

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI MANZANO

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

RELAZIONE

novembre 2018

Progettista incaricato
ing. Luca Mascherin

RIFERIMENTI NORMATIVI E ARGOMENTAZIONI IN PREMESSA	3
QUADRO ANALITICO	4
<u>L'OSSERVATORIO PERMANENTE DELLA MOBILITÀ E IL PIANO URBANO DI TRAFFICO DEL COMUNE DI MANZANO.....</u>	<u>4</u>
<u>INDAGINI DIRETTE E INDIRECTE.....</u>	<u>7</u>
<u>PERIMETRAZIONE DEI CENTRI ABITATI Tavola n. 1</u>	<u>7</u>
<u>CLASSIFICAZIONE GESTIONALE DELLE STRADE tavola 1</u>	<u>7</u>
<u>RILIEVI DI TRAFFICO tavola1</u>	<u>7</u>
<u>LA PIANIFICAZIONE VIGENTE</u>	<u>12</u>
<u>ATTUAZIONE DELLE OPERE PIANIFICATE – aggiornamento 2016.....</u>	<u>18</u>
<u>CLASSI DIMENSIONALI DELLE SEZIONI STRADALI.....</u>	<u>18</u>
ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E QUADRO DIAGNOSTICO DI	
SINTESI.....	20
OBIETTIVI DEL PIANO	21
STRATEGIE INDIVIDUATE	22
<u>STRATEGIA DI PIANO PER L'AUMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE</u>	<u>24</u>
<u>STRATEGIA DI PIANO PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI CIRCOLAZIONE</u>	<u>25</u>
<u>STRATEGIE DI PIANO PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO DA TRAFFICO</u>	<u>26</u>
<u>STRATEGIE DI PIANO PER LA VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE URBANO</u>	<u>28</u>
<u>STRATEGIE DI PIANO SUL RISPARMIO ENERGETICO</u>	<u>29</u>
<u>STRATEGIE DI PIANO SUL COORDINAMENTO CON L'ATTUAZIONE DI PROGETTI AVVIATI.....</u>	<u>29</u>
PROVVEDIMENTI DI PIANO	30
<u>CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE E DELLE STRADE generalità</u>	<u>30</u>
<u>CLASSIFICAZIONE GESTIONALE DELLE STRADE tavola 1</u>	<u>38</u>
<u>CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE tavola 2</u>	<u>39</u>
<u>CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE tavole 3 e 4</u>	<u>40</u>
<u>ISOLE AMBIENTALI generalità.....</u>	<u>42</u>
<u>ISOLE AMBIENTALI tavola 5.....</u>	<u>42</u>
<u>ORGANIZZAZIONE CIRCOLATORIA GENERALE tavola 6</u>	<u>44</u>

ORGANIZZAZIONE DELLA SOSTA tavola 7	46
PIANO DI MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITÀ PEDONALE E CICLABILE tavola 8	48
STUDI FATTIBILITÀ.....	50
PIANI PARTICOLAREGGIATI E PIANI ESECUTIVI DEL TRAFFICO URBANO.....	51
STIMA DEI COSTI DELLE OPERE PREVISTE DAL PUT tavola 14	52
ELABORATI DI PIANO	54

RIFERIMENTI NORMATIVI E ARGOMENTAZIONI IN PREMESSA

Il Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) è il primo dei tre livelli¹ di progettazione nei quali viene articolato il processo di pianificazione del Traffico ai sensi delle Direttive per la redazione, adozione e attuazione dei piani urbani del traffico emesse dal Ministero dei Lavori Pubblici il 24.6.1995, in attuazione del Nuovo Codice della Strada (Decreto Legislativo 285/1992 - Art. 36).

Relativamente agli scopi del Piano Urbano del Traffico la normativa, in particolare, recita (CdS Art. 36 Comma 4): "i piani del traffico sono finalizzati a ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico e atmosferico e il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi".

Le direttive, seguite all'approvazione del nuovo Codice della Strada, hanno precisato che il P.G.T.U. va inteso come un insieme di interventi realizzabili nel breve periodo (in un arco temporale biennale) e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. Con ciò, il P.G.T.U. assume la valenza di piano di immediata realizzabilità e di guida fortemente programmatica sull'attività dell'Amministrazione comunale a breve termine.

Il campo d'intervento del P.G.T.U. è generalmente costituito da interventi di modesto onere economico volti a mitigare la criticità della circolazione, ottimizzando l'esistente. Per far questo la gamma di provvedimenti che un P.G.T.U. può incorporare va dal ridisegno puntuale di nodi alla classificazione e regolazione della viabilità, dalla definizione di aree pedonali, di zone a traffico limitato, di isole ambientali e di reti ciclabili a sistemi di preferenziamento del trasporto pubblico, da modalità di riorganizzazione fisica del sistema della sosta a politiche tariffarie.

In ogni caso la pianificazione di breve termine, tipica del PGTU che interviene nell'immediato e a condizioni infrastrutturali invariate, deve essere inserita in un quadro più ampio di obiettivi generali, da raggiungere con gradualità attinenti i sistemi della sosta, del trasporto collettivo, degli spazi fisici per la vita quotidiana, la socialità e lo svago, e i sistemi infrastrutturali per gli spostamenti dei cittadini.

Le direttive del Ministero dei LL.PP. sottolineano inoltre come le criticità potranno generalmente essere interamente rimosse solo attraverso adeguati potenziamenti dell'offerta di infrastrutture e di servizi del trasporto pubblico collettivo, che si dovrebbero inquadrare nel Piano dei Trasporti o della Mobilità (come più recentemente raccomandato), realizzabile in un arco di tempo più lungo (dieci anni). Questi potenziamenti sostanziali e onerosi delle infrastrutture e dei servizi non sono quindi di competenza del Piano del Traffico.

Per centri urbani del rango di Manzano, tuttavia, non è pensabile una differenziazione rigida come quella descritta riferita alla programmazione di interventi strutturali e infrastrutturali da un lato e interventi sostanzialmente regolamentari (di utilizzo quindi della infrastruttura) dall'altro. Si è dunque inteso riconoscere nel PUT lo strumento più adatto a contenere previsioni di entrambe le fattispecie di provvedimenti riferiti a mobilità e trasporto (mantenendo comunque la natura di indirizzo del Piano) con la precisazione che gli interventi strutturali e infrastrutturali individuati nel PUT acquisiranno forza di vera e propria programmazione urbanistica solo se i suoli interessati dagli stessi verranno destinati opportunamente nel PRGC.

¹ Piano Generale del Traffico Urbano, Piani particolareggiati del traffico urbano, Piani esecutivi del traffico urbano.

QUADRO ANALITICO

Le analisi necessarie alla redazione del PGTU sono affidate alla attività del nascente Osservatorio Permanente della Mobilità².

L'OSSERVATORIO PERMANENTE DELLA MOBILITÀ E IL PIANO URBANO DI TRAFFICO DEL COMUNE DI MANZANO

Con il progetto di formazione dell'OPM si persegue l'obiettivo di separare le attività di analisi del sistema dei trasporti dalle attività di pianificazione di settore (es. Piano Urbano di Traffico) e generale (es. PRGC). I vantaggi di tale separazione risiedono nelle caratteristiche sostanzialmente diverse delle due attività (pur essendo, queste, intimamente correlate). In grande sintesi, la prima (analisi) si pone come obiettivo la conoscenza (nella accezione più scientifica che si può dare a questo termine nel contesto di una scienza non esatta) di un sistema reale e delle sue dinamiche evolutive. Ha bisogno di un impegno continuo nel tempo e si avvale di strumenti finalizzati alla raccolta, alla archiviazione e alla elaborazione di numerosi insiemi di dati a loro volta caratterizzati da una elevata numerosità (ciascun insieme è formato da molti componenti). Uno degli esiti più caratterizzanti della attività di analisi è il riconoscimento di scenari diagnostici territoriali (in qualche misura lo stato di salute del territorio). La seconda (pianificazione) utilizza gli scenari di conoscenza generati dalla analisi per riconoscere uno o più scenari di sviluppo del territorio. È una attività discontinua, ovvero che si sviluppa (dal punto di vista normativo) durante brevi intervalli di tempo, si avvale di competenze diverse (oltre quelle disciplinari in senso stretto) quali la capacità di "leggere" in termini di opportunità di sviluppo territoriale i fenomeni "di sistema" restituiti dalla analisi e utilizza (o meglio dovrebbe utilizzare!) strumenti di simulazione a priori degli effetti sul territorio di alternative scelte di piano. Utilizzando una efficace similitudine sportiva, propria del mondo del ciclismo o della atletica leggera, si potrebbe dire che l'analista è un passista mentre il pianificatore un velocista.

La forzata coincidenza nei tempi delle due attività, prassi attuale, comporta uno snaturamento delle due discipline. L'analisi si trova ad essere compressa in tempi assolutamente incompatibili con le proprie necessità. Vengono destinate per essa risorse insufficienti pur costituendo queste ultime una parte consistente dell'intero budget messo a disposizione dalla Pubblica Amministrazione. La conseguenza ultima è il livello poco significativo dei dati restituiti. L'attività di pianificazione vera e propria, non potendo appoggiarsi a dati di analisi significativi, viene svolta senza quella intrinseca correlazione rispetto a questi ultimi. Ciò nonostante, l'iter procedurale costringe all'attesa dello svolgimento della fase preliminare analitica prima di sviluppare la fase di piano e quello che richiederebbe tempi ridotti (nella disponibilità di scenari analitici aggiornati e significativi) viene svolto in tempi incompatibili con quelli richiesti dal corretto governo del territorio. Per tornare alla similitudine sportiva è come pretendere che i diecimila metri e i cento metri vengano corsi con lo stesso tempo: l'unica cosa possibile è un qualcosa di intermedio che non potrà essere né l'una né l'altra cosa.

Conseguenza diretta della presenza sul territorio dell'Osservatorio è l'affermazione di una prassi di lavoro (che potrebbe trasformarsi in una vera e propria metodologia in base al grado di successo dell'iniziativa) che prevede una attività continua di raccolta ed elaborazione di dati attinenti il sistema della mobilità e la discontinua (tempestiva perché immediata e basata su dati significativi) azione di sintesi in corrispondenza della formazione e dell'aggiornamento dei piani di settore (e generali per quanto attiene ad esempio i piani struttura previsti nella formazione dei PRGC).

² Alla data di aggiornamento del presente documento (2 ottobre 2011) si è raggiunta l'intesa di carattere programmatico ed economico tra gli Enti partecipanti al progetto di formazione dell'OPM (Regione FVG, Provincia di Udine e Associazione Intercomunale). In particolare, l'Associazione Intercomunale ha prodotto una bozza di Protocollo di intesa attualmente soggetta all'esame degli Enti sovraordinati per le eventuali integrazioni, correzioni ed emendamenti.

Nel caso specifico, il PUT di Manzano dovrà intendersi come uno strumento soggetto a verifiche e aggiornamenti frequenti in ragione della disponibilità (a partire dalla fine del 2011) di un Sistema Informativo della Mobilità proprio di un territorio sufficientemente vasto (rispetto il fenomeno modellato), di un modello calibrato dei flussi di traffico, di un sistema di monitoraggio che fornisce i dati necessari all'aggiornamento continuo del SIM e all'affinamento della calibrazione del modello.

L'Associazione Intercomunale dei Comuni di Buttrio, Cividale, Manzano, Corno di Rosazzo, Moimacco, Pavia di Udine, Pradamano, Premariacco, Remanzacco, San Giovanni al Natisone, ha avviato le azioni necessarie alla formazione dell'Osservatorio Permanente della Mobilità (OPM) nel marzo 2009 con la prospettiva di disporre di tale struttura nel marzo 2012. L'obiettivo che si intende perseguire con l'osservatorio è la disponibilità in capo alle Amministrazioni Pubbliche di una struttura informativa a supporto:

- della attività di pianificazione generale (piani struttura comunali) e di settore (piani di trasporto con particolare riferimento ai piani urbani di traffico e ai piani di traffico della viabilità extraurbana) dell'area dei Comuni associati;
- della attività di gestione del traffico (esempio: piano della segnaletica) nell'area dei Comuni associati.

Questo obiettivo generale è lo stesso che viene attualmente congiuntamente perseguito dalle Regioni della Carinzia, del FVG e del Veneto (su scala regionale) nell'ambito del progetto TrIM (Monitoraggio delle Infrastrutture di Trasporto). Il progetto dell'OPM recepisce gli approfondimenti, le determinazioni, gli strumenti messi a punto nel corso dello sviluppo del progetto TrIM conclusosi nel giugno 2011.

Il percorso di formazione dell'OPM dell'area dei Comuni associati prevede tre fasi:

- fase preliminare: preparazione della struttura del SIM e parziale implementazione del sistema. Questa fase si è conclusa nel marzo 2010;
- fase intermedia: ultimazione dell'implementazione del SIM. Questa fase si è svolta nell'anno marzo 2009 – marzo 2010.
- fase di esercizio: presa in gestione dell'Osservatorio da parte dei Comuni associati. Le attività di questa fase si sovrappongono alle attività proprie delle due fasi precedenti. Tali attività si concretizzano nella messa a punto di una struttura di tipo virtuale che attua nel tempo un protocollo di lavoro di tipo chiuso. La struttura di tipo virtuale consisterà di un server centrale e di client periferici collegati al server centrale (uno per ogni Comune associato). Il protocollo di lavoro consisterà nella definizione delle azioni che dovranno essere periodicamente svolte per l'aggiornamento (o l'espansione) del Sistema Informativo della mobilità e delle azioni che dovranno essere puntualmente svolte per la calibrazione del modello di simulazione.

Nella fase preliminare è stata predisposta la struttura del Sistema informativo della Mobilità. Tale struttura comprende:

- il grafo della rete stradale e ciclabile dell'area dei Comuni associati (chiamiamo tale grafo: grafo intercomunale);
- i centroidi di generazione degli spostamenti (in numero di 338 tra centroidi interni e centroidi esterni)³.
- le tabelle di data base associate al grafo intercomunale e ai centroidi generatori degli spostamenti (i data base predisposti sono in numero di 6: DB_strade, DB_nodi_rete, DB_ciclovie_locali, DB_ciclovie_regionali, DB_centroidi_interni, DB_centroidi_cordone);
- L'implementazione parziale dei DB (strade in esercizio o pianificate, tipo di strumento urbanistico che contiene la previsione, ciclovie esistenti o di progetto, topologia dei nodi).

³ Sono in corso le azioni necessarie per utilizzare come generatori di spostamento non più le sezioni censuarie (troppo ampie per garantire la credibilità dei risultati restituiti dal modello matematico) ma zone coincidenti, o derivate dalla aggregazione, alle / di zone omogenee di PRGC

Per la predisposizione del Sistema Informativo della Mobilità è stato utilizzato il GIS GeoMedia - Intergraph. Il data base è stato esportato nel formato ESRI Shape leggibile dai GIS più diffusi sul mercato.

Il progetto dell'Osservatorio Permanente della Mobilità prevede la realizzazione di tools (strumenti) di utilizzo dei dati raccolti nel Sistema Informativo della Mobilità al servizio delle attività degli uffici comunali.

I Comuni hanno fornito la seguente documentazione necessaria per l'implementazione del Sistema Informativo:

- Copia del PRGC;
- Copia del PUT (se predisposto);
- Perimetro dei centri abitati;
- Copia di piani di settore (se predisposti);
- ortofoto

La fase intermedia (marzo 2010 – marzo 2011) prevede lo sviluppo di 5 stadi:

- individuazione della rete di monitoraggio;
- completamento della implementazione del SIM;
- restituzione di alcune elaborazioni dei dati inseriti nel SIM;
- implementazione del software di modellazione;
- valutazioni di sistema e valutazioni locali.

Allo stato sono stati ultimati i primi due stadi.

Coerentemente con il percorso metodologico descritto, il PUT potrà usufruire dell'apporto completo delle attività previste in capo all'Osservatorio solo a partire dal marzo 2012. Le indagini, di tipo diretto e indiretto, fin qui condotte (allo scopo di implementare il SIM a livello comprensoriale) garantiscono, in ogni caso, il livello minimo di conoscenza della rete richiesto dalla redazione del Piano Generale.

Il programma di formazione dell'OPM descritto nelle righe precedenti attualmente (aprile 2016) è interrotto. Più precisamente, il progetto ha subito una interruzione nel 2012 dopo essersi visto riconosciuto da parte della Regione FVG un finanziamento di 80.000 euro in ragione della sua caratteristica di progetto strategico di interesse regionale. Il motivo di tale interruzione deve attribuirsi agli stringenti vincoli ai bilanci comunali imposti dal patto di stabilità in conseguenza della nota crisi economica – finanziaria intervenuta a partire dal 2009.

