



Presidenza del Consiglio dei Ministri



Comune di Pordenone

Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia - DPCM 25/05/2016

**Redazione del P.U.M.S.
(Piano Urbano della Mobilità Sostenibile)**

RELAZIONE

Novembre 2022

COMMITTENTE	 gestione servizi mobilità spa	Gestione Servizi Mobilità S.p.a. Corso Vittorio Emanuele II 64 - 33170 Pordenone
PROGETTISTA		Ing. Fiorella Honsell Studio Tecnico Ing. Fiorella Honsell e Ing. Roberto Catalano Via Ermada 12/2 - 34151 TRIESTE
COLLABORATORE	 Ing. Matteo Colautti	Ing. Matteo Colautti Via Caccia 39 - 33100 UDINE

FASE DI PROGETTO DEI PIANI

RELAZIONE

1. Impostazione metodologica e inquadramento normativo

La presente relazione evidenzia innanzitutto che, ***nel caso del Comune di Pordenone, la strategia di governo della mobilità è stata impostata a due scale coerenti tra loro, quella del PUMS, ovvero del "piano quadro" di valenza territoriale ampia e di programmazione di medio – lungo periodo e quella del PGTU, ovvero di valenza più circoscritta – area urbana – e di programmazione di breve periodo.*** Lo sviluppo contemporaneo alle due scale assicura innanzitutto l'organicità del processo di pianificazione e, secondariamente, consente di individuare, da subito, una temporizzazione dei possibili provvedimenti, in modo da articolare l'attuazione delle diverse azioni, e permette un'organizzazione delle attività più efficiente. Vi sono infatti interventi la cui attuazione dipende da decisioni che possono essere assunte anche a scala comunale ed altre che necessitano il coinvolgimento di più Soggetti, con competenze sovracomunali, e che implicano un coordinamento ed una condivisione strategica che necessariamente richiede tempi maggiori. L'aver sviluppato in parallelo i due strumenti assicura un processo caratterizzato dalla massima ***continuità attuativa*** e quindi anche da un ***maggior controllo della validità delle strategie, ai fini di un affinamento delle stesse per passi successivi.***

Con lo scopo di rendere l'esposizione più completa, si ritiene ancora utile sintetizzare alcuni aspetti di carattere generale inerenti i ***contenuti di un PUMS e di un PGTU.*** Si illustrano poi i principi informatori e le strategie alla base dei presenti Piani.

Si ricorda innanzitutto che la formazione dei suddetti Piani avviene sulla base dei risultati delle analisi condotte e sulla conseguente individuazione delle ***problematiche prevalenti alla luce degli standard generali da garantire nel campo della mobilità.*** Questi standard sono specificati nelle Linee Guida per la redazione dei PUMS del 2015 e nelle Direttive ministeriali per la redazione, l'adozione e l'attuazione dei piani urbani del traffico del 1995

e nel Codice della Strada. Si tratta quindi di un percorso normativo che, nel corso di 20 anni, non ha sostanzialmente modificato le finalità di base di questi strumenti, ma ha **gradualmente spostato l'accento, da una visione più "funzionalistica" ad una visione maggiormente "integrata" della mobilità, all'interno di una visione generale nella quale il territorio non rappresenta soltanto qualcosa da rispettare e tutelare in modo passivo, ma un complesso insieme da coinvolgere nel processo di trasformazione, anche nelle sue componenti ambientali.**

Vale la pena osservare, in particolare, che, nelle direttive ministeriali del 1995, compare anche il **PUM** (senza la sigla "S", come si disquisisce nel seguito), ovvero il piano urbano della mobilità. La sostanziale differenza tra PUM e PGU è legata al fatto che, mentre nel PGU, l'attenzione è sostanzialmente rivolta alla gestione della mobilità veicolare privata, nel PUM vanno considerate tutte le modalità di trasporto, compreso quindi quello pubblico.

Nel PUM, che necessariamente ha una natura più propriamente pianificatoria, il legislatore aveva previsto si definisse una strategia generale nel campo della mobilità, tesa a riequilibrare la ripartizione modale, già allora troppo orientata verso la mobilità individuale privata.

Sotto un profilo storico, è interessante quindi ricordare che, nei primi tempi nei quali l'esigenza di redigere questo tipo di strumenti di pianificazione della mobilità si è fatta sentire – ovvero alla fine degli anni '80, quando le situazioni in molte città italiane si erano fatte critiche in quanto a congestione del traffico, dequalificazione dell'ambiente urbano e grossi problemi d'inquinamento dell'aria e da rumore – **il PUM non compariva con la "S"** finale, che è stata aggiunta quando, molto più recentemente, il termine "sostenibile" è stato introdotto a vari livelli e in vari campi ad indicare una politica finalizzata appunto a rendere compatibili le attività umane e il sistema economico che le accompagna, con le emergenze ambientali e con la necessità di limitare i consumi di risorse. **La "sostenibilità" raccoglie infatti più obiettivi, peraltro già presenti in nuce anche nella prima versione delle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico, ma non così fortemente posti in priorità.**

Da un numero relativamente esiguo di anni invece, si è data **un'impronta più decisa alle azioni necessarie per contrastare le esternalità negative connesse al trasporto**, sia delle persone, che delle cose, partendo dai centri urbani, ma coinvolgendo anche il territorio

contermine. Il concetto di “sostenibilità” significa di fatto rendere la mobilità “compatibile” con gli standard di qualità dell’aria, acustici, di sicurezza, ma non soltanto localmente, bensì anche globalmente ovvero avendo presente l’impronta energetica complessiva alla base degli spostamenti. Tale impronta energetica deve infatti risultare globalmente sostenibile ovvero a livello “planetario”, in modo da compromettere il meno possibile l’ormai molto delicato equilibrio del “sistema Terra”. Detto ciò, si comprende la valenza, molto diversa, ma necessariamente coerente, tra le azioni di gestione quotidiana della mobilità in un centro urbano e quelle complessive che da tutti i Soggetti vanno compiute affinché tale delicato equilibrio venga dapprima compreso e, successivamente, difeso. Il compito del PUMS è quindi molto ambizioso, ma è corretto tenerlo sempre ben presente alla base delle scelte che esso dovrà indicare.

I provvedimenti del PGTU, hanno invece una natura più operativa, maggiormente attuativa, in quanto questo strumento estrae dal quadro strategico del PUMS le azioni attuabili per fasi in successione, a seconda delle opportunità, delle disponibilità finanziarie e delle altre programmazioni dell’Amministrazione Comunale. E ciò, anche alla luce di criticità specifiche ed intrinseche nei diversi sistemi infrastrutturali e a fronte di situazioni di particolare emergenza, ad esempio ambientale o connesse alla sicurezza stradale. Il PGTU insomma è una sorta di “braccio operativo” di un Piano di governo della mobilità di livello superiore, il PUMS appunto.

Nel caso di Comuni della dimensione di Pordenone, che presenta i caratteri propri delle realtà urbane di media estensione, la scala di ragionamento più appropriata alla base del PUMS è quella della **conurbazione**. La portata delle strategie deve infatti essere riferita ad un bacino di adeguata ampiezza, orientativamente coincidente con quello che contraddistingue i **movimenti pendolari** statisticamente più rilevanti compiuti dai residenti di una determinata area.

In definitiva, le normative più importanti cui è necessario fare riferimento nella redazione del PUMS sono attualmente costituite da:

® **Linee guida** (pubblicato nel 2015), risultato di un processo di consultazione approfondito a livello europeo e organizzato tra il 2010 e il 2013 come parte di un contratto di servizio per la Commissione europea;

® **Linee guida: I Piani Urbani della Mobilità (PUMS) - documento edito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** - dipartimento per il coordinamento dello sviluppo del

territorio, il personale ed i servizi generali – che recepisce gli indirizzi metodologici contenuti nel documento predisposto dalla Commissione europea.

