reale e potenziale, di questo servizio.

Dall'analisi delle richieste emerge un incremento costante del numero dei viaggiatori, che, prima dell'estensione del Prontobus alle popolose frazioni di San Donnino e San Piero ai Ponti, **era pari a 6000 utenti mensili, contro i 400 viaggiatori/mese della precedente linea tradizionale 60.**

A seguito dell'estensione del Prontobus si è raggiunta una media di 7500 viaggiatori/mese e nell'anno successivo di 8500 viaggiatori/mese.

Anche dal punto di vista della soddisfazione dei passeggeri i risultati sono molti positivi, con un netto gradimento: il 22% lo ha valutato ottimo, il 55% buono, il 17% sufficiente e solo il 6% scadente o pessimo.

Il 40% degli intervistati si muoveva per svago/tempo libero, il 25% per lavoro e il 35% per shopping.

Questo successo è stato determinato da una serie di situazioni e condizioni che hanno favorito l'inserimento e lo sviluppo di questa soluzione:

- Campi Bisenzio è stata interessata da una rapida espansione residenziale e industriale, conseguenza di una corretta pianificazione urbanistica e degli investimenti infrastrutturali;
- Il sistema della mobilità a Campi Bisenzio si è prestato particolarmente bene alla sperimentazione dato che **gli spostamenti predominanti appartengono ad una fascia**

chilometrica di entità ridotta, è presente una componente interessante di mobilità erratica, alcune realtà territoriali sono difficilmente raggiungibili a causa di sedi stradali ristrette o con i collegamenti alla viabilità principale del tipo ingresso-regresso, a Campi già si svolgevano servizi a chiamata per disabili.

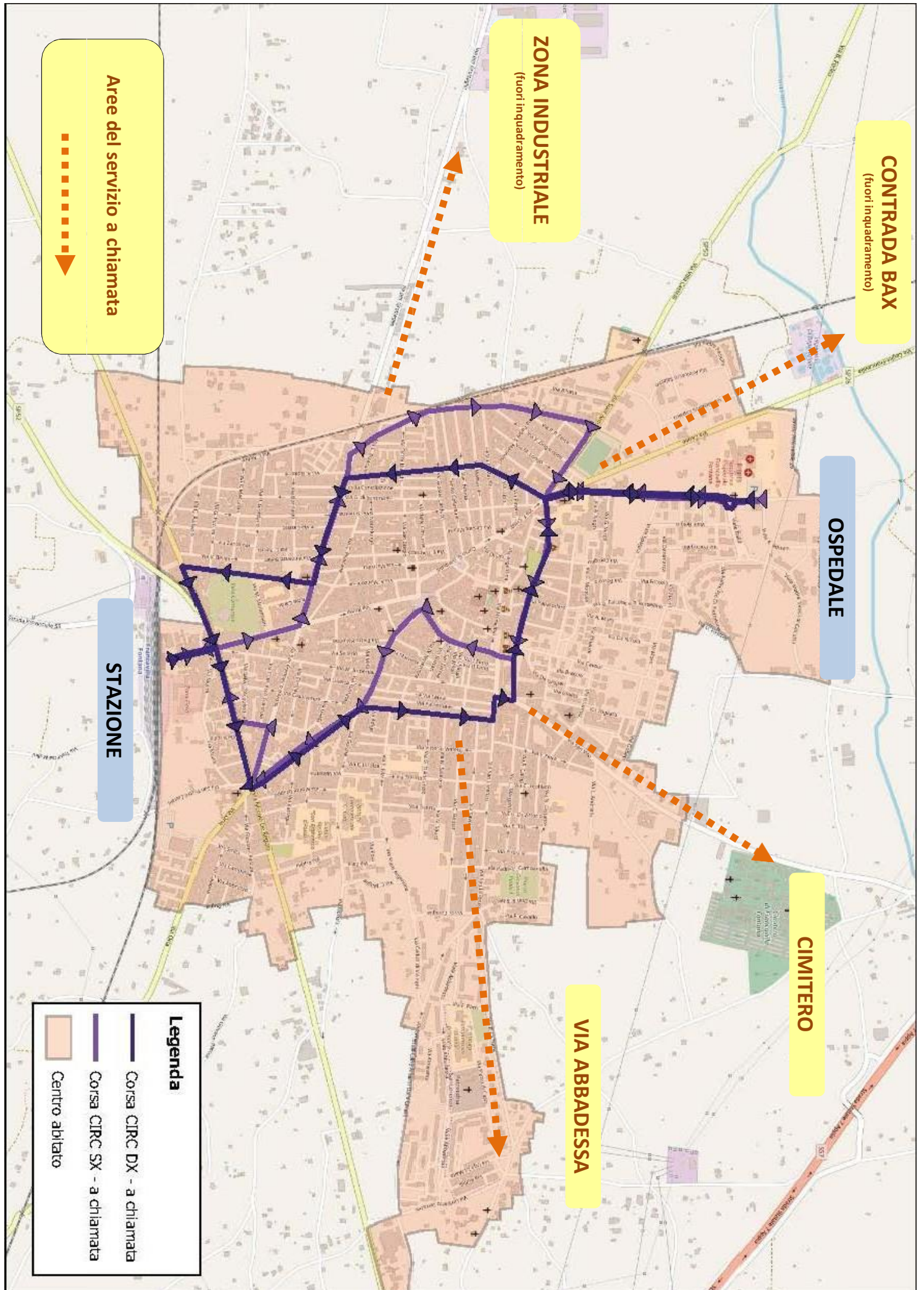
- Il progetto Personalbus è stato preceduto da un'attenta analisi preliminare. Individuata l'area di studio, la prima fase di progettazione ha riguardato uno studio puntuale della viabilità e delle relazioni servite o da servire;
- L'attività di comunicazione e informazione è stata intensa ed articolata, dato che gli utenti dovevano essere aggiornati ed istruiti su come usufruire di questo innovativo sistema. Nelle fasi iniziali del progetto, ogni palina esprimeva l'indicazione di tutte le fermate servite e dei successivi ampliamenti, ma contemporaneamente l'amministrazione ha distribuito alle famiglie piegherevoli illustrativi.
- La gradualità dello sviluppo del Personalbus ha favorito la crescita delle capacità gestionali e l'ottimizzazione delle risorse.
- Già dall'inizio Personalbus copriva aree non servite in precedenza dal servizio TPL ordinario, come San Giorgio a Colonica.
- Utilizzo di mezzi moderni ed efficienti, di ultima generazione a pianale ribassato, per poter ospitare una carrozzella;
- La gestione avviene con l'impiego delle più moderne tecnologie telematiche ed informatiche.

Un possibile applicativo per i sistemi di gestione del servizio a chiamata del TPL di Francavilla Fontana

Il PUMS propone l'istituzione di un servizio a domanda per le aree ai margini del comune. L'introduzione del servizio potrà essere attuata mantenendo inalterate le corse effettuate in orario di punta, utilizzate prevalentemente da utenti sistematici, e introducendo il servizio a chiamata per le restanti corse previste nell'esercizio ferial e la totalità delle corse del servizio festivo. **In particolare, il PUMS ha individuato dei percorsi base per la Circolare Urbana da effettuare nelle ore di morbida da cui potranno essere deviati gli itinerari per il servizio a domanda.**

La configurazione di base delle corse "a chiamata" e le aree da servire con deviazione di itinerario sono riportate nell'elaborato grafico a seguire COWP0210.

In cascata all'approvazione del PUMS, con uno specifico progetto di dettaglio potrà essere approfondito il tema del nuovo trasporto a chiamata definendo le vetture-km base, le vetture-km a domanda ed il costo del servizio che dovrà rispettare gli attuali standard imposti dalla Regione Puglia.

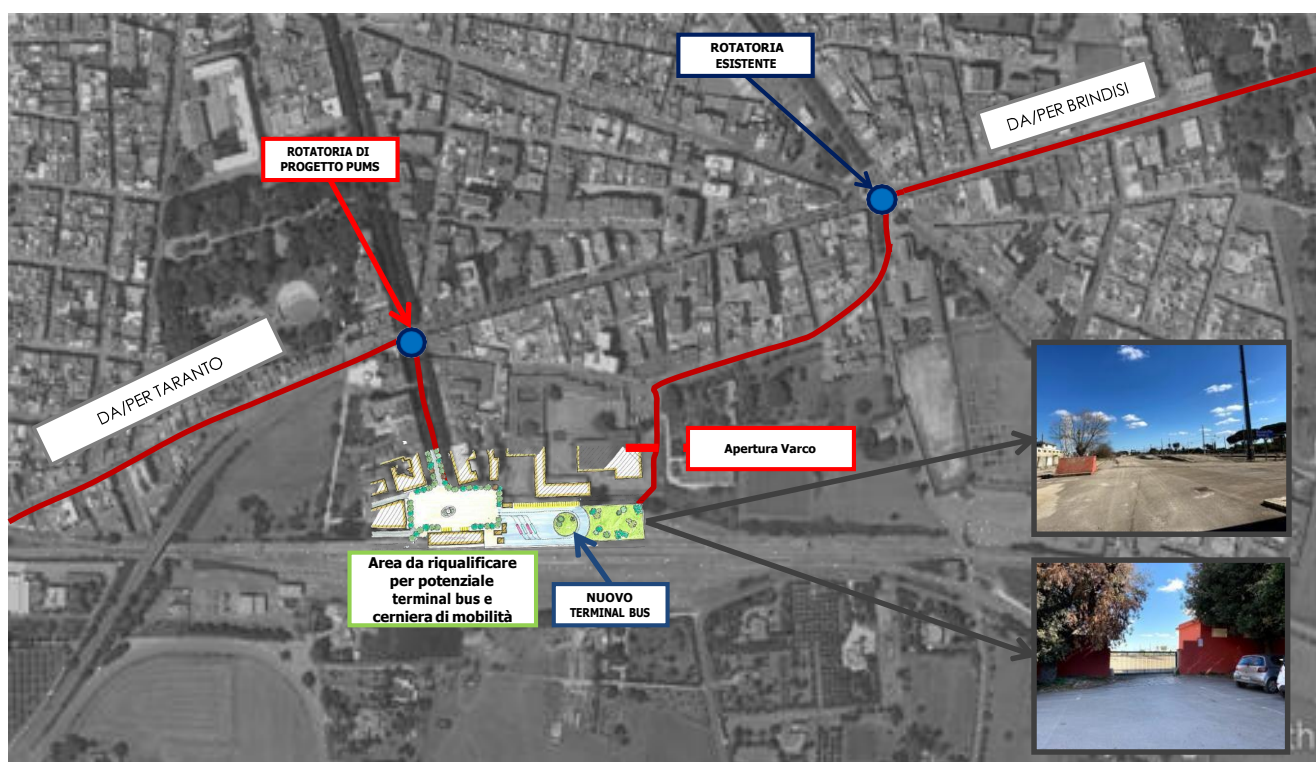


12.2 Nuovi itinerari in ingresso al terminal bus della stazione

Il PUMS individua il Piazzale della Stazione di Francavilla Fontana, come luogo in cui realizzare la prima cerniera di mobilità urbana della città. Al suo interno è compreso il progetto di nuovo terminal bus urbano ed extraurbano (anche per i servizi su gomma di FSE).

Il tema della riqualificazione del nodo stazione e istituzione della cerniera di mobilità, riportato nel paragrafo 12.2.1, è stato approfondito con lo studio da parte del PUMS di diversi itinerari.

Gli itinerari, inizialmente pensati per il solo trasporto pubblico, sono stati, in un secondo momento, estesi alla totalità del traffico veicolare. L'ipotesi prevede la separazione degli itinerari in direzione stazione da/per Taranto e da/per Brindisi, così da ridurre la componente di traffico veicolare su via Quinto Ennio oggetto di intervento relativo ai nuovi schemi circolatori riportato al paragrafo 7.2.



La riorganizzazione degli itinerari in ingresso/uscita dal nodo stazione nelle direzioni est e ovest, può avvenire secondo il seguente ordine:

- realizzazione del nuovo terminal bus e riqualificazione del nodo stazione;
- apertura del varco in corrispondenza di Via dei Mulini/Traversa Mulini per raggiungere il nuovo terminal bus;
- realizzazione della rotatoria di progetto PUMS all'intersezione Viale Lilla-Via d'Angiò;

- accordi con le società del trasporto pubblico su gomma (STP Brindisi, FSE) per modifica degli itinerari nei pressi della stazione di Francavilla Fontana in direzione est e ovest.

I passi successivi potranno riguardare:

- estensione a tutte le componenti di traffico veicolare dei nuovi itinerari di accesso alla stazione ferroviaria da est e da ovest;
- rimodulazione delle fermate del servizio di trasporto pubblico extraurbano, con conseguente riduzione delle fermate nel centro abitato di Francavilla Fontana a seguito dell'attuazione degli interventi a favore della mobilità dolce, privilegiando la sosta bus nel nuovo terminal.


13. FRANCAVILLA FONTANA SMART CITY: LE POLITICHE DI SHARING, MOBILITÀ E MICROMOBILITÀ ELETTRICA

La mobilità sostenibile pianificata all'interno dei PUMS deve essere necessariamente **orientata verso soluzioni smart** in grado di efficientare le infrastrutture esistenti, massimizzandone il loro utilizzo.

La scarsità, e il difficile reperimento, di risorse, impone rigide politiche di intervento, misurate su **azioni incentivanti in grado di connettere infrastrutture, veicoli e servizi per la mobilità in una logica di sistema.**

Le strategie che il PUMS indica, per lo sviluppo della Smart Mobility, alla scala urbana, della Città di Francavilla Fontana, sono ascrivibili a differenti, e integrate, linee di intervento:

| Smart Mobility | | |
|----------------|---|---|
| 1 |  | diffusione di sistemi di connessione "aperti" in varie parti della città per favorire la messa in rete di "infrastruttura - veicolo - dispositivo mobile" |
| 2 |  | integrazione stretta tra le azioni strutturanti sulla città definite dalle linee di azione del PUMS (città 30, Biciplan, cerniere di mobilità), le politiche di mobilità sostenibile e le strategie di smart-mobility |
| 3 |  | diffusione della Sharing Mobility , spingendo i cittadini verso la condivisione dei veicoli, e dei tragitti, così da ridurre progressivamente il ricorso al mezzo di trasporto privato favorendo una sostanziale trasformazione/evoluzione delle abitudini di mobilità |
| 4 |  | sviluppo della mobilità elettrica , attraverso un processo di integrazione con le differenti iniziative di Sharing Mobility. Le politiche di decarbonizzazione del parco veicoli può essere accompagnato dalla diffusione della rete di ricarica (lenta e veloce) e da incentivi per il rinnovo del parco circolante |
| 5 |  | definizione di azioni di Mobility as a Service (Maas) quale nuovo modello di mobilità, fondato sull'interazione dei servizi per la mobilità forniti da operatori diversi su piattaforme telematiche combinate con i sistemi ITS e di infomobilità |





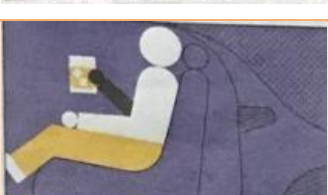
| | | |
|---|--|--|
| 6 |  | utilizzo degli Intelligent Transport System (ITS) e di sistemi di infomobilità , per favorire l'integrazione tra i vari sistemi di trasporto, lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità, l'introduzione di strumenti per il monitoraggio stesso del PUMS, la raccolta continua dei dati necessari agli strumenti per l'analisi e il supporto alle decisioni |
| 7 |  | attuazione e sostegno alle politiche di Mobility Management nelle aziende, al fine di ottimizzare gli spostamenti sistematici dei dipendenti, favorendo soluzioni di trasporto alternativo a ridotto impatto ambientale (car pooling, politiche di sharing, mobilità attiva) |
| 8 |  | dotazione di servizi Smart nelle cerniere di Mobilità urbana . Luoghi strategici della rete, in corrispondenza dei parcheggi di scambio, o delle aree di intermodalità, in cui organizzare e favorire il passaggio del mezzo privato ai sistemi di pubblico trasporto e di mobilità condivisa. Luoghi ben attrezzati in cui la presenza di micro-servizi o micro attività diviene condizione per un presenziamento commerciale di tutte le componenti delle cerniere di mobilità. Accanto ai parcheggi di scambio trovano spazio sistemi di infomobilità, postazioni di bike e car sharing, anche elettrici, supportati da sistemi di connessione aperti, punti di ricarica veloce e attrezzature che favoriscono l'intermodalità e l'interscambio. |

Un ruolo determinante per le politiche incentivanti, finalizzate alla riduzione degli spostamenti motorizzati, è rappresentato dalle strategie di sviluppo delle Smart Mobility.

Le principali innovazioni che orientano il sistema dell'offerta di mobilità verso le accessibilità smart sono:



L'**automazione dei veicoli** secondo gli standard internazionali J3016 definiti dall'Associazione degli Ingegneri dell'Automotive (SAE) individuano **5 livelli di automazione**.

| Livelli di automazione | |
|---|--|
|  | <p>Livello 1 - Guida assistita (in vendita)</p> <p>Per questo livello basta avere il Cruise Control o il più evoluto Adaptive Cruise Control e il sistema non assume mai il pieno controllo della vettura</p> |
|  | <p>Livello 2 - Guida semi-autonoma (in vendita)</p> <p>I sistemi di assistenza mantengono la vettura nella giusta corsia e alla corretta distanza di sicurezza ma il livello di attenzione deve rimanere alto in caso si verifichi la necessità di intervenire tempestivamente</p> |
|  | <p>Livello 3 - Guida altamente automatizzata (in vendita, ma in fase prototipale)</p> <p>La persona che si trova al volante può staccare gli occhi dalla strada perché l'auto sterza, frena e accelera da sola. Caratteristica ulteriore è che le auto di questo tipo sono anche già in grado di comunicare tra loro</p> |
|  | <p>Livello 4 - Guida completamente automatizzata (Allo studio, di serie nel 2025)</p> <p>L'auto guida autonomamente per la maggior parte del tempo. Sa gestire situazioni complesse senza che il conducente debba intervenire. Per questo tipo di tecnologia siamo ancora in fase prototipale</p> |
|  | <p>Livello 5 - Guida autonoma (Allo studio, di serie nel 2030 circa)</p> <p>Parliamo del massimo livello di guida autonoma, nei veicoli sparirà addirittura il volante. Si tratta di auto super intelligenti, connesse con le infrastrutture e anche con gli altri veicoli. Il conducente non esisterà più, sarà al pari di ogni altro passeggero</p> |

Con il livello 5 (auto a guida autonoma)¹⁵ la flotta delle auto, secondo molti esperti, potrebbe ridursi del 50%. Oggi l'auto viene impiegata, nell'arco della giornata, per un tempo medio massimo del 5% (circa 1 ora); con i sistemi automatici sarà possibile massimizzarne l'utilizzo diminuendo il numero di auto per componente familiare.

¹⁵ La casa tedesca Audi dal 2019 al 2023 investirà 14 miliardi di euro per l'auto elettrica-autonoma.



I veicoli a guida automatica

Un secondo elemento, fortemente incentivante, per la Smart-Mobility è rappresentato dalla connessione tra infrastruttura, veicoli (privati e pubblici) e sistemi mobili (smartphone, tablet, altro) attraverso sistemi connessi è possibile una continua interfaccia “utente-dispositivi”.

Già oggi moltissimi utenti, dotati di smartphone, o di navigatore satellitare con “programmi dinamici di aggiornamento del traffico”, effettuano scelte di mobilità utilizzando la rete.

Si forniscono, ad altri utenti, informazioni sulle condizioni di traffico restituite con specifiche mappe individuando le vie congestionate, i blocchi di traffico, i tempi di percorrenza in modalità dinamica.