INDAGINI DIRETTE E INDIRECTE

Le tipologie di dati (esito di indagini dirette o indirette), raccolti nell'ambito delle attività previste per l'OPM utilizzati per la redazione del PGTU sono:

- perimetrazione dei centri abitati;
- classificazione gestionale della rete stradale;
- rilievi di flussi di traffico in corrispondenza di 21 stazioni (intersezioni e sezioni di misura) appartenenti alla rete locale;
- rilievi di flussi di traffico condotti sulla rete principale nell'ambito delle attività svolte per la redazione del piano del commercio comunale;
- pianificazione di settore vigente (Piano Regionale della Viabilità, Piano Provinciale della viabilità, Piano della Rete Ciclabile di interesse Regionale, Piano Provinciale delle Piste Ciclabili, Piano Regolatore Generale Comunale);
- programmazione e attuazione di progetti in corso.
- classi dimensionali di appartenenza delle sezioni di strade appartenenti alla rete locale;

PERIMETRAZIONE DEI CENTRI ABITATI Tavola n. 1

Nel Comune di Manzano sono ubicati il capoluogo Manzano (collegato al quale, al di là del Natisone, vi è la località Case) e le seguenti frazioni:

- Manzinello;
- Oleis;
- S. Lorenzo;
- S. Nicolò;
- Segheria Roggia;
- I centri collegati di Rosazzo – Abate Geroldo e Villa Naglons

In base ai dati del censimento continuo (ISTAT) la popolazione residente in Comune di Manzano è di 6508 unità così distribuite:

CLASSIFICAZIONE GESTIONALE DELLE STRADE tavola 1

Il SIM, implementato nell'ambito della formazione dell'OPM, restituisce, attraverso specifica interrogazione, la classe amministrativa delle strade appartenenti alla rete del Comune di Manzano. si riconoscono le seguenti arterie di competenza non comunale:

- S.R. 56;
- S.P. 78 (di Mortegliano: Manzano – Percoto – Mortegliano – Talmassons);
- S.P. 19 (del Natisone: Manzano – Cividale – Carraria – Azzima – S. Pietro al Natisone) ;
- S.P. 29 (del Collio: Manzano – S. Andrat – confine Provincia);
- S.P. 109 (di Rosazzo: Oleis – Rosazzo – Dolegnano)

RILIEVI DI TRAFFICO tavola1

Nell'ambito delle attività proprie dell'OPM è stata Individuata una rete di monitoraggio dei flussi di traffico percorrenti le strade dell'Aster – Associazione pensata come integrazione locale della rete di monitoraggio regionale in corso di definizione.

La rete di monitoraggio è formata da stazioni di rilievo intese come intersezioni o sezioni della rete oggetto di conteggio di flussi di traffico. Il conteggio dei flussi di traffico può avvenire tramite strumentazione specifica fissa o manualmente mediante ausilio di squadre di rilevatori. Le modalità di raccolta dei dati sono dettate da quelle proprie della rete di monitoraggio regionale fissa. Una componente sperimentale della rete è stata realizzata in un'area pilota del territorio regionale a cavallo delle tre provincie di Udine, Gorizia e Trieste. I sensori di tale rete registrano per ogni singolo mobile attraversante il settore indagato:

- l'istante del passaggio;
- la velocità del mobile;
- l'appartenenza del mobile ad una delle otto categorie riconoscibili.

La rete di monitoraggio della Associazione Intercomunale prevede le seguenti tipologie di stazioni di rilievo:

- Stazioni interne alla rete infrastrutturale;
- Stazioni di cordone della rete infrastrutturale

La rete di monitoraggio proposta è formata da tre componenti corrispondenti ai tre livelli gestionali della infrastruttura:

- Sottorete comunale (composta da 88 intersezioni/sezioni di rilievo);
- Sottorete provinciale (composta da 91 intersezioni/sezioni di rilievo);
- Sottorete regionale (composta da 86 intersezioni/sezioni di rilievo).

In questa fase è stata portata a compimento una campagna di rilievo che ha interessato 78 nodi della rete di monitoraggio di livello locale dei quali 21 nel territorio del Comune di Manzano. questi sono:

CODICE NODO	RIFERIMENTI ALLA TOPONOMASTICA STRADALE	
1442	Oleis	Via dei Prati
1590	Manzano	Via dei Prati
1686	Manzano	Via Orsaria
1761	Manzano	Via delle Tife – via Sottomonte
1869	Case	Via dell'Abbazia – via Antonio Gramsci
1873	Manzano	Ingresso nuovo quartiere su via Sottomonte
1955	Manzano	Via Sottomonte – via Orsaria
2064	Manzano	Via San Valentino – via Divisione Julia
2068	Manzano	Via della Roggia – via XXV Aprile
2103	Manzano	Via delle Scuole – via XXV Aprile
2117	Manzano	Via G.S. Fomasarig – via O. Alfieri – via della Roggia – via Resistenza
2118	Manzano	Via P. Zorutti – via Divisione Julia – via G. Pascoli
2148	Manzano	Via A. Diaz – via Duca D'Aosta – via E. Fermi
2153	Manzano	Via P. Zorutti – via della Roggia
2176	Manzano	Largo della Grande Sedia
2269	Manzano	Via Leonardo – via Raffaello
2276	Manzano	Via Raffaello – via Michelangelo
2312	Manzano	Via Raffaello – via Pirona – via delle Acacie
2372	San Lorenzo	Via Percoto – via della Muraglia
2374	San Nicolò	Via Pirona – via Ludovico Ariosto
200459	Buttrio - Manzano	Via Principale

La campagna è stata condotta mediante rilevamenti manuali effettuati nella fascia di prima mattina compresa tra le ore 7:00 e le ore 9:00. I dati sono stati aggregati per quarti d'ora. Le elaborazioni successive hanno permesso di individuare nell'ora compresa tra le 7:30 e le 8:30 il massimo volume di veicoli circolanti

contemporaneamente sulla rete. Le componenti di traffico rilevate sono le stesse rilevate dalla rete di monitoraggio fissa regionale ovvero:

- Auto;
- corriere/autobus;
- furgoni;
- autocarri;
- autotreni;
- autoarticolati;
- moto;
- motocicli;
- trasporti eccezionali;
- veicoli agricoli

con l'aggiunta della componente biciclette.

Per ogni nodo appartenente alla rete di monitoraggio è stato predisposto un foglio elettronico con un foglio di lavoro (layout) "format" identificato dalla data in corrispondenza della quale è stato condotto il rilievo. Il protocollo di lavoro proprio dell'Osservatorio, prevede che vengano condotti rilievi in corrispondenza dei nodi selezionati in modo periodico o perlomeno ricorrente. Ad ogni nuova rilevazione corrisponderà un nuovo foglio di lavoro all'interno dello stesso foglio elettronico. Le componenti del foglio di lavoro sono:

- una intestazione riportante i dati che identificano il nodo (Comune, centro abitato, incrocio e codice del nodo). Tra questi assume particolare importanza il codice del nodo ricavato dalla codifica del Sistema Informativo della Mobilità poiché consente l'associazione informatica tra il grafo e il foglio elettronico (in sostanza consente di interrogare direttamente la mappa richiamando i dati di rilievo di flussi di traffico associati al nodo selezionato). L'intestazione riporta inoltre, la data in corrispondenza della quale è stato effettuato il conteggio, l'ora di inizio e l'ora di fine conteggio, il nominativo del caposquadra rilevatori e l'indirizzo di posta elettronica del rilevatore.
- Matrici di rilievo (una per ogni manovra possibile al nodo) che riportano nelle righe le componenti di traffico e nelle colonne gli intervalli di tempo suddivisi per quarti d'ora. Ogni matrice contiene all'interno della prima cella allo spigolo sinistro superiore l'immagine del nodo con evidenziata la manovra rilevata.
- Matrici di elaborazione automatica dei dati a restituire l'ora di punta per la componente auto, per la componente furgone e per la componente traffico pesante intesa come somma delle componenti autocarri, autotreni e autoarticolati;
- Matrici di conversione in auto equivalenti delle componenti di traffico (una per ogni manovra possibile al nodo). Queste matrici sono collegate in automatico (attraverso formula associata alla cella) al valore del fattore equivalente per ogni componente di traffico;
- Matrice di elaborazione automatica dei dati a restituire l'ora di punta per la componente auto equivalente.

I dati di rilievo dei flussi di traffico raccolti nel 2010 sono stati utilizzati in questa sede di aggiornamento del piano per

- verificare la capacità delle rotatorie in progetto sulla via della Roggia (di accesso al centro abitato – nodo 2117 di rilievo) e sulla S.R. 56 (di accesso diretto alla Z.I. nodo 2148 di rilievo e rilievi effettuati per la redazione del piano del commercio in data maggio 2009);
- valutare in termini qualitativi gli effetti della chiusura al traffico veicolare del sottopassaggio di via Gorizia – via della Roggia in prossimità della nuova stazione intermodale (nodo 2153 di rilievo).

Questi dati contengono un certo margine di errore per due motivi:

1. Si tratta di dati raccolti in una fase precedente alla realizzazione di alcune importanti opere infrastrutturali, quali le rotatorie sulla S.R. 56 e la variante alla S.P. 78 e quindi non restituiscono gli effetti sulla rete di tali opere;
2. I dati sono precedenti agli effetti su tutto il sistema dei trasporti della crisi economica.

Per questi motivi (ed anche in linea con i protocolli di lavoro teorizzati in sede di presentazione del progetto OPM sul quale, originariamente, si appoggia il PUT) è indicata la ripetizione della stessa campagna di misura avviata nel 2010. La disponibilità di questi dati aggiornati consentirebbe di valutare con una certa verosimiglianza l'effetto combinato sulla rete dei due eventi citati.

Il piano recepisce i dati di flusso rilevati e simulati (nella situazione di progetto) in corrispondenza della SR 56 alla intersezione con il confine comunale di Buttrio contenuti nello studio di impatto viabilistico collegato al piano di settore del commercio in relazione all'ipotesi di modifica di destinazione d'uso dell'area "I2" in prossimità della fornace di Manzano.

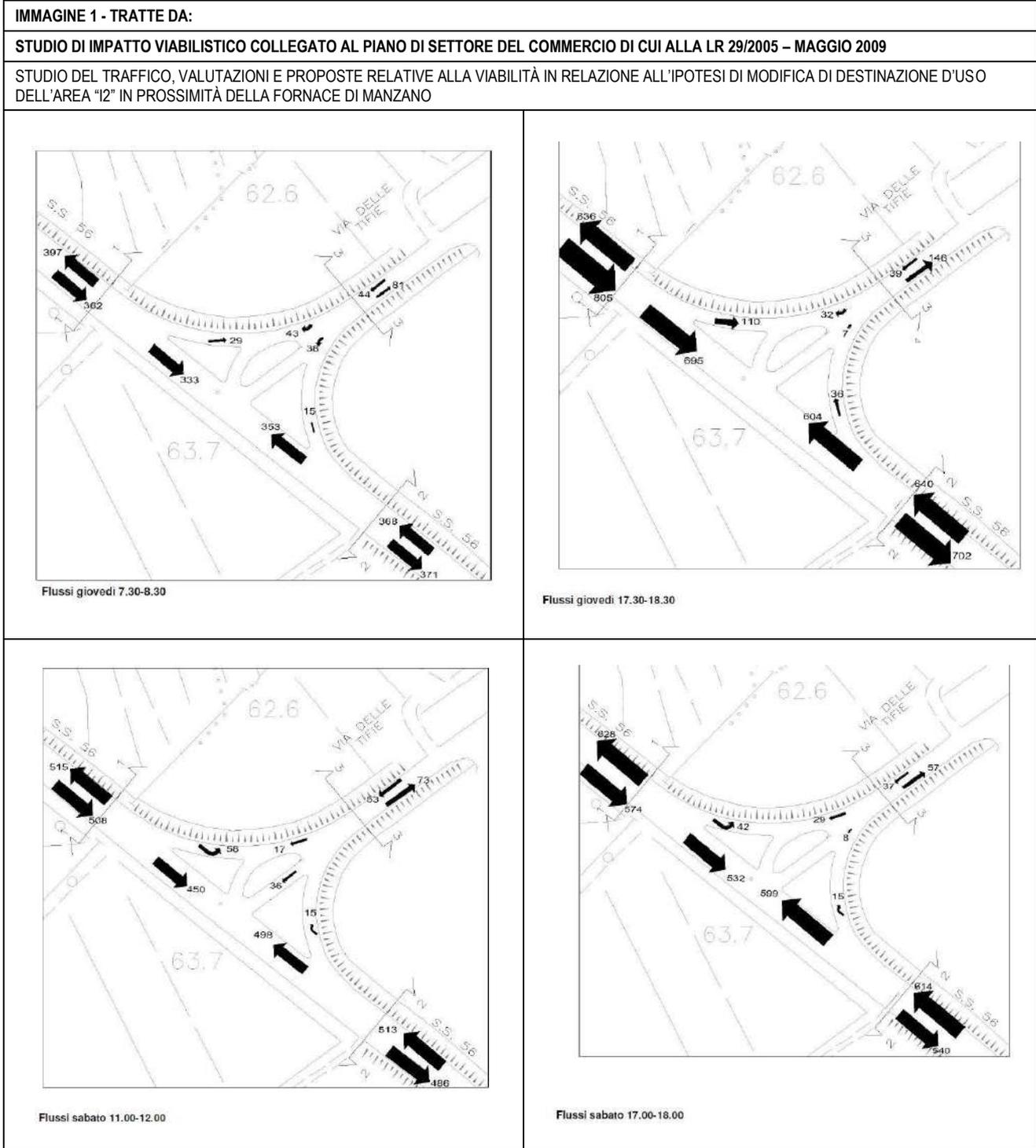
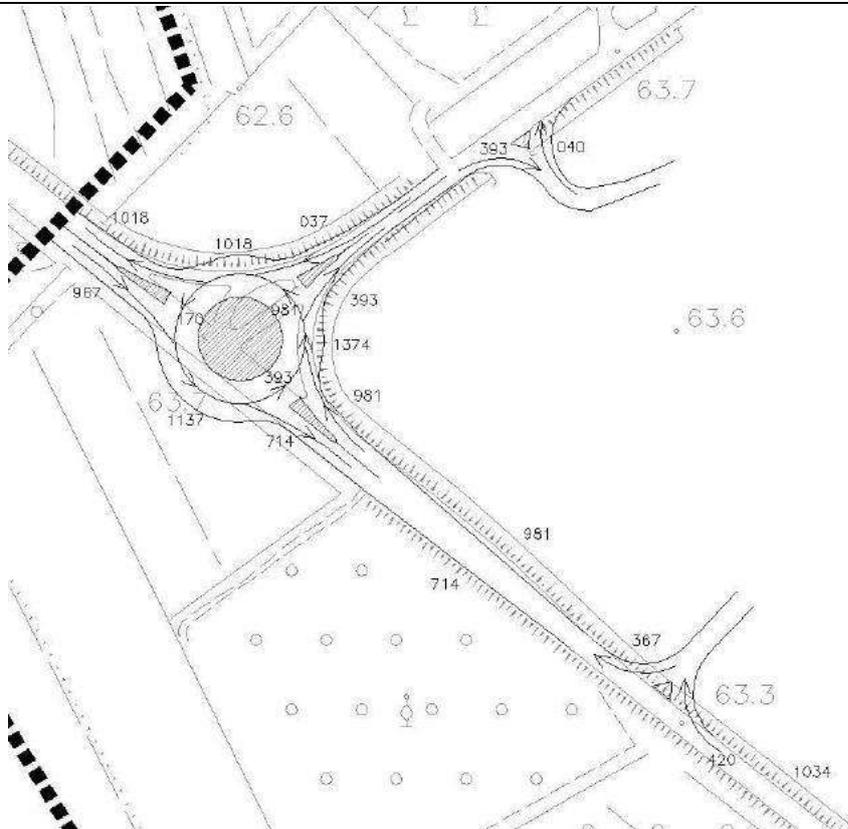
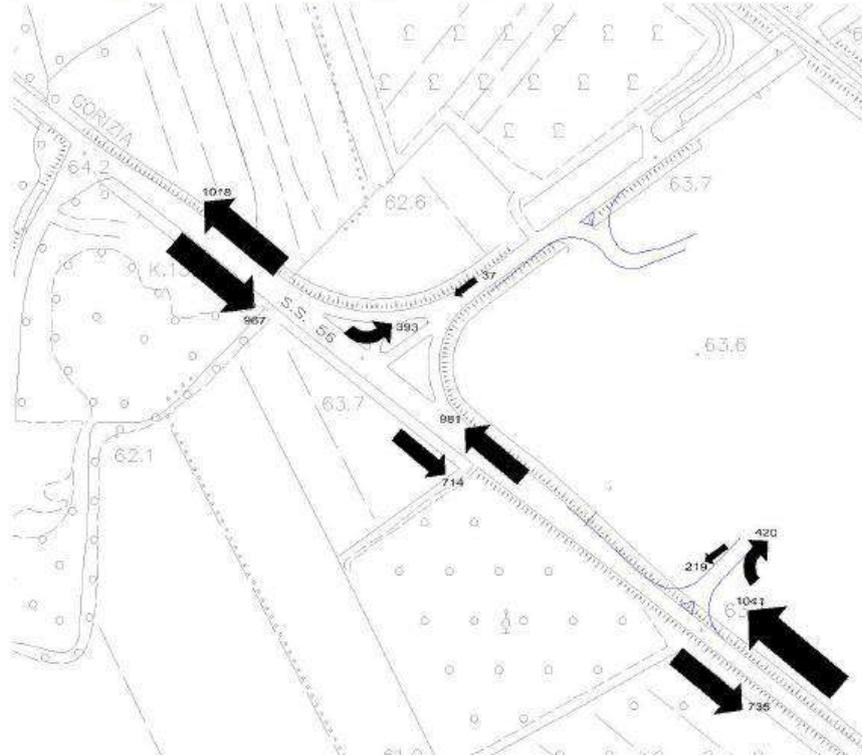


IMMAGINE 2 TRATTE DA:

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO COLLEGATO AL PIANO DI SETTORE DEL COMMERCIO DI CUI ALLA LR 29/2005 – MAGGIO 2009
STUDIO DEL TRAFFICO, VALUTAZIONI E PROPOSTE RELATIVE ALLA VIABILITÀ IN RELAZIONE ALL'IPOTESI DI MODIFICA DI DESTINAZIONE D'USO DELL'AREA "I2" IN PROSSIMITÀ DELLA FORNACE DI MANZANO

Flussi nella situazione di progetto in ora di punta – Sabato 17.00-18.00
Situazione in assenza di interventi sulla viabilità



Flussi nella situazione di progetto in ora di punta
Sabato 17.00 - 18.00
situazione con rotondina
Scala 1 - 2.000

LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Il Piano Regionale della Viabilità prevede la realizzazione di una nuova infrastruttura (classificata: viabilità di grande comunicazione in progetto) in variante e a sud della SR 56. la variante è prevista integralmente su nuovo sedime ad un intervallo di distanza dalla attuale SR 56 variabile da 1 a 2 km. I collegamenti della nuova infrastruttura con la S.R. 56 attuale sono affidati alla S.P. 78, all'altezza della intersezione presso il ponte sul Torre (Comune di Manzano), e alla S.P. 50 (Palmarina) all'altezza della intersezione con la via Brava (Comune di San Giovanni al Natisone).

