



REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI GORIZIA
COMUNE DI GRADISCA D'ISONZO

AGGIORNAMENTO DEL
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

PROGETTO

Codice elaborato

P R 1

scala

-

Emissione

Data 01 / 03 / 2018

Redatto A.N.

Controllato A.N.

Approvato A.N.

Titolo elaborato

Relazione descrittiva

Codice progetto 2 8 3

Nome file

283-PR1-relaz-REV02.dwg

Firme

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Alberto Novarin

COMMITTENTE:

Comune di Gradisca D'Isonzo



Rev.	data	redatto	controllato	approvato	oggetto revisione
01	17.05.2018	A.N.	A.N.	A.N.	revisione generale
02	23.07.2018	A.N.	A.N.	A.N.	revisione generale
03					
04					
05					



Studio Novarin S.a.s.

via D. Manin, 10 - 33100 Udine - Tel. 0432 421013 - Fax 0432 1840008 - E-mail: studio@novarin.net

INDICE		pag.
0.	Introduzione -----	2
1.	Obiettivi di Piano -----	3
1.1	Obiettivi generali -----	3
1.2	Obiettivi specifici -----	3
2.	Strategie di intervento -----	7
2.1	Classificazione funzionale della viabilità -----	8
	2.1.1 Classificazione delle strade extraurbane -----	8
	2.1.2 Classificazione delle strade urbane -----	9
2.2	Regolamento viario delle strade urbane -----	11
2.3	Organizzazioni circolatorie generali -----	12
	2.3.1 Pedoni -----	12
	2.3.2 Biciclette -----	16
	2.3.3 Veicoli a motore individuali leggeri -----	20
	2.3.4 Veicoli a motore individuali pesanti -----	24
	2.3.5 Trasporto pubblico locale -----	26
2.4	Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare -----	26
3.	Provvedimenti di Piano -----	29
3.1	Classificazione funzionale della viabilità -----	29
3.2	Organizzazioni circolatorie generali -----	29
	3.2.1 Pedoni -----	29
	3.2.2 Biciclette -----	29
	3.2.3 Veicoli a motore individuali leggeri -----	30
	3.2.4 Veicoli a motore individuali pesanti -----	30
	3.2.5 Trasporto pubblico locale -----	31
3.3	Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare -----	31
4.	Compatibilità ambientale -----	33
5.	Attuazione del piano - Priorità di intervento -----	34
6.	Principi per la redazione del piano della segnaletica stradale di indicazione -----	35
7.	Monitoraggio del piano -----	37

0. INTRODUZIONE

La fase di progettazione di questo aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano si articola in tre distinti momenti:

- individuazione degli *obiettivi* di Piano (generali e specifici);
- formulazione delle *strategie* di Piano, intese come insieme congruente e compatibile di provvedimenti per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;
- precisazione dei singoli *provvedimenti* di traduzione operativa delle strategie di Piano.

Mentre gli obiettivi, per il loro contenuto di carattere generale, sono privi di scadenze temporali, alle strategie ed ai provvedimenti vengono associate due fasi di attuazione:

- fase a *breve termine*, connessa con un migliore utilizzo della rete viabilistica esistente, ottenibile rapidamente con l'impiego di segnaletica stradale ed arredi funzionali (specializzazioni di uso delle sedi stradali, spartitraffico, canalizzazione delle intersezioni, rotatorie, semafori pedonali, ecc.); questa fase comporta modesti oneri economici ed esclude significativi interventi infrastrutturali;
- fase a *medio termine*, connessa con modifiche geometriche e funzionali degli archi e dei nodi stradali della rete esistente ed alla realizzazione di parcheggi e di piste ciclabili; queste opere sono ottenibili con interventi infrastrutturali limitati, ma di onere economico più rilevante.

L'assetto della circolazione veicolare nel centro abitato sarà oggetto di un successivo studio specifico, sostenuto da un aggiornamento dei conteggi e delle analisi sui flussi veicolari.

1. OBIETTIVI DI PIANO

Gli obiettivi del PGTU vengono suddivisi in *obiettivi generali*, riguardanti il sistema della mobilità nel suo complesso, ed *obiettivi specifici*, riguardanti i diversi "settori" (circolazione pedonale, ciclabile, veicolare a motore, sosta su strada e su aree pubbliche, trasporto pubblico collettivo, ecc.) in cui si articola il sistema della mobilità.

1.1 Obiettivi generali

Gli obiettivi generali assunti in questo Piano, ripresi dagli obiettivi contenuti nelle direttive ministeriali del 1995 e da quelli inseriti nel vigente Piano per il Traffico, sono:

- miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta), con conseguente riduzione della congestione stradale;
- incentivazione dell'uso del trasporto pubblico;
- riduzione degli incidenti stradali;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- rispetto e salvaguardia dei valori ambientali;
- contenimento dei costi pubblici e privati;
- difesa delle *utenze deboli*, intendendo per queste ultime - in generale - i pedoni ed i ciclisti.

1.2 Obiettivi specifici

L'individuazione degli obiettivi specifici di questo PGTU deriva dalla precisazione con riferimento ai diversi settori della mobilità degli obiettivi generali sopra menzionati, tenendo conto della necessità di risolvere le problematiche prevalenti evidenziate nelle analisi.

A) Percorsi pedonali

Valorizzare ed accrescere i percorsi e gli spazi pedonali esistenti in sede propria, onde favorire adeguatamente la mobilità pedonale e gli spazi di aggregazione.

Abbattere le barriere architettoniche.

Estendere e mettere in sicurezza i marciapiedi (percorsi pedonali compresi nelle sedi stradali condivise con il traffico veicolare).

Concentrare ed attrezzare gli attraversamenti pedonali, difendendoli convenientemente dai conflitti con il traffico veicolare.

Studiare in particolare i seguenti collegamenti pedonali:

- collegamenti pedonali finalizzati al miglioramento dell'accessibilità del perimetro della fortezza;
- collegamenti pedonali dalle aree parcheggio esterne alla fortezza;
- collegamenti pedonali del perimetro della fortezza con il piazzale dell'Unità;
- collegamenti pedonali delle fermate degli autobus con le strutture scolastiche.

B) Circolazione ciclistica

Incentivare il trasporto ciclistico con attrezzature idonee per ovviare all'attuale scarsa utilizzazione di questo modo di trasporto.

Creare una rete coerente di **itinerari ciclabili urbani** (su sede propria o su corsia riservata) ricercando le possibili connessioni tra il perimetro della fortezza, le zone scolastiche, la zona sportiva e le zone residenziali.

Definire le direttrici principali degli **itinerari ciclabili extraurbani**, assicurando i collegamenti del Comune di Gradisca con i Comuni limitrofi e studiando la fattibilità di un itinerario lungo l'argine del fiume Isonzo.

Dare indicazioni per la risoluzione dei punti di conflitto tra traffico ciclistico e traffico veicolare.

C) Circolazione dei veicoli individuali leggeri a motore (le modifiche operative e sostanziali da introdurre sulla rete, in particolare nelle aree centrali, sono peraltro demandate ad un successivo agg.to del PGTU)

Definire una gerarchia funzionale del sistema viario urbano distinguendo le strade di interquartiere, le strade di quartiere e le strade locali; in particolare occorre preservare le caratteristiche di ciascuna categoria viaria specificate nel seguente paragrafo 2.1 (separazione dei movimenti dalle soste, velocità di esercizio, adeguamento della capacità delle intersezioni, ecc.).

Razionalizzare i nodi viari urbani critici con miglioramenti nell'organizzazione geometrica, nella segnaletica e nella regolazione; nella fattispecie si propongono interventi di sostituzione delle installazioni semaforiche esistenti con sistemi a rotatoria stradale.

Ridefinire i sensi di circolazione tenendo conto della disciplina circolatoria delle strade principali, della necessaria accessibilità delle residenze e dei servizi e delle esigenze presentate dalle componenti sosta veicolare, trasporto ciclistico e movimento pedonale.

Individuare le aree urbane ove attuare interventi di limitazione e/o rallentamento del traffico veicolare; in prima istanza questa disciplina è stata adottata nell'ambito posto a Nord di via Roma e comprendente la scuola media, la

Fondazione Brovedani ed il Poliambulatorio.

Riorganizzare i percorsi veicolari interni alla fortezza, razionalizzando i nodi di ingresso e di uscita su piazzale dell'Unità.

D) Circolazione dei veicoli individuali pesanti

Mettere a punto le strategie ed i provvedimenti cui assoggettare il traffico pesante indicando le direttrici ammesse per l'attraversamento del territorio comunale e la penetrazione nel centro abitato e regolando il carico-scarico delle merci.

E) Trasporto pubblico locale

Adeguare i percorsi e gli spazi di fermata e di sosta dei mezzi pubblici verificandone la compatibilità con la rete viaria e la prossimità e le connessioni alle aree servizi.

F) Regolamentazione della sosta veicolare

L'obiettivo è costituito dalla definizione di un sistema complessivo di regolamentazione della sosta che tenga conto dei seguenti fattori:

- risultati dei rilievi condotti sulla domanda e sull'offerta di posti-auto;
- normativa introdotta dal "Nuovo codice della strada";
- esigenza di preservare le caratteristiche funzionali delle strade principali (di interquartiere e di quartiere);
- esigenza di garantire spazi adeguati per gli itinerari ciclabili;
- esigenza di assicurare la necessaria rotazione dei veicoli in sosta per favorire l'accessibilità ai servizi pubblici ed alle attività commerciali;

In base alla valutazione e combinazione dei fattori elencati viene affrontato lo studio di un sistema di regolamentazione della sosta degli archi stradali e delle aree pubbliche comprendente:

- la definizione delle modalità d'uso degli spazi per la sosta (sosta libera, regolazione temporale, regolazione tariffaria, zone per carico-scarico, sosta per disabili, ecc.);
- la quantificazione dei posti-auto da ricavare in sede propria nelle localizzazioni indicate dagli strumenti urbanistici vigenti od in altre localizzazioni concordate con l'Amministrazione Comunale.

G) Ambiente

Gli obiettivi specifici in materia di salvaguardia ambientale vengono di seguito elencati.

Ridurre le emissioni veicolari di sostanze inquinanti nei punti più critici della rete stradale mediante:

(1) la deviazione del traffico di attraversamento (e soprattutto di quello pesante) lungo itinerari esterni al centro

abitato;

(2) un flusso più ordinato e continuo lungo gli assi di scorrimento;

(3) una diminuzione dei perditempo determinati dalla ricerca del posto-auto.

La condizione (2) si realizza con una migliore organizzazione degli incroci, la limitazione della sosta veicolare, la concentrazione delle manovre di svolta, ecc.

La condizione (3) si realizza con una migliore organizzazione della sosta veicolare, introducendo la regolazione temporale o tariffaria nelle zone in cui la domanda di posti-auto è più elevata e creando nuove infrastrutture di parcheggio sostitutive della sosta su strada.

Ridurre il fonoinquinamento nei punti più critici della rete stradale mediante i tre strumenti sopra indicati, con una speciale attenzione rivolta alla limitazione del traffico pesante (veicoli commerciali ed autobus) nei centri abitati; agli strumenti citati occorre aggiungere la creazione di barriere naturali ed artificiali alla propagazione delle onde acustiche, nonché l'intervento sulle caratteristiche delle pavimentazioni stradali (pavimentazioni fonoassorbenti).

2. STRATEGIE DI INTERVENTO

Le strategie proposte da questo PGTU mirano a ristrutturare il sistema circolatorio stradale del Comune di Gradisca d'Isonzo tramite una serie integrata di interventi.

Alcune tre le principali strategie adottate sono elencate ai punti seguenti; esse derivano da una sostanziale riconferma di quanto previsto dal vigente Piano per il Traffico.