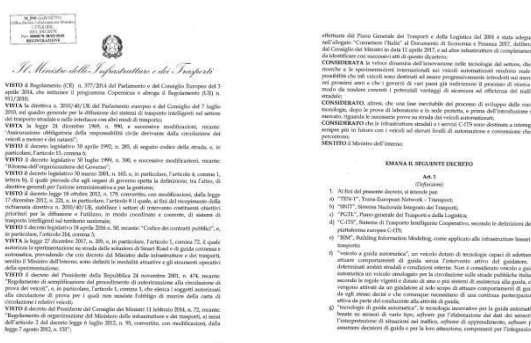
Le principali connettività sono così riassumibili:

- connessione tra veicolo e infrastruttura (ad esempio suggeriscono la velocità al veicolo per oltrepassare l'intersezione con il verde, comunicano la presenza di canali totalmente prioritari, etc.);
- connessione tra i veicoli con applicazioni utili all'automazione dei veicoli stessi, ad esempio per evitare collisioni auto-auto e auto-pedone;
- connessione tra veicoli, tra veicoli e infrastruttura e integrazioni con altri sistemi.

Il Decreto del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture del 28 febbraio 2018 ha stabilito “Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di **Smart Road** e di guida connessa e automatica”.

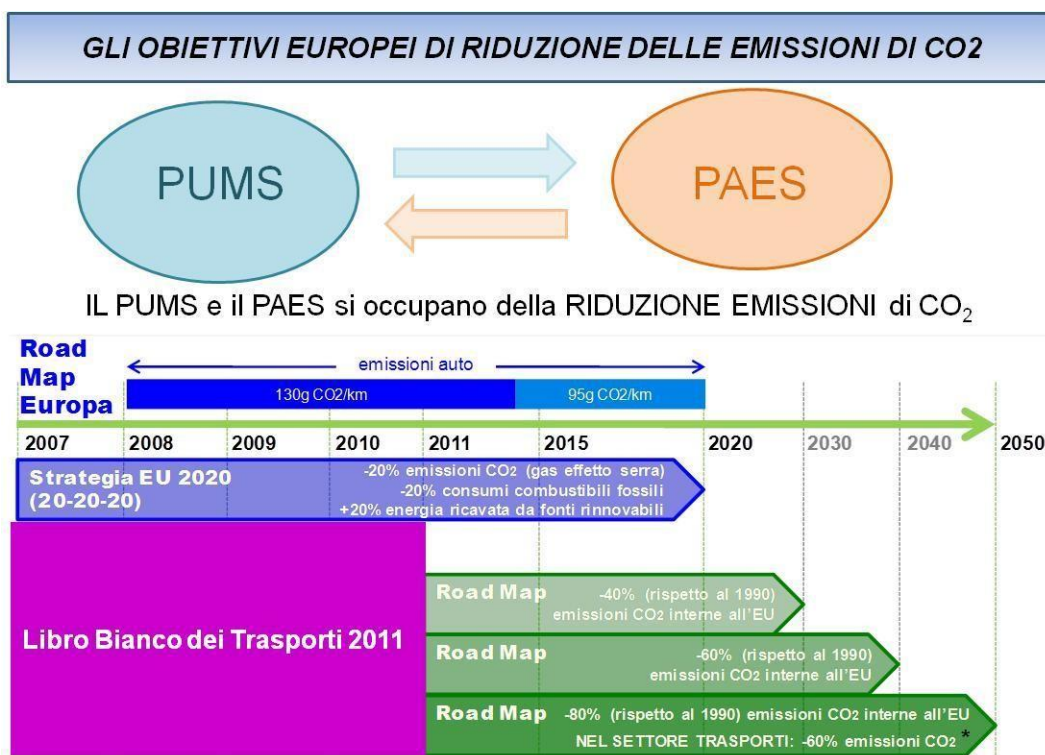
Il passaggio dell'auto con motore termico ai **veicoli elettrici** rappresenta la nuova frontiera della Smart Mobility in campo urbano. Una forte accelerazione per l'acquisto e l'utilizzo dei veicoli elettrici è

dettata dagli obiettivi e dalle strategie Europee, ed internazionali, per la riduzione di CO2.



Estratto Decreto MIT del 28 febbraio 2018





Il 3 ottobre 2018 il parlamento di Strasburgo ha approvato che le emissioni inquinanti delle auto devono essere abbattute del 40% entro il 2030. Con un obiettivo intermedio del 20 % entro il 2025. In particolare i veicoli elettrici o ibridi che emettono meno di 50 grammi per km di CO₂ devono diventare il 35% delle auto nuove vendute entro il 2030 con l'obiettivo intermedio del 20% entro il 2025. **In soli 7 anni ogni casa automobilistica dovrà commercializzare e vendere 1 veicolo elettrico o ibrido su 5 veicoli venduti.** Questo significa per il mercato europeo una vendita di 5 milioni di auto all'anno con un tetto minimo di veicoli non inquinanti da vendere nei mercati europei. Ad esempio per la Cina il tetto è del 12% con una vendita di 2,8 milioni di auto elettriche all'anno.

L'accelerazione verso le diverse componenti della Smart-Mobility è poi testimoniata dal passaggio dalla **proprietà** al **possesso** introducendo il concetto, semplice ma molto importante per la mobilità urbana, "di condivisione".

Soprattutto la generazione dei "millenium" è molto meno interessata alla proprietà dell'auto percepita sempre più come **bene di consumo** e **non come bene durevole** (cresce la diffusione dell'utilizzo del car sharing e dei noleggi a lungo termine delle auto).

Le ultime tendenze registrano un incremento della mobilità attiva +7% tra il 2017 e il 2018 e una riduzione del numero di richieste di nuove patenti di guida automobilistica tra i giovani.

Mobilità Elettrica

Il veicolo ad alimentazione elettrica è un mezzo di trasporto sostenibile per l'ambiente e che permette il miglioramento della qualità urbana. 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) conduce a risultati decisamente favorevoli alla soluzione elettrica.



La soluzione elettrica garantisce benefici ambientali significativi 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.

Lo sviluppo della mobilità elettrica dipenderà anche dalla capacità di organizzare e coordinare le attività di diversi attori: industria automobilistica, produttori di batterie, fornitori di servizi di mobilità, fornitori e distributori di energia, Istituzioni. Le Amministrazioni pubbliche locali possono contribuire a creare un contesto favorevole alla diffusione dei veicoli elettrici, ad esempio:

- **creando infrastrutture per la ricarica delle batterie dei veicoli privati;**

- dotandosi di veicoli elettrici per le flotte di veicoli pubblici;
- promuovere la diffusione di veicoli ad uso condiviso (car-sharing);

agevolando la circolazione di veicoli elettrici in ZTL, o riducendo il costo dei parcheggi a pagamento.

Colonnine di ricarica

In sede di PUMS, un tema da affrontare è quello **dell'installazione di colonnine di ricarica in prossimità di luoghi strategici**, ad esempio nelle vicinanze del centro storico, o in corrispondenza delle grandi aree di sosta. In adiacenza possono essere realizzate anche **colonnine per bici e scooter elettrici**.



Esempi di cartellonistica verticale e segnaletica orizzontale per stazioni di ricarica

Al fine di incentivare la mobilità elettrica, le stazioni di ricarica dovranno essere facilmente individuabili e riconoscibili grazie alla posa di cartellonistica verticale in prossimità e nelle immediate vicinanze della colonnina. Le aree ottimali da individuare per la realizzazione delle stazioni debbono, preferibilmente, essere:

- ubicate in corrispondenza degli assi viari principali;
- dotate di illuminazione pubblica, necessaria per agevolare il rifornimento anche durante le ore notturne;
- essere oggi già oggi destinate a sosta per i veicoli, permettendo così di riconvertire parcheggi a raso preesistenti;
- essere ubicate in prossimità delle principali polarità della città.

Inoltre gli spazi adibiti alla sosta per la ricarica potranno essere segnalati con una colorazione monocromatica verde e apposito simbolo della ricarica elettrica dipinto a terra.

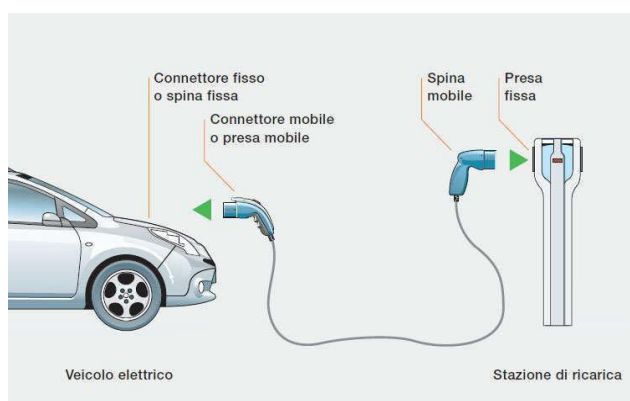
Il **sistema di gestione delle ricariche** può prevedere che l'utente che utilizza la stazione di ricarica abbia a disposizione differenti modalità di pagamento, sulla base anche di quanto il mercato propone:

- tessere contactless con tecnologia RFID rilasciate dall'operatore;

- pagamento elettronico con carta di credito tramite apposita APP scaricabile gratuitamente (con questa modalità gestionale, rispetto al sistema di pagamento elettronico EMV e ai relativi notevoli costi di installazione del sistema di lettura, si garantisce maggiore sicurezza nel pagamento stesso e minore manutenzione sia dei lettori sia delle stampanti termiche obbligatorie per rilasciare le ricevute);

Il **sistema di gestione del servizio** di ricarica potrebbe consentire di visualizzare da remoto attraverso apposita app e portale web le seguenti funzionalità:

- la collocazione della stazione di ricarica;
- lo stato della colonnina in tempo reale (disponibile, in uso, in manutenzione);
- i consumi e i tipi di presa disponibili.



Ricarica autoveicoli, ricarica scooter e biciclette elettriche

La mobilità elettrica, oggi, è condizionata dal costo di acquisto dell'auto: un'automobile con un'autonomia pari a 150 km ha un costo che si aggira intorno ai 16.000€, mentre un'automobile con autonomia pari a 300 km ha un costo intorno ai 21.000 €.

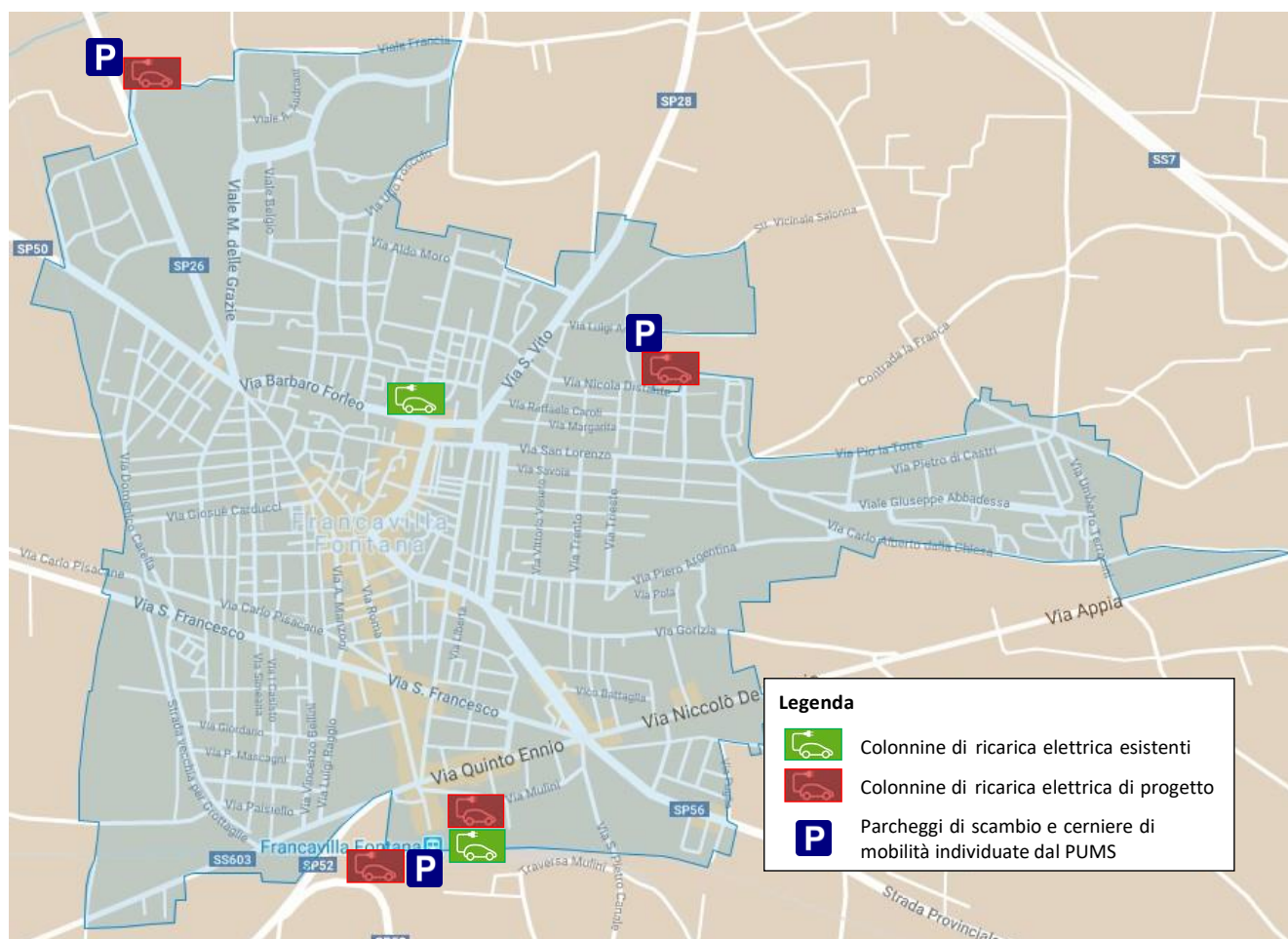
Per quanto riguarda la ricarica elettrica, le auto con un'autonomia di 150 km, impiegano all'incirca 40 minuti per l'80% di carica ed un'ora per il 100% (con una potenza massima di carica di 22 Kw).

Le auto con autonomia di 300 km, con potenza massima di 22 Kw, impiegano due ore per la ricarica completa.

“**Eneldrive**”, è un'applicazione disponibile in tutti gli Smartphone, che permette di vedere dove sono posizionate le colonnine di ricarica e il relativo livello di occupazione.

Nel Comune di Francavilla Fontana sono attualmente presenti 2 colonnine di ricarica elettrica pubbliche: una in Piazza Matteotti (stazione) ed una in Via Barbaro Forleo (retro municipio).

Il PUMS propone di implementare l'infrastruttura esistente per la ricarica dei veicoli elettrici in corrispondenza dei due parcheggi di scambio di progetto (a nord-est e a nord) e in corrispondenza delle cerniere di mobilità individuate per il breve-medio ed il medio lungo periodo adiacenti alla stazione ferroviaria



Schema della localizzazione delle colonnine di ricarica elettrica attuali e di progetto

Le politiche di sharing

Le politiche di sharing sono modalità di condivisione di un mezzo di trasporto. Negli ultimi anni **si sono affermati servizi per la condivisione dell'auto, della moto e della bicicletta: il car sharing, il moto-sharing e il bike sharing.**

Il **car sharing** è un servizio di noleggio auto che si propone come una possibile alternativa al possesso di un mezzo privato: consiste nell'uso occasionale di un veicolo prelevabile a distanza ragionevole dall'abitazione o da stazioni di interscambio (parcheggi, fermate dei mezzi pubblici).

Il **bike-sharing** è un'opportunità di mobilità non motorizzata destinata alla mobilità sistematica nelle aree urbane. Il servizio si compone materialmente di una serie di rastrelliere cui sono agganciate le biciclette, che possono essere prelevate dagli utenti registrati attraverso una chiave numerata o una tessera a microchip così da evitarne il furto. Per rendere efficace il servizio, è fondamentale prevedere un elevato numero di rastrelliere (nel caso, anche con poche biciclette ciascuna), ben distribuite sul territorio e situate in corrispondenza di:

- parcheggi di interscambio;
- approdi del trasporto collettivo;
- aree ad elevata densità di servizi pubblici;
- luoghi “centrali”.

In relazione alla orografia della città (presenza di salite, viabilità con pendenze variabili) bike-sharing può essere offerto in modalità classica o con pedalata assistita, nel caso di Francavilla Fontana, sarà possibile attuare la modalità classica.

Bike-Sharing

Nel corso del 2019 è stato attivato un servizio sperimentale di Bike Sharing con unico punto di prelievo presso Castello Imperiali.

L'implementazione del servizio va attuata con grande attenzione verificandone gli effettivi utilizzi o le propensioni all'utilizzo.

Con il servizio di bike sharing si può intrecciare la funzione dei parcheggi di scambio con la possibilità di proseguire il viaggio in modalità sostenibile (con il trasporto pubblico o con una bicicletta a pedalata assistita condivisa) attraverso i percorsi per la mobilità dolce definiti dal PUMS (capitolo 8).

Negli schemi dei parcheggi di scambio e delle cerniere di mobilità sono stati posizionate le possibili postazioni del bike sharing (capitolo 12).

Nelle città medie, della dimensione di Francavilla Fontana, i servizi di bike sharing presentano luci ed ombre. Il servizio ha generalmente costi elevati a fronte di utilizzi non sempre corrispondenti alle attese. In particolare si manifestano criticità nelle manutenzioni delle bici che in breve assumono stati di obsolescenza che ne impediscono il corretto uso. Occorre **costruire un percorso di verifica attuabile con interviste e questionari mirati. Una micro-campagna di indagine potrebbe indagare il gradimento degli utenti che, lasciando l'auto in un parcheggio di scambio, sono disponibili a proseguire con la bici.**



Servizio di bike sharing con biciclette a pedalata assistita nella città di Siena

Car sharing

Il servizio di **car sharing** si sta affermando in Europa e nelle principali, e grandi, città italiane (Milano e Roma in primis). È stato recentemente inserito nel paniere dei prezzi ISTAT.

L'organizzazione è demandata a 2 grandi player internazionali:

- Car2go di Mercedes attiva in molti paesi europei e nord americani;
- Enjoy società mista di Eni, Fiat e Trenitalia.



Generalmente viene messo a punto un bando di concessione del servizio in cui si descrivono modalità e si riservano spazi e attrezzaggi (nel caso di car sharing elettrico). L'interesse è generalmente orientato a città con un elevato numero di abitanti (oltre Milano e Roma, Torino, Bari, Napoli, Firenze e Bologna).

Ci sono casi in cui organizzazioni locali legate alle aziende di trasporto hanno offerto servizi di car sharing: è il caso ad esempio di Cagliari dove da alcuni anni opera la società Playcar.

Nel caso della città di Francavilla Fontana è possibile prevedere un utilizzo prevalentemente turistico anche in modalità di scambio con i nodi intermodali. Come nel caso del bike-sharing, si **suggeriscono indagini di mercato con società specializzate in grado di capire la reale utenza attraiabile, gli attrezzaggi necessari e il dimensionamento ottimale del parco veicolare.**



Smart Car2Go a Roma.



Car2Go Smart Electric Drive, ad Amsterdam

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.

Questo rappresenta una grande opportunità per gli spostamenti all'interno del territorio comunale di Francavilla Fontana, dove è molto forte l'utilizzo dell'auto per brevi o brevissimi spostamenti compresi entro i 4 km.

A questa grande potenzialità, oggi di fatto inespressa, si affianca, recentissimo, un apposito decreto (D.M. 229 del 4 giugno 2019) del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che consente la sperimentazione della Micro-Mobilità elettrica in ambito urbano ed in particolare:

- sulle piste ciclabili/itinerari ciclo pedonali in sede propria e in corsia riservata;
- nelle aree pedonali;
- nelle zone 30.

In nuovi mezzi, oggetto di sperimentazione (overboard, monowheel, segway, monopattino), sono a seguire riportati.