Tale previsione, pur rimanendo vigente lo strumento che la contiene, ha incontrato negli anni numerose opposizioni da parte degli Enti Locali culminate, per quanto attiene l'ambito udinese, nella alternativa proposta contenuta nel vigente Piano Provinciale della Viabilità. Questa è costituita, in grande sintesi, da una "complanare" posizionata a distanze più prossime alla SR 56, su sedime in parte già destinato a viabilità, tangente ai confini meridionali delle zone industriali dei Comuni di Buttrio, Manzano e San Giovanni. La complanare prosegue, sempre secondo le previsioni del PPV, ad intercettare la variante alla S.P. 50 (Palmarina). Il Piano prevede, inoltre, la realizzazione, su nuova sede, dei collegamenti della complanare con la S.R. 56. Le intersezioni dei collegamenti con la S.R. 56 (risolti a rotatoria) sono previsti presso le esistenti intersezioni con la S.R. 56 delle vie Maurissing e Tifie in Comune di Manzano.

Ulteriori previsioni contenute nel PPV sono:

- il declassamento delle tratte urbane delle S.P. 78 e S.P. 29 a strade comunali;
- l'acquisizione alla Provincia della via Giuseppe Silvio Fornasari;
- la realizzazione della variante alla S.P. 78 dal perimetro del centro abitato di Manzano al ponte sul Torre e il contestuale declassamento a comunale della corrispondente tratta provinciale extraurbana;
- la ristrutturazione in sede a rotatoria della intersezione tra la S.R. 56 e le vie del Cristo e IV Novembre (S.P. 78 e S.P. 29);
- la variante alla S.P. 19 in prossimità di Oleis ad intercettare il nuovo ponte sul Natisone di collegamento con la strada di Orsaria in Comune di Premariacco adeguata a provinciale sulla direttrice per la circonvallazione est di Udine e per la variante alla S.P. 14 di Buttrio.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Manzano recepisce le previsioni del PPV con modifiche di tracciato di contenuta entità. Il PRGC, inoltre, contiene la previsione di collegamento di via delle Tifie con via Scalo Merci (in prosecuzione di quest'ultima), in fregio alla sede ferroviaria e a sud di questa. Ulteriori previsioni contenute nel PRGC attengono alla realizzazione di viabilità di lottizzazione negli ambiti perimetrati dalle vie:

- Sottomonte, Marconi, della Stazione;
- Natisone, del Cimitero, Francesco di Manzano, Foschiani;
- San Tommaso, Albona, Pola, Cividale.

I livelli di pianificazione dei percorsi ciclabili sono i seguenti:

- livello regionale: concerne le previsioni di settore contenute nel Piano Territoriale Regionale. Pur essendo stata interrotta la procedura di approvazione del piano (e non essendo prevista allo stato la ripresa), è in corso la realizzazione delle ciclovie regionali (ReCIR rete delle ciclovie di interesse regionale), previste nel citato piano, attraversanti l'Associazione Intercomunale dei dieci Comuni. L'avvio del processo di progettazione ed esecuzione dei lavori si è reso possibile a seguito del finanziamento erogato dalla Regione facente capo al capitolo di spesa collegato alla Legge Regionale n. 1 del 2006 anch'essa allo stato revocata.
- livello provinciale: concerne le previsioni contenute nel vigente Piano Provinciale delle Piste Ciclabili. Il territorio del Comune di Manzano è interessato:

- dall'itinerario ciclistico provinciale nominato A11 dei colli Eocenici (Udine – Buttrio – Manzano – San Giovanni al Natisone – Cormons). In territorio del Comune di Manzano l'itinerario interessa le vie Sottomonte, Roma, del Collio (S.P. 29), De Gasperi (S.P. 29 - ponte sul Natisone), San Giovanni (S.P. 29).
- dalla Rete locale (di carattere indicativo) B6 nominata dei Ronchi di Buttrio e Manzano.

Per quanto riguarda la Rete locale, il piano contiene indicazioni verso:

- l'utilizzo della strada che collega Manzano con Orsaria (strada dei Colli);
- l'utilizzo di carrarecce esistenti in sponda destra del Natisone tra Manzano e Orsaria;
- un collegamento ciclabile tra i Ronchi di Manzano e i Ronchi di Buttrio;
- l'utilizzo di carrarecce esistenti e tratte di argine nella zona pianeggiante fra la S.R. n. 56 e il corso del Torre;
- l'utilizzo della zona della confluenza Torre – Natisone.

Vi è da dire che recentemente, la Provincia di Udine ha conferito l'incarico per l'aggiornamento del PPPC, di conseguenza il PGTU del Comune di Manzano può avere un ruolo importante nella definizione della rete locale che, eventualmente, sarà prevista nel nuovo piano provinciale.

- Il livello comunale: concerne le previsioni contenute nel vigente Piano Regolatore Generale Comunale. Il PRGC recepisce la previsione del PPPC relativo all'itinerario A11 fino alla intersezione con la via Roma e sulla via San Giovanni. L'avvicinamento al Natisone in area urbana e il suo attraversamento sono previsti attraverso l'utilizzo di via Francesco di Manzano e mediante la realizzazione di una passerella ciclopedonale sul fiume. Il Piano recepisce inoltre alcune previsioni coerenti con la rete locale B6 e introduce nuove proposte progettuali. Tra queste ultime:
- la realizzazione di un percorso ciclopedonale (probabilmente su corsia riservata) lungo l'asse delle S.P. 78 e 29 fino al congiungimento con l'itinerario provinciale A11. completa questo percorso, la previsione di corsie riservate sulle vie San Giorgio, Zorutti (tratta nord), Roma, Natisone;
 - il collegamento su pista tra gli abitati di Case e di Oleis;
 - il collegamento tra gli abitati di Manzinello, San Lorenzo e San Niccolò in fregio alle vie Percoto, della Muraglia, Ariosto;
 - l'itinerario lungo gli argini del Torre e del Natisone verso la zona di confluenza.

Sono attualmente in corso altri due processi di piano nel settore della mobilità che potranno avere effetti sensibili sul sistema manzanese:

- Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale;
- Il Piano Urbano della Mobilità del Comune di Udine.

Il primo disegnerà il nuovo servizio del trasporto pubblico locale su gomma in territorio regionale, il secondo affronterà il tema della riorganizzazione del sistema complessivo della mobilità di Udine e del suo hinterland in termini intermodali.

Aggiornamento (2016) delle previsioni contenute nel Piano Provinciale delle piste ciclabili

Il Piano in parola è precisamente nominato “aggiornamento e revisione del piano provinciale delle piste ciclabili”. Il Piano è stato approvato nel febbraio 2013.

Il piano definisce una rete provinciale di piste ciclabili di prevalente interesse cicloturistico ricomprendendo tra queste le piste ReCir di competenza regionale e le piste di collegamento tra i centri abitati di competenza provinciale.

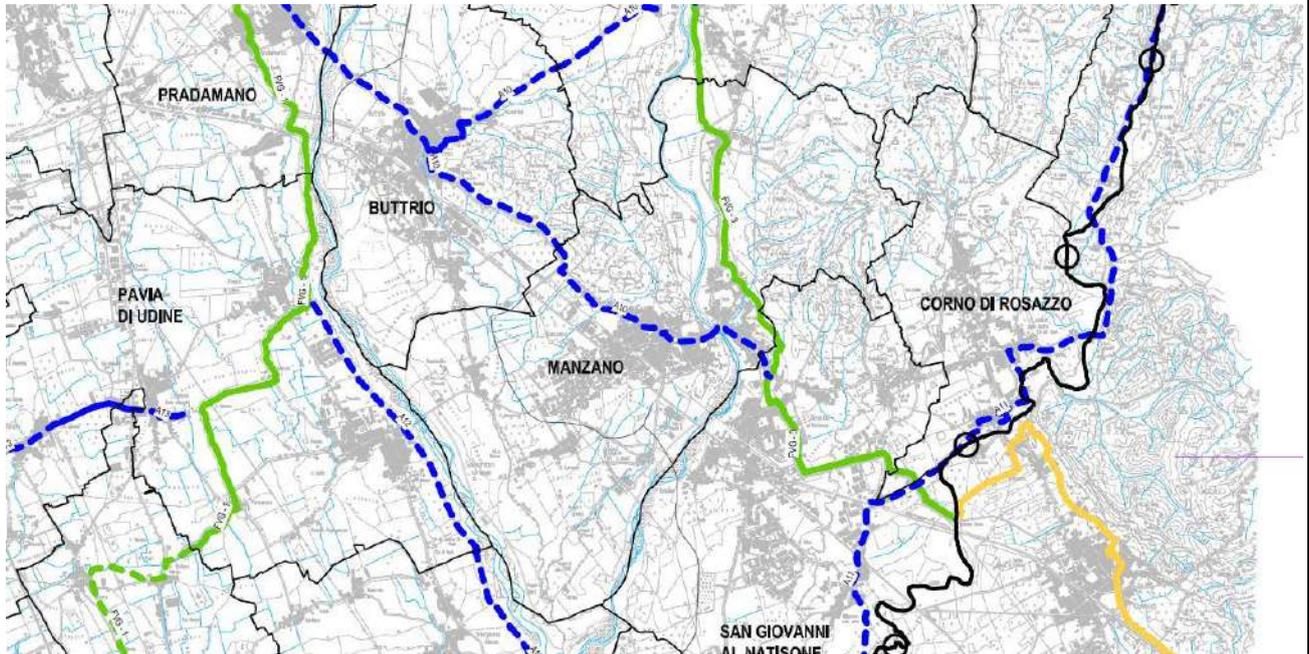
Il Comune di Manzano è interessato da due piste che fanno parte della rete di prevalente interesse cicloturistico che forma l’aggiornamento e la revisione del PPPC:

1. ReCir FVG3 – ciclovia pedemontana e del Collio
http://www.regione.fvg.it/rafvfg/export/sites/default/RAFVG/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture_logistica-trasporti/ciclovie/allegati/tabellaPercorsiReCIR_19gen16.pdf
2. Itinerario provinciale A10 – itinerario ciclabile del Torre e del manzanese
(<http://www.provincia.udine.it/muoversi/strade/pisteciclabili/Documents/A10.pdf>)

In particolare, l’itinerario provinciale impegna le seguenti vie:

- Via Sottomonte;
- Via dei Colli;
- Via Orsaria;
- Via Stazione;
- Via Roma;
- S.P. 29;
- Ponte sul Natisone;
- Via S. Giovanni.

Immagine 3



ITINERARIO ESISTENTE

ITINERARIO IN PROGETTO

Rete delle piste ciclabili provinciali
- a prevalente interesse cicloturistico coincidenti con tratte della ReCIR



Rete delle piste ciclabili provinciali
- a prevalente interesse cicloescursionistico o di collegamento tra centri abitati



Itinerari ciclabili esistenti, a prevalente interesse cicloescursionistico caratterizzati da pendenze talvolta significative



Itinerari ReCIR o tratti di completamento fuori da confini provinciali



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE

**AGGIORNAMENTO E REVISIONE DEL PIANO
PROVINCIALE DELLE PISTE CICLABILI**

PROGETTO DI PIANO

P.1.4

scala 1:50.000

Rete delle piste ciclabili provinciali con evidenziazione della ReCIR

PROGETTISTA INCARICATO: Dott. Ing. Alberto Novarin
COMMITTENTE: Provincia di Udine

CONSULENTE UNICO PER LA PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Luca Mascherin

DATA	REVISIONE	CONTROLLATO	APPROVATO	NOTE FILE	DATA			
23.05.2012								
REV	DATA	OGGETTO	DATA	OGGETTO	DIS	CONTR	APPR	FILE
A	31.05.2012		20.11.2012					
B	12.06.2012		28.11.2012					
C	25.10.2012		25.12.2012					
D	15.11.2012		15.12.2012					

Studio di Ingegneria Novarin
Viale Volontari della Libertà, 18/4 - 33100 Udine
Tel. 0432/421613 fax 0432/421065 E-Mail: studio@novarin.net

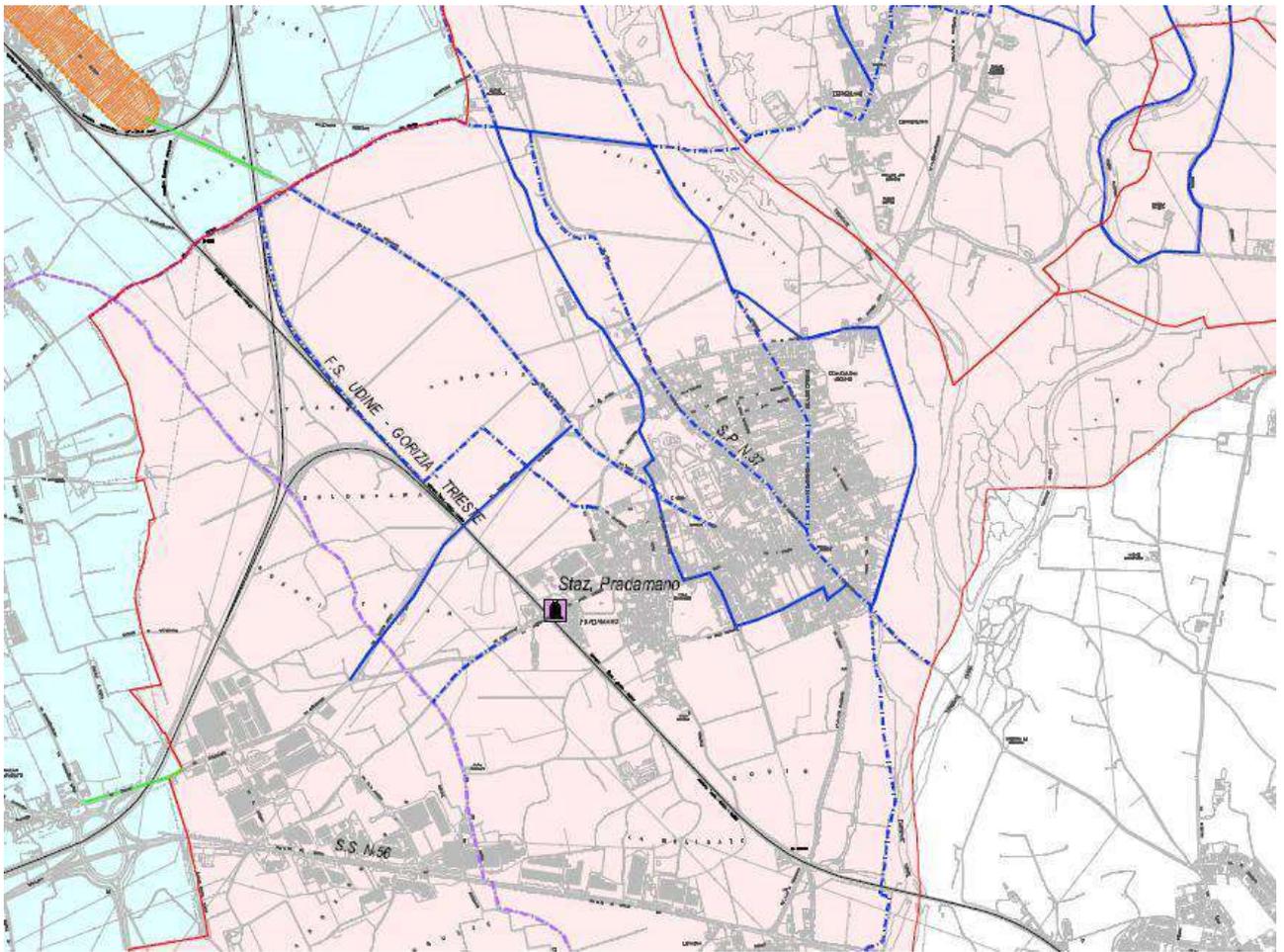
Aggiornamento (2016) delle previsioni contenute nel Piano Urbano della Mobilità del Comune di Udine

Allo stato non è pubblicata sul sito del Comune la notizia della approvazione o meno di questo piano redatto nel 2011.

Il territorio del Comune di Manzano non fa parte dell'area indagata e pianificata da questo piano, tuttavia considerata la vicinanza, è opportuno recepire alcune indicazioni al fine di perseguire strategie di relazione quanto più coincidenti possibile.

In particolare, analizzando la rete ciclabile programmata nel PUM, emerge il ruolo forte di collegamento tra l'area udinese e l'area del manzanese affidato al territorio del Comune di Pradamano laddove leggiamo la convergenza di numerose ciclovie provenienti dal capoluogo friulano. Il collegamento tra questa rete in Comune di Pradamano e la rete urbana del Comune di Manzano è, per ora, affidato all'itinerario provinciale impostato su via Sottomonte. Il PUT è chiamato alla conferma o meno di tale affidamento.

Immagine 4



ITINERARI CICLABILI DEL SISTEMA URBANO UDINESE

-  Ciclovía realizzata
-  Ciclovía di progetto
-  Ciclovía di previsione
-  Ciclovía in costruzione



COMUNE DI UDINE

AMBITO METROPOLITANO DEI COMUNI DI UDINE,
CAMPOFORMIDO, POZZUOLO DEL FRIULI, TAVAGNACCO

PIANO URBANO DELLA MOBILITA'
PER L'AREA UDINESE

La rete ciclabile attuale, programmata e di progetto dell'area Udinese
Inquadramento Comune di Udine e Tavagnacco

DMB	DOC	C 0 0 3	REV.	SCALA	F.E.
AXP			1	1:20000	AXP00091

ATTUAZIONE DELLE OPERE PIANIFICATE – aggiornamento 2016

l'intero asse della SR 56 è stato interessato dalla realizzazione di opere di riassetto a rotatoria delle principali intersezioni dell'asse stesso con la rete viaria secondaria. Nel Comune di Manzano sono state realizzate due opere di questo tipo in corrispondenza delle intersezioni con la SP 78 con la via Fornasarig.