- Entro il perimetro della fortezza ridurre gli spazi destinati alla circolazione ed alla sosta veicolare, estendendo ovunque possibile gli spazi pedonali.
- Migliorare le connessioni pedonali e ciclabili:
 - (a) del perimetro della fortezza con le aree verdi di piazzale dell'Unità;
 - (b) delle fermate dei mezzi pubblici con le aree servizi (ed in particolare con le aree scolastiche);
 - (c) del perimetro della fortezza e delle aree servizi con le aree residenziali;
 - (d) dei parcheggi esterni con il perimetro della fortezza.
- Individuare un insieme integrato di interventi per disciplinare la circolazione veicolare lungo l'asse viale Trieste-viale Regina Elena, concentrando le manovre di svolta a sinistra in un numero limitato di nodi e facilitando gli attraversamenti pedonali.
- Adeguare la capacità delle intersezioni ai flussi veicolari previsti, risolvendo i conflitti tra le diverse correnti di traffico (veicoli a motore, biciclette, pedoni).
- Definire interventi intesi ad evitare la concentrazione della domanda di parcheggio nel perimetro della fortezza, favorendo l'utilizzazione dei parcheggi esistenti ed in previsione posti a corona del Centro Storico e su piazzale dell'Unità.
- Garantire il soddisfacimento della domanda di sosta di breve durata nelle zone centrali per favorire l'accessibilità ai comparti del commercio, del terziario amministrativo, dell'istruzione, ecc..
- Ridurre la sosta veicolare lungo gli assi viari principali di penetrazione (la sosta dovrà trovare prevalente soddisfacimento sulla viabilità locale e su aree esterne alle sedi stradali).
- Individuare parti urbane a carattere prevalentemente residenziale e scolastico da tutelare in misura sostanziale eliminando da esse le componenti di traffico di attraversamento.
- Selezionare le componenti di traffico pesante in entrata/uscita dal centro abitato deviandole lungo direttrici definite e marginali.

2.1 Classificazione funzionale della viabilità

Si è già sottolineato che uno degli obiettivi più qualificanti di questo PGTU è la definizione di una classificazione della viabilità esistente (urbana ed extraurbana) che identifichi le caratteristiche funzionali di ciascun arco stradale (componenti di traffico ammesse, regolazione delle intersezioni e della sosta, caratteristiche geometriche della carreggiata stradale, dei marciapiedi, delle intersezioni e dei passi carrabili).

In base a questa impostazione si perviene ad una riorganizzazione della rete stradale in termini gerarchici, con effetti migliorativi per quanto riguarda la sicurezza e la facilità degli spostamenti, la riduzione dei perditempo ed il rispetto dei vincoli ambientali.

Solo tenendo conto della classificazione effettuata si potrà successivamente procedere agli interventi di riqualificazione delle infrastrutture necessari per rendere operativo il presente piano (canalizzazione delle intersezioni, adeguamento dei sistemi semaforici, protezione degli itinerari ciclabili e pedonali, realizzazione della segnaletica verticale ed orizzontale, installazione dei dispositivi per la limitazione della velocità nelle zone residenziali, ecc.).

Le caratteristiche geometriche e di traffico della rete esistente conducono all'individuazione di una gerarchia delle infrastrutture stradali articolata nelle due fondamentali categorie di **strade extraurbane** e **strade urbane**.

In fase di progetto si sono apportate alcune modifiche alla classificazione della rete stradale urbana, mentre è rimasta inalterata la gerarchia della rete stradale extraurbana comunale.

2.1.1 Classificazione delle strade extraurbane

Si sono individuate le seguenti quattro categorie di strade:

- (1) autostrade;
- (2) strade secondarie;
- (3) strade locali.

La classificazione delle strade extraurbane sopra riportata tiene conto delle definizioni riportate dal Nuovo codice della strada (DL 285/92 e successive modifiche ed integrazioni) e dal D.M. 05.11.2001, ma non è strettamente basata sulle caratteristiche geometriche minime ad esse associate; queste caratteristiche costituiscono comunque un *obiettivo da raggiungere*.

La categoria delle **autostrade** comprende la A34 Villesse-Gorizia in attraversamento della parte Nord del territorio comunale.

La categoria delle **strade secondarie** include le seguenti arterie:

- tratti della SR 305 non compresi entro il centro abitato (a Nord del nodo con la SR252 ed a Sud del nodo con la SR 351);
- la SR 351 dal confine con il Comune di Villesse al limite del centro abitato (immediatamente a Est del nodo con la SP18);
- la SR 252 a Nord-Ovest del nodo con la SR 305.
- la strada ex provinciale n.4 a Nord del limite di centro abitato fino al confine comunale di Moraro;
- la strada ex provinciale n.18 dal nodo con la SR n.351 fino al confine comunale con Romans.

2.1.2 Classificazione delle strade urbane

La classificazione delle strade urbane è basata sulle seguenti categorie:

- (1) strade di interquartiere;
- (2) strade di quartiere;
- (3) strade locali;
- (4) strade pedonali.

La classificazione indicata, prevista dal D.M. 05.11.2001 e dalle direttive ministeriali per la redazione dei piani del traffico, ha il fine di individuare la funzione preminente che ciascun elemento viario svolge attualmente all'interno della rete stradale urbana; in fase di progetto il Piano, opponendosi alla diffusa promiscuità d'uso delle infrastrutture (veicoli e pedoni, movimenti e soste, veicoli pubblici e veicoli privati, etc.) tipica della situazione attuale, identifica le componenti di traffico (veicolare, ciclabile e pedonale) ammesse per ciascuna categoria di strada.

Le caratteristiche delle tre categorie di strade precedentemente definite sono le seguenti:

- (1) **strade di interquartiere** - garantiscono gli spostamenti lungo gli itinerari urbani più estesi, in particolare lungo gli itinerari di penetrazione in area urbana dalle zone più periferiche; sulle strade appartenenti a questa categoria è opportuno vietare (o quantomeno limitare) le soste veicolari;
- (2) **strade di quartiere** - hanno la funzione di connettere quartieri limitrofi della città oppure costituiscono assi principali per gli spostamenti all'interno di uno stesso quartiere;
- (3) **strade locali** - a servizio diretto degli insediamenti, sono impiegate essenzialmente per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari; in genere non sono interessate dalla circolazione dei mezzi collettivi di linea;
- (4) **strade pedonali** - strade interdette alla circolazione dei veicoli, salvo i veicoli in servizio di emergenza e salvo

deroghe per le biciclette, per i veicoli al servizio di persone con limitate od impedita capacità motorie, nonché per i veicoli adibiti ad operazioni di carico-scarico in ore prestabilite.

Nell'impostazione generale di questo piano le **strade urbane di interquartiere**, oltre a soddisfare le caratteristiche sopra ricordate, dovrebbero essere contraddistinte da:

- velocità di esercizio prossime ai limiti consentiti (generalmente 50 km/h);
- intersezioni non troppo ravvicinate, affinché le manovre di svolta non creino eccessivi rallentamenti;
- concentrazione in corrispondenza di installazioni semaforiche delle manovre di svolta a sinistra dei veicoli in movimento lungo l'arteria principale ed in uscita dalle strade laterali;
- attraversamenti pedonali semaforizzati o zebrati con isola salvagente rompitratta od altri idonei sistemi di protezione dei pedoni;
- corsie di marcia di larghezza adeguata (pari ad almeno m 3,25).

Le **strade urbane di quartiere** dovrebbero attenersi grosso modo agli stessi principi funzionali, ma con velocità di esercizio inferiori, intersezioni più ravvicinate, una minore restrizione della sosta e requisiti dimensionali più modesti (larghezza minima delle corsie dell'ordine di m 3,00).

Per le **strade urbane locali** sono previsti i seguenti attributi:

- basse velocità di esercizio (anche tramite utilizzazione di specifici dispositivi di rallentamento dei veicoli);
- sosta generalmente consentita sulla carreggiata stradale (eventualmente con regolazione tariffaria) ad eccezione che in corrispondenza di punti singolari (incroci, restringimenti, passi carrabili, ecc.);
- svolte a sinistra ammesse;
- larghezza minima delle corsie pari a m 2,75.

L'assegnazione delle strade urbane alle tre categorie individuate ha condotto ai risultati sotto specificati.

(1) La **viabilità di interquartiere** comprende:

- il quadrilatero composto da tratti di arterie regionali (viali Trieste-Regina Elena, via Roma, via Udine);
- i tratti di arterie regionali e provinciali che si innestano sul quadrilatero sopra individuato, cioè in particolare un breve tratto della la SR 305 a Nord del nodo con la SR 252, un breve tratto della SR 252 a Ovest del nodo con la SR 305, i tratti della SR 351 a Ovest del nodo con la SR 305 (via Palmanova) e ad Est dell'incrocio del Mercaduzzo (vie Matteotti-Gorizia), il tratto urbano della SP n.4 a Nord dell'incrocio del Mercaduzzo (via Bidischini).

(2) La **viabilità di quartiere** include:

- via Aquileia;
- l'asse via Papalina-via Garibaldi;
- Borgo S.M. Maddalena;

(3) La viabilità locale è costituita da tutti gli elementi stradali non considerati nei primi due gruppi.

La **tavola grafica P2 allegata** contiene l'indicazione grafica della classificazione funzionale sopra definita.

2.2 Regolamento viario delle strade urbane

Al fine di assicurare caratteristiche geometriche e di traffico omogenee per ciascuna categoria fondamentale, nell'elaborato PR3 il Regolamento Viario stabilisce i relativi **standard tecnici**.

In particolare, gli standard tecnici riguardano:

- le componenti di traffico ammesse e, quindi, il tipo di loro regolazione, quale marciapiedi protetti, corsie riservate per i mezzi pubblici collettivi, divieti di sosta, ecc.;
- le caratteristiche geometriche minime della sezione trasversale, quali larghezza e numero minimo di corsie, presenza o meno dello spartitraffico centrale, larghezza delle banchine, dei marciapiedi ed in generale delle fasce di pertinenza, ecc.;
- le caratteristiche geometriche di tracciato in relazione alla velocità minima di progetto, quali pendenza massima trasversale in curva, raggi minimi planimetrici ed altimetrici, pendenza longitudinale massima, ecc.;
- l'organizzazione delle intersezioni stradali, anche con riferimento a punti singolari di intersecazione delle traiettorie veicolari e pedonali, con precisazione della configurazione individuale e della distanza reciproca, la regolazione delle svolte a sinistra, il dimensionamento e la frequenza dei passi carrabili, i tipi e le distanze degli attraversamenti pedonali, il dimensionamento delle piazzole di fermata per i mezzi pubblici, ecc.

Nella successiva **TAB.1** si riportano i caratteri salienti degli standard tecnici anzidetti, tra i quali si sottolineano - per la loro importanza rispetto alle carenze esistenti - quelli relativi ai pedoni ed ai mezzi di trasporto pubblico, nonché la larghezza minima delle corsie di marcia e la regolazione della svolte a sinistra.

L'insieme degli standard tecnici da adottare viene poi integrato, per quanto attiene agli aspetti più significativi dell'organizzazione della sosta veicolare, dalle dimensioni delle relative file di sosta e delle rispettive corsie di manovra, secondo quanto indicato nella successiva **TAB.2**.