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



Le regole principali della micromobilità elettrica (velocità massima e veicoli ammessi nelle ciclabili, nelle zone 30 e nelle aree pedonali) sono di seguito riportati:

I nuovi mezzi della micromobilità elettrica



Overboard : solo su aree pedonali a 6 km /h



Monowheel : solo su aree pedonali a 6 km /H



Segway: su piste ciclabili (sede propria o corsia riservata) e in zone 30 velocità da 6 a 20 km/h
In zone pedonali a 6 km/h



Monopattino: su piste ciclabili (sede propria o corsia riservata) e in zone 30 velocità da 6 a 20 km/h
In zone pedonali a 6 km/h

I nuovi mezzi della micromobilità elettrica

| HOVERBOARD, SEGWAY, MONOPATTINI E MONOWHEEL | | | | | | | |
|---|----------------|--|---|------------------|---|--|---|
| Le regole della micromobilità elettrica | | | | | | | |
| | | <div>✗ NON AMMESSO</div> <div>✓ AMMESSO</div> | | | | | |
| | VELOCITÀ | PISTE CICLABILI/ ITINERARI CICLOPEDONALI IN SEDE PROPRIA E IN CORSIA RISERVATA | | AREE PEDONALI | | ZONE 30 ED ASSIMILABILI (ART. 6 C.6) | |
| Monowheel | fino a 6 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| | da 6 a 20 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| Hoverboard | fino a 6 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| | da 6 a 20 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| Segway | fino a 6 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| | da 6 a 20 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| Monopattini | fino a 6 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |
| | da 6 a 20 km/h | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ |

Regole principali della micromobilità elettrica

La tabella evidenzia, per tipologia di veicoli e per ambito di circolazione (piste, aree pedonali, zone 30), le velocità consentite e l'ammissibilità del mezzo alla circolazione nei vari ambiti.

Si evidenziano inoltre alcuni aspetti importanti contenuti nel decreto:

- i mezzi della micromobilità elettrica possono essere condotti solo da utilizzatori che abbiano compiuto 18 anni e se minorenni devono essere dotati di patente di guida categoria AM;
- non possono essere utilizzati dopo mezz'ora dal tramonto se sprovvisti di luce anteriore (bianca) e posteriore (rossa);
- nei luoghi della sperimentazione deve essere apposta segnaletica verticale ed orizzontale e una dotazione di specifiche aree di sosta;
- i comuni devono provvedere, in caso di affidamento di servizi di noleggio, ad idonee coperture assicurative.

Il PUMS del Comune di Francavilla Fontana ha condotto alcune valutazioni per definire i **mezzi su cui condurre la sperimentazione e i campi di applicazione**.

I mezzi della micromobilità elettrica su cui condurre la sperimentazione

Il Pums propone una possibile sperimentazione su 2 tipologie di mezzi: il **segway** e il **monopattino**, come sotto riportato, entrambi dotati di opportuna attrezzatura per la sicurezza dell'utilizzatore e dei contesti di contorno.



Segway e monopattino

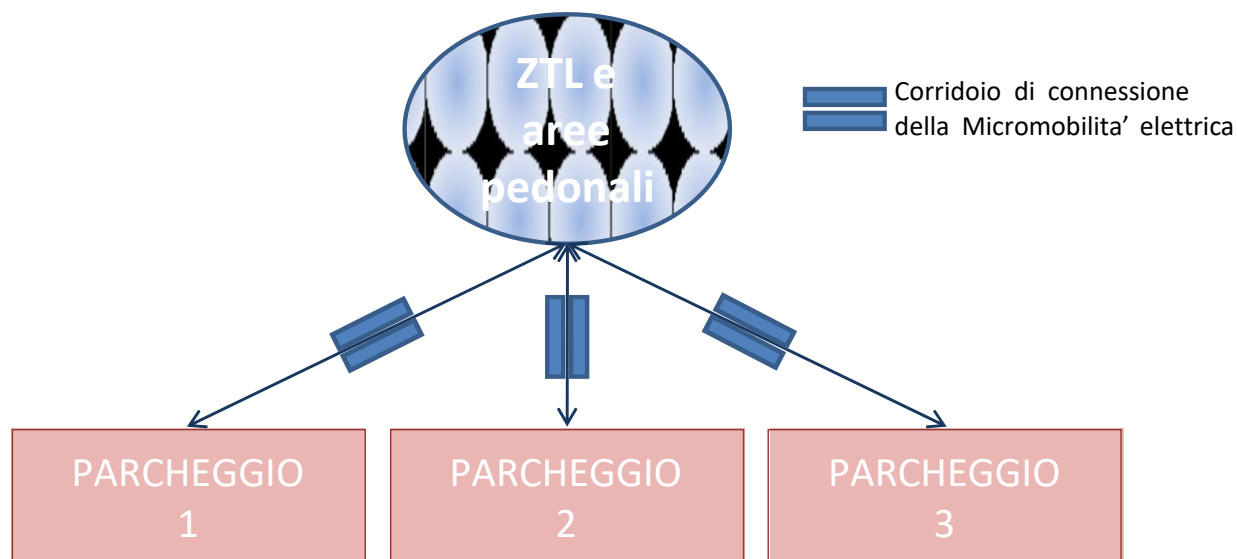
Questa tipologia di mezzi si caratterizza per una maggiore stabilità, grazie anche alla dotazione di supporti verticali/orizzontali per la frenata, con un peso compreso tra gli 8 e i 10 kg. Il tempo di ricarica dei due sistemi è di circa 30 minuti e garantiscono una autonomia di circa 30 km.

Sono quindi mezzi in grado di supportare una buona quota degli spostamenti urbani (di tipo interno al comune) che notoriamente avvengono su breve-medie distanze (valori medi compresi tra 4 e 6 km).

Gli ambiti della sperimentazione

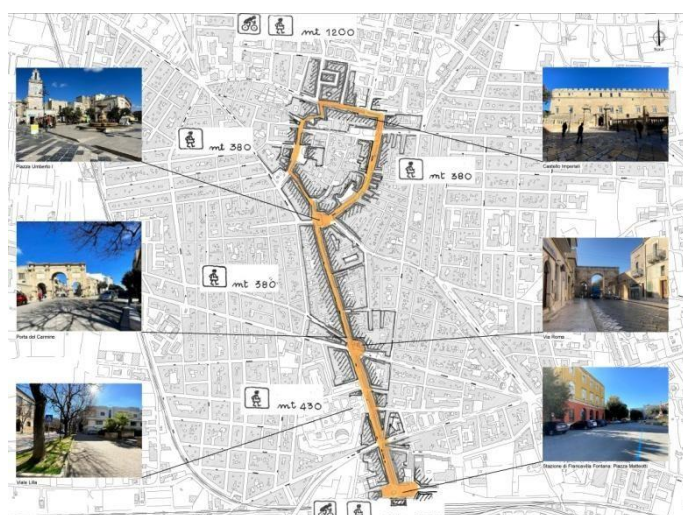
I **luoghi della sperimentazione** possono coinvolgere le zone a traffico limitato del centro città (Z.T.L.), le zone 30 e i raccordi ciclopeditoni da alcuni parcheggi scambiatori al centro città come gli assi individuati per la mobilità dolce (capitolo 9).

In particolare lo schema, degli ambiti fisici, della sperimentazione diviene:



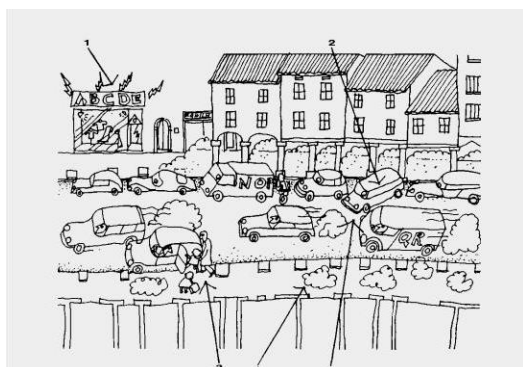
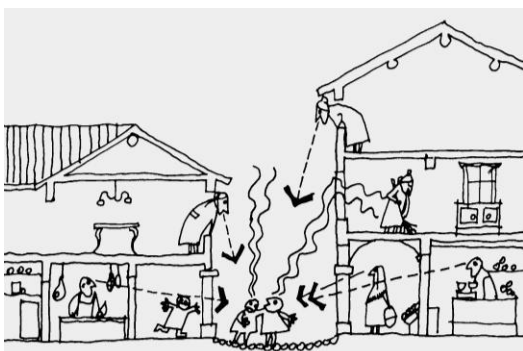
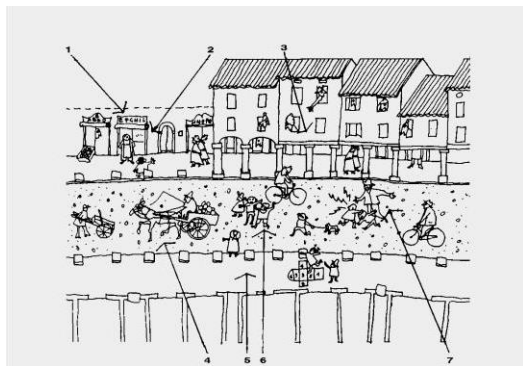
Nei parcheggi, da individuare con uno specifico studio, possono essere previsti dei punti di noleggio (o di sharing-mobility) in modo da dare l'opportunità, ai clienti, di proseguire verso la ZTL con mezzi di micro-mobilità elettrica.

La sperimentazione dovrà essere **anticipata da apposita segnaletica verticale ed orizzontale** e dall'identificazione dei parcheggi della zona a traffico limitato e delle zone 30 dei corridoi di connessione per la Micromobilità elettrica.



Possibile applicativo per l'utilizzo di micromobilità elettrica: l'asse privilegiato per la mobilità dolce

14. LA MOBILITÀ ATTIVA: IL PEDIBUS ED IL BIKE TO WORK



Il modificarsi delle relazioni in un'arteria urbana con l'avvento dei veicoli a motore

Il Piano della Mobilità Sostenibile del Comune di Francavilla Fontana si pone l'obiettivo di mettere al centro il cittadino nella sua accezione più generale: occorre procedere ad una pianificazione che tenga non solo in considerazione i genitori che devono spostarsi velocemente da un luogo all'altro del territorio, ma affrontare, e risolvere, i problemi delle utenze vulnerabili della città: i bambini, gli anziani, le persone a capacità motoria ridotta.

Parallelamente alle nuove zone 30, possono essere pianificate anche zone pedonali, non solo nel centro storico, ma in zone a valenza residenziale.

Il PUMS propone l'attivazione di linee "Pedibus", progetto già sperimentato dall'Amministrazione Comunale, con l'obiettivo di per educare i più giovani all'uso sostenibile del loro territorio.

Allo stesso tempo, con la realizzazione ed il segnalamento di itinerari ciclabili ben definito anche all'interno delle zone 30 sarà possibile mettere in atto anche una campagna di sensibilizzazione per la popolazione meno vulnerabile con lo slogan "Bike to Work", iniziativa già sperimentata a Francavilla Fontana.

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 di Francavilla Fontana

Il PUMS e il Pedibus: i collegamenti casa-scuola

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÷20% a seconda della realtà urbana (centro, nord o sud Italia).

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

- **coinvolge attivamente i bambini e i loro genitori** educandoli e stimolandoli alla mobilità sostenibile;



- **promuove l'autonomia dei bambini** nei loro spostamenti quotidiani e nei processi di socializzazione tra coetanei;
- 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;
- stimola la nascita di alleanze tra istituzioni pubbliche per una mobilità urbana ed extraurbana sostenibile.

Il Pedibus è un progetto e non un servizio. I genitori condividono il progetto, iscrivendo i propri figli (contratto con le famiglie), anche se non possono essere genitori accompagnatori.

Gli adulti "autisti" e "controllori" esercitano autorità genitoriale nei confronti dei bambini "passeggeri". I bambini passeggeri firmano un contratto (lettera di partecipazione al Pedibus).

Ci sono **5 regole** che tutti i bambini del Pedibus devono seguire:

- 1. ascoltare e ubbidire agli adulti accompagnatori**
- 2. con il Pedibus si cammina e non si corre**
- 3. non ci si spinge con i compagni**
- 4. si mantiene la fila**
- 5. si indossa la pettorina arancione.**

L'organizzazione del Pedibus risulta di facile attuazione:

- i bambini si fanno trovare pronti alla fermata per loro più comoda indossando un giubbotto ad alta visibilità. Se un bambino è in ritardo saranno i suoi genitori ad accompagnarlo a scuola;
- del Pedibus, sono responsabili due adulti: "autista" e "controllore quest'ultimo è dotato di un "giornale di bordo" in cui sono segnalati i bambini partecipanti ad ogni viaggio;
- anche i bambini che abitano troppo lontano per raggiungere la scuola a piedi possono prendere il Pedibus, basterà che i genitori li portino ad uno dei punti di raccolta delle auto.



Esperienze "Pedibus" in Italia

Il progetto Pedibus a Francavilla Fontana ha esordito nell'anno scolastico 2019/2020, al quale, dato il riscontro positivo, l'Amministrazione Comunale intende dare seguito coinvolgendo le associazioni di promozione sociale o volontariato per effettuare il "servizio".

Gli interventi di mobilità dolce previsti dal PUMS permetteranno di creare itinerari ben definiti per gli Istituti comprensivi cittadini considerando anche la realizzazione su alcuni tratti stradali di percorsi protetti per effettuare il tragitto casa-scuola in tutta sicurezza "a bordo del Pedibus".

Con il sopraggiungere dell'emergenza Covid-19, che continuerà ad influire sulle abitudini agli spostamenti anche degli studenti, i progetti "Pedibus" potranno ancora essere svolti tenendo conto delle direttive del Governo e dell'Istituto Superiore di Sanità che forniscono indicazioni in merito alle regole comportamentali per preservare la salute di tutti.

IL PUMS ed il bike to work

Il progetto europeo "Bike2Work-smart choice for commuters" ha l'obiettivo di spostare quote di mobilità dall'auto alla bicicletta per gli spostamenti quotidiani: "pendolari in bicicletta".

Il progetto coinvolge lavoratori ed aziende con lo scopo di innescare un ciclo virtuoso di spostamenti casa-lavoro con mezzi alternativi all'auto. L'azienda stessa può incentivare i dipendenti ad andare a lavoro in bici, apportando benefici anche dal punto di vista salutare, infatti è dimostrato che i dipendenti che raggiungono il posto di lavoro in bici si ammalano meno, sono più sereni e concentrati di conseguenza più produttivi.

Ad Aprile 2019, il Comune di Francavilla Fontana ha pubblicato un avviso pubblico per la riapertura dei termini del Bike to Work; è stato il Comune stesso a fornire un incentivo economico di 40€ (cifra massima) per lavoratori che per 5 mesi (1 maggio - 30 settembre) si fossero recati a lavoro in bici. I termini della partecipazione includevano:

- la disponibilità di una bicicletta dotata di tutte le caratteristiche e dotazioni prescritte dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Esecuzione;
- la dichiarazione sull'utilizzo attuale, nel percorso casa-lavoro-casa, di un veicolo privato a motore (auto o moto);
- la dichiarazione di utilizzo della Bicicletta per lo spostamento casa-lavoro-casa nel periodo 1 maggio 2019 - 30 settembre 2019.

Gli utenti richiedenti l'incentivo devono:

- indicare il proprio percorso casa-lavoro-casa: si riferisce al percorso fra l'abitazione di residenza e la sede lavorativa (o il nodo di interscambio modale con treno o bus), e viceversa, non comprendendo eventuali tragitti effettuati durante l'orario di lavoro e/o nello svolgimento delle proprie mansioni lavorative. Ai fini del calcolo dell'incentivo, il tragitto è calcolato secondo il percorso stradale più breve.
- disporre di un dispositivo tipo smartphone o altro con la possibilità di avvio e gestione della rendicontazione informatica dei chilometri e dei giorni percorsi in bicicletta.

Il numero di partecipanti 2019 è stato condizionato dalla disponibilità economica, ovvero fino ad esaurimento delle disponibilità finanziarie per l'anno.

Interventi di questo genere mostrano come la città di Francavilla Fontana sia nella direzione di definire una nuova mobilità urbana.

Il PUMS propone, in accordo con l'Amministrazione, di proseguire con l'erogazione dell'incentivo e parallelamente attivare una campagna di sensibilizzazione sul tema del



Bike to Work, promuovendo azioni mirate per la mobilità dolce, contribuendo a delineare itinerari fluidi per il raggiungimento delle sedi di lavoro.

Una proposta può essere quella di coinvolgere direttamente le aziende private per l'incentivo all'uso della bici per recarsi presso la sede di lavoro, in questo caso il Comune potrebbe "premiare" le aziende virtuose incentivando la pratica del Bike to Work.

15. CITY – LOGISTICS ED E-COMMERCE

Il PUMS e la City – Logistics

La distribuzione delle merci nelle aree urbane produce una serie di externalità negative: inquinamento atmosferico ed acustico, incidenti stradali e congestione. **Definire un insieme di misure** che hanno come obiettivo quello di limitare le ripercussioni sulla qualità della vita e sulla salute dei cittadini andando a massimizzare il tasso di riempimento dei mezzi minimizzando il numero dei veicoli per km in ambito urbano è **alla base delle politiche di City Logistics**.

I principali obiettivi riguardano:

- **riduzione dell'inquinamento provocato dal traffico merci in ambito urbano;**
- **riduzione della congestione del tessuto viario urbano derivante dal traffico merci.**

È chiaro, quindi, che la City Logistic abbia per oggetto azioni atte a modificare le caratteristiche del traffico generato dai veicoli, quali furgoni, autocarri e (nelle città per cui è ancora permesso) autotreni/autoarticolati, andando a **razionalizzare la distribuzione urbana delle merci** con i seguenti obiettivi:

- **riduzione dell'accesso di veicoli di grandi dimensioni;**
- **riduzione dell'accesso ai veicoli più inquinanti;**
- **miglioramento del fattore di carico dei veicoli;**
- **riduzione delle percorrenze dei veicoli merci in ambito urbano.**

Il presente capitolo riassume la metodologia per l'istituzione della City Logistic a Francavilla Fontana

Definizione dell'Area di City Log

L'Area di intervento, o Area di progetto, è quella per cui il Comune intende intervenire per l'organizzazione e regolarizzazione della distribuzione urbana delle merci. Deve configurarsi come Zona a Traffico Limitato come art.3, comma 1, n.54 e art. 7, comma 9 del Codice della Strada con accesso limitato ad ore prestabilite di specifiche categorie di utenti e di veicoli. L'area definita come Area di City Log può coincidere con l'intera ZTL oppure essere parte di essa e pone **limitazioni all'accesso dei veicoli di categoria N (N1, N2 ed N3)**. Il suo perimetro è costituito dai limiti delle sezioni censuarie che la compongono.

La delimitazione dell'Area di City Log è essere supportata da concrete esigenze di prevenzione dell'inquinamento e di tutela del patrimonio artistico, ambientale e naturale, ed è caratterizzata dalla **presenza di residenti ed attività economiche, in modo che la realizzazione della City Logistic risulti efficace**.