Oltre a tali opere, allo stato è stata realizzata la variante alla S.P. 78. Tale tratta si distacca (mediante intersezione anch'essa a rotatoria) dalla S.P. 78 a sud ovest di via Giotto raggiungendo la S.R. 56 in corrispondenza della intersezione di questa con via Fornasarig.

CLASSI DIMENSIONALI DELLE SEZIONI STRADALI

L'indagine sulla dimensione delle sezioni stradali è stata condotta, al momento:

- sulla sola rete stradale del Comune di Manzano;
- in modo indiretto mediante l'ausilio della carta tecnica regionale;
- sulle sole strade classificate F2;
- per classi dimensionali.

In particolare, si è proceduto definendo le seguenti classi dimensionali (immagine 5):

- sezione $S < 6,50$ m
- $6,50 \text{ m} \leq S < 8,00$ m
- $8,00 \text{ m} \leq S < 9,50$ m
- $9,50 \text{ m} \leq S < 11,00$ m

I limiti delle classi coincidono con i limiti inferiori dimensionali necessari per attrezzare la sezione stradale con fasce dedicate a componenti di traffico crescenti.

La dimensione misurata coincide, in ambito urbano, con la piattaforma stradale più le fasce di pertinenza. Ovvero la distanza tra i limiti di proprietà stradale.

La piattaforma stradale comprende:

- La carreggiata (interna alla sede stradale, suddivisa in corsie per la marcia, comprendente eventualmente le banchine in sinistra e gli spartitraffico);
- Le banchine in destra (parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo, compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati)

La sede stradale (porzione di infrastruttura per lo più pavimentata) comprende:

- La piattaforma
- Le fasce di pertinenza comprendenti a loro volta:
 - I margini esterni (ogni elemento di bordo della strada)
 - Le fasce, laterali ai margini, fino al confine stradale (limite della proprietà stradale)

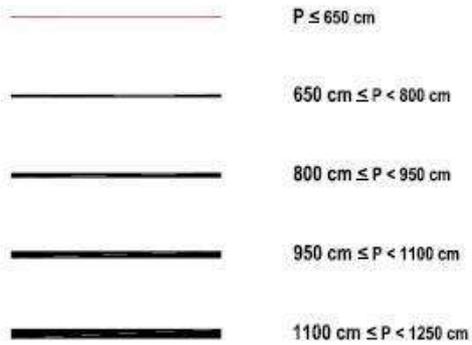
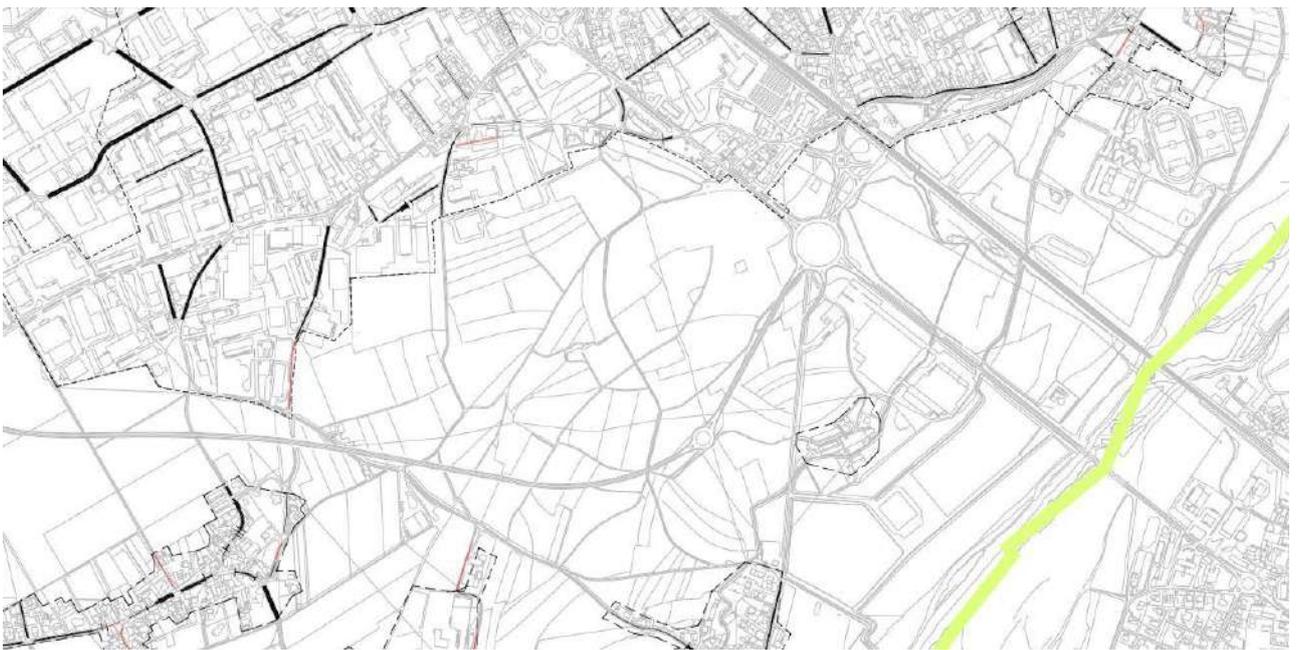
Si è operato riconoscendo, per ciascuna strada classificata F2:

- La classe di appartenenza;
- La sezione in corrispondenza della quale si riscontra una variazione della classe di appartenenza.

I risultati dell'indagine sono i seguenti:

classe di appartenenza	metri	% sul totale F2
$6,50 \text{ m} \leq S < 8,00 \text{ m}$	5100	35%
$8,00 \text{ m} \leq S < 9,50 \text{ m}$	6800	46%
$9,50 \text{ m} \leq S < 11,00 \text{ m}$	2718	19%

Immagine 5



ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E QUADRO DIAGNOSTICO DI SINTESI

La rete risulta priva del livello principale ad eccezione dell'asse di collegamento tra Udine e Gorizia (S.R. 56) appartenente alla rete viaria principale del comprensorio.

La rete secondaria, con andamento a grandi linee ortogonale alla S.R. 56, collega il cividalese (SP 19) con i Comuni meridionali dell'Hinterland udinese (SP 78 - attraverso il ponte sul Torre di Percoto) e con il Palmarino (SP 50).

Il traffico di attraversamento che interessa il ponte sul Torre, è indirizzato su una rete secondaria che, in ragione dell'irrisolto problema del superamento del nucleo storico, presenta caratteristiche caotiche e disordinate.

Le strade appartenenti alla rete locale sono spesso prive di marciapiede e di stalli di sosta legale.

La segnaletica orizzontale e verticale (interessante le strade comunali) risulta in generale non rispondente ad un piano di sistema e non sottoposta a sistematica manutenzione.

Allo stato descritto consegue un disegno disordinato e discontinuo degli spazi dedicati ai pedoni, alla sosta e alle biciclette.

La S.R. 56 spezza in due parti la rete urbana della viabilità anche dal punto di vista delle funzioni prevalenti servite. In particolare a nord prevale la funzione residenziale e terziaria e a sud la produzione industriale (anche se in realtà le attività collegate alla produzione sono diffuse in entrambe le parti e commiste alla funzione residenziale).

Diverse intersezioni tra strade appartenenti alla rete principale richiedono un riassetto finalizzato all'aumento della capacità locale e del livello di servizio della rete in generale.

Non è attivato sulla rete un sistema composito di provvedimenti a favore della mobilità ciclabile.

Non è presente sulla rete un'autoporto vigilato (anche solo attraverso telecamere) dedicato al deposito, anche limitato alla fascia notturna, dei mezzi pesanti utilizzati per le attività produttive più presenti sul territorio comunale.

La modellazione matematica in corso nell'ambito delle attività attinenti l'OPM restituirà uno scenario aggiornato e credibile delle caratteristiche degli spostamenti che interessano la rete urbana di Manzano. In termini preliminari è possibile riconoscere le seguenti caratteristiche della domanda di mobilità che interessa il Comune di Manzano:

- Gli spostamenti esterno – esterno interessano soprattutto la rete principale nelle due direzioni ortogonali: Udine – Gorizia l'una e Cividalese – Palmarino l'altra;
- La componente pendolare degli spostamenti ha peso rilevante ed è drenata dalla rete principale;
- La rete principale non è sufficientemente servita da aree dedicate alla sosta. Di conseguenza, gli autoveicoli parcheggiano sul lato strada (laddove possibile) in contrasto con la regolamentazione suggerita per questo livello di viabilità;
- La domanda di sosta diffusa (soprattutto in zona residenziale) viene soddisfatta all'interno della proprietà privata o su strada in condizioni spesso non legali in ragione della difficile gestione delle sezioni stradali più utilizzate.

OBIETTIVI DEL PIANO

In linea generale, il Piano del Traffico di Manzano assume gli obiettivi posti dalla vigente normativa in materia di Piani del Traffico, questi sono:

- L'aumento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali) in particolare nella parte di rete a diretta gestione comunale (strade comunali);
- Il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- La fluidificazione della circolazione in generale;
- Il miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclistica;
- La regolazione e controllo della circolazione di veicoli pesanti;
- L'offerta di sosta legale dimensionata rispetto la domanda;
- La riduzione degli inquinamenti atmosferico e acustico;
 - In termini di inquinamento acustico si assume come obiettivo di piano:
 - Il riconoscimento del rapporto esistente tra il binomio composizione del traffico - caratteristiche pavimentazione stradale e la pressione sonora generata;
 - La mappa della pressione sonora generata dal traffico nello stato di fatto lungo le direttrici maggiormente caricate della rete;
 - La mappa della pressione sonora nello stato simulato di progetto (derivante dalla applicazione dei provvedimenti previsti dal piano) e la misura della diminuzione relativa.
 - In termini di inquinamento atmosferico si assume come obiettivo di piano:
 - Il riconoscimento del rapporto esistente tra la composizione del traffico e le emissioni inquinanti da traffico;
 - La quantità e la distribuzione di inquinanti da traffico nello stato di fatto;
 - La quantità e la distribuzione simulati di inquinanti da traffico nello stato di progetto
- La valorizzazione dell'ambiente urbano (con specifico riferimento ai luoghi di maggiore socialità e alle aree residenziali);
- Il risparmio energetico;
- L'incentivazione della mobilità non motorizzata;
- L'accordo con gli strumenti urbanistici e i Piani dei trasporti vigenti.

Il tema del trasporto pubblico locale non viene sviluppato in questa fase di piano. Gli obiettivi del settore, nelle fasi successive di piano, potranno essere raggiunti attraverso:

- l'elaborazione dei dati di domanda di mobilità restituiti dalla attività dell'OPM (con la finalità di riconoscere, tra le altre cose, la domanda potenziale di mobilità del TPL su gomma e ferro e le condizioni per le quali tale domanda può effettivamente essere soddisfatta);
- la partecipazione attiva alla definizione del servizio pubblico su gomma in corso di definizione nell'ambito della redazione del nuovo Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale;
- il riconoscimento dei provvedimenti coerenti con il Piano Urbano della Mobilità di Udine
- il riconoscimento di provvedimenti finalizzati ad assicurare la velocità commerciale di progetto del TPL.

Agli obiettivi descritti, si è inteso aggiungere anche obiettivi collegati al tema del trasporto pubblico locale in sede di aggiornamento del Piano in ragione dell'importanza che assume nel sistema complessivo della mobilità la prossima realizzazione della nuova stazione intermodale di Manzano. Più precisamente, il sistema della mobilità dovrà raggiungere l'obiettivo di favorire l'accessibilità alla nuova stazione intermodale di tutte le modalità di trasporto fermo restando le esigenze di sicurezza necessarie alle modalità più deboli (bici e pedoni).

STRATEGIE INDIVIDUATE

L'istituzione dell'Osservatorio Permanente della Mobilità è una scelta strategica destinata a modificare le prassi consolidate della pianificazione (sicuramente di settore ma anche, per alcuni aspetti, generale) separando la fase analitica (che necessita di attività continue) da quella di piano vero e proprio. In questo senso, tale scelta costituisce una strategia di carattere strutturale il cui peso sarà possibile valutare con chiarezza negli anni a venire.

in termini meno strutturali, è necessario anticipare come, in generale, la scelta di determinate strategie di piano contribuisce al perseguimento contestuale di diversi obiettivi prefissati e non ad uno solo tra questi. Il concetto è rappresentato in termini sintetici nello schema riportato nella pagina seguente. La superficie del foglio è divisa in quattro zone concentriche. La prima zona (quella più periferica) è nominata: "*spazio degli obiettivi*". In questa sono posizionati (in prossimità degli spigoli del foglio) i sei obiettivi generali che persegue il PGTU. Lo spazio successivo, procedendo verso il centro del foglio, ("*spazio delle strategie*") è seminato con le strategie scelte per il perseguimento degli obiettivi. Obiettivi e rispettive strategie sono collegati con segmenti di colore nero. A loro volta, ciascuna strategia è collegata ad uno o più esempi (collocati nello "*spazio degli esempi*"). Infine, i collegamenti tra questi ultimi (segmenti rossi) uniscono strategie-esempi sovrapponibili (ovvero appartenenti alla stessa tipologia) scelti per il perseguimento di obiettivi diversi.

STRATEGIA DI PIANO PER L'AUMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

La prima strategia efficace per contrastare l'incidentalità stradale è la conoscenza del fenomeno ovvero:

- La conoscenza analitica del fenomeno in termini di dimensioni (quantità e georeferenziazione degli incidenti stradali) e cause ipotetiche o accertate;
- L'elaborazione dei dati di incidentalità al fine di riconoscere un quadro diagnostico credibile dal quale derivare un insieme di provvedimenti efficaci.

A partire dal gennaio 2010, è attivo in Regione il Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale (CRMSS). I protocolli di lavoro del Centro prevedono che le polizie preposte alla verbalizzazione degli incidenti stradali (polizie comunali, carabinieri, polizie stradali) trasmettano il verbale (compilato attraverso l'utilizzo di un software dedicato nominato Mitris) per via informatica al Centro il quale si fa carico della trasmissione all'Istituto di Statistica (ISTAT). Il Protocollo di lavoro dell'OPM prevede l'implementazione sul proprio sistema informativo (Sistema Informativo della Mobilità) dei dati georeferenziati riguardanti l'incidentalità utilizzando come fonte il sistema Mitris accessibile alla polizia municipale. I dati resi in questo modo disponibili saranno in seguito elaborati nell'ambito della attività dell'OPM a restituire le indicazioni necessarie al riconoscimento di adeguati provvedimenti finalizzati alla riduzione del rischio.

Si richiama, anche in questo contesto, l'importanza di una classificazione corretta della rete e delle strade. Questa, infatti, consente di operare una regolamentazione della circolazione e della sosta in modo chiaramente differenziato assicurando, in grande sintesi, con uguali livelli di sicurezza per l'utenza debole (pedoni e ciclisti):

- la fluidità della componente motorizzata del traffico lungo le strade che svolgono funzione distributiva;
- l'uso dello spazio stradale alla componente non motorizzata del traffico sulle strade che svolgono funzione locale.

Noto che sia il quadro analitico e diagnostico del fenomeno, il piano riconosce come efficaci le seguenti strategie:

- il riassetto delle caratteristiche fisiche della infrastruttura stradale (strategie comuni al perseguimento degli obiettivi del rispetto dei valori ambientali e del risparmio energetico);
- Il segnalamento che deve indurre comportamenti coerenti con la regolamentazione della circolazione (strategie comuni al perseguimento degli obiettivi del miglioramento delle condizioni di circolazione e del risparmio energetico);
- La vigilanza e il controllo;
- L'informazione all'utenza;
- L'educazione stradale.

per quanto attiene il primo punto, il livello di pianificazione del PGTU non contempla la previsione di nuove infrastrutture (si limita a recepire, in questo caso, le previsioni contenute nei piani urbanistici aventi la forza di vincolare i suoli). Le azioni sulla infrastruttura fisica che è possibile pianificare nel contesto di un PGTU e che questo piano riconosce come efficaci riguardano:

- Il riassetto a rotatoria delle intersezioni della rete principale che attualmente presentano un rischio elevato di incidentalità;
- Il ridisegno delle sezioni stradali appartenenti alla rete locale finalizzato ad indurre una spontanea moderazione della velocità. Questo tipo di provvedimento risulta tanto più efficace quanto più diffuso sul territorio comprensoriale (Associazione Intercomunale dei dieci Comuni) e quanto più omogeneo (utilizzo di tipologie simili per contesti geometrici e urbanistici simili).

Per quanto attiene il secondo punto (regolamentazione dell'uso della infrastruttura), l'aumento delle condizioni di sicurezza è dovuto soprattutto alla presenza di un sistema di segnalamento (orizzontale e verticale) efficiente ed efficace. Anche in questo caso, il sistema risulta tanto più efficace quanto più diffuso e omogeneo sul territorio. Le caratteristiche che determinano l'efficacia del sistema sono numerose, particolarmente importante risulta essere la riduzione della numerosità dei segnali al minimo necessario; l'efficienza è data dalla manutenzione continua possibilmente coordinata da un piano apposito. Particolarmente importante è il segnalamento, anche luminoso, degli attraversamenti ciclabili e pedonali della viabilità principale.

La vigilanza e il controllo possono trovare un prezioso ausilio nella installazione di videocamere presso i nodi più importanti della rete. In questa sede si sostiene l'opportunità di predisporre una rete di videocamere estesa all'intero territorio comprensoriale (Associazione Intercomunale dei dieci Comuni) gestita dall'OPM (con terminali client presso i singoli Comuni).