In essa si fa riferimento a due tipi di standard: quelli normali, da utilizzare per le nuove realizzazioni su strada e fuori strada (compresi i parcheggi multipiano) e quelli ridotti, da utilizzare esclusivamente in situazioni particolarmente

TAB.1 - TABELLA RIASSUNTIVA DEL REGOLAMENTO VIARIO URBANO

TIPOLOGIA DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE		TIPOLOGIA DELLE RETI (1) E DELLE STRADE URBANE (2)						
DENOMINAZ. GENERALI	DENOMINAZIONI SPECIFICHE	AUTOSTRADE	DI SCORRIMENTO VELOCE (2)	DI SCORRIMENTO	INTERQUARTIERE (2)	DI QUARTIERE	INTERZONALI (2)	LOCALI (3)
Criterio di attribuzione		<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Quartiere</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>
Funzioni principali	Urbanistiche	sostenere il traffico di attraversamento urbano e per penetrazione urbana ad elevato livello di servizio	sostenere il traffico di attraversamento urbano e per penetrazione urbana ad elevato livello di servizio	oltre alle precedenti, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	oltre alle precedenti, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio diretto degli edifici, strade realizzate come opere di urbanizzazione di Z.T.O.
	Di traffico	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	prevalentemente a servizio dei pedoni e della sosta veicolare
Utenze ammesse e loro regolazione	Pedoni	esclusi	event. su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi	su marciapiedi	su marciapiedi
	Ciclisti (4)	esclusi	esclusi	su piste protette	su piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	eventuali corsie riservate
	Mezzi pubblici collettivi e Scuolabus (5)	fermate in aree di servizio	fermate in aree di servizio	corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7)	eventuale corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	esclusi (9)
	Altri veicoli (es. taxi)	solo talune categorie di veicoli a motore	solo talune categorie di veicoli a motore	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	tutte le categorie	tutte le categorie	tutte le categorie
	Sosta veicolare (10)	nelle aree di servizio, anche la fermata	nelle aree di servizio, anche la fermata	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con corsia di manovra	a norma di CdS	a norma di CdS
Caratteristiche di sezione	Strade di servizio (es. strade laterali complanari (1))	Eventuali	eventuali	eventuali	eventuali	nei tronchi con attrezzature urbane o con rilevanti attrezzature di quartiere	eventualmente escluse	escluse
	Velocità massima di progetto (12)	120 km/h	120-80 km/h	80 km/h	80-60 km/h	60 km/h	60 km/h	50-30 km/h
	Tipo di carreggiate (13)	Indipendenti o separate	indipendenti o separate	indipendenti o separate	eventualmente unica carreggiata	prevalentemente ad unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)
	N° corsie per senso di marcia (15)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	2 o eventualmente 1 (16)	≥ 1 (16)	≥ 1 (16)	1
	Larghezza delle corsie di marcia (17)	3,50 m	3,50-3,25 m	3,25 m	3,25-3,00 m	3,25 m	3,25-2,75 m	2,75 m
	Larghezza minima dello spartitraffico (18)	1,80 m	1,80 m	1,80 m	eventuale	eventuale e valicabile dai pedoni	escluso	escluso
	Larghezza minima del margine interno (19)	3,20 m	3,20-2,80 m	2,80 m	2,80-0,45 m a doppia riga	0,45 m a doppia riga	0,45-0,15 m a riga singola	escluso
	Larghezza minima delle corsie di emergenza (20)	3,00 m	3,00-2,50 m	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m) (21)	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m)	escluse	escluse	escluse
	Larghezza minima delle banchine (22)	0,70 m in sinistra e 2,50 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,70 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in destra	0,50 m in destra	0,50 m in destra
	Larghezza minima dei margini laterali (23)	5,30 m (24)	5,30-3,30 m (24)	3,30 m (24)	3,30-2,80 m (24)	2,80 m (24)	2,80 m (24) o 0,50 m se assente strada di servizio	inesistenti
	Larghezza minima dei marciapiedi (25)	assenti	assenti o 3,00 m	3,00 m	3,00 m	2,50 m	2,50 m	1,50 m
	Larghezza minima delle fasce di pertinenza (26)	20 m	20-15 m	15 m	15-12 m	12 m	12-5 m	5 m
	Larghezza minima delle fasce di rispetto (vedi PRGC) (27)	30 m (28)	30-20 m (28)	20 m (28)	20-8 m (28)	8 m (28)	8-5 m (28)	5 m (28)
Sezioni scavalcanti (29)	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥1,00 m	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥1,00 m	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	
Sezioni in Galleria (30)	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	
Caratteristiche di tracciato	Lunghezza massima dei rettili (32)	2600 m	2600-1800 m	1800 m	1800-1300 m	1300 m	1300 m	1300 m
	Velocità minima di progetto (33)	90 km/h	80-70 km/h	70 km/h	60-50 km/h	50 km/h	50-25 km/h	25 km/h
	Raggio planimetrico minimo (34)	340 m	340-170 m	170 m	170-80 m	80 m	80-20 m	20 m
	pendenza trasversale massima in curva	7,0%	7,0% - 5,0%	5,0%	5,0% - 3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
	raggio altimetrico minimo convesso (dossi)	3500 m	3500-2000 m	2000 m (35)	2000-1000 m (35)	1000 m (35)	1000-300 m (35)	300 m (35)
	raggio altimetrico minimo concavo (sacche)	2500 m	2500-1200 m	1200 m	1200-600 m	600 m	600-200 m	200 m
pendenza longitudinale massima	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	6-7% (4-5% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	10% (5% sui ricircoli - cfr. nota 9)	
Caratteristiche di intersezione	Tipo di intersezioni (36)	a livelli sfalsati (37)	a livelli sfalsati (37)	eventualmente non sfalsate (37)(38) (39)	anche organizzate a raso (37)(38)(39)	organizzate a raso (39)	organizzate a raso (39)	anche non organizzate
	Triangoli di visibilità (40)	Presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti
	Distanza minima tra le intersezioni	1500 m	1500-600 m	300 m	300-100 m	100 m	100-30 m	30 m
	Regolazione delle svolte a sinistra	su apposite rampe	su apposite rampe	vietate a raso (41)	vietate a raso (41)	controllate (42)	controllate (42)	ammesse
	Passi carrabili (43)	inesistenti	inesistenti	raggruppati (44)	raggruppati (44)	raggruppati (44) (45)	raggruppati o diretti (44) (45) (46)	diretti (46)
	Tipi di attraversamenti pedonali (47)	a livelli sfalsati	a livelli sfalsati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	semaforizzati o eventualmente zebrati	semaforizzati o eventualmente zebrati	in genere solo zebrati
Ubicazione e distanze degli attraversamenti pedonali	situazioni particolari	situazioni particolari	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300-200 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200-100 m (48)	100 m	
Altre caratteristiche	Speciali di ciascun tipo strada (49)	(50)	segnale inizio/fine e limiti di velocità (51)	(51)	(51)	-	-	-
	Distributori di carburante (52)	(53)	(53) (54)	(54)	(54)	(54)	(54) (55)	(54) (55)

TAB. 2 DIMENSIONI STANDARD DELLE FILE DI SOSTA: valori normali e valori ridotti nel senso trasversale della carreggiata stradale (1)

SIMBOLO (2)	SIGNIFICATO	DIMENSIONI (m)		CAPACITA' LINEARE (p.m./m.) (3)
		Valori normali	Valori ridotti	
D	Divieto di sosta	-	-	-
L	Fila longitudinale (a 0°)	2,00	1,80	0,2000
S	Fila a spina (a 45°)	4,80	4,45	0,310
P	Fila a pettine	4,50	4,00	0,435
SS	Fila a doppia spina incastrata	8,00	7,30	0,620
	Corsia di manovra a fianco di L	3,50	3,15	-
	Corsia di manovra a fianco di S	3,50	3,35	-
	Corsia di manovra a fianco di P	6,00	5,45	-
-	Cordolo di separazione (4)	0,50	0,50	-

- (1) I "valori ridotti" vanno utilizzati esclusivamente in situazioni particolarmente vincolanti carreggiate stradali preesistenti, per le quali non è possibile o non risulta opportuno provvedere al relativo allargamento, e simili).
- (2) Da utilizzare per la descrizione sintetica dell'organizzazione delle carreggiate-parcheggio. Ad esempio, la carreggiata con fila longitudinale da un lato e con divieto dall'altro lato viene indicata con il simbolo "L/D".
- (3) La "capacità lineare" dei diversi tipi di file di sosta, utile ai fini della rapida valutazione delle relative disposizioni ottimali, a partire dalla conoscenza della larghezza di carreggiate disponibile, deriva dalla considerazione degli ulteriori seguenti standard dimensionali:
la lunghezza dello stallo in fila longitudinale pari a 5,00m (sia per valori normali che ridotti);
la larghezza dello stallo in file a spina ed a pettine pari a 2,30 m (sia per valori normali che ridotti).
- (4) Serve per consentire l'apertura della porta dei veicoli nel caso di affiancamento di una fila di sosta longitudinale (con larghezza dello stallo di soli 2,00 m, a diversità degli altri tipi che hanno larghezza di 2,30 m -cfr. nota precedente-) ad ostacoli fissi o ad altra fila di sosta (ad esempio nella disposizione a 4 file di sosta longitudinali su una stessa carreggiata, cioè disposizione "L/L - L/L").

vincolanti (immediati interventi su strade preesistenti, per le quali non è possibile o non risulta opportuno provvedere alle relative modifiche di sezione).

Si fa osservare che nella medesima TAB.2 vengono anche forniti i valori della capacità lineare nelle diverse disposizioni elementari di sosta (in fila longitudinale, a spina, a pettine ed a doppia spina incastrata), il che consente di valutare immediatamente l'organizzazione ottimale della sosta, specialmente sulle strade locali destinate a tale scopo (a partire dalla conoscenza della larghezza delle rispettive carreggiate disponibili).

Si evidenzia infine che, secondo le direttive per la redazione dei PGTU, "il regolamento viario è da considerarsi cogente per le strade di nuova realizzazione ed è da considerarsi come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti, laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili". Le direttive citate aggiungono che "anche in quest'ultimo caso sono comunque da rispettare appieno le funzioni di traffico previste per le singole strade e tra queste, in particolare, quelle espresse attraverso l'identificazione delle componenti di traffico ammesse su ciascun tipo di strada".

Occorre infine sottolineare che gli standard citati sono sostanzialmente in accordo con quelli dei D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e D.M. 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", essendo gli standard stessi una loro articolazione con specificazioni di dettaglio.

2.3 Organizzazioni circolatorie generali

Nei paragrafi successivi vengono descritte le strategie di organizzazione della circolazione adottate dal presente Piano per ciascuna delle cinque componenti di traffico individuate:

- pedoni;
- biciclette;
- veicoli a motore individuali leggeri;
- veicoli a motore individuali pesanti;
- trasporto pubblico locale.

2.3.1 Pedoni

Si raccomanda innanzitutto di incrementare, ove possibile, la larghezza dei marciapiedi, fino a raggiungere il limite minimo di 1,50 m; in caso di dimensioni della sede stradale insufficienti, è opportuno dare la preferenza alla costruzione del marciapiede su un solo lato, ma con larghezza adeguata, adottando, se necessario, il senso unico di

marcia; i marciapiedi devono costituire, con i portici, le scale, i passaggi e gli attraversamenti pedonali, un insieme il più possibile continuo di collegamenti.

Occorre inoltre, per fondamentali motivi di funzionalità e di sicurezza stradale, disincentivare la sosta sugli attraversamenti pedonali, sia su quelli in prossimità delle intersezioni, sia su quelli lungo i tronchi stradali, realizzando specifici ampliamenti dei marciapiedi e restringendo la carreggiata stradale e le banchine fino al limite minimo consentito (carreggiata L = 5,50 m e banchine L = 0,50 m ciascuna per le strade urbane locali); questi ampliamenti infatti delimitano chiaramente gli spazi dove la sosta è consentita e migliorano la visibilità reciproca tra pedoni e veicoli in movimento.

Tra le restrizioni al traffico veicolare intese a soddisfare le esigenze della prima componente fondamentale del traffico urbano (movimento dei pedoni), assumono particolare rilevanza, in base alle normative vigenti, le seguenti regolazioni della mobilità:

- **area pedonale urbana** (AP - strade pedonali);
- **zona a traffico limitato** (ZTL);
- **zone 30** (ZVL - zone a velocità limitata);

Per area pedonale urbana si intende una zona composta da strade pedonali, interdette cioè alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone con limitate od impedita capacità motorie.

Per zona a traffico limitato si intende un'area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite od a particolari categorie di utenti e di veicoli. Nelle zone a traffico limitato vige indiscriminatamente un limite generalizzato di velocità di 30 km/h per tutti i veicoli.

(a) Aree pedonali urbane

Le strade e le piazze pedonali risultano avulse dal traffico veicolare, sia in sosta che in movimento, 24 ore su 24; si tratta, quindi, di "sistemi pedonali integrali", per i quali non è previsto il rilascio di permessi di circolazione veicolare a nessuna categoria di utenza motorizzata. Le uniche eccezioni "di legge" sono rappresentate, come si è detto, dal transito dei veicoli di soccorso, di emergenza e di sicurezza pubblica, nonché dei veicoli delle persone con handicap deambulatori e dei veicoli a trazione umana (biciclette e carrelli).

Conseguentemente, non necessita più che la sede stradale sia articolata in carreggiata e marciapiede, e quindi le pavimentazioni stradali presentano in genere una continuità di quota "da edificio a edificio", salvo la pendenza necessaria per la raccolta delle acque meteoriche (risolta normalmente con soluzione "centrale").