Si sono poi aggiunti, da un lato, specialmente nell'ultimo decennio, una serie di **criteri "di buona pratica"** derivanti da esperienze condotte dapprima all'estero, in particolare nei più avanzati Paesi europei, poi anche in Italia, nelle realtà più pronte ad accogliere i nuovi orientamenti, dall'altro un **insieme di obiettivi condivisi a livello europeo**, finalizzati a **contenere le emissioni derivanti dai trasporti e ad incrementare la sicurezza stradale**. In questo quadro, si rileva tuttavia che permane, nell'applicazione di questi principi nel nostro Paese, una non perfetta coerenza tra indirizzi di carattere generale e strumenti operativi, specificatamente nell'ambito del Codice della Strada (di sovente comunque aggiornato) e delle normative per la costruzione delle reti e delle strade urbane. Entrambi faticano ad uscire da un approccio teorico "ideale" e a calarsi nelle situazioni reali, già presenti sul territorio, che necessitano di valutazioni caso per caso, a fronte di situazioni pre-esistenti. Se nelle normative tecniche è chiaramente detto che i criteri ivi indicati sono da considerarsi alla stregua di "obiettivi da raggiungere" e quindi di "indirizzi", ciò non è nel Codice della Strada, per cui è necessario destreggiarsi nelle sue prescrizioni spesso senza ottenere appieno i risultati di efficacia contenuti nei provvedimenti operativi che si potrebbero attuare sulla base di esperienze maturate altrove.

In definitiva, **le strategie d'azione che consentano il raggiungimento degli standard e obiettivi definiti a livello di PUMS, sono riprese nel PGTU, che raccoglie le azioni che richiedono impegni finanziari contenuti e che sono attuabili ad uno scenario temporale più breve, focalizzandoli soprattutto sulla "gestione" della mobilità e tenendo presenti le dotazioni infrastrutturali esistenti.**

Il PGTU è infatti uno "strumento di lavoro", che andrebbe anche frequentemente aggiornato, in modo da recepire in modo snello le eventuali necessarie modifiche nel governo della mobilità, che conseguono ad intervenuti nuovi fattori attinenti all'uso del territorio, alle variazioni socioeconomiche o ad altri interventi attuati nelle realtà contermini, suscettibili di avere influenza sullo specifico contesto.

Da un punto di vista formale, i provvedimenti di breve periodo di norma non richiedono varianti urbanistiche al PRGC per essere attuati – ed anche in ciò sono "snelli" -, mentre quelli di medio periodo le richiedono. In misura predominante e prevalente, il PGTU configura dunque scenari di gestione della mobilità attuabili utilizzando la rete viaria

esistente e propone elementi di ristrutturazione ed adeguamento della stessa finalizzati all'incremento della sua funzionalità e della sua sicurezza, ma, in base alle esigenze riscontrate, può anche indicare elementi integrativi della rete, scegliendoli tra quelli già ipotizzati dal PRGC oppure può proporre di nuovi. Conseguentemente, normalmente, **si assume che il PGTU abbia una valenza "prescrittiva" nei confronti dei provvedimenti di breve periodo che non richiedono varianti** (a ciò fanno eccezione gli aggiustamenti nella zonizzazione necessari ad esempio per ristrutturare un'intersezione o adeguare un tronco viario esistente), **mentre ne ha una solo "indicativa" per i provvedimenti che richiedono varianti di una certa entità, sostanziali**. A questo proposito, vale la pena precisare il rapporto tra il PGTU e le previsioni del PRGC, sia in zonizzazione, che nel piano struttura, in materia di viabilità. Il PGTU si configura come un **"piano di settore"**. **Nel caso specifico del Comune di Pordenone, si è verificato un proficuo interscambio, ottenendo già alla base – ovvero nella redazione del PUMS - PGTU e della Variante Generale - una coerenza** che evita di dover risolvere a posteriori le eventuali disarmonie. Le occasioni di variante sostanziale ed anche di piccole varianti locali saranno quindi ridotte al minimo. Un aspetto di particolare importanza è infatti lo **sviluppo sinergico della pianificazione della mobilità e di quella degli insediamenti** (delle localizzazioni) e ciò in quanto i due aspetti sono intimamente collegati e soltanto una medesima "visione" può garantire lo sviluppo del potenziale di un dato territorio. Ciò non sempre si verifica, creando a posteriori problematiche di recepimento, che possono innescare situazioni difficili da dirimere.

Una volta approvato il PGTU, si elaborano **Piani di Dettaglio e/o Esecutivi per particolari zone o specifici assi e nodi viari**, che consentono poi la redazione, in linea con gli obiettivi definiti, dei progetti esecutivi che portano all'attuazione dei provvedimenti di gestione, ristrutturazione o integrazione della rete viaria e dei servizi alla mobilità.

Nel tempo, è poi necessario **monitorare il livello di risoluzione delle problematiche** emerse nell'ambito dell'analisi effettuata nel corso della redazione del piano, onde valutare se e in che misura i provvedimenti attuati sono riusciti a raggiungere i risultati desiderati. Qualora ciò non fosse, escluse le cause tecniche contingenti, si rende necessaria una ri-valutazione delle strategie seguite e un'analisi critica dei provvedimenti posti in atto, affinché, nell'aggiornamento successivo dello strumento, si possano modificare o integrare le une o gli altri. In questo processo, va però tenuto conto dell'evoluzione generale della mobilità e

della rete a livello sovracomunale, nonché delle trasformazioni territoriali che, nel tempo, possono aver influenzato il sistema domanda – offerta così come esso era stato inizialmente definito. Si comprende dunque come ***l'azione pianificatoria, per essere efficiente, abbia bisogno di continue verifiche ed aggiustamenti, che però devono avvenire all'interno di un processo organico e controllato***, evitando brusche e umorali interruzioni e radicali cambiamenti di rotta, suscettibili solo di peggiorare le condizioni funzionali e di disorientare gli utenti.

2. Le problematiche della mobilità in Comune di Pordenone e le possibilità strategiche per risolverle

Per quanto attiene più strettamente al Comune di Pordenone, al termine della ***fase di analisi*** - nella quale sono stati acquisiti i parametri che caratterizzano la rete viaria (offerta infrastrutturale), la domanda di mobilità potenziale, su cui costruire il modello degli spostamenti con mezzi motorizzati, la mobilità veicolare manifesta, la domanda ciclabile e pedonale e le condizioni della sosta -, sono stati individuati i ***principali meccanismi della mobilità attuale***, sono stati riconosciuti i ***ruoli dei diversi supporti infrastrutturali*** e sono state focalizzate le ***criticità***. Con questo bagaglio conoscitivo, organizzato secondo i criteri definiti nel capitolato e quindi costituente un ***data base strutturato e gestito da GIS***, si sono focalizzate le ***problematiche prevalenti*** e, sulla base delle ***direttive dell'Amministrazione Comunale***, si sono delineate le ***strategie di ordine generale***.

In tema di strategie, un concetto che comunque giova sempre ricordare è che la domanda di traffico non deve essere “inseguita”, ma “governata” e questo principio è stato assunto a guida anche in questo caso. La domanda di mobilità non va infatti “accontentata” sempre così come essa si manifesta, ma va dapprima compresa e poi opportunamente gestita, nel rispetto di principi finalizzati ad ottenere un sistema urbano nel complesso più funzionale, più razionale, di miglior qualità e a basso impatto. E' opportuno qui ribadire che ***risolvere le criticità riscontrate non necessariamente significa accrescere le capacità del sistema infrastrutturale, in particolare in termini di “archi stradali”, ma può comportare l'adozione di politiche di governo della mobilità capaci di indurre modifiche nell'entità o nelle modalità di manifestazione della domanda stessa***. L'obiettivo di base sia di un PUMS, che, conseguentemente di un PGU, è infatti quello di ***individuare il sistema di***

soddisfacimento della mobilità più adatto e consono ai luoghi, a minor impatto sul contesto e globalmente più sostenibile anche da un punto di vista economico complessivo.

7

Sinteticamente, le ***principali problematiche che il PUMS e il PGTU mirano ad affrontare e ridurre*** sono, in parte, comuni a tutte le realtà urbane, per cui anche le strategie avranno un carattere generale, altre sono più specifiche della realtà Pordenonese e quindi anche le strategie vanno opportunamente declinate in ragione di queste specificità.