Il sanzionamento di infrazioni al codice, in realtà di piccole dimensioni quali quelle del Comune di Manzano, può risultare efficace e incontrare il consenso della cittadinanza a fronte di una efficace e continua azione di governo del sistema della mobilità attraverso l'attuazione dei provvedimenti di piano, la verifica della efficacia degli stessi, la manutenzione della strada in generale.

Anche l'informazione all'utenza è una funzione che può essere efficacemente svolta dall'OPM attraverso la gestione di un sito apposito all'interno del quale attraverso la formula del forum e/o del blog pubblicare notizie di carattere generale sulle problematiche della rete intermodale, pubblicare notizie sulle variazioni delle regole di circolazione (ad esempio per cantieri in corso, eventi eccezionali, etc.), raccogliere istanze e segnalazioni della popolazione, rispondere a quesiti posti dalla popolazione, etc.

Infine, l'azione dell'Amministrazione comunale a favore della educazione stradale può essere efficace presso le scuole primarie promuovendo o aderendo ad iniziative finalizzate a formare la giovane persona al rispetto del codice stradale.

STRATEGIA DI PIANO PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI CIRCOLAZIONE

il piano riconosce come efficaci le seguenti strategie:

- La fluidificazione del traffico (strategie comuni al perseguimento dell'obiettivo dell'aumento della sicurezza stradale);
- L'eliminazione della sosta invasiva;
- Il miglioramento dei livelli di accessibilità multimodale (strategie comuni al perseguimento degli obiettivi del controllo delle esternalità ambientali del traffico e del risparmio energetico);

La fluidificazione del traffico (attraverso interventi "leggeri" come richiesto dal tipo di piano) viene perseguita attraverso il ridisegno fisico della infrastruttura, gli interventi di moderazione del traffico, i sistemi di supervisione e regolazione così come descritto nel capitolo dedicato alla descrizione delle strategie per il miglioramento della sicurezza stradale. A questi si aggiungono le strategie di controllo e regolazione dei flussi veicolari descritte nel capitolo dedicato alla descrizione delle strategie per il risparmio energetico.

L'eliminazione della sosta invasiva viene perseguita attraverso l'aumento dell'offerta di sosta legale secondo tipologie differenziate in ragione della classe di appartenenza della strada. In particolare, il piano prescrive il ridisegno della sezione delle strade appartenenti alla rete locale. L'aumento della sosta legale lungo le arterie della rete principale è proposta attraverso l'utilizzo di nuove aree di parcheggio più prossime possibile ai maggiori attrattori urbani.

Nella realtà del manzanese, l'accessibilità multimodale si traduce soprattutto nella possibilità di utilizzo del treno come "metropolitana di superficie" nello scambio con Udine, nel riassetto del servizio del TPL su gomma secondo criteri che lo rendano più attrattivo rispetto lo stato di fatto, nella predisposizione di una rete protetta di percorsi ciclabili urbani e extraurbani continua e diffusa sul territorio. La metropolitana di superficie (servizio che presuppone l'utilizzo di vettori particolari, la ristrutturazione dello scalo – stazione, l'offerta di orari compatibili con la domanda di trasporto) è un progetto di scala comprensoriale che deve essere coordinato (oltre che a scala regionale) con la città di Udine. L'opportunità è data dalla formazione in corso del Piano Urbano della Mobilità della Città. Il riassetto del TPL è in corso a livello regionale nell'ambito della formazione del nuovo Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale. Per questa ragione risulta opportuna e tempestiva una azione del Comune presso la Regione finalizzata all'ottenimento di alcune caratteristiche del servizio. In termini di percorsi ciclabili protetti, il piano riconosce come efficace la strategia di calmierare, moderare il traffico su tutta la rete locale che risulta, in questo modo, accessibile in sicurezza ai ciclisti e di proteggere adeguatamente con interventi fisici e di segnalamento gli attraversamenti della rete principale. Inoltre, il piano prevede il collegamento della rete urbana ciclabile con le ciclovie regionali in corso di realizzazione. In termini più immediati, le strategie descritte si traducono nel miglioramento della accessibilità non motorizzata alla stazione ferroviaria, nella predisposizione di strutture protette (e attrezzate con utilità che rendono l'attesa meno penalizzante) in prossimità delle fermate del TPL extraurbano, nel riassetto della regolamentazione della circolazione secondo le indicazioni di piano contestuale ad una minima attuazione degli interventi di moderazione prescritti. Agli interventi descritti si aggiungono gli interventi dedicati al pedone. In particolare, il riassetto della viabilità locale attraverso il ridisegno delle sezioni stradali, garantisce la massima accessibilità in sicurezza dello spazio stradale al pedone e gli attraversamenti protetti della rete principale citati nel contesto della offerta di infrastrutture dedicate alla bicicletta, sono accessibili anche ai pedoni aumentando, in questo modo, la permeabilità della rete. le strategie descritte perseguono contestualmente l'obiettivo del controllo delle esternalità ambientali del traffico.

A conclusione del paragrafo si sottolinea che il miglioramento della circolazione (perseguito attraverso le strategie descritte) si misura attraverso le caratteristiche del flusso veicolare (quanto più ordinato e caratterizzato da velocità costanti tanto più la circolazione si avvicina a modelli ottimali rispetto gli obiettivi attesi).

STRATEGIE DI PIANO PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO DA TRAFFICO

La concentrazione di:

- emissione di inquinanti gassosi in atmosfera;
- pressione sonora;

generata dai motori a scoppio degli autoveicoli, dipende, oltre che dal tipo di motore del veicolo (aspetto sul quale il PGU non può agire direttamente), dal volume, dalla composizione, e dalle accelerazioni del traffico. Di conseguenza, il PGU riconosce come efficaci, al fine del perseguimento dell'obiettivo, le strategie di:

- Regolazione dei flussi veicolari (strategia finalizzata a indurre traffici a velocità costante ovvero omotachici e a ridurre la velocità operativa. Velocità elevate comportano in particolare un maggior inquinamento acustico del sito attraversato, mentre flussi in stato di stop and go danno maggior inquinamento atmosferico);
- Allontanamento del traffico pesante dalle aree più centrali e dalle zone residenziali (strategia finalizzata a ridurre la componente di traffico maggiormente inquinante dalle aree caratterizzata dalla presenza delle funzioni urbane più collegate alla residenza e ai servizi);
- Incentivazione all'utilizzo di modalità di trasporto alternative all'automobile (con particolare riferimento alla bicicletta per spostamenti brevi, attorno ai 5 km, non essendo sviluppata, in questa fase di piano, la tematica del TPL su gomma e ferro).

Gli interventi atti a regolare i flussi veicolari corrispondono a parte di quelli finalizzati all'aumento della sicurezza stradale, con particolare riferimento agli interventi di moderazione e segnalamento

Gli interventi atti ad allontanare traffico pesante dalle aree più centrali e dalle zone residenziali corrispondono a parte di quelli finalizzati al rispetto dei valori ambientali con particolare riferimento al controllo della circolazione dei veicoli di trasporto merci

Per quanto attiene l'utilizzo della bicicletta, gli interventi previsti perseguono:

- la continuità della rete locale;
- la coerenza della rete pianificata con l'aggiornamento del Piano Provinciale delle Piste Ciclabili in corso di realizzazione;
- il collegamento di questa con le ciclovie regionali (attraversanti il territorio della Associazione dei dieci Comuni) in fase di realizzazione;
- e la risoluzione dei nodi a maggiore pericolosità e conflittualità con il traffico veicolare.

In tema di continuità della rete, il piano riconosce come efficace la strategia di favorire, in generale, la promiscuità tra le varie componenti di traffico sulla rete viaria locale attraverso interventi di moderazione. La separazione tra la componente bicicletta e le componenti motorizzate, in ambito urbano, viene prevista, in generale, laddove necessario per la continuità dei percorsi, su strade di livello interzonale soprattutto in accesso ai vari servizi presenti sul territorio. Sempre in generale, a favore della continuità della rete, il piano prevede la transitabilità delle biciclette nei sensi vietati in marcia inversa ai veicoli in transito nelle strade locali a senso unico. Tale regolamentazione è resa nota all'utenza con l'opportuna segnaletica. Al fine di favorire l'attuabilità delle previsioni, si è assunto come vincolo progettuale la compatibilità con le previsioni di settore contenute nel PRGC vigente.

Il tema della mobilità pedonale presenta analogie rispetto al precedente, relativamente alla continuità dei percorsi, alle problematiche puntuali (nodi, attraversamenti) e alle tipologie di intervento, distinte in base alla natura degli ambiti. Vi è da dire che numerosissime strade dei centri abitati del Comune, classificate nel piano come locali, sono prive di marciapiede. L'ulteriore classificazione delle strade locali in tre sottoclassi (in dipendenza della velocità operativa) consente di riconoscere le strade ove assicurare una elevata, legale, permeabilità trasversale per i pedoni. Sono queste le strade cosiddette residenziali ovvero strade al servizio esclusivo della residenza con ruoli minimi o assenti (strade chiuse) di connessione tra archi della rete. In questo tipo di strade la piattaforma può essere priva di marciapiedi realizzandosi, in questo modo, il massimo livello di promiscuità tra le diverse componenti con il vincolo di un limite di velocità dei veicoli motorizzati inferiore ai 15 km/h. Nei due ulteriori livelli della classe "strada locale" le soluzioni tipologiche (della sezione e dello sviluppo lineare della strada) devono assicurare

- la separazione delle componenti di traffico;
- la massima offerta di sosta in linea possibile (la rete locale urbana, è anche la parte della rete viaria del Comune che presenta le caratteristiche più idonee alla sosta in linea su strada);
- presenza di un traffico veicolare calmierato.

Si è condotta una analisi indiretta (attraverso l'utilizzo della carta tecnica regionale) della dimensione delle sezioni delle strade classificate locali dalla quale è risultato che le sezioni più diffuse si collocano nelle due classi aventi come limite superiore 6,50 e 8,00 metri. Di seguito si è proceduto al riconoscimento di un abaco di tipologie stradali (diviso per classi dimensionali e riferito al livello locale) che dovranno costituire punto di riferimento per le successive progettazioni di dettaglio del riassetto delle strade secondo i criteri e i vincoli descritti.

STRATEGIE DI PIANO PER LA VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE URBANO

Le strategie riguardanti la valorizzazione dell'ambiente urbano riproducono le tecniche di intervento previste per il controllo dell'inquinamento da traffico, basate quindi sul controllo delle condizioni di circolazione e sulla riduzione del traffico automobilistico ottenuta con un riequilibrio modale.

Effettuata preliminarmente una lettura delle differenti tipologie urbanistiche e di area per l'individuazione dei criteri di intervento, il PGTU riconosce come efficaci, al fine del perseguimento dell'obiettivo, le strategie di:

- Controllo/moderazione della circolazione nelle aree centrali;
- Controllo/moderazione della circolazione nelle aree residenziali;
- Controllo della circolazione dei veicoli di trasporto merci;
- Controllo/regolazione della sosta.

Il controllo/moderazione della circolazione viene perseguito attraverso interventi di regolazione e strutturali atti a conferire priorità:

- alle utenze non motorizzate;
- a comportamenti meno impattanti (riduzione della velocità);

Oltre alle misure di regolazione della circolazione, vengono previsti interventi atti a favorire la sicurezza e a disincentivare un utilizzo improprio della viabilità locale residenziale (bypass), consistenti generalmente nella creazione di 'porte' della zona e in interventi di moderazione sulle strade interne alla stessa (confronta strategie per l'aumento della sicurezza stradale).

Il tema del trasporto merci riguarda sia il sistema logistico/industriale sia la distribuzione urbana delle merci per l'approvvigionamento dei punti di vendita al pubblico.

La strategia è sviluppata essenzialmente per via regolamentare e prevede

- l'inibizione all'intero traffico pesante o ad alcune categorie di traffico pesante (in riferimento al tonnellaggio) di alcune percorrenze;
- l'individuazione di un autoporto comunale.

Per quanto attiene la sosta, la strategia guida del piano è quella di prevedere:

- un aumento di sosta legale su sede propria (fuori dalla piattaforma stradale) in prossimità dei maggiori (come capacità attrattiva) attrattori urbani;
- un aumento di sosta legale su strada lungo la viabilità locale soprattutto in prossimità delle aree centrali.

L'inserimento di nuovi parcheggi in aree o strutture fuori strada permette a bilanciamento un alleggerimento della presenza della sosta su strada, soprattutto per l'eliminazione della sosta invasiva degli spazi necessari alla mobilità pedonale e ciclistica, e della sosta che ostacola la visibilità e le manovre agli incroci. Nelle aree più attrattive la concentrazione della sosta in piazzali o strutture specifiche deve essere accompagnata da operazioni periodiche di controllo e repressione delle infrazioni nelle aree limitrofe, siano esse a sosta regolata o libera.

La sosta su strada viene consentita principalmente sulla rete locale (con alcune eccezioni dovute alla impossibilità di ricavare aree di sosta lungo la rete secondaria e principale). Le classi dimensionali più diffuse delle sezioni stradali della rete locale, impediscono di regola, la possibilità di prevedere sosta legale continua su uno o entrambi i lati della strada. In questi casi, il piano prevede la predisposizione di stalli di sosta discontinui e alternati sui due lati con l'istituzione del senso unico alternato per il loro superamento.

STRATEGIE DI PIANO SUL RISPARMIO ENERGETICO

Le azioni previste riguardano ancora principalmente la regolazione dei flussi veicolari e l'incentivazione all'utilizzo di modalità di trasporto alternative all'automobile. Le strategie riproducono quindi gran parte di quelle riconosciute come efficaci per la riduzione dell'inquinamento da traffico.

STRATEGIE DI PIANO SUL COORDINAMENTO CON L'ATTUAZIONE DI PROGETTI AVVIATI

Il Piano Generale del Traffico Urbano prevede l'attuazione di interventi leggeri sulle reti e sui servizi, per migliorare le condizioni di circolazione e massimizzare i livelli di accessibilità a infrastrutture date (cioè senza prevedere interventi pesanti di completamento e miglioramento delle reti).

Ancora una volta si ribadisce il cambio di prospettiva sui contenuti propri del PUT per Comuni aventi dimensione e rango paragonabili a quelle del Comune di Manzano, ovvero l'inserimento nello stesso di previsioni di opere infrastrutturali.

A livello sovracomunale, con diverse distribuzioni di competenze, sono in fase di redazione alcuni piani o in fase di attuazione alcuni progetti, che hanno l'obiettivo di risolvere alcuni problemi strutturali della mobilità nell'area.

- Per quanto riguarda i progetti in fase di attuazione, il PGTU sviluppa le proprie scelte in coerenza con le conseguenze che l'attuazione dei progetti avranno sulle reti modali;
- Per quanto riguarda i piani su area vasta in fase di redazione, il PGTU restituisce ai soggetti competenti indicazioni per lo sviluppo desiderato (sebbene limitatamente a scelte non strutturali o debolmente strutturali) del sistema dei trasporti in ambito del Comune di Manzano.

Ai primi appartengono:

- Rotatoria sulla S.R. 56 in prossimità della intersezione con le vie IV Novembre e del Cristo;
- Ciclovie regionali attraversanti il territorio comunale.
- Variante alla SP 14

Tutte le opere elencate (aprile 2016) sono state realizzate.

Ai secondi appartengono:

- Il Piano Urbano della Mobilità del Comune di Udine;
- Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale;
- Il Piano Provinciale delle Piste Ciclabili.

Tutte i piani elencati sono stati redatti e approvati dalle rispettive Amministrazioni di competenza (aprile 2016).

PROVVEDIMENTI DI PIANO

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE E DELLE STRADE generalità

Per gli innumerevoli collegamenti progettuali, la classificazione funzionale delle strade assume importanza basilare nella redazione del Piano Generale del Traffico Urbano⁴.

. Gli strumenti normativi che è necessario considerare nella definizione della classifica delle strade sono:

- Il Codice della Strada;
- Il D.L. 27 giugno 2003, n. 151 (modifiche al CDS);
- Il Regolamento di esecuzione e attuazione del CDS;
- Le Direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT;
- Il D.M. del 5-11-2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", (norma di riferimento più recente per la costruzione di nuove strade);
- Il D.M. del 19-4-2006 ""Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Le "Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane" (Bollettino CNR n. 60 del 26-4-1978);
- Le "Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane" (Bollettino CNR n. 90 del 15-4-1983).

Si riportano di seguito, in forma tabellare, le funzioni e le componenti di traffico ammesse per le diverse categorie di strade urbane.

Funzioni proprie di ciascuna classe funzionale

CATEGORIE	FUNZIONI
(A) AUTOSTRADALE URBANE	Serve il traffico di attraversamento e di scambio Raccoglie il traffico dalle strade (AD) e (D)
(AD) SCORRIMENTO VELOCE	Intermedia tra le strade (A) e (D) in assenza di strade (A) assume le stesse funzioni
(D) SCORRIMENTO	In assenza di strade (A) assume le stesse funzioni Serve il traffico interno di più lunga percorrenza Distribuisce il traffico dalle strade (A) e (AD) Raccoglie il traffico dalle strade (DE) e (E)
(DE) INTERQUARTIERE	Intermedia tra le strade (D) e (E) Collegamento interno all'area urbana
(E) QUARTIERE	Collegamento tra settori e quartieri limitrofi Distribuisce il traffico delle strade (D) e (DE) Raccoglie il traffico delle strade (EF) e (E)
(EF) INTERZONALI	Intermedia tra le strade (E) e (F) Collegamento tra quartieri o interno ad un quartiere
(F) LOCALI	A servizio diretto degli edifici Interamente compresa all'interno di un quartiere Immette il traffico sulle strade (E) e (EF)

⁴ La classifica funzionale delle strade urbane si definisce nel contesto del P.G.T.U. Secondo quanto previsto dall'articolo 2 del Codice della Strada e dalle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico.