Nella delimitazione degli spazi stradali destinati esclusivamente ai pedoni, occorre evitare di impiegare sbarramenti fisici, che possono pregiudicare l'accessibilità dei portatori di handicap e dei veicoli di soccorso e di sicurezza pubblica; si segnala quindi l'opportunità che la delimitazione delle aree pedonali sia affidata a strumenti di tipo segnaletico facilmente distinguibili dal punto di vista cromatico ed a cordoli sormontabili, confidando in un attento controllo da parte della Vigilanza Urbana.

(b) Zone a traffico limitato

L'adozione della disciplina a traffico limitato si propone di restringere il traffico veicolare ad ore prestabilite od a particolari categorie di utenti e di veicoli; questa disciplina flessibile deriva dall'esistenza di situazioni in cui la creazione di un'area pedonale integrale deve essere scartata, in quanto da una parte occorre garantire le esigenze di accessibilità veicolare dei residenti e per operazioni di carico-scarico, dall'altra si prende atto che il movimento dei pedoni si manifesta con particolare intensità solo in periodi definiti della giornata.

(c) Zone 30 km/h

Le zone ove vige un limite di velocità generalizzato pari a 30 km/h coincidono con le **“isole ambientali”** delimitate dalle maglie della viabilità principale e comprendenti strade urbane locali a prevalente destinazione residenziale.

Le isole ambientali devono essere interessate dal predetto limite di velocità e da una serie di interventi finalizzati alla moderazione del traffico, quali il disassamento delle traiettorie veicolari, ottenuto ad esempio con lo sfalsamento delle linee di sosta veicolare, l'ampliamento dei marciapiedi in zone di intersezione, la chiusura degli accessi alla viabilità principale, i restringimenti di carreggiata, ecc.

Occorre menzionare in proposito che è stata recentemente redatta una specifica progettazione di un ambito attuativo di **“Zone 30”** comprendente le vie De Gasperi, Eulambio, dei Campi fino al campo sportivo e l'intersezione fra via dei Campi e via Roma, con inserimento di apposite **porte** costituite da adeguata segnaletica orizzontale e verticale e definizione di itinerari ciclopedonali con attraversamenti in sicurezza delle sedi viabili (vedi **tavole grafiche P5a e P5b** allegate).

L'applicazione delle strategie sopra specificate al territorio gradiscano porta alle determinazioni di seguito articolate. Si conferma la pedonalizzazione degli archi stradali ("calli") localizzati entro il perimetro della fortezza e disposti su due linee parallele ortogonalmente alla viabilità principale.

Occorre procedere al potenziamento e miglioramento degli attraversamenti pedonali lungo viale Trieste e viale Regina Elena anche con creazione di isole salvagente al centro della carreggiata stradale per migliorare la sicurezza dei pedoni e ricucire due parti del tessuto urbano interrotte dall'arteria stradale.

È indispensabile attivare la costruzione ed il completamento dei marciapiedi dando priorità alle strade di interquartiere (via Roma, via Udine, ecc.) e di quartiere (Borgo S.M. Maddalena, via Aquileia, ecc.); in particolare la costruzione di marciapiede lungo Borgo S.M. Maddalena migliora il collegamento pedonale di via Udine con il perimetro della fortezza.

Entro il perimetro della fortezza si prende atto dei provvedimenti di pedonalizzazione già attuati su via Ciotti, sull'angolo Sud-Est di Piazzale dell'Unità e su via Bergamas, mentre su via Battisti (nel tratto compreso fra le vie Dante e Ciotti), sul campiello Emo, su via Mocenigo, su via della Torre, su via della Serenissima vige una zona a traffico limitato; per incrementare il miglioramento della qualità urbana nelle aree centrali, occorre altresì realizzare l'allargamento dei marciapiedi e degli spazi pedonali nelle vie Dante, della Campagnola e Battisti (con conseguente riorganizzazione della sosta veicolare su strada).

Si propone inoltre il completamento del percorso pedonale lungo le mura orientali per la connessione di largo Porta Nuova con calle dei Macellai.

Si limita ai soli residenti e per operazioni di carico-scarico l'accesso alle vie della Serenissima e Mocenigo (ZTL); in particolare, via Mocenigo e via della Torre possono costituire l'accesso pedonale privilegiato a via Ciotti per gli utenti provenienti dal parcheggio di via San Michele, congiunto con via della Torre da apposita passerella pedonale.

Particolare cura deve essere impiegata nella ricerca di percorsi pedonali di collegamento delle fermate degli autobus extraurbani (principalmente lungo viale Regina Elena) con gli insediamenti scolastici di via Roma; a questo proposito si raccomanda di dare priorità alla continuazione di via Sanudo per spostare su quest'ultima l'ingresso principale della scuola media superiore (Istituto Tecnico Agrario) che attualmente insiste su via Roma e per definire l'itinerario pedonale preferenziale viale Regina Elena-via Caprin-via Sanudo-via Patuna in alternativa all'itinerario (destinato al traffico veicolare di attraversamento) viale Regina Elena-via Roma.

Si ricorda infine la necessità di una strategia complessiva di interventi volti all'abbattimento delle barriere architettoniche, dando la precedenza agli interventi sulle zone centrali e sulle zone scolastiche.

La disciplina circolatoria propria delle **Zone 30** può trovare ampia applicazione sulle strade urbane locali comprese entro le isole ambientali delimitate dalla viabilità urbane da interquartiere e di quartiere.

In particolare essa può essere estesa al tratto di via Aquileia posto a Est della SR 305, nonché alle vie degli Orti, Caprin, Da Vinci, via Mazzini ed al tratto di via Cividale dall'intersezione con via De Gasperi fino al limite del centro abitato.

2.3.2 Biciclette

Gli itinerari ciclabili in progetto sono rappresentati nella **tavola grafica P4 allegata**; essi appartengono alle seguenti due distinte categorie:

- itinerari ciclabili su sede propria o su corsia riservata (piste ciclabili);
- itinerari ciclabili con promiscuità con il traffico pedonale o con quello veicolare a motore rallentato.

Gli itinerari ciclabili definiti nella tavola P4 sopra menzionata hanno le seguenti caratteristiche:

- formano una rete coerente e continua di collegamenti urbani;
- connettono il perimetro della fortezza con le zone scolastiche, la zona sportiva, le principali zone residenziali e le caserma di via Udine;
- consentono il collegamento del Comune di Gradisca con i Comuni limitrofi di Farra d'Isonzo, Sagrado, Villesse, Romans d'Isonzo e Mariano del Friuli.

All'interno del perimetro della fortezza la circolazione ciclistica avviene in promiscuità con il traffico veicolare a motore e con quello pedonale.

Gli **itinerari ciclabili principali** sono rappresentati dalla ciclovia regionale FVG5 "dell'Isonzo", nonché dai collegamenti cicloturistici con i comuni limitrofi previsti dall'UTI Collio-Alto Isonzo.

Gli **itinerari ciclabili di completamento** più significativi sono i seguenti:

- (a) lungo viale Trieste;
- (b) lungo via Garibaldi-b.go S.M. Maddalena;
- (c) lungo via Aquileia e via Papalina.

In particolare l'itinerario ciclabile di interesse regionale che sopraggiunge dal ponte dell'ex-raccordo ferroviario Cormons -Fogliano posto a sud della SR 351 e prosegue lungo la direttrice costituita dall'argine Nord del fiume Isonzo è denominato ciclovia **FVG-5 "dell'Isonzo"** e congiunge Grado con Gorizia.

Nel seguito vengono enunciati alcuni criteri progettuali contenuti nella Circ. P.C.M. n.432 del 31.3.93 (integrata ed aggiornata dal D.M. 30 Novembre 1999, n.557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili), a cui si rimanda per ottenerne il quadro completo.

Per quanto riguarda le tipologie, occorre distinguere innanzitutto le piste ciclabili dagli itinerari ciclabili in generale, di cui le prime costituiscono un sottoinsieme; infatti, mentre gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile su sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale), le piste ciclabili

rappresentano per l'appunto la parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

Nella fattispecie, esplicitando i concetti sopra esposti, gli itinerari ciclabili appartengono alle seguenti categorie, riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

- **pista ciclabile su sede propria**, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la loro sede sia fisicamente separata da quelle relative ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
- **pista ciclabile su corsia riservata** ricavata dal marciapiede, ad unico senso di marcia o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale;
- **pista ciclabile su corsia riservata** ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata a destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di demarcazione longitudinale o da delimitatori di corsia;
- **percorsi promiscui pedonali e ciclabili;**
- **percorsi promiscui ciclabili e per i veicoli a motore.**

I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono realizzati di norma all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione di segnaletica stradale, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate od altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete dei percorsi ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili e traffico pedonale ridotto, nonché assenza di attività attrattive di traffico pedonale, quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

I percorsi promiscui ciclabili e per i veicoli a motore avvengono con condivisione della carreggiata stradale tra le due componenti della mobilità e rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica; pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per

i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali del 1995 in materia di PGU, rallentatori di velocità – in particolare del tipo ad effetto ottico con esclusione dei dossi – ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.

In merito alle piste ciclabili su corsia riservata, la normativa osserva che possono comunque sussistere tratti formati da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:

- sulle strade pedonali, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;
- sulla carreggiata stradale, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre a destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore.

Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia su corsie riservate ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale.

In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia necessario che si svolga con una consistente intensità su strade principali, essa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili.

In generale e con riferimento specifico alla classificazione della viabilità, si fa osservare che:

- sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali la circolazione ciclistica è da proibire e da indirizzare sulle relative strade di servizio;
- sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di interquartiere le piste ciclabili - ove occorrono - vanno realizzate su sede propria, salvo i casi in cui i relativi percorsi protetti siano attuabili sui marciapiedi;
- sulle strade urbane di quartiere e sulle strade extraurbane locali le piste ciclabili possono essere realizzate, oltre che su sede propria, anche con corsie riservate;
- sulle strade urbane locali le piste ciclabili - ove occorrono - vanno sempre realizzate con corsie riservate.

Tenendo presente la classificazione della viabilità delineata al paragrafo 2.1 ed estendendo la disciplina delle strade

urbane di scorrimento a quelle urbane di interquartiere sopra individuate, ne consegue che la circolazione ciclistica:

- è (ovviamente) proibita sull'autostrada A34;
- deve avvenire su sede propria su tutta la rete delle strade extraurbane secondarie;
- deve avvenire su sede propria o su marciapiede protetto su tutta la rete delle strade urbane di interquartiere.

In relazione alla dimensione delle corsie, il Decreto Min.LLPP 30.11.99, n.557 sopra richiamato fissa la larghezza standard in 1,50 m; questa larghezza è riducibile a 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia.

Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate ubicate su strade pedonali e su marciapiedi, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino a 1,00 m; quest'ultimo valore è da ritenersi in ogni caso come minimo accettabile anche per situazioni particolarmente vincolate, sempreché venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile.

La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile, qualora esistente (piste ciclabili su sede propria), per un'idonea collocazione dei cartelli stradali non deve risultare inferiore a 0,50 m, misurati dal lato della carreggiata dei veicoli a motore.

In generale, gli attraversamenti delle carreggiate stradali da parte dei ciclisti vanno effettuati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, con comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni e con i dovuti adattamenti che l'utenza ciclistica richiede (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta dell'attraversamento).

Per gli attraversamenti a raso, su intersezioni ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata devono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti - in ambito di intersezione - la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima.

Per facilitare detto comportamento, ove sussistono ampi marciapiedi, oppure ove è possibile il loro ampliamento - in rapporto alla capacità di smaltimento del traffico motorizzato necessaria per l'intersezione - debbono realizzarsi adeguati smussi dei cordoli dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, maggiorati nella loro larghezza, in modo che i ciclisti possano salire sui marciapiedi e comportarsi - nei confronti del traffico motorizzato - come pedoni (gli smussi dei cordoli dei marciapiedi - tra l'altro - risultano utili per gli stessi pedoni, così come l'ampliamento della dimensione trasversale dei loro attraversamenti).

La progettazione delle piste ciclabili deve comprendere l'individuazione dei luoghi, delle opere e delle attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per le biciclette; in particolare, nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in prossimità delle piste ciclabili devono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta per le biciclette.