Per quanto attiene a ***quelle di carattere generale***, esse possono così riassumersi:

- scarsa capacità del sistema di intercettare, in corrispondenza degli assi di penetrazione urbani, almeno una quota della mobilità in arrivo mediante veicolo individuale privato e, pertanto, pressione elevata sui parcheggi “di destinazione” più centrali e sugli spazi urbani direttamente prospicienti le destinazioni; queste quote di traffico sono tanto più penalizzanti quanto più hanno un carattere sistematico, che quindi “soffoca” le aree centrali, inquinandole non soltanto in termini di impatti fisici, ma anche visivi e spaziali, impedendone, di fatto, una riqualificazione e limitandone l’accessibilità; ciò ha risvolti negativi anche sulla distribuzione delle residenze, che risultando meno appetibili nelle aree centrali, determinano lo svuotamento dei quartieri più interni della città dai suoi abitanti e i deleteri fenomeni di espansione nelle aree esterne, con l’aggravarsi del fenomeno del pendolarismo e quindi della stessa problematica;
- scarsa efficacia, per sopperire al problema di cui sopra, dell’offerta di mobilità alternativa, sia in termini di TPL, che di mobilità ciclabile, accompagnata da una insufficiente politica della sosta, che scoraggi i comportamenti più penalizzanti ed induca a rivedere le abitudini; ciò spesso avviene in ragione di un orientamento dell’offerta di TPL che “insegue la domanda” ovvero che dà risposte ad esigenze dichiarate e richieste puntuali, ancorché legittime e reali, ma che ha perso il suo ruolo attivo nel governo della mobilità, aspetto che contraddistingue anche la gestione della sosta, troppo debole nei suoi effetti di orientamento della domanda; per quanto riguarda invece la mobilità ciclabile, spesso le ragioni sono legate ad interruzioni e scarsa razionalità nei percorsi che collegano le zone periferiche a quelle più centrali e ai servizi, ma anche a fattori apparentemente minori, come la

mancanza di siti di deposito custoditi e di attrezzature di parcheggio sufficientemente diffuse; oltre a ciò, l'interscambio modale in approccio al centro non è favorito dalla pratica assenza di poli "appetibili" e sufficientemente attrezzati, leggibili e quindi chiaramente identificabili, ove dirigere e concentrare lo scambio modale (nei casi in cui, talvolta, l'interscambio viene spontaneamente praticato, ciò avviene in luoghi "di fortuna", suscettibili di indurre altre situazioni di pericolo o deputati ad altre funzioni, che quindi vengono occupati in modo incongruo e in certe situazioni anche penalizzante nei confronti di altre necessità);

- limitata capacità del sistema di sostenere la mobilità interna alternativa all'auto privata anche sui percorsi urbani brevi e ciò sia per la discontinuità delle infrastrutture di supporto, in particolare proprio nei punti più critici, come le intersezioni, sia per l'applicazione ancora troppo frammentaria e carente delle progettazioni stradali in regime di Zone 30 – 20, nelle quali la mobilità dolce possa essere diffusa e quindi risultare più conveniente; per razionalizzare l'uso dell'auto privata e ridurre il "traffico parassita" è poi necessario articolare meglio l'offerta di sosta, intervenendo, ancora una volta, sulle sue capacità di indurre scelte oculate negli utenti; ciò si persegue con politiche che favoriscono il parcheggio nelle proprie zone di residenza, ma lo scoraggiano in quelle dove è un "bene raro", da destinare ad usi legati a situazioni di urgenza, riguardanti spostamenti di persone aventi limitate capacità motorie, anziani e casi particolari di trasporto;
- le problematiche di cui sopra nascono anche da una scarsa coerenza tra esigenze di relazione – di spostamento – e pianificazione del territorio, sia in termini di dislocazione dei servizi essenziali, che di azioni finalizzate ad incentivare la qualità reale degli spazi urbani; la messa in campo di regole che portino da un lato, al riuso degli spazi interni e, dall'altro alla riqualificazione del contesto pubblico nel quale si collocano, ha due vantaggi, quello di ridensificare la città, riducendo quindi il fenomeno del pendolarismo e le sue esigenze, nonché l'urbanizzazione diffusa -che comporta grossi problemi di servizi ed ulteriore consumo di suolo - e, dall'altro, di rendere più appetibili e piacevoli gli spostamenti brevi a piedi e in bicicletta, che possono avvenire in un ambiente più favorevole, più bello e più sicuro; si tratta quindi di mettere in campo provvedimenti capaci di invertire la deleteria tendenza all'espansione e di influenzare le localizzazioni dei servizi e delle attrezzature della

città introducendo, nei fattori alla base della pianificazione dei servizi, anche quelli legati alla mobilità.

9

Oltre a queste problematiche di carattere generale, **il contesto Pordenonese evidenzia le seguenti criticità:**

- la maglia interna, tipicamente il “ring” è chiamato a sostenere anche quote di traffico di attraversamento e ciò sovraccarica la rete delle strade urbane, limitando le possibilità di attuarne la riqualificazione e di ridurre gli impatti della circolazione a motore; ciò deriva sicuramente dalla conformazione originaria delle infrastrutture, anche storiche, ma oggi, dalla incompletezza delle opere di collegamento esterno e dalla scarsa loro capacità di rappresentare alternative appetibili; è quindi necessario agire su più fronti, da un lato introducendo alcuni nuovi elementi di collegamento e, dall’altro, disincentivando l’uso di quelli interni;
- la dislocazione dei servizi essenziali, tipicamente quelli sanitari, determina esigenze di accessibilità che vanno garantite (sia al TPL e ai mezzi di servizio e soccorso, che ai veicoli privati), ponendo in atto azioni più marcate per fluidificare il traffico sulla viabilità afferente;
- il territorio presenta delle “barriere” infrastrutturali e naturali che condizionano sia la distribuzione delle funzioni, che l’organizzazione dei trasporti e convogliano i flussi su direttrici che, spesso, non hanno alternative; questa problematica strutturale è particolarmente evidente a ovest, per le relazioni con il Comune di Porcia, ma è localizzata anche a sud-est, nel collegamento con i Comuni di Zoppola e di Fiume Veneto; per contro, il Comune di Cordenons, che concentra una parte rilevante degli occupati nel Comune di Pordenone, si sviluppa senza soluzione di continuità verso nord-est, evidenziando movimenti quotidiani molto consistenti e dispone di una zona produttiva con accessi critici rispetto alla rete delle strade principali, che aggravano la situazione in corrispondenza della concentrazione di flussi in zona ponte Meduna.

Sulla base degli studi propedeutici condotti, delle criticità rilevate nella fase di analisi e di un ripetuto confronto con l’**Amministrazione Comunale**, si sono dunque enucleati i possibili **indirizzi strategici**, che nel seguito si riportano, sviluppando una serie di considerazioni.

INDIRIZZO STRATEGICO 1: specializzazione della rete viaria.

I vantaggi conseguenti alla individuazione e conseguente differenziazione sia strutturale, che gestionale degli archi stradali, porta ad un miglioramento funzionale della rete, in quanto la specializzazione degli elementi costitutivi e la loro interazione organica ne focalizza i compiti e quindi ne massimizza le potenzialità, così come avviene in qualsiasi organismo complesso. Con riferimento a questa operazione, gli indirizzi più recenti a livello europeo portano a **ridurre l'estensione della "maglia principale" all'interno dei centri abitati**. Ciò, al fine di focalizzare questa rete sulle esigenze essenziali e quindi concentrare gli interventi atti a garantire comunque delle relazioni scorrevoli ed efficienti tra i quartieri e le aree della città, nonché tra la città e il suo hinterland, per soddisfare le esigenze legate ai servizi, agli approvvigionamenti, alle emergenze, ma anche legate a necessità individuali di spostamento – non sistematiche e aventi carattere di urgenza -, nonché di supporto al servizio di trasporto pubblico.

Su questa **rete di "viabilità principale essenziale"** si devono quindi concentrare le azioni idonee, da un lato, ad eliminare le disfunzioni locali (ad esempio nelle intersezioni) e, dall'altro, a proteggere sia la componente più debole della circolazione, che il territorio ai lati, dai maggiori impatti.

Sulle restanti strade invece possono trovare ampio spazio e buona applicazione i **criteri della moderazione del traffico**, che, in una larga casistica di situazioni, sia sotto il profilo dell'efficienza, che sotto quelli della sicurezza e della salvaguardia ambientale, consentono di perseguire una "strategia della commistione tra tipologie di mezzi".