Le possibili misure da adottare

Il trasporto urbano delle merci è un fenomeno di elevata complessità, dovuta all'eterogeneità delle diverse tipologie di merce trasportata. Si possono distinguere diverse filiere logistiche che presentano peculiarità differenti a seconda della destinazione (consumi finali, attività artigianali, attività di servizio, reverse logistics, ecc.), della categoria merceologica (valore unitario, rapporto peso/volume, deperibilità, pericolosità, ecc.) e della frammentarietà delle operazioni che compongono il ciclo distributivo. Nel razionalizzare la distribuzione urbana



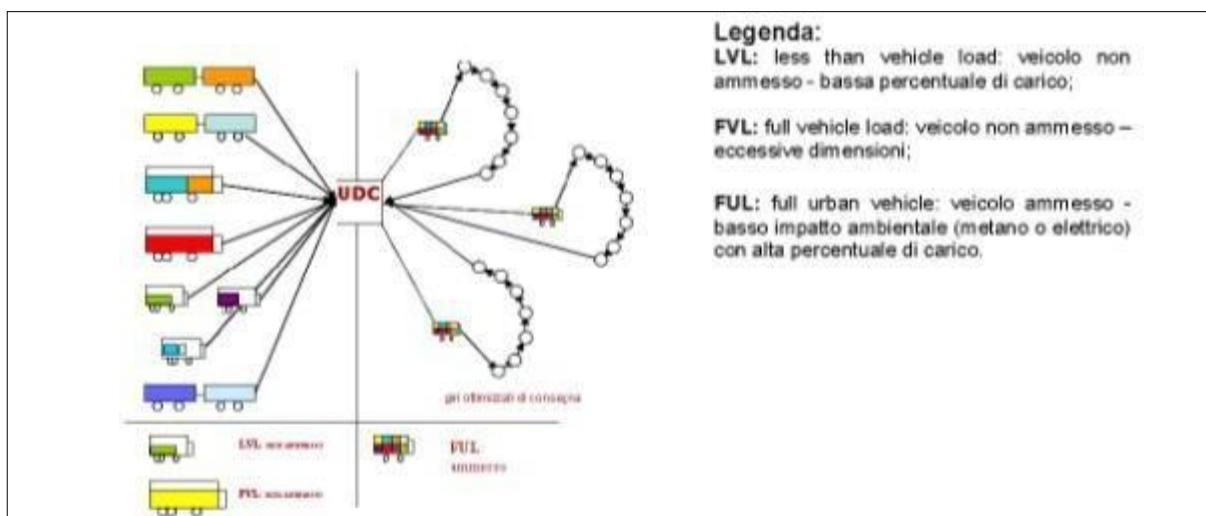
delle merci, contraddistinte da questa eterogeneità, la **Pubblica Amministrazione è il vero e proprio motore; tenutaria di uno degli strumenti di City Logistics più importanti: la regolamentazione.**

È possibile intervenire in più modi. Gli interventi da poter attuare sono definiti in TIPO 1 e TIPO 2, ed è possibile apportare tutte o una serie di misure di una tipologia o entrambe le tipologie. Di seguito vengono presentate le misure da poter adottare distinte per tipo di intervento:

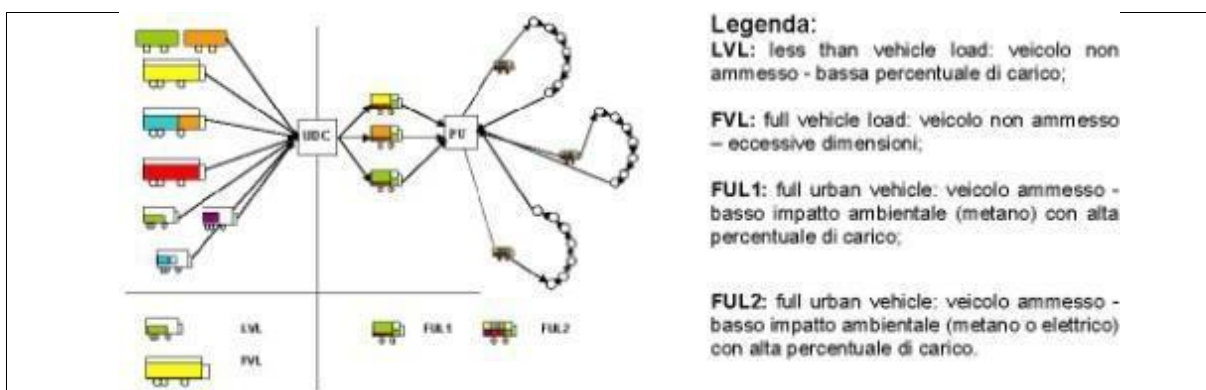
- **Tipo 1**
 - ✓ misure di regolamentazione dell'offerta con orari di accesso per tutti i veicoli merci e/o in riferimento alle dimensioni dei veicoli;
 - ✓ misure che prevedono l'uso di Information and Communication Technology (ICT) e Intelligent Transportation System (ITS) con applicazioni o servizi sulle reti telematiche esistenti;
- **Tipo 2**
 - ✓ misure di impiego di veicoli ecocompatibili e innovativi a trazione elettrica per 24 ore al giorno;
 - ✓ misure di regolamentazione dell'offerta con NDA e/o CDU;
 - ✓ misure con interventi infrastrutturali;
 - ✓ misure con impiego di ICT ed ITS per la gestione ed il controllo del traffico;
 - ✓ misure di reverse logistics.

Nello specifico, si intende per:

- **Regolamentazione degli orari di accesso:** determinazione di una fascia oraria, durante il giorno, per impedire il transito di specifiche categorie di veicoli in un'area o in una strada;
- **Regolamentazione in riferimento alle dimensioni dei veicoli:** si specifica quali veicoli non sono ammessi alla circolazione in una determinata area o in una strada specificandone peso, lunghezza, o larghezza, o numero di assi. I veicoli con restrizione o interdizione sono quelli appartenenti alle categorie N1, N2 ed N3 con motore a combustione, andando a specificarne le tipologie "Euro" (esempio: si limita l'accesso alle categorie pre-Euro ed Euro1, Euro2, Euro3...);
- **Uso di ICT e ITS con applicazioni o servizi:** sviluppo e utilizzo di applicazioni o servizi specifici sulle reti telematiche esistenti con fornitura di mappe e servizi di ottimizzazione dei viaggi (tour) di consegna e delle flotte;
- **Regolamentazione con NDA (Nearby Delivery Area):** definizione di Aree logistiche di prossimità (una o una rete), prossime alle zone chiuse della città per l'integrazione con il trasporto urbano. Le merci dirette verso l'interno vengono consegnate agli NDA con veicoli commerciali leggeri; le consegne vengono, poi, consolidate e consegnate al destinatario nelle zone chiuse della città tramite veicoli commerciali ecologici (trazione elettrica, a braccia, velocipedi);
- **Regolamentazione con CDU (Centri di Distribuzione Urbana):** le CDU servono per l'integrazione con il trasporto intermodale di lunga percorrenza; le merci dirette verso le aree interne vengono consegnate ai CDU con veicoli commerciali pesanti, poi, consolidate e consegnate tramite veicoli commerciali leggeri ed a basso impatto ambientale a corto raggio;



Modello di distribuzione ad un livello con CDU



Modello di distribuzione a due livelli con CDU ed NDA

- **Interventi infrastrutturali:** predisposizione di una rete di aree per le consegne come CDU, NDA e Pick-up Point (punti di ritiro/consegna per l'e-shopping). CDU ed NDA possono esistere entrambi, costituendo una rete di punti di consegna con due livelli di trasbordo, oppure uno indipendentemente dall'altro;
- **Uso di ICT e ITS per gestione e controllo del traffico:** sviluppo e attuazione di azioni dedicate alla gestione ed al controllo del traffico riducendo i tempi e aumentando la sicurezza stradale;
- **Reverse logistics:** interventi relativi a tutte le fasi del ritiro delle merci.

E-Commerce e le soluzioni del PUMS

Il ricorso sempre più frequente agli acquisti on-line (libri, elettronica, abbigliamento, oggetti e attrezzature per la casa e per l'ufficio, etc.) induce in campo urbano una notevole movimentazione dei mezzi (prevalentemente furgoni) per la consegna delle merci. Questo avviene nei centri storici delle nostre città. Anche il Comune di Francavilla Fontana si ritrova coinvolto nella consegna merci in qualsiasi ora della mattinata e del pomeriggio in totale assenza di specifiche regolamentazione.



Già alcuni grandi operatori del commercio on-line recapitano i loro pacchi presso le sedi di Poste Italiane (accordo Amazon-Poste Italiane) consentendone in questo modo il ritiro in qualsiasi ora dell'apertura dell'ufficio. Ma spesso, le attuali dinamiche del lavoro e la composizione dei nuclei familiari non sempre consentono una presenza costante all'interno della residenza e il ritiro della merce ordinata negli orari di apertura degli uffici.

Mettendo a sintesi la duplice esigenza del cittadino e della comunità locale (riduzione del traffico legato al movimento di furgoni e possibilità di ritiro della merce in un arco temporale giornaliero ampio), nasce l'esigenza di designare un'area da destinare a strutture di deposito temporaneo degli acquisti on-line, minimizzando così azioni i percorsi urbani dei mezzi in consegna.

La struttura¹⁶ può essere di tipo automatizzato o presenziata, per diventare il luogo su cui si concentrano tutte le consegne, di medio-piccole dimensioni, che avvengono nell'area centrale di Francavilla Fontana.

Il soggetto che utilizza l'**e-commerce** dichiarerà la propria disponibilità al ritiro dell'ordine nella sedi individuate (lo stesso vale per il reso di un articolo).

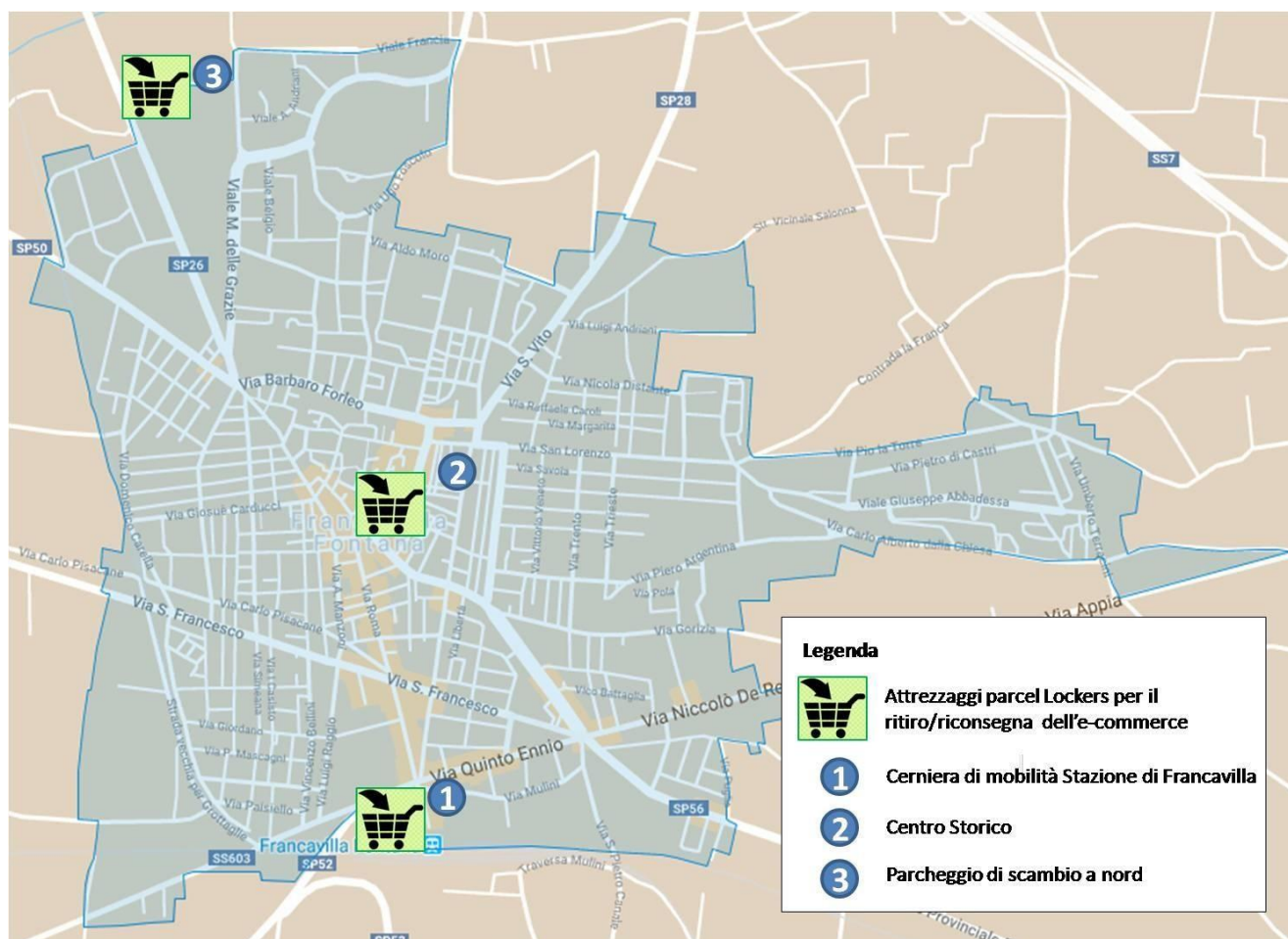
Il corriere consegna le merci nel luogo abilitato evitando di entrare nel traffico e scaricando la rete urbana dei mezzi commerciali.

L'acquirente ritira/riconsegna, senza vincoli di orario, presso i **punti individuati**.

A seguire si riporta lo schema di attivazione dei parcel lockers nell'area di Francavilla Fontana.

¹⁶ Il locale può avere dimensioni contenute tra i 15 e i 25 mq per il deposito della merce da parte dei corrieri e la consegna all'utente finale con un tempo di deposito di 1 - 3 giorni.





Schema di attivazione dei parcel lockers nell'area di Francavilla Fontana.

16. MODELLO DI SIMULAZIONE: LA SIMULAZIONE DEGLI SCENARI

Il capitolo 4 contiene una dettagliata descrizione del modello di simulazione messo a punto per il PUMS di Francavilla Fontana. L'area di studio è stata suddivisa in 103 zone di traffico (81 interne e 19 esterne oltre a 3 direttrici di ingresso/uscita del territorio provinciale).

Il grafo della rete viaria ha una estensione complessiva di 14.000 km circa e conta oltre 32.000 nodi.

La calibrazione del modello di traffico è stata compiuta su 51 punti di rilievo (rilievi eseguiti direttamente da Sintagma con proprie attrezzature radar e videocamere) ed ha dato risultati eccellenti con un coefficiente di regressione lineare pari a 0,9917 (R^2 – scatterplot della matrice).

Il modello di simulazione è calibrato sull'ora di punta (7:45-8:45); il coefficiente di espansione sull'intera giornata vale 14,7 circa.

Partendo dal modello calibrato per l'ora di punta, e riferito al periodo invernale 2019, sono stati costruiti gli scenari di progetto.

Gli scenari di progetto: quadro sinottico degli scenari di progetto sottoposti a valutazione

Gli scenari di Piano sono riferiti a due orizzonti temporali:

- Orizzonte di breve periodo: 2025;
- Orizzonte di lungo periodo: 2030.

A seguire si riporta una matrice degli interventi/azioni nella quale ogni intervento e azione simulati sono stati associati agli scenari di attuazione ipotizzati per il breve (2025) e per il lungo periodo (2030).

Nella matrice sono elencati nella terza colonna tutti gli interventi e le azioni simulate, nelle colonne a seguire i 16 scenari simulati. Gli scenari di piano sono:

| | | | | 2025 | | | | 2030 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|--|---|---|-----|-----|------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Interventi simulati | | | Descrizione | SC1 | SC2 | SC3 | SC4 | SC5 | SC6 | SC7 | SC8 | SC9 | SC10 | SC11 | SC12 | SC13 | SC14 | SC15 | SC16 |
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a | Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| | | | Ipotesi b | Via Roma SU dir sud-via Pisacane SU dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Immacolata SU dir est | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a | Via San Francesco SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest | X | X | | | X | X | X | X | X | | | | | | |
| | | | Ipotesi b | Via San Francesco SU dir ovest-via Quinto Ennio SU dir est | | | X | X | | | | | | X | X | X | X | X | X |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica | Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica | Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | | | Ipotesi a | Simulazione del solo tratto a nord del centro abitato | | | | | X | X | | | | X | X | | | | |
| | | | Ipotesi b | Simulazione del solo tratto a sud del centro abitato | | | | | | | X | X | | | | X | X | | |
| | | | Ipotesi c | Simulazione completa | | | | | | | | X | X | | | | | X | X |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km | | Auto al 52,7% (-2,6% circa rispetto al dato del pendolarismo ISTAT) | | | | Auto al 50,0% (-5,3% circa rispetto al dato del pendolarismo ISTAT) | | | | | | | | | | |

Tutti gli interventi riferiti al breve periodo (2025) sono considerati anche nel lungo periodo (2030).

La matrice della domanda privata degli scenari di piano

A partire dalla matrice calibrata 2019, di consistenza di circa 14.703 spostamenti in ora di punta, si ipotizza una diversione modale progressiva negli anni dall'auto alla bici a seguito dell'introduzione degli interventi del Biciplan e delle politiche a favore della mobilità dolce. Rispetto al dato dell'ISTAT, il riparto modale di progetto vede decrescere la componente auto della mobilità di circa il 5% al 2030 a dispetto della componente ciclabile che acquista gli utenti che abbandonano il mezzo privato.

| RIPARTO MODALE | Attuale | Scenario breve periodo (2025) | Scenario lungo periodo (2030) |
|----------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|
| Autobus | 15,8% | 15,8% | 15,8% |
| Bici | 0,7% | 3,3% | 6,0% |
| Auto | 55,3% | 52,7% | 50,0% |

In particolare, la riduzione della mobilità privata è stata applicata alle relazioni originate e/o destinate nel Comune di lunghezza minore o uguale a 5 km (distanza ciclabile).



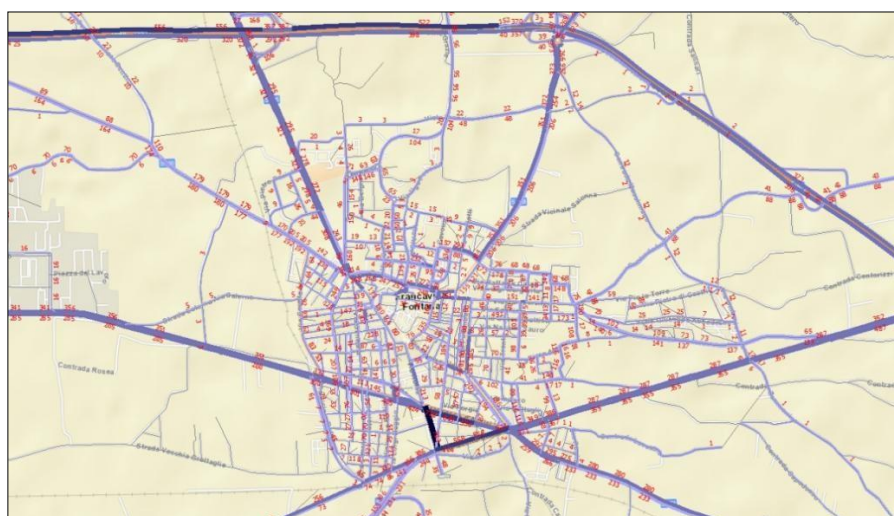
Scenari di breve periodo (2025)

Scenario 1

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotatoria su SS603 |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <= 5km |

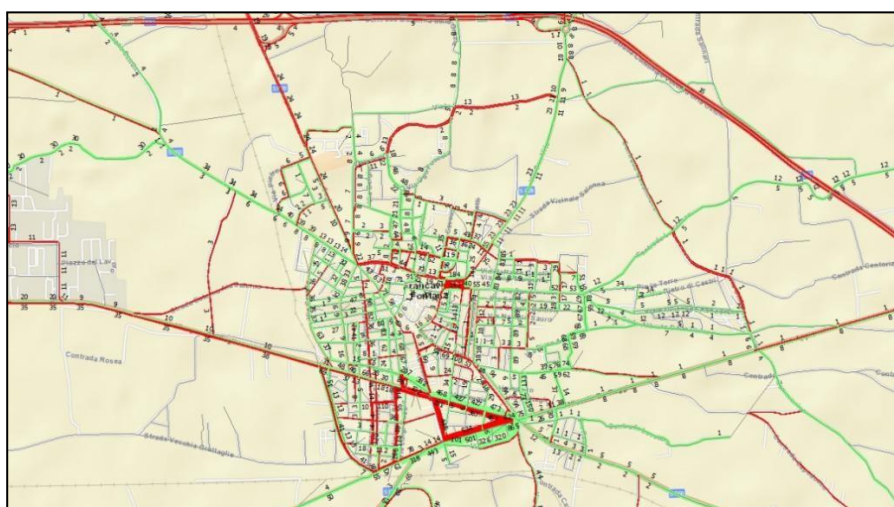
Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 1 prevede:

- l'istituzione del senso unico del tratto compreso tra la Porta del Carmine e Via Manzoni di Via Pisacane;
- l'istituzione di una stanza di circolazione oraria nel comparto Lilla-San Francesco-Quinto Ennio;
- l'istituzione di una stanza di circolazione che prevede l'estensione del senso unico in direzione Corso Umberto I di Via San Lorenzo;
- l'adeguamento della strada vecchia per



Grottaglie fino alla rotatoria di progetto PUMS sulla SS603.