Occorre infine precisare che la rete di itinerari ciclabili proposta da questo Piano si configura come uno schema di indicazioni di massima, le quali devono essere oggetto di ulteriori approfondimenti riguardanti le caratteristiche dei tracciati, i materiali impiegati ed i costi di costruzione. La realizzazione del nuovo sistema di percorsi ciclabili entro il tessuto urbano di Gradisca d'Isonzo richiede una diversa organizzazione delle piattaforme stradali esistenti, conseguita assegnando al trasporto ciclistico alcuni spazi attualmente destinati alla sosta veicolare su strada od allo scorrimento dei veicoli privati a motore. Per quanto riguarda la sosta veicolare, gli spazi persi su strada vengono compensati da quelli acquisiti su nuove sedi proprie (infrastrutture di parcheggio) esterne alla carreggiata, applicando quindi il criterio di sostituire con queste ultime l'offerta di sosta su strada, senza quindi incrementare in modo significativo la dotazione complessiva.

2.3.3 Veicoli a motore individuali leggeri

La **tavola grafica P2 allegata** contiene l'organizzazione della circolazione dei veicoli a motore privati su tutto il territorio comunale.

Per facilità di esposizione, la descrizione delle soluzioni proposte sarà articolata come segue:

- strade urbane di interquartiere;
- strade urbane di quartiere;
- strade urbane locali;
- nodi stradali.

Le strategie progettuali sotto delineate corrispondono all'applicazione (quando possibile) delle caratteristiche funzionali e dimensionali precisate nel paragrafo 2.1 per le varie categorie stradali.

(a) Strade urbane di interquartiere

Si evidenzia innanzitutto l'opportunità che gli ingressi veicolari nel centro abitato di Gradisca lungo la viabilità di interquartiere siano preceduti da opportuni sistemi di segnalamento della nuova disciplina viaria e di conseguente limitazione della velocità (es. inserimento di isole spartitraffico, di rotatorie stradali, applicazione di differenziazioni cromatiche delle pavimentazioni, installazione di portali segnaletici, ecc.).

a1. Viale Trieste

Per viale Trieste (lunghezza 1,5 km circa) si ipotizza uno schema funzionale che comporta:

- la concentrazione delle manovre di svolta a sinistra in corrispondenza di un numero limitato di intersezioni poste a distanza reciproca di circa 2-300 m;
- la realizzazione nella fascia centrale della carreggiata stradale di corsie di accumulo per le svolte a sinistra (es. in via Moissesso) e per le immissioni dalle laterali e di aiuole spartitraffico per agevolare gli attraversamenti pedonali;
- la limitazione della sosta veicolare su strada ad alcuni tratti sufficientemente distanti dalle zone di intersezione, indirizzando le autovetture verso il parcheggio su sede propria realizzato in via dei Pioppi (78 posti-auto) e verso altri parcheggi su sede propria esistenti e da creare ai lati della sede stradale.

a2. Vie Udine-Roma-Bidischini-Colombo

Via Udine: canalizzare i flussi veicolari in corrispondenza degli incroci con via Aquileia (intervento in fase di progettazione) e con borgo S.M. Maddalena, inserire una corsia centrale riservata per l'accesso al centro commerciale La Fortezza (intervento già realizzato).

Via Roma: vietare la sosta su entrambi i lati, migliorare attraversamento ciclo-pedonale via Patuna-via dei Campi (vedi progetto ZONA 30 in fase di realizzazione), divieto di svolta a sinistra da via Patuna verso via Roma.

Vie Bidischini-Colombo (SP n.4): vietare la sosta sul lato Est di via Bidischini dall'incrocio con via Mosetti all'incrocio con via Colombo e sul lato Est di via Colombo.

a3. Asse piazzale dell'Unità-viale Regina Elena

Piazzale dell'Unità: lungo la viabilità che fiancheggia la fortezza, adozione del divieto di sosta su entrambi i lati, entro il piazzale, conservazione del senso unico di marcia con circuitazione oraria nel tratto Nord, al fine di aumentare la capacità di sosta veicolare sulle aree già pavimentate della piazza; si mantiene il senso unico di marcia esistente (verso Ovest) sull'asse diametrale della piazza.

Viale Regina Elena: sosta in linea consentita, eccetto tratto destinato a fermata bus.

(b) Strade urbane di quartiere

b1. Via Aquileia

Questa arteria di andamento pressoché rettilineo e parallelo alla direttrice di viale Trieste, è assoggettabile alle strategie di intervento di seguito delineate. Per l'arco compreso tra via Udine e l'asse delle vie Garibaldi-Papalina, in considerazione della limitata larghezza della carreggiata stradale (si sono misurate larghezze variabili da un minimo

di 6,77 m ad un massimo di 7,00 m) si prevede di mantenere il divieto di sosta sul entrambi i lati, associato all'opportunità di ricavare posti-auto fuori dalla sede stradale.

b2. Borgo S.M. Maddalena

Questa strada di quartiere ha una carreggiata di larghezza molto contenuta (si sono ottenute misure variabili tra un minimo di 4,20 m ed un massimo di 6,80 m), ma con possibilità di allargamento soprattutto nella parte occidentale; si propone il divieto di sosta sul lato Nord (necessario per ospitare la pista ciclabile), mentre il divieto di sosta sul lato Sud potrà essere introdotto solo dopo la realizzazione dei marciapiedi (oggi assenti quasi del tutto) e previo reperimento di spazi adeguati per la sosta veicolare fuori dalla carreggiata stradale.

b3. Vie Papalina-Garibaldi

Via Papalina: divieto di sosta su entrambi i lati.

Via Garibaldi: inserimento di un itinerario ciclabile sul lato Nord.

Si è altresì verificata la segnalazione pervenuta dalla Vigilanza Urbana relativamente alle difficoltà di transito sulla viabilità esistente sul lato Sud di via Papalina (civici da n. 51 al n. 81): a questo proposito si fa rilevare che l'attuazione delle previsioni viabilistiche di PRGC consentirebbe l'attivazione di circolazione anulare a senso unico di marcia con la possibilità di realizzare su un lato un marciapiede-percorso pedonale di adeguata larghezza; la velocità di marcia può essere limitata a 30 km/h.

(c) Strade urbane locali particolarmente significative

Zona 1) - Perimetro della fortezza

L'organizzazione della circolazione veicolare entro il perimetro della fortezza deve essere congruente con gli obiettivi e le strategie già fissati per la circolazione dei pedoni e dei ciclisti ed inoltre tradurre in strategie operative gli obiettivi specifici sopra enunciati (vedi paragrafo 1.2) per la circolazione dei veicoli a motore ("riorganizzare i percorsi veicolari interni alla fortezza, razionalizzando i nodi di ingresso e di uscita lungo piazzale dell'Unità").

Si è pertanto pensato:

- di confermare gli interventi di pedonalizzazione di via Ciotti e di via Bergamas, e di istituzione di una ZTL nel tratto di via Battisti compreso tra via Ciotti e via Dante, e su campiello Emo, via della Torre, via Mocenigo e via della Serenissima;
- gli ingressi veicolari da piazzale dell'Unità avvengono tramite via Dante, mentre le uscite veicolari verso piazzale dell'Unità avvengono tramite via della Campagnola;
- di limitare la circolazione veicolare ai soli residenti e per operazioni di carico-scarico lungo la viabilità minore

della fortezza.

Zona 2) - viale Trieste-via del San Michele-via lungo Isonzo

In questa zona, in considerazione della modesta larghezza di molte sedi stradali e dell'opportunità di limitare le manovre di immissione e diversione lungo viale Trieste, è emersa l'esigenza di accompagnare il rafforzamento del ruolo di via lungo Isonzo con l'istituzione di una serie di sensi unici di circolazione sulle strade locali; questi sensi unici, a fronte di lievi allungamenti dei percorsi veicolari, comportano i vantaggi di una diminuzione dei punti di conflitto alle intersezioni e di un accrescimento degli spazi per la sosta su strada. I singoli provvedimenti saranno oggetto di uno specifico Piano particolareggiato del Traffico Urbano (PPTU), da redigere successivamente all'approvazione del presente PGTU. Il tratto di via Lungo Isonzo da via De Comelli a via De Finetti viene considerato quale previsto collegamento ciclopedonale.

Zona 3) - via Garibaldi-viale Trieste-via Udine-via Aquileia

Le ridotte dimensioni trasversali della carreggiata di molte strade locali di questa zona (viale Venezia, via Manzoni, via degli Eroi, via Cavour, ecc.) suggeriscono l'adozione, in generale, di una disciplina a senso unico di marcia. I vantaggi conseguiti con questa disciplina, da specificare nell'ambito di un apposito PPTU, sono analoghi ai vantaggi illustrati per la zona 2).

Zona 4) - via Aquileia-via Carducci-via Garibaldi

Nella zona 4), per motivi e con vantaggi simili ai motivi ed ai vantaggi indicati per le due zone precedenti, occorre estendere la disciplina circolatoria a senso unico a tutte le strade locali.

d) Nodi stradali significativi

Si omettono la trattazione e le proposte relative ai nodi stradali strategici del centro cittadino (es. v.le Trieste-p.le dell'Unità-via del San Michele), che saranno oggetto di un separato e successivo studio.

d1. Nodo SR 305-SR 351

Per l'elevata intensità dei flussi veicolari coinvolti, è il nodo più critico dell'intero territorio comunale; per l'incrocio in questione si è realizzato da tempo un assetto geometrico impostato su due rotatorie aventi diametro esterno pari a 42 m, tra loro connesse da un tratto viabile della lunghezza di circa 100 m organizzato su due corsie per senso di marcia, separate da spartitraffico centrale. Le due rotatorie sono regolate con precedenza a sinistra, accordata cioè ai veicoli che percorrono i rispettivi anelli giratori.

d2. Nodo SR 305-SR 252

Si evidenzia che questo nodo semaforizzato è attualmente affetto da insufficienze geometriche, di visibilità e di

canalizzazione dei flussi; esso provoca sensibili perditempo al traffico veicolare ed elevati tassi di inquinamento acustico ed atmosferico. Il nodo viene quindi ri-organizzato secondo una circolazione rotatoria allungata, la quale consente la soppressione delle installazioni semaforiche esistenti. La rotatoria allungata è regolata con precedenza a sinistra e raggi di curvatura esterni dell'ordine di 20 m. La rotatoria è inserita nella programmazione di Friuli Venezia Giulia spa ed è attualmente in fase di progetto di fattibilità.

Si segnala che è stata proposta da parte dell'UTI Collio-Alto Isonzo la realizzazione di **due rotatorie** poste rispettivamente all'intersezione fra la SR 351 e la SP 18 ed all'intersezione fra via Colombo (SP 4) e via della Comugna per raggiungere la località di Corona in Comune di Mariano del Friuli. La prima rotatoria è utile a ridurre la pericolosità dell'incrocio a precedenza esistente (trivio) ed a moderare la velocità dei veicoli che si avvicinano al centro abitato di Gradisca.; mentre la seconda viene collocata in un tratto viario curvilineo ad elevata velocità di percorrenza all'innesto di una laterale residenziale.

Un'ulteriore rotatoria è prevista all'intersezione della **SR 252 con località Zuccole e località Feudi** in prossimità del confine comunale con Romans d'Isonzo in sostituzione dell'intersezione a precedenza oggi esistente, che presenta punti di conflitto secanti; essa è finalizzata a migliorare la connessione diretta tra la SR 252 e la rotatoria collocata lungo la SR 305 al confine comunale con Mariano del Friuli; si evidenzia che su quest'ultima rotatoria confluisce altresì la bretella di adduzione allo svincolo autostradale di Gradisca d'Isonzo.

2.3.4 Veicoli a motore individuali pesanti

Con riferimento a questa categoria veicolare, l'impostazione di questo piano – compiutamente descritta nel seguito – modifica l'approccio generalmente seguito nell'applicazione dei divieti di transito a questa categoria veicolare, i quali vengono apposti in corrispondenza di zone urbane o di situazioni particolarmente vincolanti (es. strettoie, sottopassaggi, ecc.). Il principio qui adottato è invece che tutte le strade risultano interdette al transito dei mezzi pesanti, eccetto quelle esplicitamente destinate a questa funzione (es. strade extraurbane secondarie e strade di interquartiere impegnate dal traffico di attraversamento urbano, queste ultime limitatamente al caso di mancanza di percorsi esterni alternativi).