*Classificazione delle strade
 Categorie di traffico ammesse e spazi da riservare per le strade urbane
 Elementi ripresi dal DM 5-11-2001*

Categoria	A – Autostrada Urbana		D – Urbana di Scorrimento		E – Urbana di Quartiere	F – Locale Urbana
	Strada principale	Strada di servizio (event.)	Strada principale	Strada di servizio (event.)		
Pedoni	Non ammessa	Marciapiede protetto	Marciapiede protetto	Marciapiede	Marciapiede	Marciapiede
Velocipedi	Non ammessa	Corsia o Pista ciclabile	Pista ciclabile	Corsia o Pista ciclabile	Corsia o Pista ciclabile	Corsia o Pista ciclabile
Ciclomotori	Non ammessa	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia
Autovetture	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia
Autobus	Corsia	Corsia o corsia riservata	Corsia o corsia riservata	Corsia o corsia riservata	Corsia o corsia riservata	Corsia o corsia riservata
	Esclusa fermata	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Corsia riservata e/o fermate organizzate	Piazzole di fermata	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Piazzole di fermata
						Dimensioni corsia adeguate
Autocarri	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia
Autotreni Autoarticolati	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Corsia	Non ammessa
Veicoli su rotaia	Non ammessa	Corsia o corsia riservata o appositi spazi	Non ammessa	Corsia o corsia riservata o appositi spazi	Corsia o corsia riservata o appositi spazi	Corsia o corsia riservata o appositi spazi
						Dimensioni corsia adeguate
Sosta	Non ammessa (solo in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate)	Appositi spazi (fascia di sosta)	Non ammessa (solo in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate)	Appositi spazi (fascia di sosta)	Appositi spazi (fascia di sosta)	Appositi spazi (fascia di sosta)
accessi	Non ammessi	Ammessi	Non ammessi	Ammessi	Ammessi	Ammessi

Per ciascuna di queste categorie il CdS assegna delle caratteristiche minime. Queste sono da considerarsi come "obiettivo da raggiungere" per le strade esistenti, laddove siano presenti vincoli fisici immediatamente non eliminabili.

La classificazione prevista dal CdS si è rivelata insufficiente a comprendere tutte le tipologie di strade in esercizio sia in realtà di dimensioni urbane significative, sia nei centri abitati di ridotte dimensioni. Per questo motivo, le Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei PUT hanno introdotto le seguenti ulteriori classi tipologiche:

- Classe AD: Strada urbana di scorrimento veloce, intermedia tra l'autostrada urbana (A) e la strada urbana di scorrimento (D);
- Classe DE: Strada urbana interquartiere, intermedia tra strada urbana di scorrimento (D) e strada urbana di quartiere (E);
- Classe EF: Strada locale interzonale, intermedia tra la strada urbana di quartiere (E) e la strada urbana locale (F), anche con funzioni di servizio rispetto alle strade di quartiere.

Inoltre:

Il CdS ha introdotto la "zona residenziale", definita come "zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso da appositi segnali d'inizio e fine". La creazione di una zona residenziale implica l'applicazione di tecniche di traffic calming che comportino la riduzione della velocità veicolare ed inibiscano il traffico di transito.

La moderazione del traffico comprende interventi di istituzione di zone 30, zone 10, zone pedonali, zone a traffico moderato e zone a traffico limitato.

Il termine "zona 10" indica un'area all'interno della quale vige un limite di velocità pari a 10 km/h. La "zona 10" 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 10" generalmente vengono create dove 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 10" rispetto alle "zone a traffico limitato", comportano penalità inferiori, in quanto non vietano l'accesso ed incidono soprattutto disincentivando il traffico di transito.

Il Nuovo Codice della strada definisce l'area pedonale come zona "interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio d'emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone con limitate o impedito capacità motorie, nonché per quelli ad emissione zero, aventi ingombro e velocità tali da essere assimilati ai velocipedi"; in tali aree la circolazione è esclusa per la maggior parte dei veicoli.

La zona a traffico limitato (ZTL) è definita nel Nuovo Codice della Strada come un'area "in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli"; la ZTL è istituita con un atto amministrativo che non comporta necessariamente specifici interventi infrastrutturali.

Di seguito si riportano, organizzati in forma tabellare, le caratteristiche geometriche delle diverse strade attinte dal D.M. del 5-11-2001

Standard di classificazione

CATEGORIE	GEOMETRIA LONGITUDINALE				GEOMETRIA TRASVERSALE									
	Velocità di progetto (km/h)	Raggio planimetrico o minimo (m)	Pendenza trasversale massima in curva	Pendenza longitudinale e massima (1)	Tipo di carreggiate	N. corsie per senso di marcia	Larghezza corsia (m) (2)	Corsia emergenza (m) (3)	Larghezza min banchina sinistra (m)	Larghezza min banchina destra (m) (3)	Larghezza min marciapiedi (m)	Larghezza min spartitraffico (m)	Larghezza min fasce di pertinenza (m)	Larghezza min fasce di rispetto (m)
(A) AUTOSTRAD E URBANE					Indipendent o spartitraff								20	30
Strada principale	80 – 140	252	7%	6%		2 o più	3,75	3,00	0,70	2,50	-	1,80		
Strada di servizio (event.)	40 - 60	51	7%	6%		1 o più	3,00	-	0,50	0,50	1,50	-		
(D) SCORRIMENTO					Indipendent o spartitraff			-					15	20
Strada principale	50 – 80	77	5%	6%		2 o più	3,25		0,50	1,00	1,50	1,80		
Strada di servizio (event.)	25 - 60	19	5%	6%		1 o più	2,75		0,50	0,50	1,50	-		
(DE) INTERQUARTIERE					Unica o spartitraff			-					15	15
Strada principale	50 – 70	70	5%	6%		2 o più	3,25		0,50	0,50	1,50	0,50		
Strada di servizio (event.)	25 - 60	19	5%	6%		1 o più	2,75		0,50	0,50	1,50			
(E) QUARTIERE					unica								12	10
	40 - 60	51	3,5%	8%		1 o più	3,00	-	-	0,50	1,50	-		
(F) LOCALI					unica								5	10
	25 - 60	19	3,5%	10%		1 o più	2,75	-	-	0,50	1,50	-		

Per quanto riguarda le intersezioni si riportano, organizzati in forma tabellare, le tipologie delle intersezioni in funzione delle categorie di strada intersecantisi attinte dal D.M. del 19 – 4 - 2006

Tipologia ammessa delle intersezioni in funzione della classe di strade intersecantesi

CATEGORIE	TIPOLOGIA DELLE INTERSEZIONI						
	A	AD	D	DE	E	EF	F
(A) AUTOSTRADE URBANE	Svincoli completi	Svincoli completi	Svincoli completi	Non consentita	Non consentita	Non consentita	Non consentita
(AD) SCORRIMENTO VELOCE	Svincoli completi	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Non consentita	Non consentita	Non consentita
(D) SCORRIMENTO	Svincoli completi	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Non consentita	Non consentita
(DE) INTERQUARTIERE	Non consentita	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli parziali con precedenza o semaforo Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Svincoli parziali con precedenza o semaforo Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Rotatoria Rotatoria allungata Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Non consentita
(E) QUARTIERE	Non consentita	Non consentita	Svincoli completi Svincoli parziali con precedenza o semaforo	Svincoli parziali con precedenza o semaforo Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Svincoli parziali con precedenza o semaforo Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo
(EF) LOCALI INTERZONALI	Non consentita	Non consentita	Non consentita	Rotatoria Rotatoria allungata Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo
(F) LOCALI	Non consentita	Non consentita	Non consentita	Non consentita	Rotatoria Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo	Canalizzazioni a raso con precedenza o semaforo

È opportuno operare un'ulteriore selezione sulle strade locali distinguendo tra loro strade aventi funzioni urbane diverse. Alcuni esempi tipici sono:

- Le strade locali ad esclusivo servizio della residenza senza funzioni di interconnessione di parti di rete (strade che terminano con piazzole destinate all'inversione di marcia);
- Le strade locali che servono il comparto produttivo all'interno di lottizzazioni destinate all'industria;
- Le strade locali che svolgono funzione di collegamento dei servizi urbani con i vari settori del centro abitato.

A fronte di tale esigenza, la classificazione funzionale indicata all'art. 2 del CDS si presta, per quanto riguarda le strade in esercizio, ad essere articolata in sottoclassi rispetto alla velocità operativa dei veicoli (secondo l'impostazione della normativa danese) così come suggerito dal prof. Giulio Maternini⁵. Agire sulla velocità operativa permette un miglior controllo dei comportamenti dell'utenza, favorendo nel contempo un livello di attenzione più elevato da parte degli automobilisti. La scelta della velocità operativa incide anche, infatti, sul dimensionamento degli elementi infrastrutturali che costituiscono la strada (ampiezza degli spazi adibiti ai diversi utenti della strada, lunghezza dei rettifili, etc.) e sulla scelta della tipologia degli elementi di arredo funzionale.

Di seguito si riporta in forma tabellare la proposta di articolazione delle classi previste dall'art. 2 del CDS in sottoclassi riferite alla velocità operativa.

Sottoclassi in cui può essere articolata la classificazione funzionale delle strade

Classificazione delle strade in base alla velocità operativa dei veicoli				
Classi funzionali secondo il CDS	Estensione della classificazione secondo le Direttive		Sottoclassi corrispondenti valutate sulla velocità operativa	Velocità operativa
D Strade urbane di scorrimento	AD	scorrimento veloce	D1	50 ÷ 70 km/h
	D	scorrimento	D2	40 ÷ 50 km/h
E Strade urbane di quartiere	DE	Interquartiere	E1	40 ÷ 50 km/h
	E	Quartiere	E2	20 ÷ 30 km/h
F Strade urbane locali	EF(F1)	Interzonale	F1	40 ÷ 50 km/h
	F(F2)	Locale zona 30	F2	15 ÷ 30 km/h
	F(F3)	Locale Zona residenziale	F3	05 ÷ 15 km/h

Di seguito si riportano in forma tabellare alcuni esempi di strade appartenenti alle tre sottoclassi in cui è stato suddiviso il livello F in base alla velocità operativa.

Caratteristiche urbanistico – funzionali delle strade locali classificate in base alla velocità operativa dei veicoli.

F1	<u>Zone artigianali – industriali con transito di mezzi pesanti e con geometria adeguata</u> <u>Centri sportivi</u> Il traffico non motorizzato deve avere spazi propri Tutti gli attraversamenti pedonali devono essere attrezzati
F2	<u>Zone 30 (isole ambientali)</u> Negozi di vicinato Scuole elementari e medie Strade del centro storico <u>Non sono presenti piste ciclabili</u> Gli attraversamenti pedonali non necessitano di particolari attrezzature
F3	<u>Strade residenziali</u> Negozi di vicinato Scuole materne Precedenza nella circolazione data al pedone

⁵ Prof. Giulio Maternini: associato di Trasporti nella Università degli Studi di Brescia

In premessa si è chiarito il contenuto esteso che si vuole assegnare al PUT in riferimento alla tipologia di interventi riguardanti la rete del trasporto su gomma e le regole di circolazione sulla stessa. In particolare il PUT, nella sua nuova versione, contiene sia previsioni di opere infrastrutturali che previsioni di interventi di utilizzo dell'infrastruttura. Si è inteso non definire due scenari di progetto, l'uno riferito alla rete invariata l'altro riferito alla realizzazione delle opere infrastrutturali, ma solo quest'ultimo.

L'intera rete stradale della Associazione Intercomunale dei dieci Comuni, estesa fino ai limiti funzionali alla modellazione, è stata classificata secondo quattro livelli di rete (dal punto di vista funzionale) con riferimento a quanto previsto dall'art. 2 del CDS e secondo quanto suggerito dal CNR nell'ambito della elaborazione della metodologia di classificazione funzionale delle strade esistenti.

Rete	Strade corrispondenti secondo il codice	
	In ambito extraurbano	In ambito urbano
a – rete primaria (di transito)	Autostrade extraurbane Strade extraurbane principali	Autostrade urbane
b – rete principale (di distribuzione)	Strade extraurbane principali	Strade urbane di scorrimento
e – rete secondaria (di penetrazione)	Strade extraurbane secondarie	Strade urbane di quartiere
f – rete locale (di accesso)	Strade locali extraurbane	Strade urbane locali

I fattori fondamentali che caratterizzano la rete dal punto di vista funzionale sono riconosciuti (CNR) ne:

- Tipo di movimento servito;
- Entità dello spostamento;
- Funzione assunta nel contesto territoriale attraversato;
- Componenti di traffico e relative categorie

Per ogni tipo di rete si precisano i fattori che la caratterizzano come segue:

Fattori fondamentali	Rete primaria	Rete principale	Rete secondaria	Rete locale
Movimento servito	Transito, scorrimento	Distribuzione dalle primarie alle secondarie ed eventualmente alle locali	Penetrazione verso la rete locale	Accesso
Entità dello spostamento	Distanza lunghe	Media distanza	Distanza ridotta	Breve distanza
Funzione nel territorio	Nazionale, interregionale	Interregionale e regionale	provinciale	Locale
Tipo di componenti di traffico	Componenti controllate	Componenti controllate	Tutte le componenti	Tutte le componenti

Ai quattro livelli di rete definiti deve essere aggiunto il livello terminale che si identifica con le strutture destinate alla sosta.

Il PGTU riconosce l'efficacia della classificazione di "livello rete" proposta dal CNR ai fini della comprensione del funzionamento del sistema. Allo scopo di rendere applicabile la tabella di conversione della classificazione delle strade in classificazione di rete anche al caso di utilizzo delle classi intermedie previste dalle Direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT, si è proceduto con l'inclusione della classe "strade urbane interzonali" all'interno dello schema. La classe interzonale è sempre definita come locale ma con caratteristiche intermedie tra quella di quartiere e quella locale. Per realtà di dimensioni paragonabili a quella di Manzano la strada interzonale può rivestire il ruolo assunto dalle "strade principali del paese" ovvero di penetrazione nel centro abitato. Per questo motivo si è inserita la strada interzonale all'interno della classe di rete: "e – rete secondaria". Lo schema associa alle classi (sia di rete che delle strade) anche i colori utilizzati negli elaborati grafici.

Rete	Strade corrispondenti secondo il codice				
	In ambito extraurbano		In ambito urbano		
a - rete primaria (di transito)	Yellow	A - autostrade extraurbane	Yellow	A - autostrade urbane	Yellow
b - rete principale (di distribuzione)	Red	B - strade extraurbane principali	Red	D - strade urbane di scorrimento	Purple
e - rete secondaria (di penetrazione)	Blue	C - strade extraurbane secondarie	Blue	E - urbane di quartiere	Cyan
				F1 - urbane locali interzonali	Cyan
f - rete locale (di accesso)	Green	F - strade locali extraurbane	Black	F2 - urbane locali velocità limite 30 km/h	Orange

CLASSIFICAZIONE GESTIONALE DELLE STRADE tavola 1

L'elaborato evidenzia le diverse proprietà (di conseguenza le diverse gestioni) delle strade che formano la rete viaria comunale. In particolare si riconosce:

- l'unico asse gestito passato dalla gestione statale alla gestione regionale (S.R. 56 ex S.S. 56) di colore rosso;
- le quattro strade provinciali che attraversano il territorio comunale di colore blu:
 - SP 19 del Natisone
 - SP 29 del Collio
 - SP 78 di Mortegliano
 - SP 109 di Rosazzo
- Le strade comunali di colore celeste

L'elaborato riporta inoltre la perimetrazione di centri abitati:

- Oleis
- Case
- Manzano
- Manzinello
- S. Lorenzo - Soleschiano
- S. Nicolò

E da ultimo la localizzazione delle stazioni di rilievo dei flussi di traffico della viabilità locale.

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE tavola 2

La classifica della rete restituisce un quadro sintetico della gerarchia funzionale delle strade. Lo scenario persegue l'obiettivo di:

- Attribuire agli assi delle vie Drusin e delle Scuole il ruolo di accesso primario al nucleo storico del centro abitato;
- Declassare in termini funzionali via Libertà in ragione della presenza della scuola elementare;
- Declassare in termini funzionali via Zorutti in ragione della presenza della scuola media;
- Declassare in termini funzionale via della Roggia nel tratto compreso tra l'intersezione con via delle Scuole e il sottopasso ferroviario in ragione della pedonalizzazione dello stesso.

Tutto ciò detto, il riordino progettuale della rete viaria del Comune di Manzano è definito da:

- un asse principale con andamento nord_ovest – sud_est costituente la direttrice principale di collegamento non autostradale tra Udine e Gorizia e tra Udine e Trieste (S.R. 56);
 - una rete secondaria rappresentata sostanzialmente da un asse ovest – est costituito dallo scavalcamento a sud del centro storico lungo la direttrice via Sottomonte – via Natisone sul quale si innestano in direzione sud – nord:
 - Il collegamento extraurbano con la S.R. 56 in sottopasso ferroviario (via delle Tifie);
 - La vecchia SP78 (collegamento tra il manzanese e la Stradalta attraverso Mortegliano);
 - L'asse costituito dalla variante alla SP78 – via Fornasarig e via della Roggia fino al ponte sul Natisone;
 - Il sistema di accesso anulare da via della Roggia costituito dalle vie Drusin e Scuole con i rispettivi sistemi di scambio dei flussi alle estremità;
- a questo sistema si aggiungono:
- L'asse via Volta – via Malignani (in ragione del collegamento diretto con la SR56);
 - Le S.P. 19 – S.P. 29 (collegamento con il cividalese e Corno di Rosazzo);
 - La S.P. 109 (collegamento tra il c.a. di Oleis e il c.a. di Dolegnano verso Corno di Rosazzo);
- da una rete locale costituita dalle strade locali urbane e extraurbane.