La domanda privata è stata ridotta per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.



Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico nello scenario di progetto).

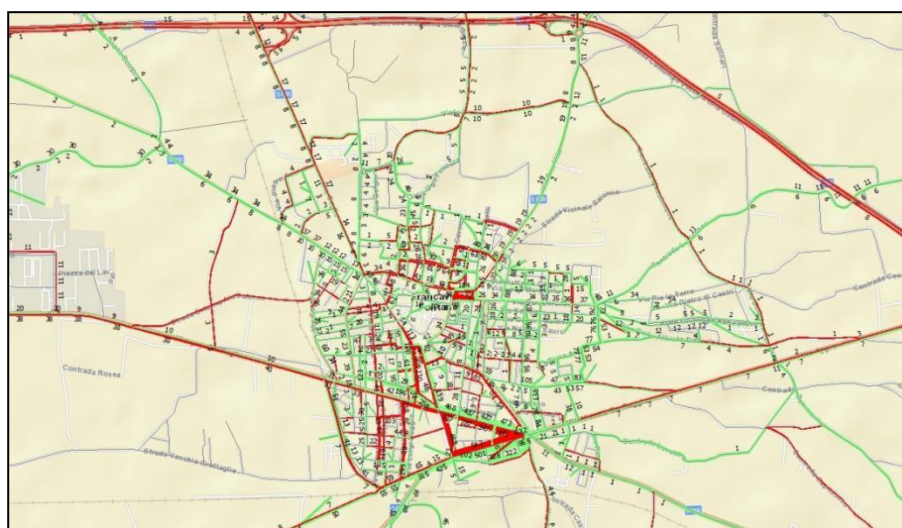
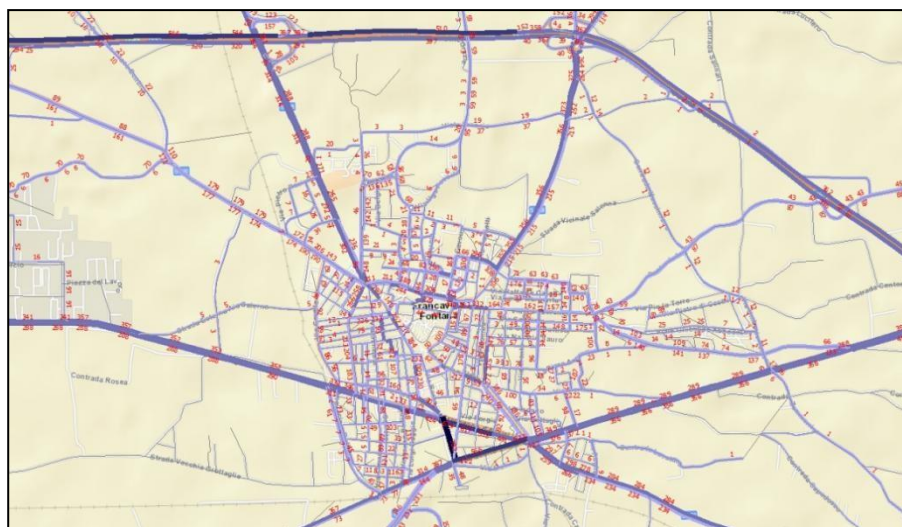


Scenario 2

| | Interventi simulati | | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---------------|---|
| | | | | |
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b | Via Roma SU dir sud-via Pisacane SU dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Immacolata SU dir est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a | Via San Francesco SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica | Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica | Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 2 prevede:

- l'inversione del senso unico su via Roma (dir sud) con la creazione di una stanza di circolazione in senso orario con via Manzoni e il tratto di Via Pisacane tra essi compreso;
- l'istituzione di una stanza di circolazione oraria nel comparto Lilla-San Francesco-Quinto Ennio;
- l'istituzione di una stanza di circolazione che prevede l'estensione del senso unico in direzione Corso Umberto I di Via San Lorenzo;



- l'adeguamento della strada vecchia per Grottaglie fino alla rotonda di progetto PUMS sulla SS603.

Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne e distanza inferiore ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

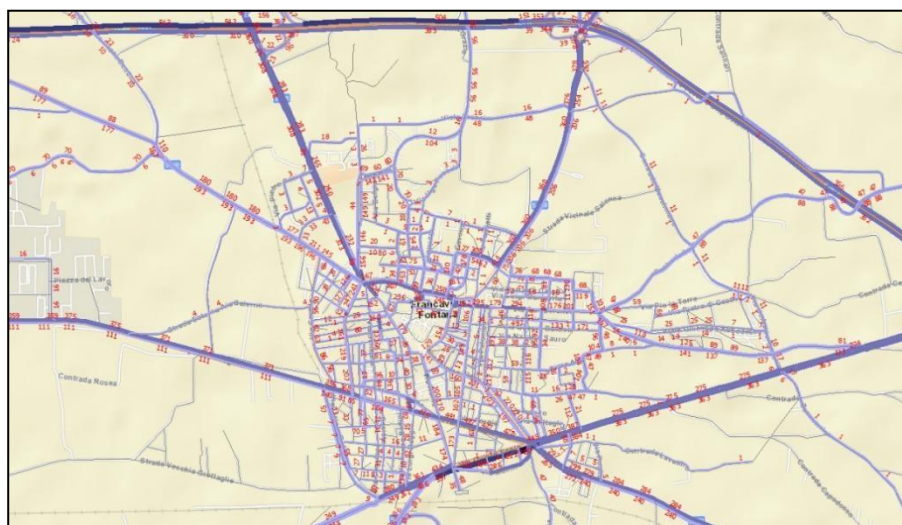


Scenario 3

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir ovest-via Quinto Ennio SU dir est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <= 5km |

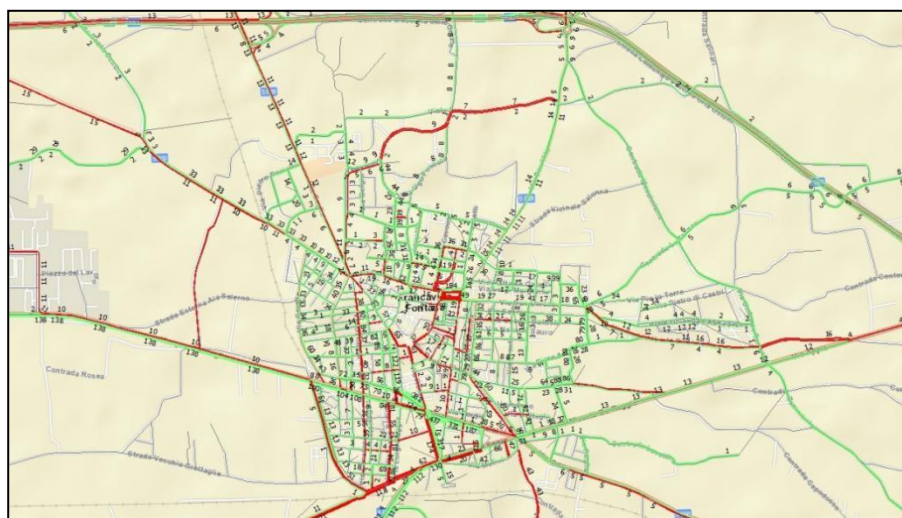
Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 3 prevede:

- l'istituzione del senso unico del tratto compreso tra la Porta del Carmine e Via Manzoni di Via Pisacane;
- l'istituzione di una stanza di circolazione anti-oraria nel comparto Lilla-San Francesco-Quinto Ennio;
- l'istituzione di una stanza di circolazione che prevede l'estensione del senso unico in direzione Corso Umberto I di Via San Lorenzo;



- l'adeguamento della strada vecchia per Grottaglie fino alla rotonda di progetto PUMS sulla SS603.

La domanda privata è stata ridotta per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.



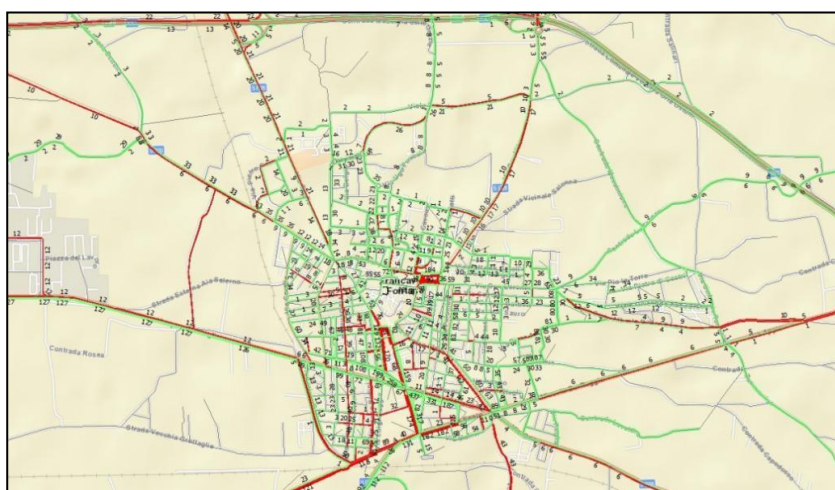
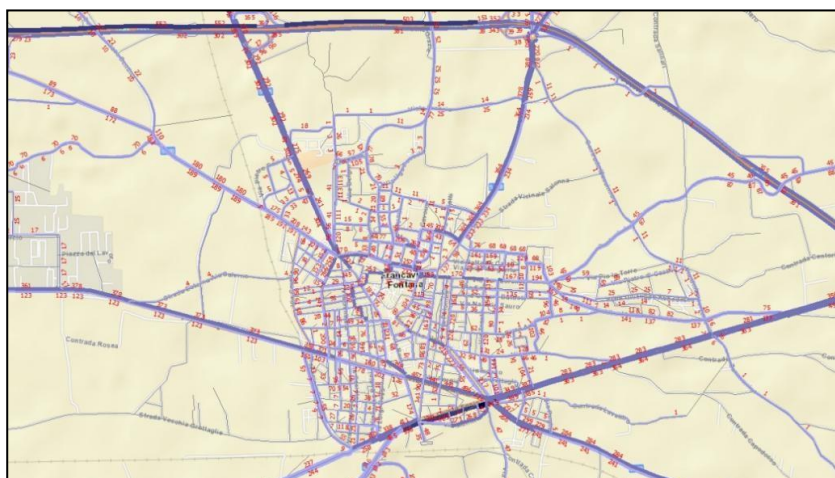
Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

Scenario 4: scenario PUMS breve periodo

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b Via Roma SU dir sud-via Pisacane SU dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Immacolata SU dir est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir ovest-via Quinto Ennio SU dir est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotatoria su SS603 |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 4 prevede:

- l'inversione del senso unico su via Roma (dir sud) con la creazione di una stanza di circolazione in senso orario con via Manzoni e il tratto di Via Pisacane tra essi compreso;
- l'istituzione di una stanza di circolazione anti-oraria nel comparto Lilla-San Francesco-Quinto Ennio;
- l'istituzione di una stanza di circolazione che prevede l'estensione del senso unico in direzione Corso Umberto I di Via San Lorenzo;



- l'adeguamento della strada vecchia per Grottaglie fino alla rotatoria di progetto PUMS sulla SS603.

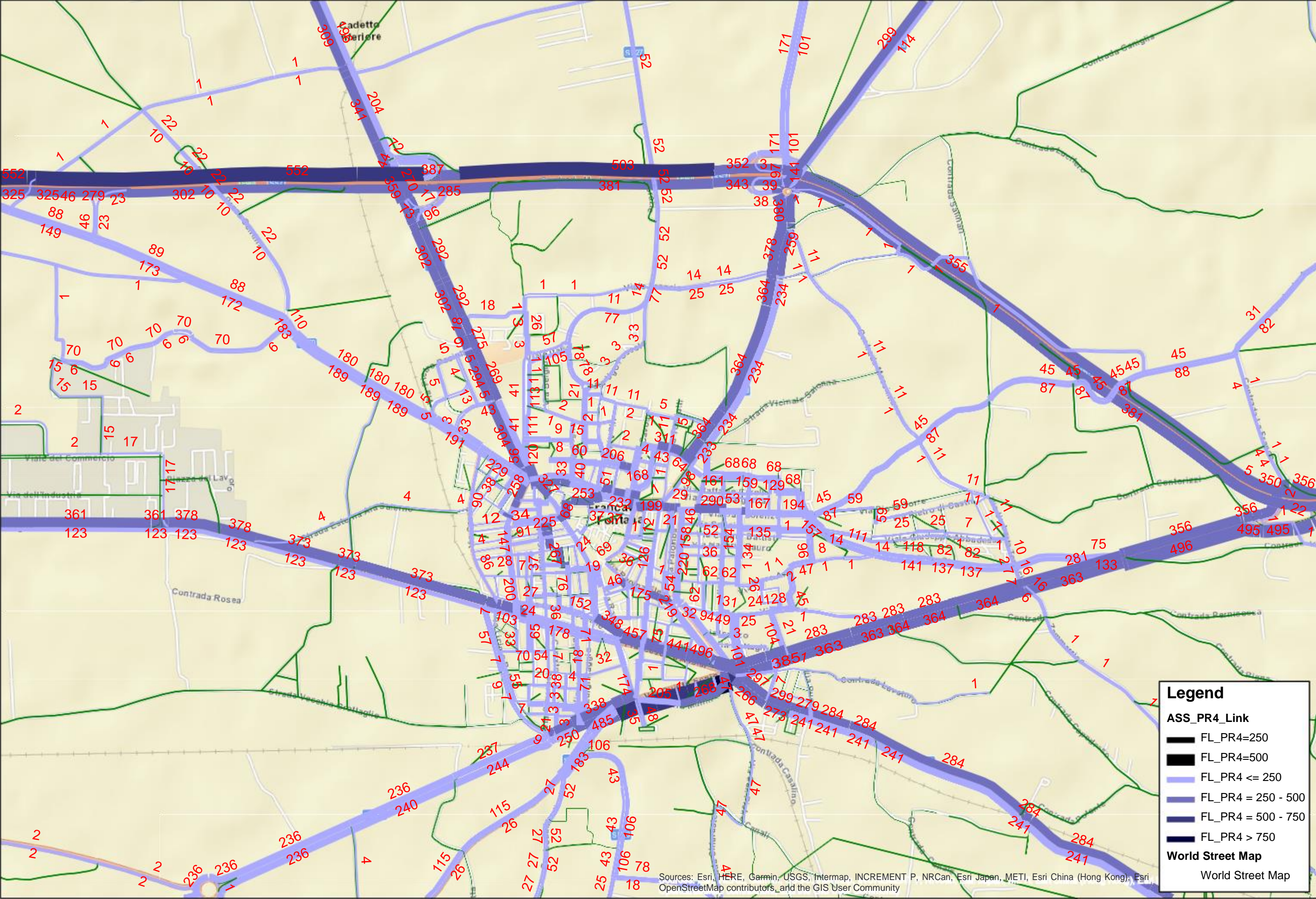
Per la domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

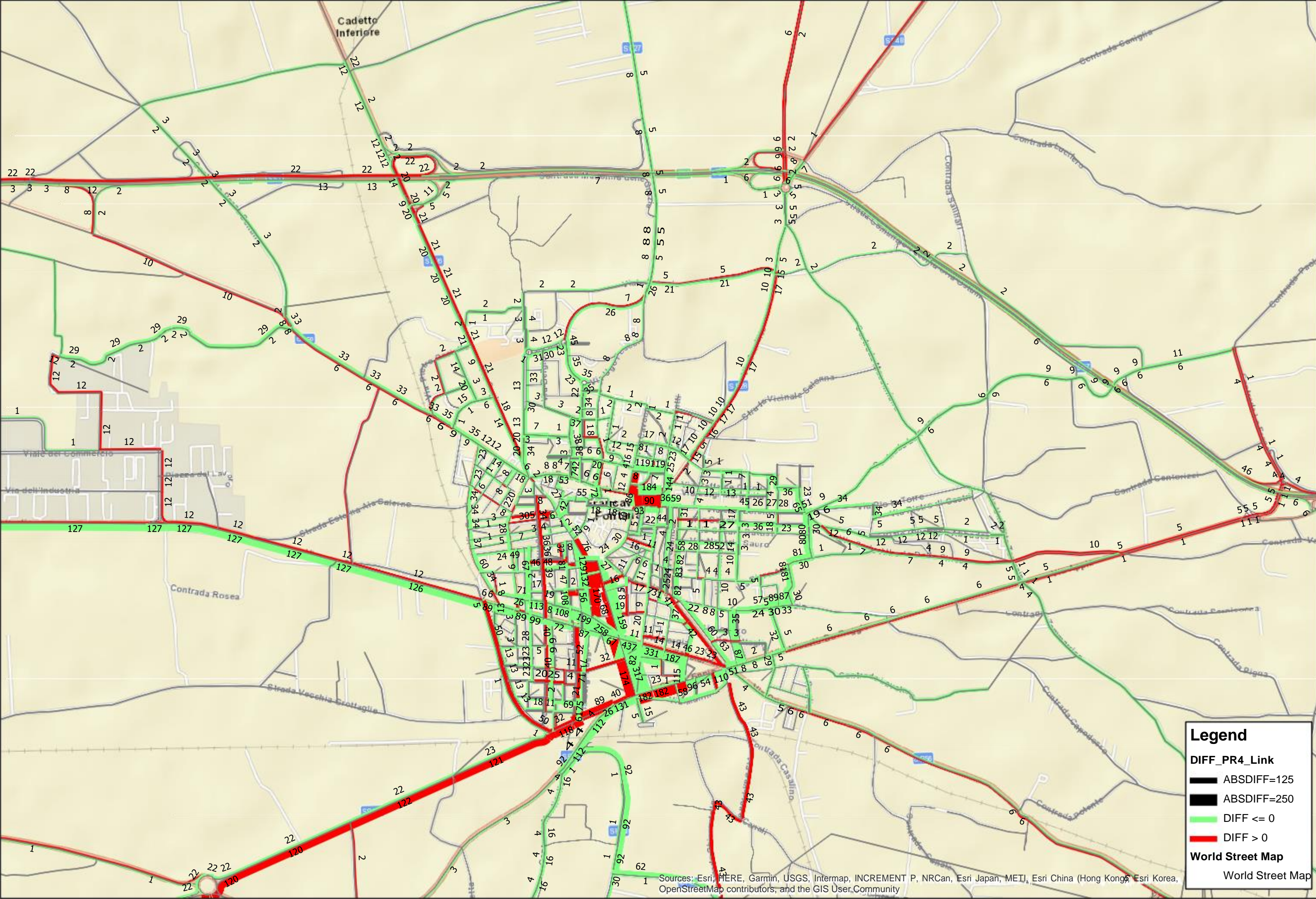
Nello scenario di progetto si riduce la matrice di domanda passante per via Roma: da 764 veic-eq. nell'ora di punta dello stato attuale a 631 veic.eq.

Nelle immagini, e negli elaborati grafici a seguire COWM0030 E COWM0040, si riportano l'assegnazione alla rete di

progetto e le differenze rispetto all'attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).