Poiché, come è noto, la movimentazione delle merci riveste un ruolo fondamentale per la vita della città, è opportuno che in merito venga elaborato uno specifico "piano di settore", che recepisca i risultati di apposite consultazioni con gli addetti ai lavori (operatori del settore ed utenti).

Da consultazioni effettuate in merito in altri agglomerati urbani del Nord Italia, si traggono alcuni dei principali

elementi da considerare nella riorganizzazione del settore:

- gli orari delle forniture sono per lo più variabili genericamente;
- in alcuni casi si ricorre all'impiego di autocarri ed autoarticolati anche per l'approvvigionamento di esercizi commerciali posti in zone centrali;
- si riscontrano problemi in corrispondenza delle aree di carico-scarico occupate irregolarmente da veicoli privati non autorizzati.

Nel piano di settore sopra citato, l'argomento "carico-scarico delle merci" potrà essere affrontato in tutti i suoi aspetti particolari (limitazioni e privilegi, normali ed eccezionali, per il transito e per la sosta delle varie categorie di veicoli merci sulle singole strade del territorio comunale, con riferimento alle diverse categorie merceologiche, alle varie fasce orarie adottabili ed al tipo di attrezzature accessorie disponibili dai veicoli - pianali inclinabili, elevatori meccanici, carrelli manuali od elettrici, ecc.).

Riguardo agli orari di servizio, si suggerisce sin d'ora che questi coincidano con le prime ore della mattina (es. dalle 7,00 alle 10,00) e le prime ore del pomeriggio (es. dalle 13,00 alle 15,00), in modo di non provocare eccessivo disturbo alle residenze e di rendere minimo l'intralcio alla mobilità delle persone sulle strade principali e nelle zone a traffico limitato.

Sembra opportuno inoltre mantenere ed integrare le apposite piazzole o zone di carico-scarico esistenti, ubicando le nuove piazzole preferibilmente in prossimità delle intersezioni (senza peraltro diminuire la loro capacità di smaltimento del traffico), facendo sì che ogni singola piazzola riesca ad essere utile al maggior numero possibile di esercizi ed attività circostanti, anche mediante l'uso di adeguati carrelli manuali.

Per Gradisca si pone l'esigenza di definire alcuni itinerari *aperti* al traffico pesante senza limitazioni ed altri itinerari preferenziali destinati alla penetrazione urbana del traffico pesante per esigenze di carico-scarico.

A breve termine il Piano propone di limitare il traffico pesante incondizionato sul territorio comunale alle seguenti direttrici:

- autostrada A34;
- strada regionale SR 305, escluso transito sul ponte di Sagrado;
- tratto Ovest strada regionale SR 351, fino ad incrocio con SR 305.

Il ponte di Sagrado sul fiume Isonzo può essere interessato dal transito mezzi pesanti con massa a pieno carico inferiore a 5,0 t.

Il presente PGTU segnala altresì alcune **direttrici preferenziali di penetrazione urbana per mezzi pesanti autorizzati per operazioni di carico-scarico**; queste direttrici sono sostanzialmente costituite dalla *viabilità di interquartiere* individuata nella classificazione funzionale della viabilità.

2.3.5 Trasporto pubblico locale

Questo Piano non ritiene di apportare modifiche significative ai percorsi delle autolinee extraurbane che già interessano il territorio comunale; propone in ogni caso di mantenere il transito delle autocorriere principalmente sul solo quadrilatero esterno formato dai viali Trieste e Regina Elena e dalle vie Udine e Roma; conferma le fermate esistenti (viale Trieste, viale Regina Elena, borgo Molamatta, via Roma, ecc.), che devono comunque essere attrezzate con pensiline per l'attesa delle persone, piazzole per la sosta degli autobus ed adeguati attraversamenti pedonali nelle vicinanze, secondo i criteri definiti dal Nuovo codice della strada.

La **tavola grafica P3 allegata** evidenzia altresì la prossimità alle fermate di alcuni parcheggi di scambio, intesi a favorire l'intermodalità tra mezzi privati e mezzi pubblici; tra i mezzi privati, devono essere adeguatamente considerati le biciclette ed i motocicli, predisponendo per essi appositi spazi, possibilmente riparati da apposita tettoia; i parcheggi di scambio e le fermate bus devono essere convenientemente illuminati.

La stessa tavola grafica sopra menzionata riporta la localizzazione delle sedi scolastiche e delle infrastrutture sportive, che rappresentano alcuni tra i principali poli attrattori degli utenti del trasporto pubblico.

Si fa infine osservare che le modifiche geometrico-funzionali proposte per i principali nodi stradali esistenti sul territorio comunale determinano un miglioramento delle condizioni di circolazione dei mezzi pubblici, con riduzione dei tempi di percorrenza e degli accodamenti; in particolare, gli standard geometrici adottati nella progettazione dei nodi (raggi di curvatura, larghezza delle corsie, allargamenti in curva, ecc.) soddisfano le caratteristiche di ingombro e di sterzata dei mezzi pubblici.

2.4 Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare

Si riprendono per una migliore articolazione le strategie generali di intervento sulla sosta veicolare precedentemente elencate:

- (1) definire interventi intesi ad evitare la concentrazione della domanda di parcheggio nel perimetro della fortezza, favorendo l'utilizzazione dei parcheggi esistenti ed in previsione posti a corona del Centro Storico;
- (2) garantire il soddisfacimento della domanda di sosta di breve durata nelle zone centrali per favorire l'accessibilità ai comparti del commercio, del terziario amministrativo, dell'istruzione, ecc.;

(3) ridurre la sosta veicolare lungo gli assi viari principali di penetrazione (la sosta dovrà trovare prevalente soddisfacimento sulla viabilità locale e su aree esterne alle sedi stradali).

La *prima strategia* consiste in una progressiva riduzione della capacità di posti-auto su strada nel perimetro della fortezza (già attuata nell'ambito della pedonalizzazione di via Ciotti, di via Bergamas e dell'istituzione di ZTL nel tratto di via Battisti da via Dante a via Ciotti, del campiello Emo, di via Mocenigo, di via della Torre e di via della Serenissima), compensata dalla riorganizzazione della circolazione e della sosta veicolare sul piazzale dell'Unità e dal potenziamento del parcheggio di via del San Michele.

La *seconda strategia* si esplicita nella tariffazione della sosta nell'area centrale di piazzale dell'Unità e all'interno della fortezza lungo le vie Dante, della Campagnola e del tratto di via Battisti da via Dante a via della Campagnola, e nella regolazione temporale della sosta sugli emicicli Nord e Sud di piazzale dell'Unità e nel primo tratto di via S. Michele (parcheggio a pettine sul lato Ovest); come è noto, la regolazione tariffaria o temporale della sosta veicolare producono il duplice effetto positivo di scoraggiare la sosta a lunga permanenza, favorendo la rotazione dei veicoli, e di associare alla sosta veicolare un costo monetario o un limite temporale, che inducono chi deve spostarsi a valutare l'opportunità di usare altri modi di trasporto (a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici), oppure altri orari (corrispondenti ai periodi di disattivazione del sistema tariffario o temporale); i proventi derivanti all'Amministrazione Comunale dalla tariffazione della sosta sono utilmente destinati ai sensi del "Nuovo codice della strada" (art.7 comma 7) "alla installazione, costruzione e gestione di parcheggi in superficie, sopraelevati o sotterranei, ed al loro miglioramento e le somme eventualmente eccedenti ad interventi per migliorare la mobilità urbana".

Dalla considerazione di realtà urbane dove è già in vigore una tariffazione della sosta emerge l'esigenza di stabilire condizioni agevolate di abbonamento per la sosta dei residenti, nonché di reperire una dotazione secondo i termini di Legge di posti-auto per i portatori di handicap (2% del totale degli stalli); un'attenzione particolare deve inoltre essere rivolta alla creazione di alcune zone di carico-scarico in grado di alimentare adeguatamente le attività commerciali.

La *terza strategia* è stata applicata nel paragrafo 2.3.3 contestualmente alle strategie per regolare la circolazione dei veicoli privati a motore, limitando in modo significativo la sosta veicolare non solo lungo le strade di scorrimento (con la parziale eccezione di viale Trieste), ma anche lungo le strade di quartiere (per esempio lungo via Papalina e lungo gran parte di via Aquileia).

La regolazione della sosta veicolare sul territorio comunale è dunque incentrata sulle tre strategie sopra esposte ed è

però vincolata da una serie di fattori già elencati nel paragrafo 1.2 e tra i quali assumono uno speciale rilievo la normativa del Nuovo codice della strada, la normativa ministeriale (D.M. 05.11.2001 e D.M. 19.04.2006) e l'esigenza di garantire una rete di itinerari ciclabili urbani sufficientemente protetta.

Nel seguito vengono brevemente ripresi i principali criteri dimensionali tratti dal Nuovo codice della strada e dalla normativa C.N.R. ed adottati da questo Piano per il Traffico.

Per quanto riguarda la normativa del codice della strada, si ricorda che:

- "nelle strade urbane a senso unico di marcia la sosta è consentita anche lungo il margine sinistro della carreggiata, purché sufficiente al transito almeno di una fila di veicoli e comunque non inferiore a tre metri di larghezza" (art.157 comma 4); - "in corrispondenza dei segnali orizzontali di preselezione e lungo le corsie di preselezione" (art.158 comma 1);
- "nei centri abitati, sulla corrispondenza delle aree di intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 metri dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale" (art.158 comma 1).

Le indicazioni numeriche di massima per la larghezza minima delle corsie di marcia delle varie categorie di strade urbane individuate nel territorio gradiscano sono:

- almeno 3,25 m per le strade di interquartiere;
- almeno 3,00 m per le strade di quartiere;
- almeno 2,75 m per le strade locali.

Si è infine ritenuto di inserire nel PGTU alcune **previsioni indicative per futuri sviluppi urbanistici**, quali la realizzazione di aree di parcheggio pubblico entro il perimetro della ex caserma di via Papalina e su via Garibaldi e la realizzazione di un parcheggio di scambio lungo via Colombo (SP 4); si tratta di interventi a medio termine non previsti dal PRGC che dovranno essere oggetto di apposita progettazione e conseguente variante urbanistica.

3. PROVVEDIMENTI DI PIANO

3.1 Classificazione funzionale della viabilità

La classificazione funzionale della viabilità urbana, già descritta al paragrafo 2.1, è rappresentata nelle tavole grafiche allegate.

3.2 Organizzazioni circolatorie generali

3.2.1 Pedoni

Aree centrali

I provvedimenti di intervento proposti a modificazione dello stato di fatto nelle aree centrali del territorio comunale sono:

- sistemazione ed arredo delle vie Dante e della Campagnola, con incremento degli spazi pedonali (medio-lungo termine);
- il completamento del percorso pedonale lungo le mura orientali per la connessione di largo Porta Nuova con calle dei Macellai (a medio termine);
- la costruzione di un percorso pedonale diretto di collegamento del parcheggio di via del S. Michele con via della Torre per accedere a via Ciotti attraverso via Mocenigo (medio-lungo termine).
- ampliamento dell'area pedonale di piazza dell'Unità compresa tra le vie Ciotti e Bergamas fino all'incrocio con via Dante.

Aree esterne

Nelle aree esterne del territorio comunale occorre:

- attrezzare gli attraversamenti pedonali lungo viale Trieste e viale Regina Elena con isole salvagente (breve termine);
- costruire o completare i marciapiedi lungo via Roma e borgo S.M. Maddalena (medio termine).

3.2.2 Biciclette

Gli **itinerari ciclabili principali** da realizzare nel medio termine comprendono l'itinerario Est-Ovest lungo l'argine del fiume Isonzo (ciclovia regionale FVG5) e gli itinerari di collegamenti con i comuni limitrofi previsti dall'UTI Collio-Alto Isonzo.

Gli **itinerari ciclabili di completamento** più significativi da realizzare nel medio termine (in quanto richiedono opere

infrastrutturali) sono i seguenti:

- (a) lungo viale Trieste;
- (b) lungo via Garibaldi-b.go S.M. Maddalena;
- (c) lungo via Aquileia e via Papalina.