Le leggi del deflusso evidenziano infatti che, ad una minore velocità corrispondono un minore distanziamento tra veicoli ed una relativa maggiore densità veicolare, con ciò incrementando la portata delle strade, ovvero la loro capacità di base e ciò è un fatto importante onde far fronte ai periodi di punta della domanda. Inoltre, a seguito delle riduzioni diffuse di velocità, ma non di scorrevolezza, i tempi di spostamento subiscono aumenti del tutto trascurabili se si considerano le durate complessive dei viaggi, determinate invece, secondo i modelli d'uso tradizionali, da una alternanza di tratti ad alta velocità e di fermate in punti singolari e nelle intersezioni. L'elemento che poi contraddistingue questa filosofia – che in termini attuativi si traduce nella complessiva riorganizzazione delle sedi stradali sul piano spaziale, capace di indurre le velocità di marcia

desiderate - è quello della maggiore qualità dell'ambiente urbano, con minore inquinamento, sia acustico, che atmosferico e maggiore sicurezza per le utenze deboli. In definitiva, ciò non significa che, in un ambito urbano, non sia più necessario costruire un sistema viario gerarchicamente strutturato, in cui si organizza lo spazio pubblico destinato alla mobilità in modo da separare le funzioni dei vari elementi, ma è anche vero che i tronchi stradali destinati in modo prioritario alla mobilità motorizzata veloce possono essere un numero inferiore, mentre possono essere più numerosi gli elementi in cui le diverse modalità di trasporto convivono e si integrano.

INDIRIZZO STRATEGICO 2: *individuazione dello schema di circolazione.*

Questo indirizzo si collega strettamente al precedente.

Nel caso del Comune di Pordenone, lo schema di circolazione per le aree del **centro storico** ovvero dell'ipercentro, compreso entro il "ring", è stato recentemente ridefinito con un **Piano di Dettaglio** specifico, che ha individuato anche i provvedimenti strutturali necessari a rendere l'anello che racchiude l'ipercentro più scorrevole e le strade al suo interno maggiormente specializzate nei confronti dei poli attrattori ivi localizzati. **Il PUMS e il PGU confermano queste disposizioni** per le aree centrali, per **estendere, con coerenza, lo schema a quelle più periferiche.**

A questo proposito, è stato necessario consolidare e in alcuni casi modificare il grado gerarchico di determinate aste, senza tuttavia introdurre variazioni di rilievo né relativamente agli assi di penetrazione, né a quelli di collegamento tra quartieri della città e tra il territorio comunale e quelli della conurbazione.

Sicuramente, dalle analisi è pertanto emersa la necessità di rimarcare **la differenza tra strade** con finalità di distribuzione locale e strade di connessione tra le aree del Comune e di collegamento con il territorio esterno, che danno quindi supporto anche a collegamenti sovracomunali. Ciò può essere ottenuto intervenendo sul primo tipo di strade con consistenti **interventi mitigativi** e, sul secondo, con interventi finalizzati a riportare le velocità di marcia entro i limiti anche nelle ore di scarso traffico, **eliminando gli elementi di penalità localizzati** e le incongruenze di utilizzo, oltre che le pericolosità derivanti, ad esempio, da intersezioni caratterizzate da elementi di rilevante conflittualità.

A questo fine si lega sempre quello sostanziale della **segnaletica di indirizzo**, che non deve indurre gli utenti, specialmente di transito o occasionali, ad impegnare, se non per effettiva

destinazione, la viabilità residenziale e quella interna ai centri storici. In sostanza, devono essere create le condizioni che favoriscono il trasferimento del traffico di attraversamento, che penalizza le aree abitate, sugli assi deputati a questa funzione e aventi anche un minor impatto sulle aree sensibili. Questa strategia consente di ridurre considerevolmente i sovraccarichi inutili della maglia stradale locale, in particolare appartenente ai nuclei storici originari, e di limitare gli episodi di disorientamento negli utenti che invece hanno solo l'esigenza di transitare attraverso il comune.

Con riferimento a questo aspetto, vale la pena sottolineare la differenza, già evidenziata al precedente capitolo, tra PUMS e PGTU. ***Se infatti il PGTU si orienta sull'ottimizzazione della rete esistente, il PUMS introduce anche nuovi elementi infrastrutturali***, capaci di dare un apporto significativo nel raggiungimento degli obiettivi.

Nel caso del Comune di Pordenone, ***gli elementi di completamento della rete principale che sono stati valutati e la cui utilità è stata confermata nel PUMS*** sono i seguenti:

- circonvallazione sud, dal nodo del Meduna allo svincolo sulla A 28 del Centro Commerciale all'ingrosso / Interporto – l'opera è in fase realizzativa e la si cita in quanto non ancora entrata in esercizio e pertanto essendo stata esclusa dallo scenario della situazione esistente nel corso delle analisi e della predisposizione del modello di simulazione della mobilità -; la sua valenza si lega soprattutto al decongestionamento del tratto di Pontebbana compreso tra il nodo del Meduna e le immissioni urbane lungo la S.S. 13, in particolare di viale della Libertà e di via Revedole, nonché alla riduzione del traffico che interessa lo svincolo di Pordenone Fiera e quindi di viale Treviso; essa naturalmente sarà accresciuta dal prolungamento dell'arco verso la S.R. 251;
- prolungamento della circonvallazione sud fino alla S.R. 251 – via Nuova di Corva -; comporta una revisione del nodo sulla A 28, in modo da ridurre il consumo di suolo ed ottimizzare le manovre e la realizzazione di un nodo adeguato sulla S.R. 251, avente gli stessi requisiti e tenendo conto della connessione con la frazione di Villanova; questo tratto completa la valenza della circonvallazione sud, in quanto permette di ottenere una diversificazione dei flussi di traffico, soprattutto pesante, di pertinenza della Zona Industriale di Villanova, rispetto a quelli diretti al centro città o più ad ovest, verso Porcia (e naturalmente viceversa); esso offre anche un percorso alternativo di connessione tra A 28 ed S.P. 35, significativo per i

collegamenti di supporto alle attività economiche, evitando il coinvolgimento sempre dello svincolo di Pordenone Fiera;

- realizzazione dell'arco di supporto al "ring" di Pordenone in sovrappasso lungo via Pola; questo intervento è stato incluso nel Piano di Dettaglio per le aree del centro storico e rappresenta una soluzione finalizzata a disimpegnare la sottostante viabilità del nodo di innesto di via Cappuccini su via Pola, con lo scopo predominante di porre in sicurezza la mobilità dolce, trasformare le penalizzanti semaforizzazioni in confluenze - e quindi eliminare le più forti conflittualità a fronte di correnti di traffico molto rilevanti - , limitare le fonti di inquinamento sia acustico, che atmosferico generate dalle congestioni semaforiche e permettere riduzioni di percorso per i mezzi del trasporto pubblico, che ne migliorino l'efficienza; l'opera favorisce inoltre la funzionalità del polo intermodale ferroviario e dei servizi su gomma;
- realizzazione di un nuovo arco stradale di connessione tra viale Treviso e via Dogana, in affiancamento alla A 28; questo intervento trova la sua valenza nella razionalizzazione degli accessi al parcheggio della Fiera, in particolare per le provenienze autostradali, che verrebbero convogliate su questo arco – peraltro di limitata lunghezza – evitando il congestionamento del tratto di viale Treviso tra lo svincolo della A 28 e la rotonda tra viale Treviso e via Dogana, spesso sovraccarico; si osserva che questo nuovo collegamento ricadrebbe all'interno della fascia di pertinenza autostradale; esso naturalmente verrebbe utilizzato anche nel percorso inverso, tra il parcheggio e lo svincolo.

INDIRIZZO STRATEGICO 3: incidere sulla ripartizione modale degli spostamenti

individuando percorsi di trasporto pubblico urbano ad alta velocità commerciale.

Una delle componenti che ha più necessità di recuperare velocità di esercizio è quella del trasporto pubblico, che quindi deve disporre di percorsi scorrevoli e ragionevolmente veloci, in modo da garantire tempi di spostamento appetibili all'utenza e così incentivare il trasferimento da mobilità su mezzo privato a mobilità su mezzo collettivo, che a sua volta significa meno inquinamento e meno spazi da dedicare alla sosta nelle aree urbane più significative. Ora, nel momento contingente, con una pandemia che ha sconvolto le abitudini delle persone imponendo altri principi di comportamento, trattare di “trasporto

collettivo” è delicato, in quanto l’impossibilità di sfruttare le capacità per le quali questi mezzi sono stati progettati, ne mina alla base la ragion d’essere. Le tendenze evolutive della situazione fortunatamente sembrano indicare un, ancorché attento e prudente, ritorno ad una vita di relazione più ampia di quella obbligata negli ultimi due anni, in ciò comprendendo anche l’uso del TPL, che può essere gestito sfruttandone le prerogative originarie ed auspicabili. Si mantiene pertanto valido il criterio secondo il quale un **servizio attuato principalmente su percorsi precostituiti ed efficienti significa disporre di assi scorrevoli, percorsi "diretti" a bassa tortuosità e, ove possibile, privilegiati rispetto al traffico individuale.**

Ecco che pertanto è bene un uso selettivo dei provvedimenti di "moderazione", riservandoli, tranne casi puntuali e specifici, alle strade locali ed evitandone l’uso lungo i percorsi del TPL.