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE tavole 3 e 4

Applicando i criteri descritti nel capitolo dedicato (classificazione funzionale della rete e delle strade generalità), si è proceduto con l'attribuzione delle classi alle strade che compongono i diversi livelli della rete stradale.

La rete principale è formata dalla sola SR 56 che in ambito extraurbano è classificata in classe B (strada extraurbana principale) e in ambito urbano in classe D (strada urbana di scorrimento).

La rete secondaria è formata in ambito extraurbano dalle strade di classe C (strade extraurbane secondarie) e in ambito urbano dalle strade di classe E (strade urbane di quartiere). In merito alla componente urbana della rete secondaria, si possono operare scelte diverse di classe avendo come riferimento la velocità operativa dei veicoli. In particolare, in luogo della classe E può essere utilizzata la classe DE (strade di interquartiere - intermedia tra la classe D e la classe E caratterizzata da velocità operative di 40÷50 km/h) o la classe EF o F1 (strade interzonali - intermedia tra la classe E e la classe F sempre caratterizzata da velocità operative di 40÷50 km/h). Una classificazione così dettagliata richiede una rigorosa campagna di misurazione delle velocità operative degli autoveicoli (velocità operativa = ottantacinquesimo percentile V85 - solo il 15% degli utenti supera la velocità misurata - della distribuzione delle velocità rilevate su un elemento o su un tronco omogeneo di tracciato, in condizioni di flusso libero). In assenza di tale insieme di dati (la cui raccolta sistematica è prevista nei protocolli di lavoro dell'OPM descritto nel primo capitolo del quadro analitico) si è preferito per semplicità utilizzare le classi originarie previste dal CdS per le reti principale e secondaria limitando alla rete locale una maggiore differenziazione collegata alle funzioni svolte e progettate, alla geometria e alle caratteristiche urbanistiche piuttosto che alla velocità operativa. Ciò detto, tutte le strade della rete secondaria in ambito urbano sono state classificate in classe E e, in ambito extraurbano, in classe C.

Si è inteso specializzare le vie Drusin e delle Scuole al ruolo di accesso prioritario al nucleo storico assegnando loro la classe E.

La rete principale e secondaria in ambito urbano (dunque le strade D ed E) perimetrano ambiti di "traffic calming" detti "isole ambientali" che possono coincidere (in una realtà di piccole dimensioni come quella del centro abitato di Manzano) con le zone 30 dettagliatamente descritte nel capitolo dedicato.

Una delle strategie scelte per raggiungere gli obiettivi di piano collegati all'aumento della sicurezza e della qualità dell'ambiente urbano è la ulteriore classificazione delle strade locali (strade F). È questo l'aspetto più connotante il tema della classificazione. In particolare:

- nella parte più residenziale del centro abitato (a nord della S.R. 56), si possono riconoscere:
 - le numerose strade (nella grande maggioranza dei casi prive di marciapiede) costituenti i "terminali" della rete (il più delle volte verso le residenze), classificate come strade F3 con velocità operativa prevista intorno ai 10 ÷ 15 km/h;
 - le strade ai lati delle quali sono ubicati la maggior parte dei negozi di vicinato e le scuole classificate F2 con velocità operativa prevista al di sotto dei 30 km/h. A questa categoria di strade è affidato il ruolo di infrastruttura continua ciclabile urbana.
- a sud della S.R. 56 prevalgono nell'ambito urbano del capoluogo (esclusi i due assi della rete principale) le strade locali della Z.I. classificate F1 per le quali è prevista una velocità operativa compresa tra 40 e 50 km/h.

A nord della S.R. 56 si legge:

- la grande semplificazione della classificazione collegata al risolto problema dell'attraversamento del nucleo storico (utilizzo della classe F2 - locale urbana con limite di velocità 30);
- la realizzazione della rotatoria di via della Roggia razionalizza il sistema di accesso al nucleo storico delle vie Drusin e delle Scuole.

A sud la variazione più importante consiste nella realizzazione dell'accesso diretto alla Z.I. dalla S.R.56 lungo la direttrice di via Volta e del contestuale collegamento della stessa via con la rotatoria della S.P. 78. Il nuovo asse così completato viene classificato da strada F1 (locale con limite di velocità 40 ÷ 50 km/h) a strada di quartiere (E);

il sistema di strade collegate alla rete locale (strade F1, F2 e F3) rimane pressoché invariato ad eccezione di alcune variazioni direttamente collegate alla realizzazione delle infrastrutture e della stazione intermodale:

- declassamento a locali delle strade a nord del nuovo sistema di attraversamento del nucleo storico;
- interdizione al traffico motorizzato del sottopassaggio di via della Roggia.

ISOLE AMBIENTALI generalità

Le isole ambientali sono “zone urbane racchiuse dalle maglie formate dagli itinerari stradali costituiti dalla rete urbana principale” (Direttive per la redazione, adozione e attuazione del PUT). Quest’ultima viene a coincidere con l’insieme delle strade urbane non locali. (sempre definizione mutuata dalle direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT).

Le rete stradale (indipendentemente dalla connotazione di urbana o extraurbana) è stata classificata nelle tre classi principale, secondaria e locale (secondo quanto suggerito da CNR – metodologia di classificazione funzionale delle strade esistenti).

Ne deriva l’equivalenza tra la rete principale urbana (Direttive) e l’insieme delle reti urbane principali e secondarie (definizione CNR). Ovvero le maglie formate dalla rete urbana principale (definizione Direttive) devono intendersi come equivalenti alle maglie formate dall’insieme delle reti urbane principali e secondarie (definizione CNR).

Per definizione le isole ambientali sono composte esclusivamente da strade locali e sono da considerare come aree con ridotti movimenti veicolari finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani.

Il Piano prevede la modifica fisica delle sezioni di estremità delle strade attraverso le quali si ha accesso alle isole ambientali (se l’intera isola viene regolamentata come zona 30) al fine di indurre comportamenti di guida moderata su coloro che penetrano all’interno delle isole. Le sezioni così modificate e segnalate (mediante segnaletica verticale a norma) prendono il nome di “porte di accesso” alle zone 30. Esistono diverse tipologie di porte basate su restringimenti della corsia, rialzi della carreggiata, arredi urbani, piantumazione e quant’altro. Il Piano non identifica una tipologia di porta ma propone una serie di tipologie possibili (descritte nell’abaco allegato) e rimanda la definizione puntuale della tipologia alla fase di progettazione di dettaglio.

ISOLE AMBIENTALI tavola 5

In generale, una classificazione corretta della rete consente di predisporre isole ambientali (nella accezione descritta nelle direttive) in ognuna delle maglie isolate dall’insieme delle reti principale e secondaria. Nel contesto in esame (centro abitato di piccole dimensioni) l’isola ambientale viene a coincidere con quella che comunemente si indica con il termine di zona 30. Si ritiene dunque che il piano in realtà riconosca un insieme ampio (e dinamico in relazione ai tempi di attuazione) di possibili isole ambientali (e dunque zone 30 - una per ogni maglia della rete formata dall’unione delle reti principale-secondaria). In questa sede si propone un primo insieme di quattro isole l’attuazione di tre delle quali in gran parte indipendente dalla realizzazione delle nuove opere infrastrutturali. Queste sono:

1. isola della scuola elementare perimetrata dalle vie Sottomonte, da una tratta del nuovo attraversamento del nucleo storico, da via della Stazione e dalla ferrovia con accessi dalle vie Tomadini, Vivaldi, Libertà, Verdi, Marconi e Braida;
2. isola della scuola media perimetrata dalle vie della Stazione, S. Giorgio, tratta del nuovo attraversamento del nucleo storico, delle scuole, Fornasarig e dalla ferrovia con accessi dalle vie San Michele, Girardini, Divisione Julia, Foscolo, Zorutti; Salvemini
3. isola dell’assistenza perimetrata dalle vie Drusin, Della Roggia, Natisone, con accessi dalle vie XXIV

4. isola del nucleo storico perimetrata dalle vie dei Colli, Orsaria, Sottomonte della Stazione, F. di Manzano, Cimitero, Natisone, tratta del nuovo attraversamento del nucleo storico, San Giorgio, tratta del nuovo attraversamento del nucleo storico;

Il piano individua le sezioni stradali che, contestualmente alla nuova regolamentazione della circolazione interna alle zone 30, dovranno subire un riassetto finalizzato ad indurre l'automobilista a prestare particolare prudenza nell'accedere all'interno della zona stessa. Si tratta delle cosiddette porte di accesso alle zone 30. La definizione tipologica delle porte è rimandata al secondo e terzo livello di progettazione del PUT che, nel caso di centri abitati delle dimensioni di Manzano, sono riuniti in un unico livello nominato "di dettaglio" (piani particolareggiati del traffico urbano + piani esecutivi del traffico urbano = piani di dettaglio)

ORGANIZZAZIONE CIRCOLATORIA GENERALE tavola 6

Considerati gli obiettivi dichiarati e le strategie per il perseguimento degli obiettivi descritte, risulta difficile descrivere l'organizzazione circolatoria che usufruisce della rete plurimodale progettata dal piano separando tra loro i provvedimenti che attengono alle diverse componenti di traffico (circolazione e sosta dei veicoli a motore, circolazione delle biciclette e dei pedoni). Di conseguenza i capitoli che seguono (dedicati alle singole componenti) devono essere intesi come descrittivi di un sistema di provvedimenti da attuarsi in modo contestuale e non come insiemi di provvedimenti modali che possono essere attuati in modo indipendente.

L'istituzione del senso unico di circolazione è un provvedimento che ha effetti soprattutto in termini di fluidificazione del traffico ma può causare un aumento del rischio di incidentalità in contrasto con uno degli obiettivi principali del piano. Di conseguenza il piano assume come efficace la scelta generale di:

- regolamentare con il doppio senso di circolazione le strade appartenenti alla rete locale prevedendo (come obiettivo da perseguire) un nuovo disegno della sezione delle stesse (attraverso l'utilizzo di tecniche di traffic calming) per rendere quanto più sicura possibile la circolazione in promiscuo delle diverse componenti di traffico (compresa la componente della sosta);
- utilizzare il senso unico di circolazione al fine soprattutto di fluidificare il traffico in alcuni assi della viabilità appartenenti alla rete secondaria urbana strategici per l'accessibilità al nucleo centrale e alle aree di sosta su sede propria.

In coerenza con queste linee guida, il piano prevede l'istituzione del senso unico di marcia in via Drusin e in via delle Scuole a supporto del ruolo di accesso principale al centro abitato che si vuole assegnare al sistema formato dalle due strade stesse e alla rotatoria in progetto di via della Roggia.

Fanno parte del riassetto complessivo delle regole di circolazione i limiti di velocità imposti sulle strade locali interne alle isole ambientali. Come già illustrato nel capitolo dedicato, tali limiti sono particolarmente penalizzanti (10 ÷ 15 km/h) per le strade residenziali (nominate F3, generalmente formate da tratte cieche al servizio delle residenze dove tutte le componenti di traffico - ad esclusione del traffico pesante e del TPL - possono circolare su tutta la sezione stradale priva di marciapiedi), mentre si attestano su 30 km/h per le altre strade locali (nominate F2).

In ingresso alle isole ambientali (coincidenti con le zone 30 in questo contesto) il comportamento particolarmente prudente dell'automobilista è indotto anche dalla predisposizione delle "porte di accesso" alle zone stesse. Si tratta di interventi di arredo urbano di diversa tipologia. La definizione delle tipologie è tema che richiede uno sviluppo progettuale coerente con il secondo e terzo livello del PUT (piani particolareggiati del traffico urbano e piani esecutivi del traffico urbano).

La realizzazione del nuovo attraversamento del nucleo storico consentirà un complessivo ripensamento delle regole di circolazione delle vie del nucleo stesso attualmente regolamentate a senso unico (via Sottomonte, via della Stazione e via Divisione Julia). In questa fase di aggiornamento il Piano si limita ad indicare tale possibilità rimandando ad una fase successiva la realizzazione delle opere stradali la definizione puntuale di tali regole (conferma dell'attuale assetto o modifica dello stesso).

Una variazione importante sull'attuale assetto della circolazione sarà generata dalla realizzazione dell'accesso diretto alla zona industriale dalla S.R. 56 mediante il prolungamento di via Volta fino alla strada regionale e alla realizzazione di una rotatoria in corrispondenza della intersezione. In particolare, il provvedimento consentirà di diminuire significativamente la componente pesante del traffico sulla vecchia S.P.78 (via del Cristo).

L'elaborato indica le intersezioni per le quali è previsto un riassetto (a rotatoria o altra tipologia) nel lungo periodo collegato alla realizzazione del nuovo attraversamento del nucleo storico. Queste sono (escludendo la rotatoria su via della Roggia e quella di accesso alla Z.I. programmate nel breve – medio periodo):

- intersezione tra le vie Sottomonte e Verdi;
- intersezione tra le vie “della Stazione” e “San Giorgio”;
- intersezione tra le vie Zorutti e San Giorgio;
- Intersezione tra le vie Natisone e delle Scuole.

ORGANIZZAZIONE DELLA SOSTA tavola 7

Il Piano sviluppa il primo livello di pianificazione previsto dalle direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT ovvero il livello del Piano Generale del Traffico Urbano. In particolare indica:

1. la tipologia di offerta di sosta per classe di appartenenza della strada (sia in termini di regolamentazione che in termini di localizzazione interna od esterna alla carreggiata);
2. gli ambiti urbani in corrispondenza dei quali sarà necessario predisporre dei Piani di dettaglio (secondo e terzo livello di piano previsti dalle direttive) dedicati al tema della sosta sulla carreggiata e su aree proprie;

per quanto attiene il punto 1, le strategie di incremento della sosta legale prevedono (in accordo con le prescrizioni contenute nel CdS) di localizzare la sosta in linea (prevalentemente) sulla rete locale (con sostanziali differenze di regolamentazione in riferimento al tipo di strade locale urbana – F1, F2 o F3 – e alla zona urbanistica interessata) e la sosta su area (o in struttura) sulla rete secondaria o principale.

L'offerta di sosta sulle diverse classi della rete locale è differenziata in coerenza con la diversa tipologia di domanda associata alle classi stesse. Le strade residenziali (F3) sono, generalmente, terminali di rete privi di marciapiedi percorsi (con i veicoli a motore) a velocità molto ridotta dando sempre la precedenza a cicli e pedoni che, a loro volta, possono muoversi liberamente sulla carreggiata. I veicoli possono sostare, senza restrizioni di tempo, ai margini della carreggiata (non interessata da segnaletica specifica) lasciando libero il passo carraio regolarmente autorizzato e segnalato (secondo quanto prescritto dal CdS). La strada, in questi casi, viene ad assumere un ruolo di spazio privato "collettivo" ad uso dei residenti o se si vuole di estensione dello spazio privato ad uso collettivo dei residenti dove l'ambiente urbano è connotato da elevati livelli di sicurezza e qualità complessiva. In queste zone, l'auto, nella maggior parte dei casi, viene ricoverata nelle pertinenze delle abitazioni per soste relativamente lunghe (intervalli di ore).

Le strade F2 (strade dove la velocità è limitata a 30 km/h) sono caratterizzate dalla presenza di destinazioni a frequentazione quotidiana (es. negozi di vicinato, scuole elementari e medie, etc.). L'offerta di sosta deve quindi soddisfare una domanda caratterizzata da turn over più o meno spinto in ragione della vicinanza dello stallo alla zona di concentrazione dei servizi. Questo tipo di strada è, nel contempo, componente strutturale della rete ciclabile urbana, intendendo significare che in questo tipo di strada non sono previste piste ciclabili o corsie riservate ai cicli poiché la strada nella sua interezza è considerata ciclabile. Le strade F2 (a differenza delle strade F3) sono attrezzate con marciapiedi (tendenzialmente di altezza massima 5 cm) La soluzione tipologica di sosta coerente con le caratteristiche funzionali e fisiche della strada descritte è quella temporizzata (secondo regole dipendenti della vicinanza alle aree di concentrazione dei servizi fino alla sosta a tempo indefinito nelle aree più periferiche) che, garantendo il massimo dell'offerta possibile, concorra ad agire nella direzione della limitazione della velocità senza essere di eccessivo ostacolo per il flusso dei cicli (es. sosta in linea alternata sui due lati della strada con l'istituzione del senso unico alternato di marcia in corrispondenza degli stalli)

Le strade F1 sono tipicamente quelle a servizio delle zone artigianali – industriali. il limite di velocità è di 40 ÷ 50 km/h. Generalmente il visitatore o l'addetto delle singole unità produttive sosta l'autoveicolo all'interno della pertinenza privata dell'unità stessa. Non vi sono particolari necessità di turn over conseguentemente non si ravvisa la necessità di regolamentare a tempo la sosta. Non è richiesto agli stalli la funzione di limitatori di velocità (come per le strade F2) sia per l'assenza di un limite particolarmente basso sia per le esigenze di manovra imposte dai veicoli pesanti.

Per quanto riguarda la sosta su sede propria (area o struttura) il piano riconosce come strategica l'area (già destinata a tale funzione in sede di PRGC) parcheggio (esistente e in progetto) del cimitero. Tale area, infatti, si colloca in testa al sistema di accesso al centro abitato da via della Roggia formato dalla rotatoria (in

progetto) di via della Roggia e dalle vie Drusin e delle Scuole. L'area, inoltre, è vicina al nucleo storico del centro abitato e dunque ai principali servizi (compreso il municipio).

per quanto attiene il punto 2, il piano prevede lo sviluppo di due piani di dettaglio:

- l'ambito delle strade di classe F2 soggetto a piano particolareggiato del traffico urbano finalizzato alla definizione di una offerta di sosta caratterizzata da:
 - tempo limitato (differenziato per zone);
 - andamento longitudinale studiato per indurre al rispetto del limite di velocità di 30 km/h;
 - favorire la percorrenza con la bicicletta;
- L'ambito delle strade di classe E soggetto a piano particolareggiato del traffico urbano finalizzato alla definizione di una offerta di sosta caratterizzata da:
 - parcheggi su area propria immediatamente accessibili da tali direttrici
 - sosta sulla carreggiata in eccezionale e motivata deroga alla norma che impone per la sosta aree attrezzate con apposita corsia di manovra esterna alla carreggiata

PIANO DI MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITÀ PEDONALE E CICLABILE tavola 8

In ambito extraurbano il Piano persegue il principale obiettivo di collegare le frazioni al centro abitato di Manzano e tra loro con percorsi ciclabili protetti su sede propria.