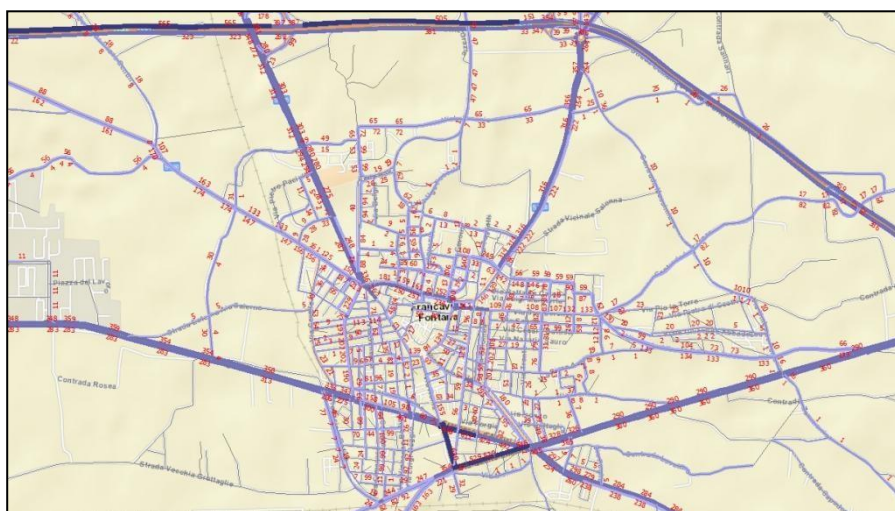


Scenari di lungo periodo (2030)

Scenario 5

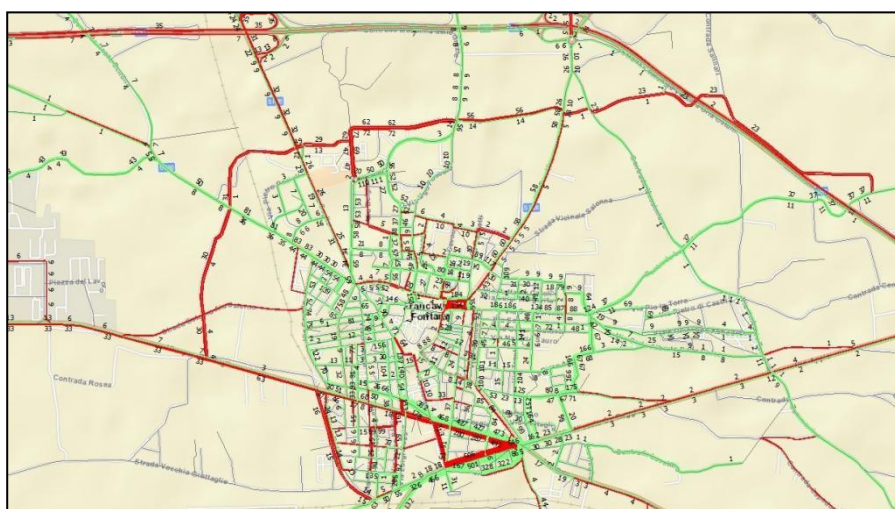
| | Interventi simulati | | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a | Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a | Via San Francesco SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | via San Lorenzo e Estensione senso unico piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica | sud-via San Lorenzo SU verso ovest, Via San Vito (parte terminale) SU dir inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Ipotesi a | Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotondatoria su SS603 Simulazione del solo tratto a nord del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 5 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 1 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": in particolare lo scenario 5 simula la realizzazione della parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie.



La domanda privata è stata ridotta per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.

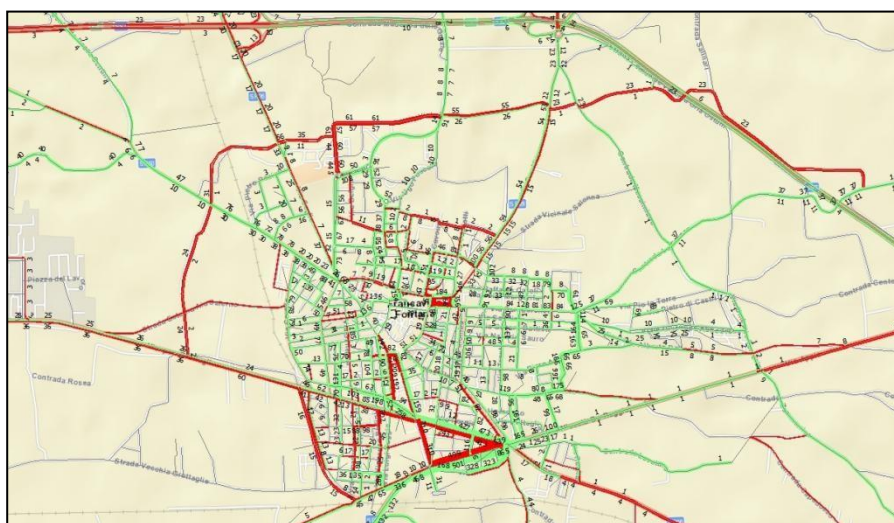
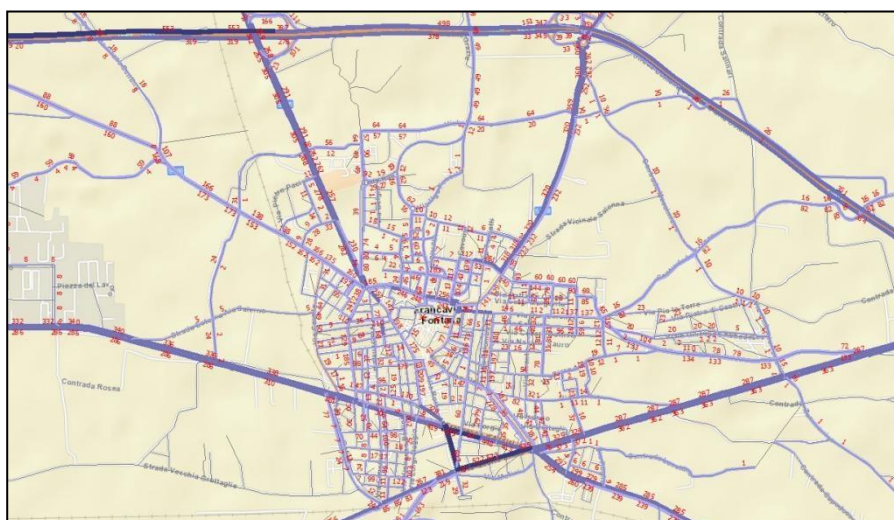
Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).



Scenario 6

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-Manzoni-via Pisane-via Immacolata-via | Ipotesi b Via Roma SU dir sud-via Pisane SU dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Immacolata SU dir est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Grottaglie fino a rotatoria su SS603 Ipotesi a Adeguamento Strada Vecchia per Simulazione del solo tratto a nord del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 6 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 2 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 6 simula la realizzazione della parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie.**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

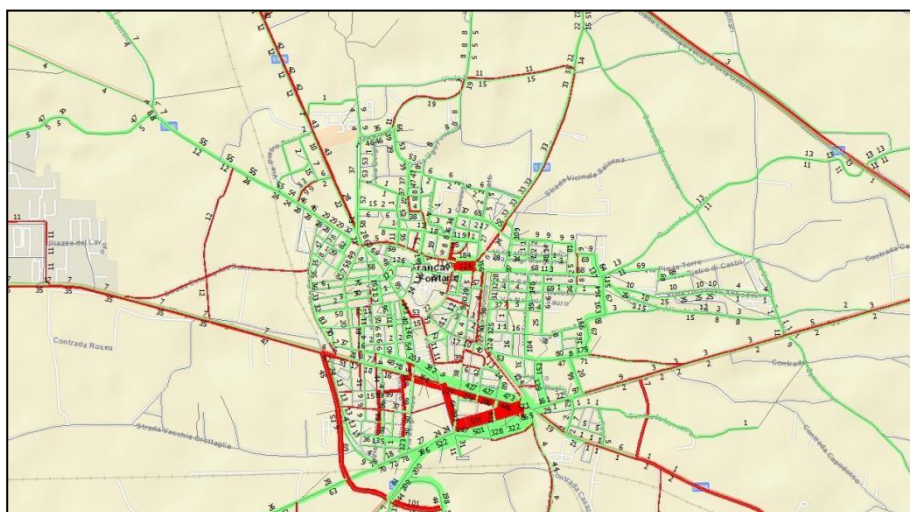
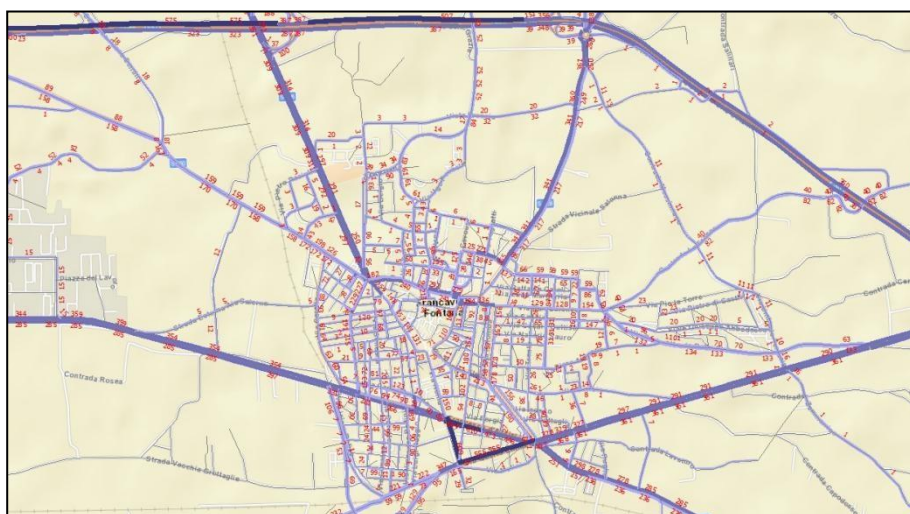
Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che si caricano nello scenario di progetto, in verde quelle che si scaricano).



Scenario 7

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco, SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Grottaglie fino a rotonda su SS603 Adeguamento Strada Vecchia per Ipotesi b Simulazione del solo tratto a sud del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 7 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 1 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 7 simula la realizzazione della parte sud dell'intervento a partire dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

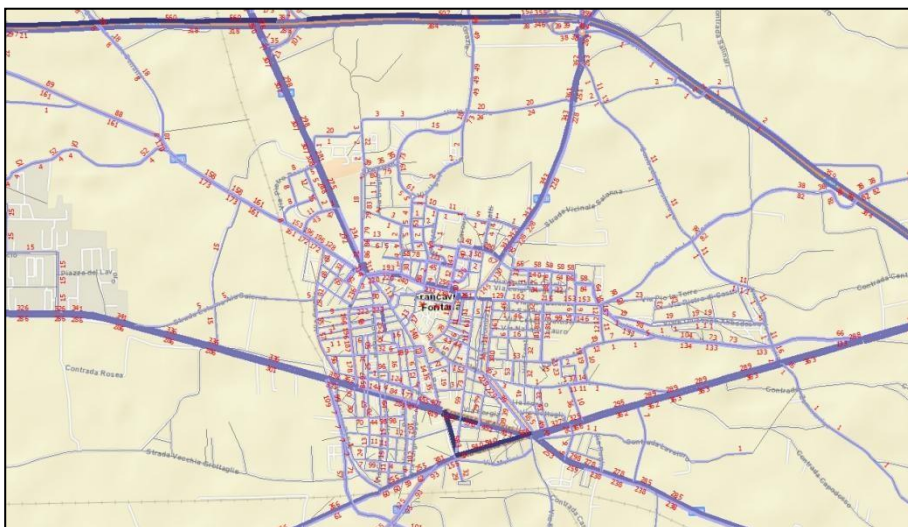


Scenario 8

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circulazione su via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b dir. ovest-via Manzoni SU dir. nord-via Via Roma SU dir. sud-via Pisacane SU Immacolata SU dir. est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco SU dir. est-via Quinto Ennio SU dir. ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir. sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotatoria su SS603 Ipotesi b Simulazione del solo tratto a sud del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti IL, IE e EI <=5km |

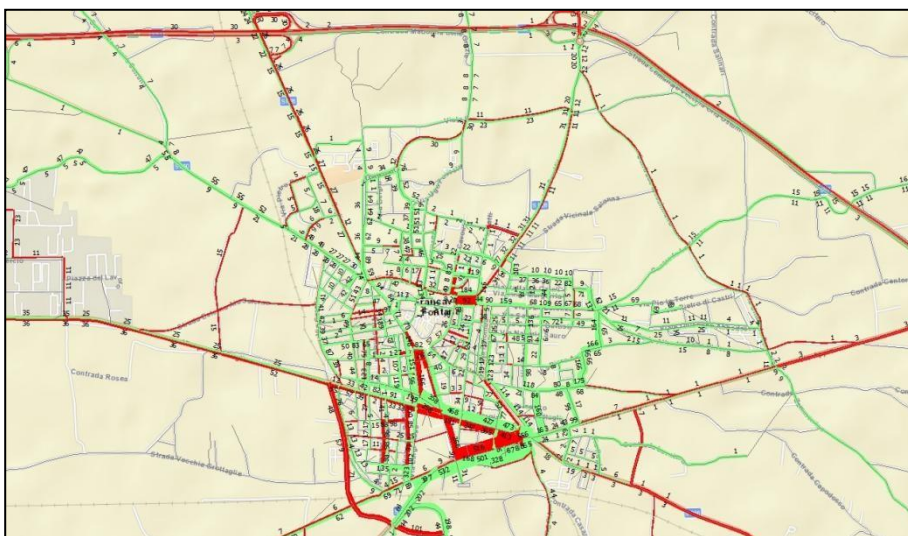
Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 8 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 2 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 8 simula la realizzazione della parte sud dell'intervento a partire dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



La domanda privata è stata ridotta per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

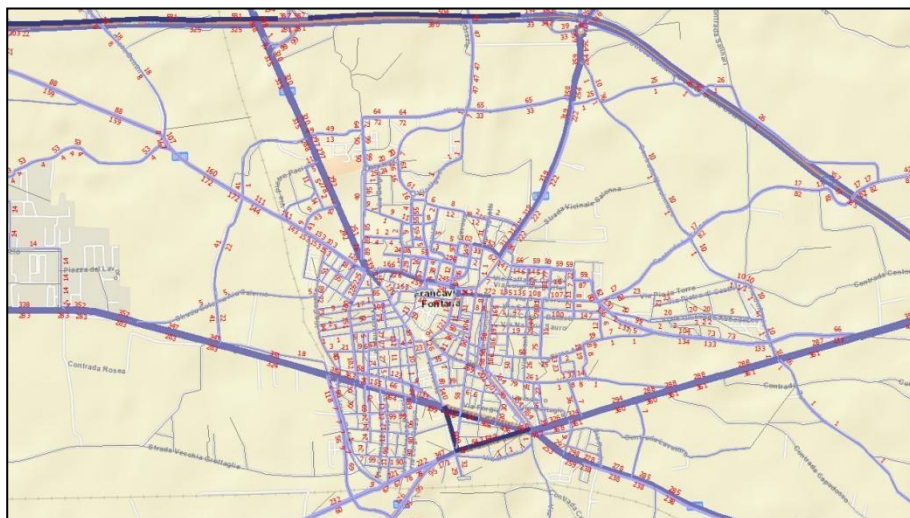


Scenario 9

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a Via Roma dir nord-via Immacolata dir ovest-via Manzoni dir sud, SU di progetto via Pisacane (dir est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco, SU dir est-via Quinto Ennio SU dir ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 |
| | | | Ipotesi c Simulazione completa |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

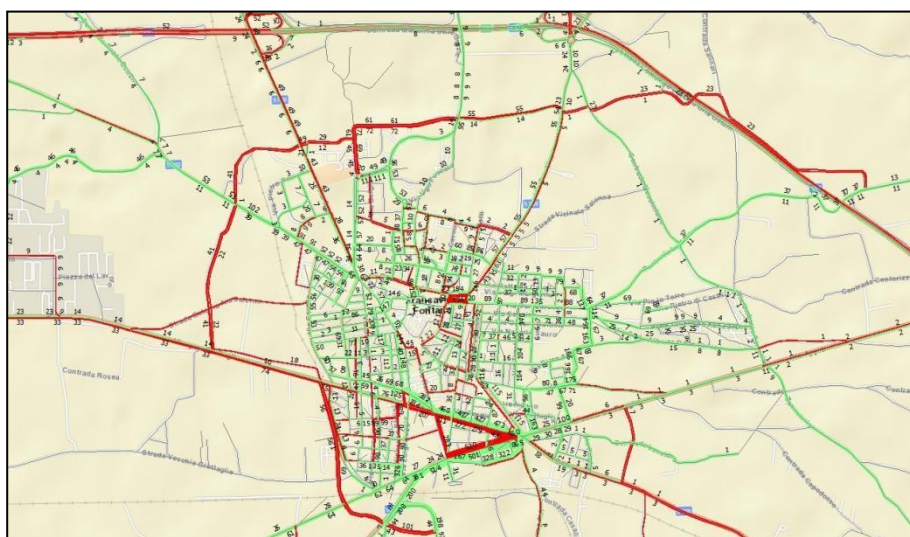
Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 9 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 1 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico

Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 9 simula la realizzazione dei versanti sud e nord ovest della "strada di distribuzione": parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie (in parte viabilità da adeguare) e parte sud dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che si caricano nello scenario di progetto rispetto all'attuale).