Questa strategia implica una valutazione oggettiva dell’efficienza degli attuali collegamenti del trasporto pubblico urbano che, nel tempo, sono stati adattati ad esigenze di collegamento specifiche, “inseguendo” da un lato le localizzazioni (ad esempio degli istituti scolastici, dei poli della sanità, di insediamenti produttivi), dall’altro varie richieste di servizio che venivano manifestate. Si rileva quindi una sorta di perdita di autonomia progettuale ovvero dei caratteri strutturali dell’offerta, facendo emergere un reticolo di itinerari poco appetibili per tutte le altre tipologie di utenza e quindi riducendo, via, via nel tempo la valenza del TPL nel soddisfacimento della mobilità in generale, sia sistematica, che non.

Con riferimento a questa strategia, è però necessario articolare l’approccio tra i due strumenti, PUMS e PGTU. Per valutare opportunamente i cambiamenti dell’attuale servizio si configurano esigenze di approfondimento, sia inerenti la domanda potenziale, che i parametri di risposta in termini organizzativi. Per questo motivo, stanti i maggiori tempi che questi approfondimenti richiedono, le modifiche proposte costituiscono elemento del PUMS e non del PGTU.

INDIRIZZO STRATEGICO 4: estendere l’applicazione dei criteri di moderazione del traffico, progettando in modo “attivo” l’ambiente pubblico.

Tra i vantaggi di questo approccio, vi è la sua capacità di risolvere in modo efficace diverse problematiche di spazio nei centri storici, in cui è impossibile rispettare le dimensioni

necessarie ad ottenere una effettiva separazione funzionale tra componenti. Un esempio molto evidente è quello dei marciapiedi e dei percorsi ciclabili, sia promiscui ai pedoni, che in sede propria, in cui, nell'impossibilità di realizzare elementi di idonea larghezza, mantenendo nel contempo le corsie di marcia dei veicoli, si finisce con l'accontentarsi di percorsi dedicati troppo stretti per rispondere a tutte le esigenze della mobilità delle utenze deboli, con ciò di fatto deprimendole e portando gli utenti ad utilizzare le corsie di marcia dei mezzi motorizzati non senza pericolo. In questi casi, se si tratta di strade locali, è quindi preferibile consentire i movimenti di tutte le componenti all'interno di uno **spazio condiviso**, in presenza di velocità veicolari contenute, mentre se si tratta di brevi tronchi di strade principali, è possibile introdurre i sistemi della moderazione, presegnalandone l'esistenza, di modo che risultino ben evidenti (talvolta è infatti impossibile individuare alternative di percorso efficaci).

Ai fini dell'incremento della sicurezza, vi sono peraltro dei casi in cui si fa ricorso alle tecniche della moderazione del traffico anche in presenza di dimensioni geometriche più che sufficienti per ottenere corsie larghe. La tecnica del restringimento artificiale della carreggiata con sistemi fisici, anche solo modificando la disposizione degli stalli di sosta, semmai con il supporto di accorgimenti ottici, mira a far rientrare le velocità di marcia entro i limiti desiderati. Questa soluzione va applicata in modo esteso in caso di strade locali – tipicamente dei quartieri più recenti di espansione -, e con valutazioni puntuali per le altre strade.

Seguendo i buoni risultati ottenuti in altri contesti urbani, sia in Italia, che all'estero, questa strategia si traduce nell'introduzione di un **limite di velocità generalizzato di 30 km/h all'interno del centro abitato**, cui possono fare eccezione singoli archi stradali ed ovviamente la rete delle strade principali, per le quali continua ad essere vigente il limite dei 50 km/h (e, per le arterie interquartiere di standard elevato, talvolta, elevabili a 70 km/h).

Questo approccio, nel caso di nuove edificazioni, di piani di recupero e trasformazione che rivedono il layout stradale ed anche di ristrutturazione degli spazi pubblici, porta alle più efficaci e migliori soluzioni anche dal punto di vista architettonico, rendendo "partecipe" del progetto proprio lo spazio fisico a disposizione, con le sue forme, le pre-esistenze che lo contornano e le sue caratteristiche originarie e quindi conformando le soluzioni di sistemazione planoaltimetrica assecondando questi caratteri. Si parla, in questo caso, di

"progettazione attiva" dello spazio. Se ne ottiene non soltanto un risultato armonico, ma di valore sul piano del recupero dei segni, naturali e non, che ne hanno fatto la storia, aggiungendo così all'efficacia tecnica, anche un significato più profondo nella valorizzazione del territorio.

A Pordenone, nelle aree residenziali e nel centro storico, sono già stati attuati diversi interventi, ma si ritiene che, in questa direzione, ci si possa muovere ancora, in modo da incrementare l'efficacia dei provvedimenti e raggiungere livelli più elevati di qualità e di confort. Appare necessario quindi procedere con l'attuazione estensiva di progetti di riorganizzazione degli spazi viari interni ai nuclei edificati, nel rispetto della classificazione viaria e delle esigenze locali.

Si ribadisce peraltro che uno degli aspetti più importanti nel perseguimento delle strategie sopra descritte è quello della **corretta percezione, da parte dell'utente, delle diverse tipologie di strade** e, di conseguenza, delle diverse modalità di guida da adottare. A questo proposito vanno innanzitutto evidenziati i vantaggi e l'efficacia di provvedimenti quali le **"porte urbane"**, che devono segnalare appunto l'ingresso negli ambiti governati da regimi di velocità particolarmente restrittivi – tipicamente i 30 km/h, ma anche i 20 km/h -. A questo scopo, si sono dimostrati utili anche i semplici restringimenti della carreggiata, realizzati in modo "leggero" sotto il profilo dell'opera fisica vera e propria, finalizzati a creare la necessità di procedere a senso unico alternato per entrare o uscire da queste "zone". In mancanza di "porte" nettamente visibili, le zone non sono identificabili e non c'è un messaggio chiaro all'utenza: una semplice segnalazione di limite di velocità ha un'efficacia decisamente inferiore, se non nulla.

Le "porte urbane" possono essere peraltro realizzate anche su strade principali all'ingresso dei centri abitati, ma in questo caso sono elementi molto differenti, in quanto vanno mantenute le due corsie di transito. In questi casi, si determina una risagomatura della sede stradale in modo da creare una leggera flessione del percorso da parte dei veicoli e ciò avviene con la creazione di un'isola centrale piantumata, che evidenzia in modo chiaro la presenza delle variazioni planimetriche della strada. Questi interventi, di grande validità sotto il profilo semantico e funzionale, naturalmente rientrano nella tipologia di quelli di medio periodo, poichè richiedono il reperimento di spazi in generale non già disponibili. Un effetto di moderazione è ottenuto anche con la ristrutturazione delle intersezioni secondo lo **schema della rotatoria**. Gli interventi di questo genere si collegano anche alla

maggior sicurezza, ma anche alla funzionalità della viabilità e quindi alle portate sostenibili, alla chiarezza morfologica e alla scorrevolezza dei flussi. Esse costituiscono soluzioni permanenti efficaci in tutte le condizioni di traffico. Una buona gestione dei nodi della rete viaria di fatto rappresenta una quota estremamente rilevante dell'efficienza dell'intera rete e ciò anche in presenza di viabilità esistente che, spesse volte, non si qualifica per il pieno rispetto delle caratteristiche geometriche teoricamente necessarie.

Nella maggioranza dei casi però, queste sono soluzioni di medio periodo, in quanto è raro che vi sia inizialmente la completa disponibilità dello spazio. A questo proposito, si osserva come, nel tempo, le dimensioni delle rotonde si siano ridotte rispetto ai primi orientamenti, avendone dimostrato l'efficienza anche facendo ricorso a soluzioni più compatte, purché progettate avendo attenzione ai criteri fondamentali, che partono dalla necessità di “annunciarne” la presenza con aiuole separatrici di adeguata dimensione – specie se collocate al termine di tratti rettilinei -, impostando raggi di entrata e di uscita dall'anello adeguati ed ottenendo le migliori traiettorie nell'ambito dell'anello stesso. Da non dimenticare gli aspetti riguardanti la gestione dei percorsi dedicati alle utenze deboli, che vanno adeguatamente protette anche – e forse soprattutto – in questi nodi (la miglior soluzione naturalmente è quella della separazione fisica dei percorsi).