Itinerari ciclabili (realizzabili nel breve termine con semplice segnaletica oppure nel medio termine con limitate opere infrastrutturali) interessano i seguenti elementi fisici principali (argini, strade, piazze, ecc.):

- il perimetro della fortezza, inteso come rete di percorsi in cui i ciclisti si muovono in promiscuità con i pedoni e con il traffico a motore rallentato;
- l'argine del fiume Isonzo dal confine comunale con Romans a quello con Farra d'Isonzo;
- la direttrice passerella Terza Armata-perimetro Est fortezza-via Bidischini-via Cividale-via De Gasperi-via dei Campi fino al confine comunale con Mariano del Friuli;
- viale Trieste (strada urbana di interquartiere);
- le vie Aquileia, Papalina, Garibaldi e b.go S.M.Maddalena (strade urbane di quartiere)
- le vie Sanudo, Galilei, Caprin e Patuna.

3.2.3 Veicoli a motore individuali leggeri

Il provvedimento di piano verranno definiti dopo la predisposizione di un apposito studio specifico sulla circolazione veicolare a motore, basato su rilievi aggiornati dei flussi veicolari, con particolare riferimento ai nodi critici della rete stradale. Questo studio costituirà un nuovo aggiornamento del presente PGTU.

3.2.4 Veicoli a motore individuali pesanti

Già a breve termine il Piano propone di limitare il traffico pesante incondizionato sul territorio comunale alle seguenti direttrici:

- autostrada A34;
- strada regionale SR 305, escluso transito sul ponte di Sagrado;
- tratto Ovest strada regionale SR 351, fino ad incrocio con SR 305.

Il ponte di Sagrado sul fiume Isonzo può essere interessato dal transito mezzi pesanti con massa a pieno carico inferiore a 5,0 t.

Il presente PGTU segnala altresì alcune ***direttrici preferenziali di penetrazione urbana per mezzi pesanti autorizzati per***

operazioni di carico-scarico; queste direttrici sono sostanzialmente costituite dalla *viabilità di interquartiere* individuata nella classificazione funzionale della viabilità.

3.2.5 Trasporto pubblico locale

Provvedimenti a breve termine:

- limitare il transito delle autocorriere al solo quadrilatero esterno formato dai viali Trieste e Regina Elena e dalle vie Udine e Roma;
- confermare le fermate esistenti (viale Trieste, viale Regina Elena, borgo Molamatta, via Roma, ecc.), che devono comunque essere attrezzate con pensiline per l'attesa delle persone, piazzole per la sosta degli autobus (ove possibile) ed adeguati attraversamenti pedonali nelle vicinanze.

3.3 Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare

Per le aree centrali si forniscono alcuni dettagli sull'organizzazione e sulla regolamentazione della sosta veicolare ed in particolare:

- il numero approssimativo e la tipologia dei posti-auto su strada;
- il numero approssimativo e la tipologia dei posti-auto su sede propria;
- la localizzazione dei posti-auto a regolazione tariffaria o temporale.

I riferimenti per l'organizzazione della sosta veicolare sono costituiti dalla tavola **grafica P5b allegata**, nonché dalla **TAB. 3** sotto inserita, che riguarda l'offerta di sosta nelle aree centrali nelle configurazioni "stato di fatto" e "progetto".

(a) Posti-auto su strada

Vengono in sostanza confermati i posti-auto oggi esistenti, eccetto la riorganizzazione su piazzale dell'Unità.

(b) Nuovi posti-auto su sede propria

ampliamento del parcheggio di via del San Michele: 101 posti-auto;

parcheggio località Saletti: 180 posti-auto;

parcheggio di via Aquileia-via Sanudo: 210 posti-auto;

parcheggio di via Garibaldi (previsione per futuri sviluppi urbanistici) : 50 posti-auto

(c) Riepilogo dei posti-auto su strada e su sede propria

La **TAB.3** contiene il riepilogo dei posti-auto su strada e su sede propria nelle aree centrali del territorio comunale, distinti per strada e per tipologia.

TAB. 3 - OFFERTA LEGALE DI SOSTA PER STRADE NELL'AREA DI ANALISI

ZONA DI INDAGINE GRADISCA CENTRO

Via o Piazza	Offerta di sosta attuale (su strada e sede propria)	Diminuzioni e di posti auto esistenti	Nuovi posti auto su sede propria o stradale	Totale situazione di progetto	Situazione di progetto sede stradale	Situazione di progetto sede propria	Differenza tra situazione di progetto ed offerta di sosta attuale	Motivazioni diminuzioni posti auto
San Michele	107	0	35	142	10	132	35	-
della Torre	0	0	0	0	0	0	0	-
Mocenigo	0	0	0	0	0	0	0	-
della Serenissima	0	0	0	0	0	0	0	-
del Castello	0	0	0	0	0	0	0	-
Emo	0	0	0	0	0	0	0	-
Ciotti	0	0	0	0	0	0	0	-
Corona	0	0	0	0	0	0	0	-
Maccari	5	0	0	5	5	0	0	-
Bergamas	0	0	0	0	0	0	0	-
Alighieri	62	0	0	62	62	0	0	-
della Campagnola	32	0	0	32	32	0	0	-
Battisti	13	0	0	13	13	0	0	-
Gorizia	72	0	0	72	72	0	0	-
Saletti	0	0	180	180	0	180	180	
Porta Nuova	53	0	0	53	53	0	0	-
Bidischini-Marconi	19	0	0	19	7	12	0	-
Lorenzoni	21	2	0	19	19	0	-2	parcheggi pericolosi
Regina Elena	37	0	0	37	37	0	0	-
Carducci	45	0	0	45	45	0	0	-
Unità	177	121	184	240	230	10	63	-
degli Eroi	18	0	0	18	18	0	0	-
Caprin	15	0	0	15	15	0	0	-
Mazzini	18	0	0	18	18	0	0	-
Da Vinci	19	0	0	19	19	0	0	-
Garibaldi	48	0	50	98	38	60	50	-
S.M. Maddalena	8	0	0	8	8	0	0	-
Aquileia	42	0	210	252	42	210	210	-
Cavour	24	0	0	24	24	0	0	-
Venezia	20	0	0	20	20	0	0	-
Manzoni	43	0	0	43	43	0	0	-
Trieste	147	100	40	87	40	47	-60	isole salvagente
dei Pioppi	85	0	0	85	7	78	0	-
Lungo Isonzo	0	0	15	15	15	0	15	-
Totali	1130	223	714	1.621	892	729	491	

In essa si evidenzia che nelle aree centrali il totale dei posti-auto nella situazione di progetto assomma a 1.621 unità, di cui 892 unità su strada (pari al 55,0% del totale) e 729 unità su sede propria (pari al 45,0% del totale).

Si ricorda che nella fase di analisi si è stimata un'offerta complessiva di posti-auto su strada e su sede propria pari a 1.130 unità, che nella mattinata di un giorno feriale medio risultavano occupate da 887 autovetture in sosta, con un coefficiente di occupazione effettivo pari in valore percentuale al 78,5%.

Con l'organizzazione di progetto, il numero complessivo di posti-auto viene quindi aumentato in misura significativa (si passa da 1.130 a 1.621 unità, con un aumento di ben 491 unità, collocate prevalentemente su sede propria), ma la razionalizzazione conseguita risulta evidente se si considera la che il piano assume per lo scenario progettuale una diminuzione sostanziale di posti-auto all'interno della fortezza e l'eliminazione dei posti-auto necessari per ottenere sedi dedicate agli itinerari ciclabili.

Per quanto riguarda la **tariffazione della sosta**, in prima istanza si suggerisce di destinare a pagamento i soli posti-auto localizzati lungo le vie Dante, della Campagnola, Battisti (tratto da via Dante a via della Campagnola) e nell'area centrale di piazzale dell'Unità, con facilitazioni per la sosta dei residenti e per le operazioni di carico-scarico; la sosta veicolare lungo gli emicicli Norde e Sud di piazzale dell'Unità viene invece regolata a tempo, così come il parcheggio a pettine sul primo tratto di via S. Michele.

4. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Si richiamano brevemente gli obiettivi specifici in materia di salvaguardia ambientale intesi a ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico e già elencati al paragrafo 1.2:

- (1) deviare il traffico di attraversamento (e soprattutto quello pesante) lungo itinerari esterni al centro abitato;
- (2) garantire un flusso più ordinato e continuo lungo gli assi di scorrimento;
- (3) diminuire i perditempo determinati dalla ricerca del posto-auto.

La fattibilità della **condizione (1)** è realizzabile a breve termine tramite l'attuazione della parte di PGTU che riguarda la circolazione dei mezzi pesanti, per i quali sono possibili percorsi obbligatori tendenti all'utilizzazione al massimo grado dell'autostrada A34 in sostituzione della viabilità ordinaria, e specialmente delle strade SR 351 e SR 252 in attraversamento delle aree più interne dell'abitato; una opportuna segnaletica stradale può altresì indicare i percorsi preferenziali, più sicuri e meno inquinanti da impiegarsi da parte dei mezzi leggeri, d'intesa con i Comuni limitrofi.

D'altra parte, il nuovo assetto circolatorio prefigurato dal presente piano comporta lungo gli assi di interquartiere una diminuzione dei punti di conflitto veicolare e l'imposizione di divieti di fermata e di divieti di sosta che contribuiscono in modo sostanziale a realizzare la **condizione (2)**.

La **condizione (3)** è garantita dalla riorganizzazione dei posti-auto conseguente alla realizzazione dei parcheggi su sede propria previsti dal PGTU.

Per quanto riguarda più specificatamente il fonoinquinamento, occorre sottolineare i benefici effetti derivanti dalla limitazione del traffico pesante lungo gli itinerari urbani; occorre aggiungere che lungo gli itinerari di interquartiere una certa riduzione del fonoinquinamento può essere conseguita, dopo attenta valutazione del rapporto costi/benefici, intervenendo sulle caratteristiche delle pavimentazioni stradali con la costruzione di pavimentazioni fonoassorbenti.

Si ritiene inoltre che la definizione di una **rete coerente di itinerari ciclabili** in grado di collegare i principali poli urbani tra loro e con i comuni contermini possa contribuire in misura significativa ad una diminuzione dell'uso delle autovetture private che, come è noto, è attualmente piuttosto sostenuto tra i residenti nel Comune.

5. ATTUAZIONE DEL PIANO - PRIORITÀ D'INTERVENTO

Terminata la fase di approvazione del presente aggiornamento del PGTU, si apre la fase della sua attuazione, attraverso specifici piani di settore, piani particolareggiati e progetti esecutivi.

In generale, si intendono per piani di settore gli affinamenti progettuali (a livello di progettazione di massima ed esecutiva) relativi allo studio di *una sola* componente di traffico, o di un solo strumento di regolazione, *su tutto il territorio urbano*, mentre per piani particolareggiati si intendono gli affinamenti progettuali (sempre a livello di progettazione di massima ed esecutiva) relativi allo studio di razionalizzazione di *tutte* le componenti di traffico (con i diversi sistemi di regolazione) *su un singolo ambito urbano*, più o meno ristretto (anche fino al limite di un solo itinerario o nodo complesso della città).

La **tavola grafica P8 allegata** individua n.8 zone entro le quali sviluppare gli appositi **piani particolareggiati del traffico urbano**, previsti dalle direttive ministeriali del 1995. Essi sviluppano in dettaglio le indicazioni fornite dal presente PGTU relativamente a *tutte le componenti della mobilità*, affrontando ad esempio le problematiche dei marciapiedi e degli attraversamenti pedonali, della messa a norma delle fermate del trasporto pubblico, della precisazione dei sensi di marcia ed in generale dell'organizzazione geometrico-funzionale dei singoli tratti stradali (con riordino della viabilità locale), dell'assetto e del segnalamento delle intersezioni, della progettazione delle aree di sosta e dei parcheggi di scambio, della progettazione degli itinerari ciclabili, della definizione complessiva della segnaletica stradale.

Il **Piano locale di viabilità e del trasporto ciclistico** (PLVTC), previsto dalla L.R. n.14/93, potrà approfondire lo studio degli itinerari ciclabili proposti da questo Piano e fornire i necessari parametri di costo.