- Alla data di predisposizione dell'aggiornamento del Piano, è stato realizzato il collegamento tra i confini dei centri abitati di Oleis e Manzano su sede propria. Il percorso, in direzione S, Giovanni, prosegue su strade locali (via S. Andrea, via S. Tommaso) per poi ritornare su sede propria staccandosi da via S. Tommaso all'altezza della intersezione della via con via d'Istria fino a raggiungere il confine con il Comune di San Giovanni al Natisone.
- Il collegamento Manzinello – Manzano è affidato all'utilizzo di via Duca D'Aosta e via del Cristo per il collegamento con il sottopasso della SR56. La tratta di collegamento di via Volta con Manzinello è costituita da un percorso interpodereale avente per estremità su Manzinello via Borgonuovo e l'intersezione con via Thonet su via Volta. La continuità della tratta richiede peraltro un nuovo ponticello di attraversamento del Rio Rivolo.
- Il collegamento tra Manzinello e S.Lorenzo è affidato al riassetto della strada agricola in fregio al Rio Rivolo;
- L'abitato di S.Lorenzo è collegato al centro abitato di Manzano attraverso il sottopassaggio alla variante della S.P. 78 lungo la direttrice di via L. da Vinci fino alla intersezione con via del Cristo connettendosi, in questo punto, con il percorso precedente (Manzinello – Manzano);
- Il collegamento ciclabile tra S.Lorenzo e S.Nicolò è pensato attraverso la specializzazione in questo senso delle vie delle Acacie, Raffaello e Tasso regolamentate con limite di velocità non superiore a 40 km/h;
- Il Piano prevede poi un ulteriore collegamento di S.Nicolò a Manzano attraverso la realizzazione di un sottopasso in prossimità della intersezione di via dei Molini con la S.R. 56 (estremità est del complesso industriale Calligaris). Tale opera consente l'utilizzo di strade interpoderali esistenti tra cui la stessa via dei Molini sul cui percorso è in esercizio un sottopasso ferroviario e alla cui estremità nord è ubicata la zona polisportiva di Manzano.

Le scelte in ambito extraurbano sono completate dal recepimento delle previsioni contenute nel vigente PRGC riguardanti la realizzazioni di piste ciclabili lungo gli argini del Natisone e del Torre.

In ambito urbano, in termini generali, il Piano assume il criterio che la rete locale della viabilità sia percorribile con la bicicletta in sicurezza in ragione dei provvedimenti di moderazione del traffico (traffic calming) assunti. In questo modo la diffusione della rete è garantita dal riconoscimento delle strade locali regolamentate con limite di velocità inferiore a 30 km/h (strade F2 e F3) quali componenti della rete ciclabile. Più precisamente, accogliendo la strategia dell'uso promiscuo della carreggiata per una certa classe di strade con limite di velocità compatibile con l'abbattimento del rischio di incidentalità per l'utenza debole, si può disporre di una rete infrastrutturale estesa esistente non dedicata (corsi dedicati o piste su sede propria) con evidenti vantaggi collegati al risparmio complessivo e alla fattibilità del progetto.

Partendo da questo presupposto, il piano "appoggia" a questa rete diffusa urbana (costituita dalle strade F2 e F3) due percorsi urbani in gran parte su sede propria riconosciuti soprattutto in ragione dei seguenti obiettivi prioritari:

- La continuità e la diffusione omogenea della rete;
- Il collegamento della rete locale alla ciclovia regionale FVG3 (Ciclovia pedemontana e del Collio) e alle ciclovie extraurbane locali di collegamento con le frazioni;
- Il collegamento con i sottopassi ferroviario e viario sull'asse via IV Novembre;
- Il collegamento reciproco dei principali servizi comunali.

I due percorsi sono:

1. Collegamento Manzinello/San Lorenzo – FVG3 (via del Cristo, via IV Novembre, via Stazione, via F. di Manzano, via degli Arditi, nuovo ponte ciclopedonale sul Natisone, via della Rosta, via San Tommaso, FVG3);
2. FVG3, via San Tommaso, via della Rosta, nuovo ponte ciclopedonale sul Natisone, via degli Arditi, via del cimitero, nuova infrastruttura di collegamento di via degli Arditi con via Natisone, via Drusin, nuovo sottopasso ciclopedonale di via della Roggia, centro sportivo.

L'attuazione della tipologia di provvedimenti descritti⁶ attinenti il completamento della rete ciclabile e l'istituzione delle zone 30 (contestualmente ai provvedimenti riguardanti la regolamentazione della circolazione e sosta rapportata ai due scenari di piano) creano le condizioni per un ridisegno dello spazio urbano a favore della mobilità pedonale.

In particolare il piano, attraverso la classificazione funzionale viaria, seleziona le strade appartenenti alla rete locale che dovranno essere attrezzate con marciapiedi (classe F1 e F2) e quelle per le quali è opportuno che la carreggiata sia priva di marciapiedi (classe F3). In ragione della particolare funzione a loro attribuita è opportuno che i marciapiedi previsti nelle strade di classe F2 siano sollevati rispetto il manto stradale al massimo di 5 cm (ideali 3 cm.).

Sulle strade di classe F3 (prive di marciapiedi e regolamentate con limite di velocità di 10 ÷ 15 km/h) i pedoni hanno la precedenza sull'intera estesa della carreggiata sulla quale, conseguentemente, non sono previsti attraversamenti pedonali segnalati (strisce zebra).

In generale all'interno delle zone 30 la sezione delle due tipologie di strade locali è opportuno venga ridisegnata secondo tipologie coerenti con le tecniche di traffic calming al fine di creare una coesistenza equilibrata tra le diverse modalità di traffico (compresi i pedoni) riducendo al minimo il rischio di incidentalità e perseguendo standard elevati di qualità dell'ambiente urbano. La progettazione di ogni singola sezione stradale interna alle zone 30 (nonché delle porte di accesso alle zone 30) è rinviata al secondo e terzo livello del PUT che nel caso di centri abitati delle dimensioni di Manzano vengono accorpati in un unico livello di dettaglio.

⁶ ricordiamo che siamo in sede di Piano Generale del Traffico Urbano, la definizione operativa dei provvedimenti dovrà appoggiarsi ai due livelli ulteriori del Piano Urbano di Traffico ovvero i Piani Particolareggiati e i Piani Esecutivi riuniti in un unico livello per centri abitati delle dimensioni di Manzano

STUDI FATTIBILITÀ

Completano l'insieme degli elaborati costituenti il Piano Generale del Traffico Urbano due studi di fattibilità per la realizzazione di altrettante rotonde sulla viabilità principale e secondaria:

- l'una finalizzata all'accesso diretto alla Z.I. dalla S.R. 56 (quattro alternative di progetto),
- l'altra all'accesso prioritario al nucleo storico del centro abitato da via della Roggia.

Quest'ultimo, oltre ad essere collegato al progetto di area più vasta che comprende la realizzazione della nuova stazione intermodale e il riassetto delle aree circostanti, risponde all'esigenza di ridurre l'elevato rischio di incidentalità nell'attraversamento di via della Roggia per raggiungere la zona sportiva.

L'accesso diretto alla Z.I. dalla S.R. 56 restituisce due benefici al sistema complessivo del traffico:

- riduce in modo considerevole il traffico pesante che impegna la vecchia S.P. 78 (e, di conseguenza, la rotonda di accesso al centro al nucleo storico dalla S.R. 56);
- aumenta il livello di servizio della rete dedicata alla zona industriale con evidenti ricadute di tipo economico.

Il piano, oltre a quelle citate e a quelle collegate con la realizzazione del nuovo attraversamento del nucleo storico, riconosce altre due intersezioni "problematiche" che richiedono un intervento di riassetto:

- L'intersezione tra la S.P. 19 e la S.P. 29 (problematiche soprattutto di fluidità del traffico e di manovra che verrebbero eliminate dalla presenza di una rotonda in luogo dell'attuale semaforo);
- L'intersezione tra le vie A. Volta, A. Malignani e Duca D'Aosta (la riorganizzazione a rotonda della intersezione consentirebbe la manovra di inversione della marcia ai mezzi pesanti diretti o provenienti alle/dalle aree industriali).

PIANI PARTICOLAREGGIATI E PIANI ESECUTIVI DEL TRAFFICO URBANO

Il Piano Urbano di Traffico è composto dai seguenti tre livelli di progettazione (cap. 4 delle Direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT - Direttiva ministeriale del 24/06/1995):

- Piano Generale del Traffico Urbano (inteso quale progetto preliminare o piano quadro del PUT);
- Piani Particolareggiati del Traffico Urbano (intesi quali progetti di massima per l'attuazione del PGTU, relativi ad ambiti territoriali più ristretti di quelli dell'intero centro abitato);
- Piani Esecutivi del Traffico Urbano (intesi quali progetti esecutivi dei Piani particolareggiati del traffico urbano)

Il piano individua come prioritaria, al fine di raggiungere gli obiettivi riconosciuti, la redazione del seguente Piano Particolareggiato del Traffico Urbano:

- Definizione delle strutture dedicate ai ciclisti e ai pedoni in ambito urbano;
- organizzazione delle seguenti intersezioni stradali (con schema di svincolo delle correnti veicolari e pedonali a livelli sfalsati):
 - intersezione tra le vie Drusin, Scuole, della Roggia, Fornasarig;
 - intersezione tra la prosecuzione di via Volta e la SR56.

STIMA DEI COSTI DELLE OPERE PREVISTE DAL PUT tavola 14

Il piano individua 39 opere strutturali e infrastrutturali per un costo stimato, inteso come quadro economico ovvero comprensivo di tutti i costi a carico della P.A., di circa 7.000.000 di euro. Il computo è stato redatto utilizzando il prezziario regionale 2018.

	A		B		A+B		C		
	totale opere al netto della segnaletica e dei costi di esproprio, demolizione e rimozione immobili		segnaletica				totale somme a disposizione della P.A. (quadro economico)		
			10%						
1 rotonda zona sportiva	€	518.528,75	€	51.852,88	€	570.381,63	€	798.534,28	
2 rotonda alla intersezione tra le vie Volta (proseguimento fino alla SR56) E SR56	€	283.569,00	€	28.356,90	€	311.925,90	€	436.696,26	
3 collegamento vie Sottomonte e Stazione	€	189.269,42	€	18.926,94	€	208.196,36	€	291.474,90	
4 collegamento vie San Giorgio e Natisone	€	39.390,31	€	3.939,03	€	43.329,34	€	60.661,08	
5 intersezione via Verdi - via Sottomonte	€	29.076,20	€	2.907,62	€	31.983,82	€	44.777,35	
6 intersezione via San Giorgio - via Stazione	€	95.626,50	€	9.562,65	€	105.189,14	€	147.264,80	
7 intersezione via San Giorgio - via Zorutti	€	47.603,89	€	4.760,39	€	52.364,28	€	73.309,99	
8 intersezione via - via	€	201.745,00	€	20.174,50	€	221.919,50	€	310.687,30	
9 collegamento vie F. di Manzano e Drusin	€	53.671,88	€	5.367,19	€	59.039,07	€	82.654,69	
10 ponte ciclopedonale	€	600.000,00	€	60.000,00	€	660.000,00	€	924.000,00	
11 pista ciclabile tratto via F. di Manzano - via Natisone	€	59.049,91	€	5.904,99	€	64.954,90	€	90.936,86	
12 pista ciclabile tratto vie Natisone - Olivo	€	87.467,71	€	8.746,77	€	96.214,49	€	134.700,28	
13 pista ciclabile Manzinello - San Lorenzo	€	129.389,00	€	12.938,90	€	142.327,90	€	199.259,07	
14 pista ciclabile Manzinello - via Duchi d'Aosta	STRALCIATO	€	-	€	-	€	-	€	-
15 riassetto via della Stazione	€	142.760,00	€	14.276,00	€	157.036,00	€	219.850,40	
16 riassetto via IV Novembre	€	108.497,60	€	10.849,76	€	119.347,36	€	167.086,30	
17 riassetto intersezione vie Garibaldi - Diaz - SR56	€	22.362,55	€	2.236,25	€	24.598,80	€	34.438,32	
18 riassetto via del Cristo	€	127.255,05	€	12.725,51	€	139.980,56	€	195.972,78	
19 riassetto via del Cristo	€	80.541,17	€	8.054,12	€	88.595,29	€	124.033,41	

20. Piattaforma rialzata intersezione tra le vie Zorutti e Roma	€	23.100,00	€	2.310,00	€	25.410,00	€	35.574,00
21. Piattaforma rialzata a livello marciapiedi alla intersezione tra le vie Foscolo e Zorutti	€	43.260,00	€	4.326,00	€	47.586,00	€	66.620,40
22 piattaforma via della Chiesa	€	36.960,00	€	3.696,00	€	40.656,00	€	56.918,40
23 pista ciclabile via Duchi D'Aosta	€	85.373,64	€	8.537,36	€	93.911,01	€	131.475,41
24 pista ciclabile via L. da Vinci	€	78.930,35	€	7.893,03	€	86.823,38	€	121.552,74
25. Pista ciclabile Manzinello – via Volta	€	79.107,18	€	7.910,72	€	87.017,90	€	121.825,06
26. Pista ciclabile via L. da Vinci tratto S. Lorenzo	€	15.463,91	€	1.546,39	€	17.010,30	€	23.814,41
27. Pista ciclabile via Respighi – vie dei fiori	€	45.730,45	€	4.573,05	€	50.303,50	€	70.424,90
28. Pista ciclabile via dei Molini dalla zona sportiva a San Nicolò	€	208.062,72	€	20.806,27	€	228.868,99	€	320.416,59
29. Pista ciclabile argine Natisone	€	143.505,00	€	14.350,50	€	157.855,50	€	220.997,70
30. Pista ciclabile argine Torre	€	212.600,00	€	21.260,00	€	233.860,00	€	327.404,00
31. Pista ciclabile argine Torre – San Lorenzo	€	108.366,00	€	10.836,60	€	119.202,60	€	166.883,64
32. Pista ciclabile argine Natisone tratto SR56 – zona sportiva	€	37.736,50	€	3.773,65	€	41.510,15	€	58.114,21
33. Pista ciclabile zona sportiva – ponte Natisone (con connessione a via della Roggia)	€	135.565,87	€	13.556,59	€	149.122,45	€	208.771,43
34. Pista ciclabile argine Natisone tratto ponte Natisone – cimitero	€	28.716,99	€	2.871,70	€	31.588,69	€	44.224,16
35. Pista ciclabile zona sportiva (collegamento via Fornasarig – argine Natisone)	€	71.521,56	€	7.152,16	€	78.673,72	€	110.143,20
36. Pista ciclabile via della Rosta – via San Tommaso	€	67.945,48	€	6.794,55	€	74.740,03	€	104.636,04
37. Pista ciclabile Case collegamento via Abbazia – via San Francesco d'Assisi (lungo canale)	€	36.085,88	€	3.608,59	€	39.694,47	€	55.572,25
38. Pista ciclabile collegamento via degli Alti – ciclovia regionale	€	13.003,92	€	1.300,39	€	14.304,31	€	20.026,04
39 riassetto marciapiedi	€	227.965,26	€	22.796,53	€	250.761,79	€	351.066,50
TOTALE COSTI	€	4.514.804,65	€	451.480,46	€	4.966.285,11	€	6.952.799,15

ELABORATI DI PIANO

	Relazione di piano	
Tav. 1	Perimetrazione dei centri abitati – classificazione gestionale delle strade _ stazioni di rilievo dei flussi di traffico	1:15.000
Tav. 2	Classificazione della rete viaria – stato di progetto	1:15.000
Tav. 3	Classificazione delle strade – stato di progetto - art. 2 NCdS	1:15.000
Tav. 4	Classificazione delle strade – stato di progetto - centro abitato di Manzano - art. 2 NCdS	1:5.000
Tav. 5	Isole ambientali – stato di progetto – <i>direttive per la redazione, adozione e attuazione dei PUT</i> – cap. 3 (strategie generali di intervento) par. 3.1 (interventi sulla offerta di trasporto) – capoverso 3.1.2 (viabilità principale e isole ambientali)	1:5.000
Tav. 6	Regolamentazione della circolazione – stato di progetto - centro abitato di Manzano	1:5.000
Tav. 7	Piano di riorganizzazione della sosta delle autovetture – stato di progetto – centro abitato di Manzano	1:5.000
Tav. 8	Piano di miglioramento della mobilità pedonabile e ciclabile	1:15.000
Tav. 9	Piano di miglioramento della mobilità pedonale e ciclabile - centro abitato di Manzano	1:5.000
Tav. 10	Piano di miglioramento della mobilità pedonale e ciclabile – collegamento di Manzano con le frazioni sud	1:5.000
	Relazione del Piano Particolareggiato del Traffico Urbano	
TAV 11	Piano Particolareggiato del Traffico Urbano - capoluogo	1:2000
TAV 12	Piano Particolareggiato del Traffico Urbano – abaco delle opere previste nel piano	1:2000
Studi di fattibilità	Riassetto a rotatoria della intersezione tra le vie Della Roggia, Alfieri e Fornasarig	1:1.000
	Accesso diretto alla Z.I. dalla S.R. 56	1:1.000
	Intersezione via delle Scuole – via Drusin – via Natisone (3 ipotesi)	1:1.000
	Intersezione via della Stazione – via San Giorgio (3 ipotesi)	1:1.000