La progettazione delle rotatorie è quindi un processo che richiede attenzione e sensibilità, in quanto le normative e le regole di buona pratica vanno calibrate per i particolari contesti.

INDIRIZZO STRATEGICO 5: completamento della *rete dei collegamenti ciclabili secondo i criteri del Biciplan*.

Con riferimento alla “mobilità alternativa al mezzo privato” le analisi hanno posto in evidenza la necessità di individuare archi di completamento della rete e di superare alcune disarmonie e problemi di sicurezza tra i provvedimenti già attuati. In Comune di Pordenone esiste infatti già un sistema discretamente esteso di collegamenti a supporto della ciclabilità, ma spesso le realizzazioni non corrispondono alla classe della strada, nel senso che esistono corsie e piste in sede propria anche su strade non principali, mentre vi sono tratti di strade principali lungo le quali non c'è adeguata protezione.

Le ***tipologie possibili devono infatti raccordarsi strettamente alla gerarchia viaria***, in quanto vale il criterio che più elevata è la classe della strada e tanto maggiore deve essere

la protezione per le utenze deboli, finanche da escluderle dalla particolare asta. Per contro, va perseguita la logica che rende inutili, quando non errate, le piste ciclabili in sede separata lungo le strade locali in generale e, soprattutto, su strade a destinazione residenziale. Regolamentando infatti le strade locali a 30 km/h e soprattutto attuando sistemazioni di “strade residenziali”, la separazione funzionale tra veicoli, biciclette e pedoni diviene non più necessaria. Lo stesso può dirsi per le strade dell’ipercentro, sulle quali estendere la stessa disciplina, anche se con destinazione differente.

Per garantire la necessaria sicurezza è tuttavia d’obbligo operare come già sottolineato ovvero adottando soluzioni di riorganizzazione delle sedi stradali capaci di garantire tali basse velocità veicolari e comunicando con chiarezza agli utenti le regole di comportamento da tenere.

Per incentivare e dare sicurezza all’utenza debole e quindi necessario trovare gli opportuni abbinamenti di tronchi di piste ciclabili in sede propria, di tronchi stradali ove lo spostamento con bicicletta può avvenire in promiscuo con le altre componenti e di percorsi che sfruttano viabilità minori, anche di tipo agricolo. Diventa così possibile individuare e realizzare una efficiente rete di “itinerari” dedicati alla mobilità alternativa a quella motorizzata.

INDIRIZZO STRATEGICO 6: **consolidare il sistema di gestione globale della sosta.**

Già si è detto dell’importanza della gestione della sosta quale elemento di leva nel governo di tutto il sistema della mobilità. Bisogna a questo proposito distinguere tra **varie tipologie di domanda**, in modo da articolare opportunamente un’offerta che quindi deve essere diversificata.

Nel PUMS si è introdotto il concetto di “**cerniera di mobilità**”, da collocarsi in corrispondenza delle direttrici di accesso più significative; trattasi di poli multiservizio, che promuovono l’interscambio modale tra trasporto individuale con mezzo motorizzato e modalità dolce, utilizzando la bicicletta – anche elettrica - oppure il trasporto pubblico. E’ chiaro che, per funzionare, queste “cerniere” devono essere ottimamente connesse con percorsi ciclabili e con le linee del TPL. Naturalmente, la sosta, presso le “cerniere” è gratuita e a tempo illimitato, proprio per differenziarsi da quella “di destinazione”, che, essendo consentita a ridosso o addirittura “nel” centro storico, va regolamentata sia nel tempo, che nel valore, applicando tariffe via, via crescenti man mano che l’offerta diventa

sempre più un “bene raro”. A questo proposito, si è predisposto uno **schema funzionale** (si veda la **Fig. 4**).

19

L'altra tipologia è quella della **sosta residenziale**, che viene favorita automaticamente nelle Zone 30. In particolare, in queste zone alcuni interventi riguarderebbero semplicemente la segnalazioni degli stalli regolari, disposti, nello specifico, in modo da ottenere dei percorsi “a chicane”, che limitano le velocità. Una definizione chiara delle funzioni degli spazi a disposizione porta ad una maggiore chiarezza per l'utente e induce un maggior rispetto delle regole. Ciò necessita però di una progettazione di dettaglio accurata, in quanto gli elementi da considerare comprendono l'esigenza di rispettare gli spazi di manovra di ingresso/uscita dai passi carrai, le effettive dimensioni trasversali delle sedi, l'esistenza di elementi di arredo funzionale già presenti – marciapiedi – ovvero la loro assenza, le condizioni di visibilità in corrispondenza di intersezioni e di curve, l'esistenza di punti singolari. Sarà pertanto necessario condurre questi approfondimenti mediante lo sviluppo di Piani e Progetti di Dettaglio per le singole zone e/o per porzioni di esse.

INDIRIZZO STRATEGICO 7: impostare un sistema globale di governo degli approvvigionamenti e del traffico pesante in generale.

Gli indirizzi precedenti trovano aggancio anche per quanto riguarda il governo del traffico pesante in ambito urbano. In primo luogo, una opportuna conformazione delle sedi stradali, unita sempre ad una adeguata segnalazione, agisce come efficace indirizzamento. A questo proposito è però opportuno sottolineare l'importanza di studiare attentamente i provvedimenti, ad esempio le piccole rotatorie, in modo da garantire comunque la transitabilità della strada a tutte le tipologie di mezzi che potrebbero dovervi transitare. Sostanzialmente, è opportuno che **le azioni per l'ambito Pordenonese** tengano conto delle seguenti tipologie di traffico:

- traffico pesante connesso ai grandi poli infrastrutturali situati nel Comune o in stretta prossimità: analisi delle possibilità di concentrare nel Centro Commerciale all'Ingrosso /Interporto un hub per il governo dei flussi da / per la Pontebbana, la S.P. 35,e SR 251, in relazione alle esigenze delle aziende localizzate nella Z.I. sud e lungo la Pontebbana; vanno evidenziati i percorsi da/per allo scopo di valutarne la sostenibilità e, in caso vi siano criticità, ne va segnalata l'interdizione e il convogliamento su altri itinerari;

- traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato): va valutata la tabella orari / tipologie merceologiche per le consegne e l'ubicazione delle piazzole di C/S (opportunità di creare un catasto e di installare dispositivi rilevatori delle soste abusive da parte di veicoli non coinvolti nelle operazioni di approvvigionamento); per le nuove attività, potrebbe essere introdotto un meccanismo premiante nei casi in cui, pur non vigendo un obbligo legato alla autorizzazione commerciale, siano individuati da parte degli operatori, congrui spazi interni per le operazioni di approvvigionamento fuori sede stradale ;
- traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri: va organizzato individuando aree a densità / criticità decrescente facendo ricorso a operatori che si muovono con mezzi di piccola o piccolissima dimensione e che utilizzano un centro distribuzione e attivando punti di ritiro individuali presso poli già destinazione di spostamenti abituali (uffici postali, servizi pubblici, supermercati di quartiere, parcheggi in impianto, “cerniere di mobilità”, ecc.) dotati di adeguate aree di sosta; è necessario creare delle piazzole in prossimità delle porte delle Zone 20 e 30 e soprattutto di quelle residenziali, di modo che non vi sia la necessità di introdurre mezzi di grande dimensione, se non per lavori o particolari servizi;
- vanno poi incentivate le consegne a domicilio da parte degli operatori, promuovendo accordi con i corrieri di cui al punto precedente o in modo autonomo tra produttori e distributori e attivando un sito web unico per Pordenone dal quale gli utenti possano fare gli ordini.

In definitiva, l'efficacia del complesso di strategie e il ricorso a provvedimenti quali quelli descritti si dovrà misurare non soltanto nel raggiungimento di un risultato localizzato, ma soprattutto in termini **educativi**, ossia nella capacità di **incentivare una nuova cultura della mobilità** con valenza generale. E' questo uno dei risultati più importanti, in quanto sono i conducenti che costituiscono poi "il traffico" e l'instaurarsi di un rapporto virtuoso tra arredi funzionali installati sulle strade e comportamenti, determina poi la qualità complessiva del sistema urbano.