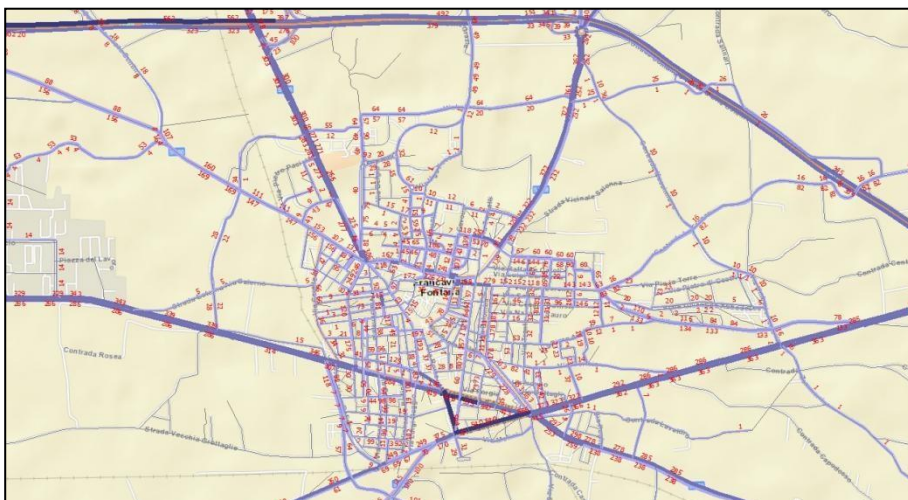


Scenario 10

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circuito a rotatoria da via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b dir. ovest-via Manzoni SU dir. nord-via Via Roma SU dir. sud-via Pisacane SU Immacolata SU dir. est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi a Via San Francesco SU dir. est-via Quinto Ennio SU dir. ovest |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir. sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 |
| | | | Ipotesi c Simulazione completa |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti IL, IE e EI <=5km |

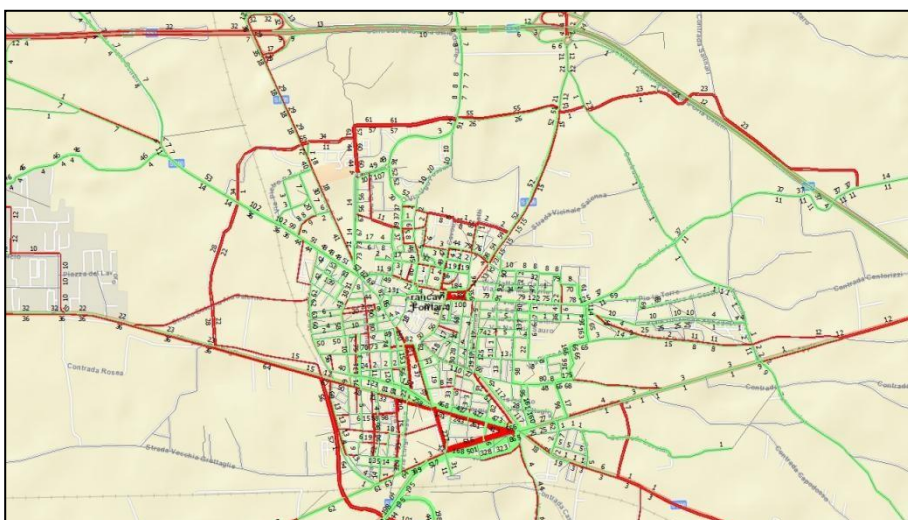
Dal punto di vista dell'offerta, la rete simulata per lo scenario 10 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 2 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 10 simula la realizzazione dei versanti sud e nord ovest della "strada di distribuzione": parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie (in parte viabilità da adeguare) e parte sud dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

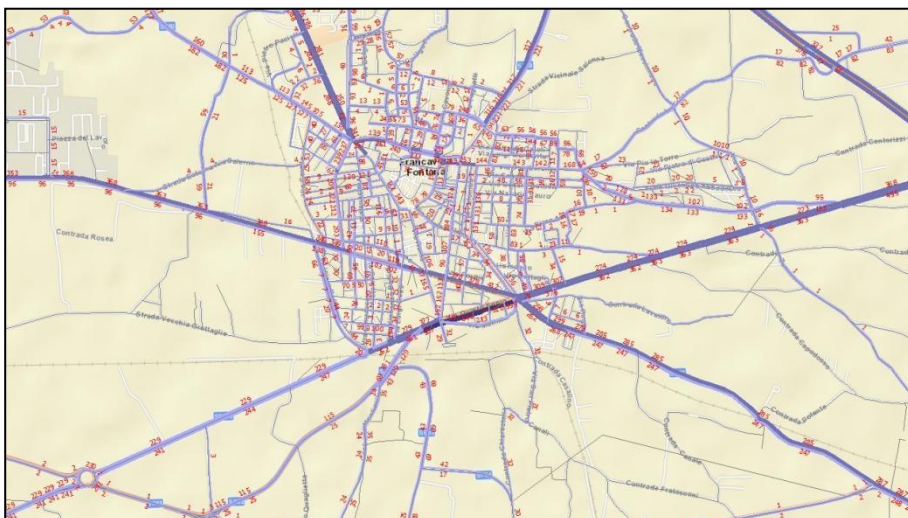


Scenario 11

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circulazione a senso unico via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Ipotesi a |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti IL, IE e EI <=5km |

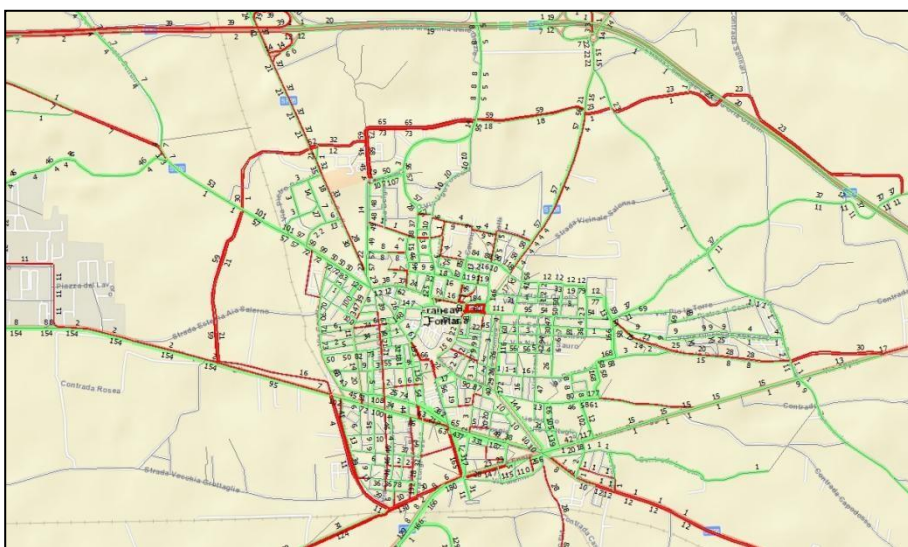
Dal punto di vista dell'offerta, la rete simulata per lo scenario 11 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 3 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 11 simula la realizzazione della parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie.**



Dal punto di vista della domanda è stata applicata una riduzione all'utenza privata per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

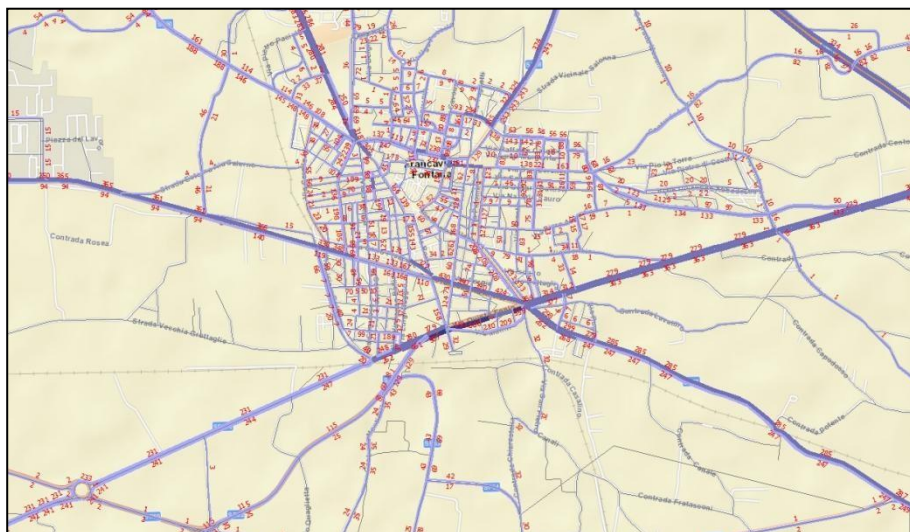


Scenario 12

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circulazione su strada romana - via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Via Roma SU dir sud-via Pisacane SO Immacolata SU dir est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir ovest-via Quinto Ennio SU dir est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 Ipotesi a Simulazione del solo tratto a nord del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti IL, IE e EI <=5km |

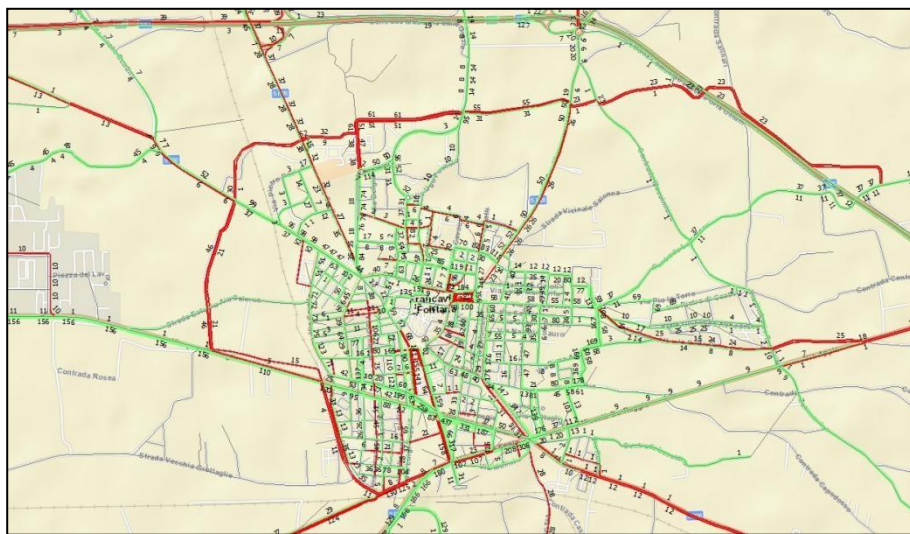
Dal punto di vista dell'offerta, la rete simulata per lo scenario 12 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 4 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 12 simula la realizzazione della parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie.**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che si caricano rispetto all'attuale).

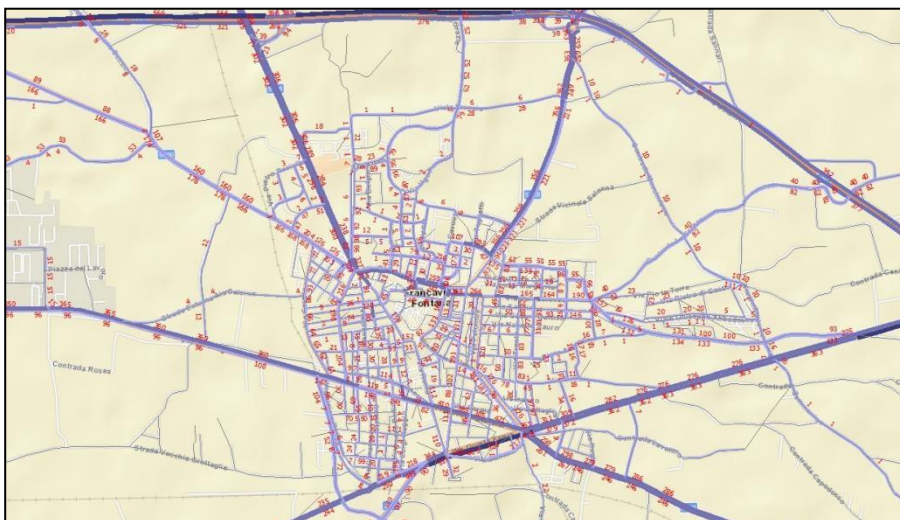


Scenario 13

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|--|--|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circolazione su via Roma- via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi a ovest-via Manzoni dir. sud. SU di Via Roma dir. nord-via Immacolata dir. progetto via Pisacane (dir. est) |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir. ovest-via Quinto Ennio SU dir. est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir. sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 Ipotesi b Simulazione del solo tratto a sud del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto- bici | Domanda sottratta agli spostamenti IL, IE e EI <=5km |

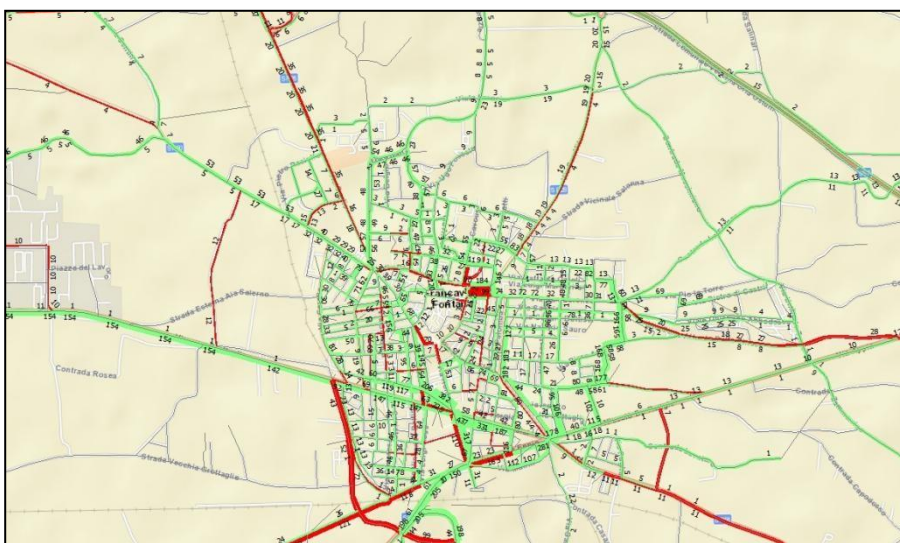
Dal punto di vista dell'offerta, la rete simulata per lo scenario 13 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 3 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 13 simula la realizzazione della parte sud dell'intervento a partire dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



Dal punto di vista della domanda è stata applicata una riduzione all'utenza privata per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.

Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

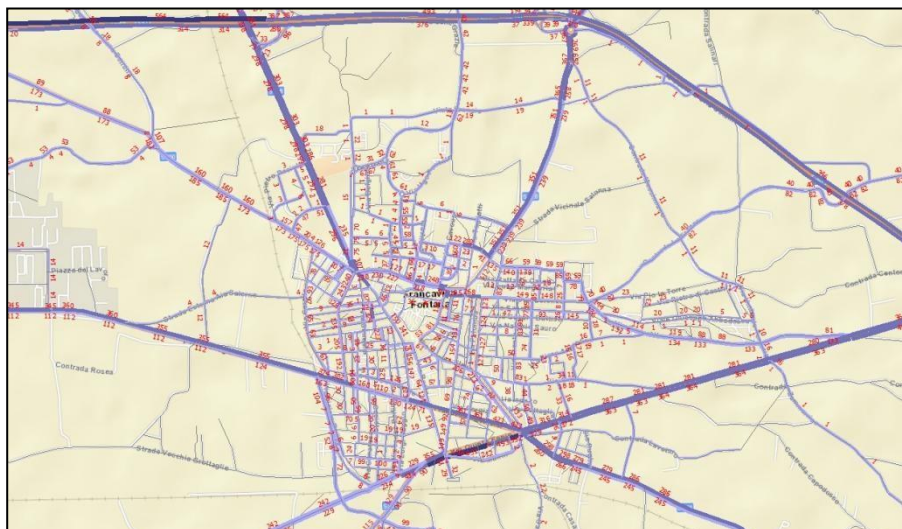


Scenario 14

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b Via Roma SU dir sud-via Pisacane SU dir ovest-via Manzoni SU dir nord-via Immacolata SU dir est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir ovest-via Quinto Ennio SU dir est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 Ipotesi b Simulazione del solo tratto a sud del centro abitato |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti II, IE e EI <=5km |

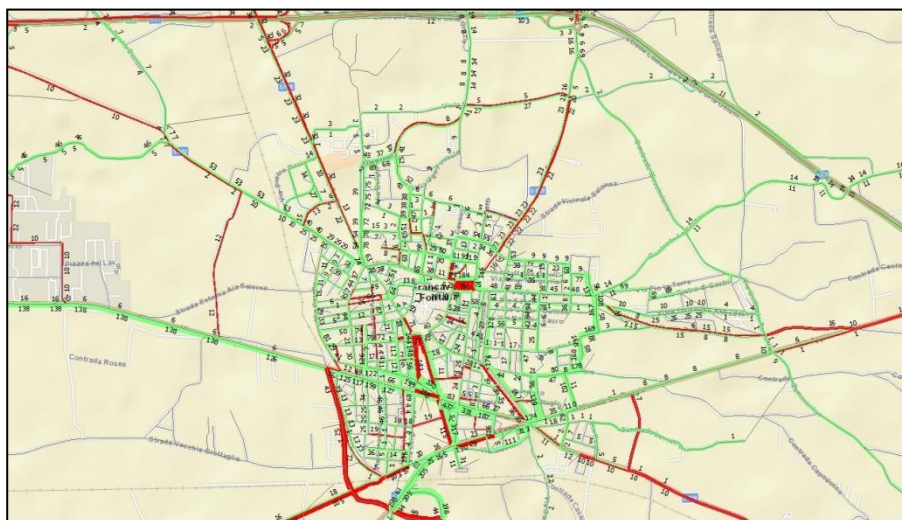
Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 14 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 4 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico

Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 14 simula la realizzazione della parte sud dell'intervento a partire dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**



Dal punto di vista della domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km.

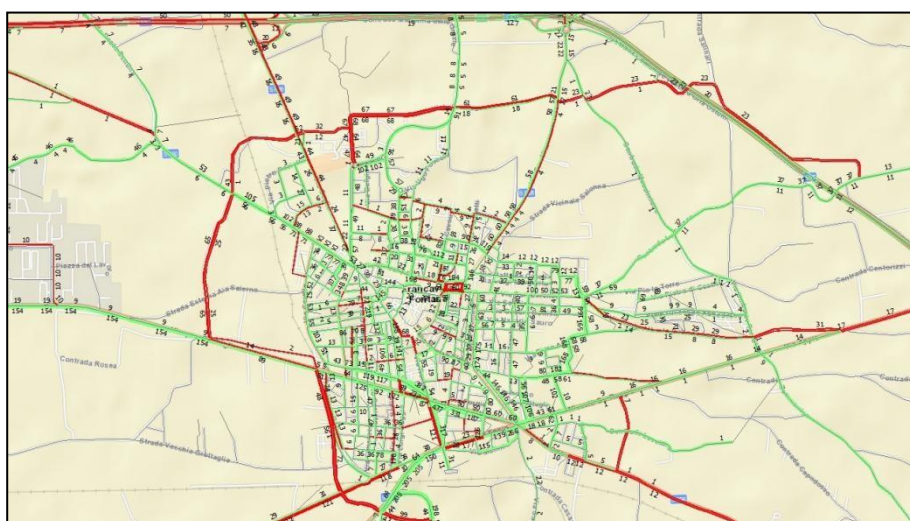
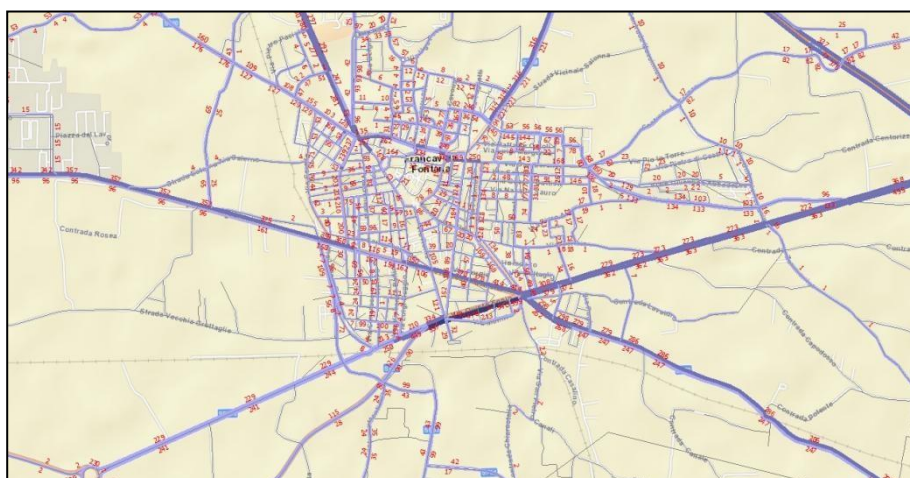
Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).



Scenario 15

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|-----------------------|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | Nuova stanza di circolazione via Roma-Manzoni-Pisane | Ipotesi a |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica |
| | | | Ipotesi c |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda schematizzata |

Dal punto di vista dell'offerta la rete simulata per lo scenario 15 prevede gli schemi circolatori simulati nello scenario 3 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": in particolare lo scenario 15 simula la realizzazione dei versanti sud e nord ovest della "strada di distribuzione": parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie (in parte viabilità da adeguare) e parte sud dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).



Dal punto di vista della domanda è stata applicata una riduzione all'utenza privata per effetto della diversione modale auto-bici dovuta dalle azioni del PUMS, in particolare sulle relazioni di tipo Interno-Interno, Interno-Esterno ed Esterno-Interno al Comune e distanze inferiori ai 5 km.