6. PRINCIPI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DELLA SEGNALETICA STRADALE DI INDICAZIONE

I principali riferimenti normativi in materia di segnaletica stradale sono i seguenti:

- (a) D.L. 30.4.1992, n.285 e successive modifiche ed integrazioni - "Nuovo codice della strada";
- (b) D.P.R. 16.12.1992, n.495 - "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- (c) Consiglio Nazionale delle Ricerche - "Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane" Bollettino Ufficiale (Norme Tecniche) n.150/1992;
- (d) Circolare Min. LL.PP. n.400/79 - "Segnaletica urbana di indicazione".
- (e) Decreto Ministeriale 05.11.2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- (f) Decreto Ministeriale 19.04.2006 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

In particolare, il **Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada** precisa, all'art. 77, che "le informazioni da fornire agli utenti sono stabilite dall'ente proprietario della strada secondo uno specifico progetto, riferito ad una intera area od a singoli itinerari, redatto, se del caso, di concerto con gli enti proprietari delle strade limitrofe cointeressati, ai fini della costituzione di un insieme segnaletico armonico, integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione veicolare e pedonale. Il progetto deve tener conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica ed, in particolare, delle velocità di progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui è indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi ed i pedoni può farsi ricorso a specifica segnaletica, purché integrata od integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore."

La **normativa CNR 150/92**, invece, richiama l'opportunità che i progettisti verifichino, per i segnali verticali, la distanza di avvistamento, "specie sui tratti di strada curvilinei, nei quali si ha il vincolo, notevolmente incidente, relativo all'ampiezza del fascio di luce dei fari veicolari, talché gli oggetti (segnali) ricadenti al di fuori di esso non sono visibili; l'assenza di detta distanza può determinare un abbassamento del livello di servizio della strada non accettabile. "Con riferimento ai criteri di impostazione di un progetto segnaletico, la stessa normativa CNR afferma che "in ambito urbano la segnaletica è uno strumento di regolazione del traffico e di informazione agli utenti che, proprio per il contesto in cui si colloca, non può essere concepita come un insieme di episodi puntuali tra di loro indipendenti, ma dovendo rispondere ad obiettivi generali, deve essere progettata come un insieme armonico ed integrato.

Stante il fatto che in ambito urbano si è in presenza di una molteplicità continua di messaggi o richiami di vario tipo e

natura, la segnaletica stradale, pur dovendosi armonizzare con l'ambiente circostante (che particolarmente in Italia ha esigenze di salvaguardia storica, artistica e culturale), per poter rispondere ai propri fini deve essere realizzata ed ubicata in modo da essere **facilmente riconoscibile**. A questo fine è altrettanto importante che il progetto segnaletico abbia come caratteristica principale l'**essenzialità dei messaggi**.

È inoltre necessaria la contestuale **regolamentazione della pubblicità e delle insegne luminose o non**, sia per garantire la piena visibilità, sia per evitare l'annullamento del <potere di richiamo> dei segnali stradali e quindi, in definitiva, per assicurare la funzionalità del sistema segnaletico adottato o da adottare.

Ciò evidenzia, tra l'altro, la necessità di un coordinamento allargato a tutti gli organismi competenti nel rilascio di autorizzazioni all'occupazione del suolo pubblico, nonché a quelli preposti, ad esempio, al verde pubblico, ai beni culturali, ecc.

La formulazione delle **strategie generali del piano della segnaletica verticale di indicazione** deriva dalla precisazione degli obiettivi indicati preliminarmente dal presente PGU; le strategie generali in questione sono elencate nel seguito.

- Individuazione preliminare degli *itinerari di attraversamento e di penetrazione dei mezzi leggeri e pesanti* all'interno del territorio comunale (tenendo conto delle caratteristiche geometriche dei tratti stradali interessati e della classificazione funzionale della viabilità operata dal PGU).
- Individuazione dei *percorsi preferenziali* di adduzione ai principali servizi pubblici, stabiliti in coerenza con la classificazione funzionale della viabilità operata dal PGU.
- Individuazione di eventuali *installazioni segnaletiche superflue*, in grado di generare confusione tra gli utenti della strada; di esse si propone l'eliminazione.
- Individuazione delle installazioni segnaletiche da sostituire perché *danneggiate, vetuste o non più conformi al Nuovo codice della strada*.
- Verifica che la segnaletica verticale sia installata in modo corretto, provvedendo eventualmente al *riposizionamento della segnaletica fuori norma*.
- *Controllo del rispetto dello spazio di avvistamento del segnale*; nei casi in cui questo non fosse rispettato, occorre prevedere un segnale con funzione di preavviso, oppure, ove questa misura non sia possibile, procedere al riposizionamento del segnale stesso.
- *Verifica della congruenza e della completezza della segnaletica di indicazione*; nei casi di incongruenza e/o incompletezza, occorre procedere alla revisione e/o integrazione delle installazioni esistenti o alla posa di nuovi complessi segnaletici (in funzione delle indicazioni da fornire derivanti dagli itinerari prescelti e tenendo conto del

necessario coordinamento tra le installazioni poste lungo uno specifico itinerario).

7. MONITORAGGIO DEL PIANO

Si richiama innanzitutto l'attenzione sull'**approccio sperimentale** con cui possono essere attuati alcuni provvedimenti di riassetto della circolazione (sia su tratti, che su nodi stradali), nonché di istituzione di itinerari ciclabili.

Lo **stato di attuazione del PGTU** (avente validità biennale, secondo le indicazioni dell'art.36 del Nuovo codice della strada) potrà essere verificato attraverso alcune indagini di controllo da effettuare con cadenza annuale.

Le indagini in questione sono finalizzate a:

- valutare lo stato di esercizio della rete;
- quantificare l'efficacia degli interventi adottati mediante l'uso di parametri prefissati, rappresentativi della situazione ottenuta in applicazione dei provvedimenti di piano;
- consentire, qualora si rendano opportuni, ulteriori affinamenti progettuali ("work in progress").

Tra i parametri da rilevare vi sono i seguenti:

- *flussi veicolari in corrispondenza di alcune sezioni stradali* significative (tra cui quelle già localizzate lungo le direttrici principali che consentono l'ingresso nelle aree urbane e l'uscita da esse);
- *flussi veicolari in corrispondenza delle intersezioni più significative*, con distinzione delle categorie veicolari ed in particolare del traffico a motore leggero e pesante e del traffico ciclistico;
- *presenze di sosta* nelle aree su strada e in quelle in sede propria, registrando l'utilizzo, in diverse fasce orarie della giornata, degli stalli a pagamento e di quelli in cui la sosta è consentita senza il pagamento di alcuna tariffa; in particolare, viene misurato il "turn over" (avvicendamento) dei veicoli in sosta nelle aree centrali;
- *passaggeri saliti e discesi in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico*;
- *velocità media di percorrenza* sulla rete stradale di interquartiere;
- *incolonnamenti ai nodi*;
- *incidentalità stradale*;
- *livelli di inquinamento sonoro*;
- *rilievi di dati sull'inquinamento atmosferico*.

Il confronto tra i risultati delle indagini sopra elencate ed i risultati delle indagini precedenti condurrà ad una valutazione critica degli effetti dei provvedimenti di piano, suscettibili dunque di conferma a posteriori o di interventi correttivi da parte dell'Amm.ne Comunale.

In particolare, si fa rilevare quanto evidenziato ai punti seguenti.

(a) La misura dei flussi lungo le direttrici fondamentali di ingresso e di uscita consente da un lato di verificare l'efficacia dei provvedimenti tesi a scoraggiare l'impegno delle arterie urbane da parte del traffico di attraversamento, dall'altro di accertare se si sono avute modifiche sostanziali nelle "condizioni al contorno", e quindi di interpretare correttamente le variazioni di flusso eventualmente registrate in corrispondenza delle intersezioni più interne.

(b) Il rilievo dei flussi alle intersezioni permette di monitorare l'efficacia dei provvedimenti adottati, e permette altresì il progetto di eventuali aggiustamenti nella regolazione semaforica dei nodi; il rilievo distinto per categorie veicolari consentirà in particolare di verificare se la realizzazione di nuovi itinerari ciclabili avrà comportato una modifica della ripartizione modale a favore del trasporto ciclistico.

(c) Il rilievo della domanda di sosta, che potrebbe, per alcune aree, essere ripetuto anche ad intervalli inferiori all'anno, fornisce elementi di fondamentale importanza per la gestione dell'offerta di sosta e la regolazione delle tariffe; appare indiscutibilmente utile, oltre alla semplice registrazione della domanda in rapporto all'offerta, effettuare misure del "turn over", al fine di verificare se l'effettivo utilizzo degli stalli disponibili corrisponde alle finalità espresse dal Piano.

(d) La necessità di ripetere queste osservazioni ad intervalli temporali inferiori all'anno solare risponde all'esigenza di seguire il **processo di adattamento degli utenti**, che impiega alcuni mesi prima di raggiungere una condizione di "regime", ed anche all'opportunità di conoscere l'evolversi della domanda di sosta nei diversi periodi dell'anno.

(e) Le misure della velocità lungo alcuni itinerari, in particolare nelle ore di scarso traffico, e laddove si sono introdotte modifiche di natura strutturale alla rete, possono evidenziare eventuali situazioni di pericolosità e suggerire adeguati provvedimenti (ad esempio l'introduzione di segnaletica dissuasoria e/o l'intensificazione dei controlli). All'opposto, esse consentono – nelle ore di maggior traffico – di valutare se la rete stradale principale è stata resa sufficientemente fluida dall'adozione dei provvedimenti di piano.

(f) Il confronto dei dati relativi all'incidentalità (sia relativamente al numero di incidenti che alla gravità di essi) rilevata nei nodi più significativi e lungo le strade di Gradisca più interessate da tali eventi, consente di verificare l'efficacia dei provvedimenti tesi a migliorare la sicurezza di tutti gli utenti della strada, ed in particolare degli utenti più "deboli" (pedoni e ciclisti).

(g) La misura dei livelli di inquinamento acustico permette di valutare significativamente, sotto l'aspetto ambientale, le conseguenze della globalità degli interventi adottati dal Piano, ad esempio per l'effetto dell'allontanamento dei

veicoli pesanti dal centro di Gradisca, e/o per il previsto maggior utilizzo della bicicletta una volta realizzata una rete congruente di itinerari ad essa dedicati; la trasformazione strutturale in rotatoria di alcuni incroci attualmente semaforizzati dovrebbe inoltre, grazie alla regolarizzazione dei flussi di traffico, diminuire le punte di emissione acustica registrate nel corso delle analisi precedenti.

(h) Le **misure sull'inquinamento atmosferico** possono fornire ulteriori elementi di valutazione, in particolare nell'analisi di effetti localizzati, tipicamente in corrispondenza alle intersezioni attualmente semaforizzate ed interessate da traffico sostenuto; ciò sia nell'ipotesi di interventi che modificano l'entità dei flussi o la velocità di smaltimento delle code, sia nel caso della trasformazione degli incroci tradizionali in rotatorie, intervento teso anche a ridurre i tempi di permanenza dei veicoli nell'area dell'intersezione e conseguentemente i volumi dei gas esausti emessi dai veicoli.

La **quantificazione dei passeggeri saliti e discesi in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico** mostra se i provvedimenti adottati (e segnatamente l'istituzione di corsie riservate e di parcheggi di scambio) sono in grado di incentivare l'utilizzazione di questo modo di trasporto, mentre la **misura degli incolonnamenti ai nodi** (e dei relativi tempi di attesa) fornisce un parametro di valutazione sullo schema circolatorio complessivo e sui sistemi di regolazione (a precedenza, a rotatoria, a semaforo) adottati.

Per quanto riguarda la **scansione temporale dei controlli**, essa dovrà necessariamente seguire la successione degli interventi previsti; in particolare dopo il primo anno si potranno effettuare le prime verifiche sulle attese e sulle code veicolari, sulla domanda di sosta e sulla frequentazione degli itinerari ciclabili, nonché alcune misure sui flussi di traffico distinti per categorie in qualche intersezione significativa; in seguito si realizzeranno le altre attività di misura, in coerenza con l'avvenuta realizzazione degli interventi, attualmente non esattamente prevedibile nei dettagli, e delle eventuali correzioni che si rendessero necessarie.