Le azioni del PUMS e del PGU mirano dunque non soltanto alla funzionalità, ma anche ad un diverso atteggiamento delle persone nei confronti della mobilità. Da questo connubio, tra misure di regolamentazione e nuove abitudini, può ottenersi anche una effettiva riduzione delle emissioni, sia sonore, che delle sostanze inquinanti dell'aria.

21

3. Obiettivi specifici e azioni (provvedimenti) del PUMS e del PGU

Gli indirizzi strategici focalizzati al precedente capitolo, di fatto rispecchiano anche gli obiettivi dei due strumenti, che si differenziano tra loro, come già evidenziato, per essere il primo un "piano quadro" ed il secondo uno "strumento operativo di breve periodo". Gli "obiettivi" includono e sottolineano, quale presupposto, lo scopo principale del PUMS, che poi si trasferisce al PGU, e che riguarda l'incremento della sostenibilità del sistema della mobilità.

Enucleando le diverse tematiche si possono sintetizzare i seguenti obiettivi, distinti tra i due strumenti, come in quanto segue. Le numerazioni riportate per ogni argomento individuano le corrispondenza tra obiettivi ed azioni ovvero "provvedimenti di piano", che sono descritti sinteticamente al termine degli elenchi degli obiettivi.

OBIETTIVI del PUMS (piano - quadro di medio periodo)

- Incremento della sostenibilità del sistema della mobilità interno al Comune di Pordenone e di collegamento con i Comuni contermini, riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento alle emissioni più inquinanti e limitazione delle esternalità negative in generale connesse ai trasporti (concorso di tutte le azioni).
- Razionalizzazione dell'offerta infrastrutturale già disponibile, favorendo l'accessibilità ai servizi e alle aree urbane centrali e riequilibrando la ripartizione modale degli spostamenti, incrementando le quote relative alla mobilità dolce e al trasporto pubblico (1, 2, 4, 10, 11, 12).
- Allentamento della pressione esercitata dalla mobilità veicolare privata sia di natura pendolare (quindi sistematica), che di natura occasionale, sulle aree centrali (2, 4, 5, 10, 11, 13).
- Disincentivazione delle correnti di puro attraversamento che utilizzano viabilità urbane, in particolare archi del "ring" (2, 3).

- Miglioramento delle connessioni essenziali dalle periferie al centro e verso i servizi di pubblica valenza, rendendo l'offerta del TPL più competitiva ed incrementando le infrastrutture per la mobilità dolce (1, 4, 9).
- Gestione della sosta in modo da indurre un utilizzo differenziato delle strutture – concentrate e diffuse - a seconda delle tipologie (residenziale, di destinazione sistematica, di destinazione per visitatori, intercettabile presso le “cerniere” al cordone) e quindi delle diverse necessità (8, 10, 11, 12).
- Riduzione dell'estensione della rete della viabilità principale, ma aumento della sua scorrevolezza, in modo da ottenere efficienti connessioni interne e con l'esterno, in coerenza con il servizio di TPL (1, 2, 3, 4, 5).
- Riqualficazione della viabilità locale come luoghi multifunzione, per la residenza e le attività ivi localizzate e quindi incremento delle strade classificate come locali ove attuare Zone 30, Zone 20, Zone 20 "degli incontri e dello shopping", Zone residenziali e Aree Pedonali, anche a sostegno di progetti di riqualficazione (7, 8, 11).
- Sviluppo di strategie in coerenza con quelle della Variante Generale al PRGC (1, 3, 6, 9, 10).
- Incremento del dialogo con il cittadino, al fine di informarlo (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) e coinvolgerlo nello sviluppo delle strategie per la realizzazione delle Zone 20 - 30 – Residenziali e "degli incontri e dello shopping" (8).
- Utilizzo delle tecnologie delle smart cities per razionalizzare l'uso della rete viaria e dei parcheggi, al fine di evitare il “traffico parassita” e ottimizzare l'uso del sistema dell'offerta di mobilità (10, 11, 12, 13).
- Individuazione di linee di indirizzo per la gestione degli approvvigionamenti merci all'interno delle aree urbane (1, 10, 13).

Azioni del PUMS

1. ricostruzione della **gerarchia viaria** (quattro classi: strade di scorrimento/C1, strade interquartiere / C2, strade locali interzonali /C2, strade locali /F) in modo da ottimizzare le caratteristiche delle infrastrutture esistenti;
2. interventi di **modifica degli schemi di circolazione** al fine di **ridurre criticità puntuali e migliorare il deflusso** (valutazione di nuove regolamentazioni a senso unico, ristrutturazione di nodi e assi viari);
3. **individuazione delle opere infrastrutturali di medio – lungo periodo di completamento** dell'attuale dotazione;
4. **riordino delle linee urbane del TPL**, utilizzando strade principali scorrevoli e quindi non locali, salvo brevissimi tratti ove non vi siano alternative efficaci, che vanno resi “leggibili” agli utenti mediante adozione di materiali e opportuni elementi di arredo e segnalazione;
5. **individuazione dei poli di interscambio con le linee extraurbane** al servizio dei Comuni contermini; Porcia, Roveredo e S. Quirino, Cordenons, Azzano Decimo;
6. **completamento delle connessioni ciclabili con i Comuni contermini**, in coerenza con le linee di TPL, per favorire gli interscambi;
7. **introduzione del limite generalizzato a 30 km/h su tutte le strade locali, salvo le eccezioni segnalate e con esclusione della maglia della viabilità principale;**

8. **estensione delle Zone 30, Zone 20 e Zone Residenziali sulla viabilità locale**, agendo per ambiti ed introducendo misure via, via più marcate per il raggiungimento di questi regimi di velocità;
9. **completamento della maglia dei percorsi ciclabili secondo i principi del Biciplan;**
10. **individuazione delle “cerniere di mobilità”** quali poli multifunzione atti a favorire l’interscambio;
11. **completamento del sistema globale della sosta;**
 - **integrazione dei parcheggi in struttura o concentrati;**
 - **differenziazione gerarchia dei parcheggi diffusi su strada pubblica;**
12. introduzione del **biglietto unico** per TPL (per ora in provincia di PN), sosta e bike / car sharing al fine di agevolare l’intermodalità (sistema di pagamento unico) e partendo dal **biglietto unico per i due servizi urbano ed extraurbano;**
13. attuazione di un **sistema di gestione degli approvvigionamenti merci**, articolato per modalità:
 - traffico pesante di attraversamento e/o connesso ai grandi poli produttivi situati nel Comune o in stretta prossimità;
 - traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato);
 - traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri;
 - consegne a domicilio da parte degli operatori;

OBIETTIVI del PGTU (piano operativo di breve periodo)

- Sviluppo di strategie in coerenza con quelle del PUMS (concorso di tutte le azioni).
- Allentamento della pressione esercitata dalla mobilità veicolare privata sia di natura pendolare (quindi sistematica), che di natura occasionale, sulle aree centrali (2, 4, 5, 8, 9, 10).
- Disincentivazione delle correnti di puro attraversamento che utilizzano viabilità urbane, in particolare archi del “ring”(2, 3).
- Miglioramento delle connessioni essenziali dalle periferie al centro e verso i servizi di pubblica valenza, puntando soprattutto sull’incremento delle infrastrutture per la mobilità dolce (1, 7).
- Gestione della sosta in modo da indurre un utilizzo differenziato delle strutture – concentrate e diffuse - a seconda delle tipologie (residenziale, di destinazione sistematica, di destinazione per visitatori, intercettabile presso le “cerniere” al cordone) e quindi delle diverse necessità (6, 9).
- Riduzione dell’estensione della rete della viabilità principale, ma aumento della sua scorrevolezza, in modo da ottenere efficienti connessioni interne e con l’esterno, in coerenza con il servizio di TPL, per quanto possibile nella situazione attuale e, via, via che saranno sviluppate le nuove linee secondo i principi del PUMS, adattamento del Piano alle stesse (1, 2).
- Riqualficazione della viabilità locale come luoghi multifunzione, per la residenza e le attività ivi localizzate e quindi incremento delle strade classificate come locali ove attuare Zone 30, Zone 20, Zone 20 degli incontri e dello shopping, Zone residenziali e Aree Pedonali, anche a sostegno di progetti di riqualficazione (5, 6, 9).