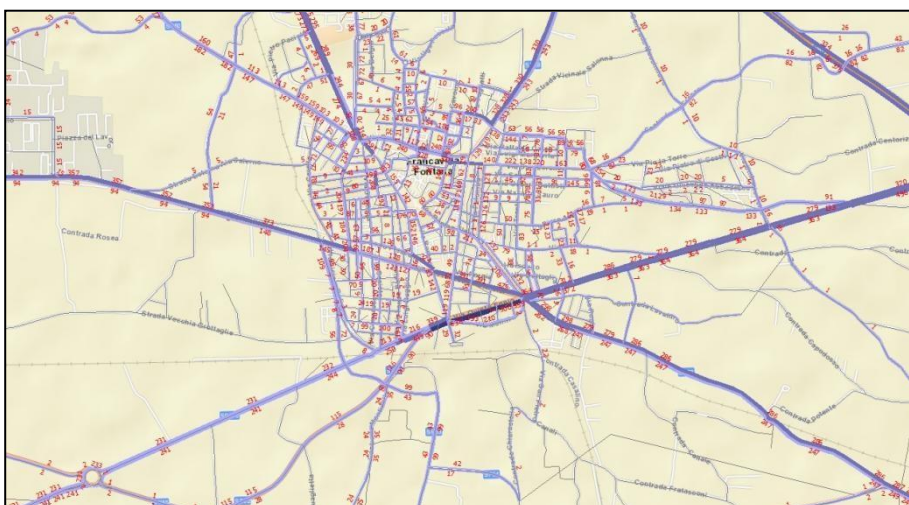
Nelle immagini a lato si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).

Scenario 16: scenario PUMS lungo periodo

| | Interventi simulati | | Descrizione |
|-------------------|---------------------|---|---|
| OFFERTA - GRAFO | 1 | circulazione su via Roma - via Immacolata-via Manzoni-via Pisacane | Ipotesi b dir. ovest-via Manzoni SU dir. nord-via Via Roma SU dir. sud-via Pisacane SU Immacolata SU dir. est |
| | 2 | Nuova stanza di circolazione via Quinto Ennio-via San Francesco-viale Lilla | Ipotesi b Via San Francesco SU dir. ovest-via Quinto Ennio SU dir. est |
| | 3 | Estensione senso unico via San Lorenzo e piccola stanza di circolazione | Ipotesi unica Via San Vito (parte terminale) SU dir. sud-via San Lorenzo SU verso ovest, inizio di Corso Umberto I (fino via San Lorenzo) doppio senso |
| | 4 | Strada di distribuzione | Ipotesi unica Adeguamento Strada Vecchia per Grottaglie fino a rotonda su SS603 |
| | | | Ipotesi c Simulazione completa |
| DOMANDA - MATRICE | 1 | Riduzione della matrice auto per effetto della diversione modale auto-bici | Domanda sottratta agli spostamenti IE e EI <=5km |

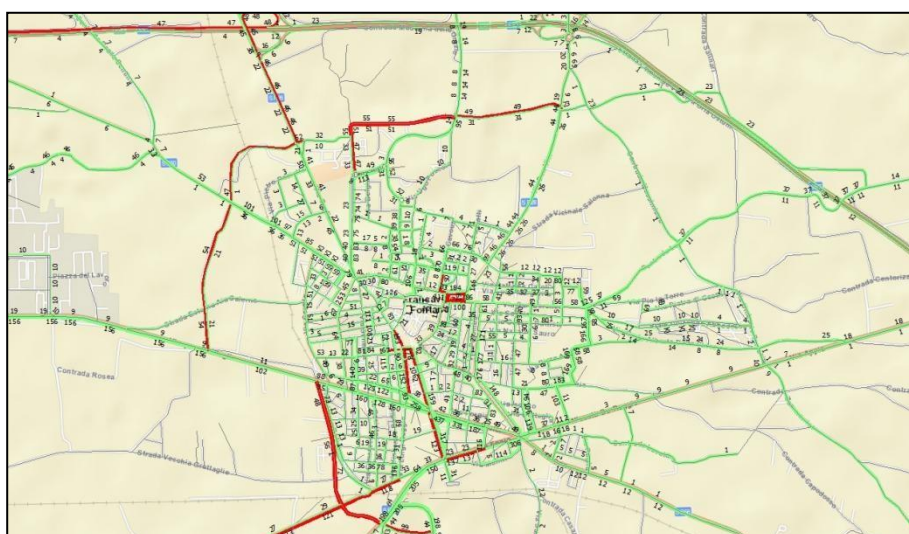
Dal punto di vista dell'offerta, la rete simulata per lo scenario 16 prevede gli schemi circolatori

simulati nello scenario 4 ai quali è stato aggiunto l'intervento previsto da Piano Urbanistico Generale relativo alle "strade di distribuzione": **in particolare lo scenario 16 simula la realizzazione dei versanti sud e nord ovest della "strada di distribuzione": parte nord-ovest dell'intervento a partire dalla SP27 alla Via per Grottaglie (in parte viabilità da adeguare) e parte sud dalla strada vecchia per Grottaglie fino alla SP53 e dalla SP56 alla Via Appia (tratti di nuova realizzazione).**

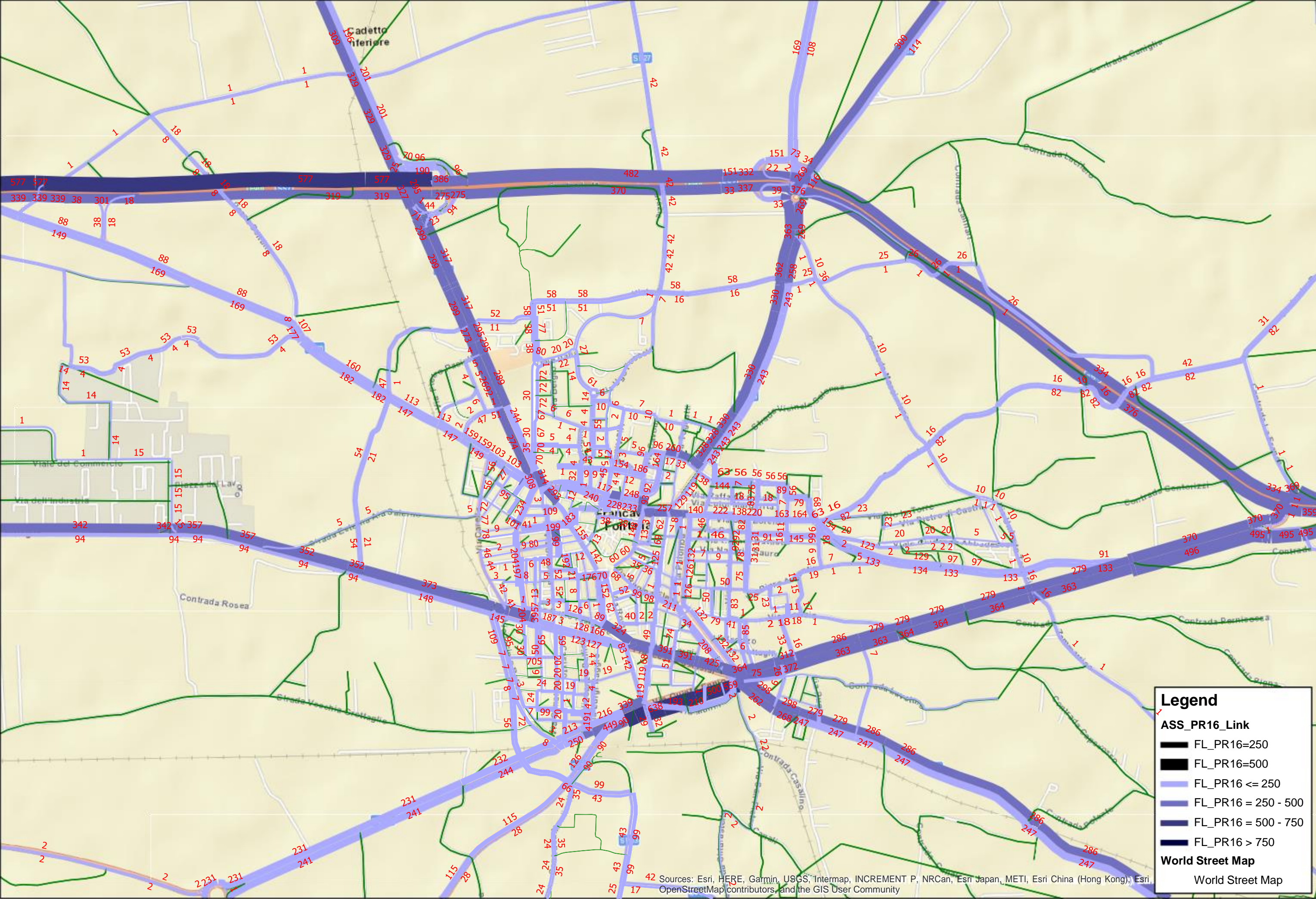


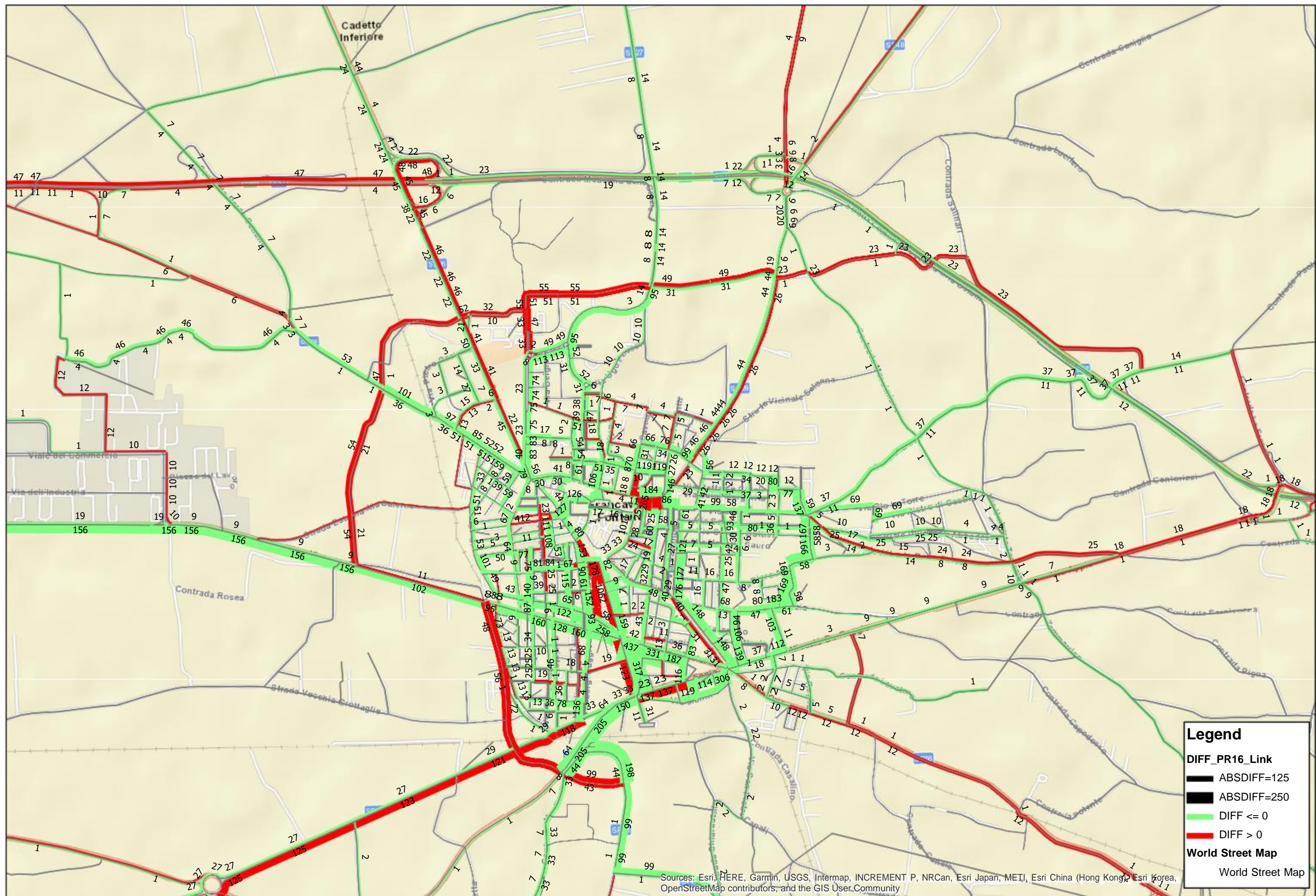
Per la domanda è stata ridotta la matrice per effetto della diversione modale auto-bici scaturita dalle azioni del PUMS alle relazioni Interne-Esterne, Esterne-Interne ed Esterne-Interne con distanze inferiori ai 5 km (distanza ciclabile).

Si riduce la componente della domanda in transito su via Roma: da 764 veic.eq. nell'ora di punta dello stato attuale si passa a 574 veic.eq.



Nelle immagini, e negli elaborati grafici a seguire COWM0050 E COWM0060, si riporta l'assegnazione della matrice alla rete di progetto e le differenze rispetto allo stato attuale (in rosso le viabilità che subiscono incremento dei flussi di traffico).





18. LA MISURA DELLE POLITICHE ADOTTATE: UN SET STRATEGICO DI INDICATORI

L'Autorità competente provvede all'azione di monitoraggio di efficacia delle azioni del PUMS con una cadenza bi/triennale, ovvero dopo aver attuato un congruo numero di azioni previste.

Il monitoraggio ha lo scopo di verificare l'efficacia delle misure previste per conseguire gli obiettivi generali e specifici del PUMS nell'area urbana.

Il monitoraggio di efficacia si caratterizza per il controllo nel tempo dei seguenti parametri:

- Sviluppo della rete ciclabile **(ml.)**
- Spostamenti modali sulla bici **(%)**
- Sviluppo dei percorsi pedonali protetti (ml.) ed aree pedonali **(mq)**
- Numero di varchi attivi ZTL **(n°)**
- Numero di connessioni risolte tra rete dolce e le altre infrastrutture di mobilità **(n°)**
- Numero di intersezioni risolte tra viabilità carrabili **(n°)**
- Estensione Zone 30 **(mq)**
- Numero di incidenti **(n°)**
- Numero di alunni con servizio di pedibus **(n°)**
- Numero di connessioni intermodali **(n°)**
- Numeri di utenze su TPL **(n°)**
- Numero di centri di raccolta e smistamento merci in centro storico **(n°)**
- Numero di parcel Lockers installati **(n°)**
- Numero di veicoli elettrici (auto e TPL) **(n°)**
- Numero colonnine di ricarica per auto elettriche **(n°)**
- Numero auto in sosta impropria **(n°)**
- Tasso di occupazione dei parcheggi **(%)**
- Velocità media sulla rete **(km/h)**
- Tempo medio sulla rete **(min)**
- Numero di App attivate **(n°)**
- Presenza di servizi sharing **(Si/No e n°)**
- Presenza di servizi ITS e Infomobilità **(Si/No e n°)**
- Numero di cerniere di mobilità **(n°)**
- Numero di iscritti servizi Sharing **(n°)**
- Numero pannelli informativi **(n°)**
- Numero paline informative semplici **(n°)**
- Numero sistemi di monitoraggio del traffico **(n°)**
- Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano **(n° superamenti e concentrazioni medie)**
- Emissioni inquinanti da traffico (inventario emissioni regionale) **(Kg PM10 e NO_x)**
- Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni regionale) **(ton CO₂)**
- Consumo di suolo **(% anno)**

che riguardano tutti gli interventi previsti in sede di PUMS, questo risulta anche un modo di verifica dell'avanzamento delle azioni.

Ognuno di questi indicatori si riferisce ad un'area tematica a cui appartengono una o più azioni del PUMS, le aree tematiche sono:

- A. Mobilità dolce;
- B. Sicurezza;
- C. Riduzione del traffico veicolare e riduzione delle emissioni;
- D. Parcheggi.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con associato ad ogni intervento il proprio indicatore.

| AREE TEMATICHE | GRUPPI DI AZIONI PREVISTE DAL PUMS | INDICATORI | FONTE |
|--------------------------|---|---|--------|
| A) MOBILITÀ DOLCE | FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITA' DOLCE | ml di rete ciclabile | Comune |
| | | % di utilizzo della bici | Comune |
| | FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITA' DOLCE | ml. di percorsi pedonali protetti, | Comune |
| | | mq di aree pedonali | Comune |
| | L'ASSE DELLA MOBILITA' DOLCE: DALLA STAZIONE AL CASTELLO | Numero di varchi attivi ZTL | Comune |
| | INTERVENTI DI QUALITA' URBANA: LE VIABILITA' CON LIMITAZIONI DI TRAFFICO VEICOLARE | | |
| | FRANCAVILLA FONTANA CITTA' SICURA: INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA | Numero di connessioni risolte tra rete dolce e altre infrastrutture di mobilità | Comune |
| | NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NEI COMPARTI DELL'AREA URBANA | | |
| | LA MOBILITÀ ATTIVA: IL PEDIBUS E IL BIKE TO WORK | | |
| | FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLA MOBILITA' DOLCE | | |
| | I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITA' | | |
| | | | |

| AREE TEMATICHE | GRUPPI DI AZIONI PREVISTE DAL PUMS | INDICATORI | FONTE |
|--|--|---|----------------------|
| B) SICUREZZA | FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITA' DOLCE | mq di zone 30 | Comune |
| | FRANCAVILLA FONTANA CITTA' SICURA: INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA | Numero di intersezioni risolte tra viabilità carrabili | Comune |
| | | Numero di incidenti | Vigili urbani, Istat |
| C) RIDUZIONE DEL TRAFFICO VEICOLARE E RIDUZIONE EMISSIONI | I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITA' | Numero connessioni intermodali | Comune |
| | CITY-LOGISTICS ED E-COMMERCE | Numero centri di smistamento e raccolta | Comune |
| | | Numero di parcel Lockers installati | Comune |
| | FRANCAVILLA FONTANA SMART CITY: LE POLITICHE DI SHARING, MOBILITA' E MICROMOBILITA' ELETTRICA FRANCAVILLA FONTANA AMICA DELLE ZONE 30 E DELLA MOBILITA' DOLCE LE STRATEGIE DEL PUMS PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE | Numero colonnine di ricarica | Comune |
| | | Numero di veicoli elettrici | ACI |
| | | Numero di iscritti servizi Sharing | Comune |
| | | Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano (n° superamenti e concentrazioni medie) | ARPA |
| | | Emissioni inquinanti da traffico (inventario emissioni regionale) (Kg PM10 e NOX) | ARPA |

| AREE TEMATICHE | GRUPPI DI AZIONI PREVISTE DAL PUMS | INDICATORI | Fonte |
|-------------------|---|--|--------|
| | | Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni regionale) (ton CO2) | ARPA |
| | | Consumo di suolo (% anno) | Comune |
| | LE STRATEGIE DEL PUMS PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE | Numero utenze TPL | Comune |
| | LA MOBILITÀ ATTIVA: IL PEDIBUS E IL BIKE TO WORK | Numero di alunni che usufruiscono del Pedibus | Comune |
| | | Numero di persone che aderiscono al bike to work | Comune |
| | FRANCAVILLA FONTANA CITTA' SICURA: INTERVENTI DI FLUIDIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA | Velocità media sulla rete | Comune |
| | | Tempo medio sulla rete | Comune |
| | NUOVE ORGANIZZAZIONI CIRCOLATORIE NEI COMPARTI DELL'AREA URBANA | | |
| | | | |
| | FRANCAVILLA FONTANA SMART CITY: LE POLITICHE DI SHARING, MOBILITA' E MICROMOBILITA' ELETTRICA | Numero di App attivate | Comune |
| | | Presenza di servizi sharing | Comune |
| | | Presenza di servizi ITS e Infomobilità | Comune |
| | | Numero di cerniere di Mobilità | Comune |
| | I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITA' | Numero pannelli informativi | Comune |
| | | Numero paline informative semplici | Comune |
| | | Numero sistemi di monitoraggio del traffico | Comune |
| D) PARCHEGGI | I PARCHEGGI DI SCAMBIO E LE CERNIERE DI MOBILITA' | Numero auto in sosta impropria | Comune |
| | IL SISTEMA DELLA SOSTA | Tasso di occupazione | Comune |



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, Rīga

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

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

E-mail: sintagma@sintagma-ingegneria.it - www.sintagma-ingegneria.it