- Incremento del dialogo con il cittadino, al fine di informarlo (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9) e coinvolgerlo nello sviluppo delle strategie nella realizzazione delle Zone 20 – 30, Residenziali e degli incontri e dello shopping" (6).

Azioni del PGTU

1. ricostruzione della **gerarchia viaria** (quattro classi: strade di scorrimento/C1, strade interquartiere / C2, strade locali interzonali /C2, strade locali /F);
2. interventi di **modifica degli schemi di circolazione** al fine di **ridurre criticità puntuali** (valutazione di nuove regolamentazioni a senso unico, ristrutturazione di nodi e assi viari);
3. **indicazione delle opere infrastrutturali di medio – lungo periodo di completamento** dell'attuale dotazione, in accordo con Il PUMS e la Variante Generale del PRGC, che però nel PGTU non hanno valenza prescrittiva;
4. **indicazioni per il completamento delle connessioni ciclabili con i Comuni contermini**, in coerenza con le linee di TPL, per favorire gli interscambi;
5. **introduzione del limite generalizzato a 30 km/h su tutte le strade locali, salvo le eccezioni segnalate e con esclusione della maglia della viabilità principale;**
6. **estensione delle Zone 30, Zone 20 e Zone Residenziali sulla viabilità locale**, agendo per ambiti ed introducendo misure via, via più marcate per il raggiungimento di questi regimi di velocità;
7. **completamento della maglia dei percorsi ciclabili secondo i principi del Biciplan;**
8. **indicazione delle localizzazioni delle “cerniere di mobilità”** quali poli multifunzione, in accordo con Il PUMS e la Variante Generale del PRGC;
9. **miglioramento del sistema globale della sosta** mediante una proposta di **differenziazione gerarchia dei parcheggi diffusi su strada pubblica;**
10. elaborazione di una proposta per un **sistema di gestione degli approvvigionamenti merci**, articolato per modalità:
 - traffico pesante di attraversamento e/o connesso ai grandi poli produttivi situati nel Comune o in stretta prossimità;
 - traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato);
 - traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri;
 - consegne a domicilio da parte degli operatori;

Con riferimento alle azioni ovvero ai provvedimenti, si precisa che le modalità di attuazione dei provvedimenti non influiscono sulla priorità degli interventi stessi, che segue una logica diversa, finalizzata a porre in atto, in primo luogo, quelle azioni maggiormente significative alla luce degli obiettivi di governo della mobilità. Nel caso di Pordenone, lo si ribadisce, avendo coordinato a priori il PUMS con la Variante Generale del PRG, le necessità di ridiscutere, a livello urbanistico, le varie destinazioni d'uso, ad esempio, delle aree ove sono previste le "cerniere di mobilità" oppure i nuovi nodi stradali, praticamente si

annullano, a tutto beneficio del percorso attuativo, che sarà comunque necessario per valutare e definire i dettagli progettuali dei singoli interventi. Per quanto riguarda le opere che ancora non hanno trovato definitiva individuazione negli studi di fattibilità in corso, si fornisce in ogni caso un'indicazione di massima che sarà necessario recepire in seguito.

Nell'elaborazione dei due strumenti, si sono sviluppate una serie di fasi operative classiche, che possono essere sintetizzate come segue e che vanno declinate per ognuno in base al rispettivo ruolo nella pianificazione:

- definizione della gerarchia viaria comunale con riferimento alla struttura interna ed alle interconnessioni con quella territoriale di area vasta;
- individuazione delle caratteristiche e delle attrezzature specifiche di ogni categoria di strade e delle modalità di fruizione delle stesse da parte delle varie tipologie veicolari (attraverso l'elaborazione, nel PGTU, del Regolamento Viario, che è una specie di compendio operativo a guida degli interventi che interessano le infrastrutture per la mobilità in ambito comunale) ;
- definizione degli schemi di circolazione – in coerenza non soltanto con la funzionalità della rete infrastrutturale, ma anche con le localizzazioni dei servizi e dei punti di attrazione, nonché in coerenza con l'offerta di sosta – e verifiche di funzionamento ;
- individuazione di massima, nel PUMS, delle nuove direttrici per il TPL urbano, evidenziando i possibili percorsi e i poli di interscambio con le linee extraurbane che connettono questo servizio con quello sovracomunale (si precisa che la definizione operativa di questi itinerari necessita di approfondimenti specifici, che tengano conto anche della disponibilità di mezzi e, in generale, della conduzione dell'esercizio);
- individuazione di provvedimenti puntuali, da attuare al fine di incrementare la funzionalità e la sicurezza di alcuni nodi e di alcune strade;
- individuazione di piste e di itinerari ciclabili di completamento e riordino della rete per la mobilità dolce, anche alla luce dei tracciati – in parte pianificati ed in parte già presenti – indicati sia dal Comune stesso, che dagli Enti sovraordinati (a questo proposito, si sono impostati anche confronti con i Comuni contermini);

- individuazione di uno schema generale per la gestione globale della sosta e, nel PUMS, degli interventi riguardanti ampliamenti o introduzione di alcuni nuovi impianti concentrati;
- valutazioni relative agli interventi infrastrutturali di medio periodo (nel PUMS).

Seguendo l'impostazione metodologica assunta, la relazione nel seguito si sdoppia, in modo da descrivere i provvedimenti specifici per PUMS e PGTU separatamente.

4. Provvedimenti del PUMS

I principi informativi enunciati ai precedenti capitoli sono stati tradotti in termini operativi specifici per il Comune di Pordenone ed esplicitati in una serie di elaborati grafici, che sono il frutto di un percorso nel quale sono state esaminate ipotesi diverse sia per la gerarchia viaria, che per gli schemi di circolazione, come pure per le singole soluzioni di modifica dei tracciati del TPL, di localizzazione delle "cerniere di mobilità" e di integrazione e ristrutturazione di strade e percorsi ciclabili.

Si precisa che **gli elaborati di Piano aventi valenza prescrittiva sono quelli attinenti alla classificazione funzionale della viabilità, alle tipologie dei nodi da ristrutturare e ai tracciati per la mobilità ciclistica, mentre hanno valenza indicativa i provvedimenti gestionali relativi alla circolazione** (introduzione di "celle di circolazione", in particolare, che potranno essere decise nell'ambito delle fasi di attuazione, in ragione di aspetti di accessibilità di dettaglio e di intervenuti fattori insediativi; proposte specifiche sono definite nell'ambito del PGTU), **le tipologie progettuali dei tracciati ciclabili, la definitiva localizzazione dei percorsi proposti per il TPL urbano e i tracciati relativi agli interventi riguardanti la viabilità principale, anche in quanto, per la loro attuazione, necessitano il coinvolgimento di Terzi Soggetti** (in particolare relativamente alla ristrutturazione dello svincolo sulla A 28 tra i due archi della circonvallazione sud e alle opere che interessano la viabilità regionale di primo livello). Gli elementi indicativi troveranno negli strumenti attuativi e progettuali successivi la loro completa definizione.

4.1. Gli scenari dello stato di fatto

Le Linee guida del Ministero per la redazione dei PUMS, mutuata dagli esiti cui hanno portato numerosi focus tematici in sede UE, prevedono l'elaborazione di una serie di "scenari", articolati per tematismi.

La base di partenza è rappresentata dagli scenari dello stato di fatto, che evidenziano il patrimonio infrastrutturale e organizzativo già presente all'atto delle analisi condotte. Essi derivano infatti direttamente dalla Fase di Analisi, che ha scandagliato appunto le disponibilità di partenza.

Gli elaborati grafici attinenti a questo quadro di partenza sono i seguenti e riguardano le

Tavole della serie S 0 :

Scenario PUMS Stato di fatto
Tematismi: Opere per la mobilità ciclistica e rotoarie

Scenario PUMS Stato di fatto
Tematismi: Itinerari TPL urbano ed extraurbano

Scenario PUMS Stato di fatto
Tematismi: Classificazione funzionale esistente ed infrastrutture per la sosta

Scenario PUMS Stato di fatto
Tematismi: Classificazione funzionale esistente ed infrastrutture per la sosta - ingrandimento

L'organizzazione dei vari tematismi è stata guidata soprattutto dall'esigenza di visualizzare nel modo più chiaro possibile gli elementi costitutivi del patrimonio infrastrutturale esistente. Così, nella prima si visualizza la presenza di percorsi ciclabili nelle loro varie declinazioni tipologiche, intendendo sostanzialmente per "sede propria" i tratti in qualche modo separati fisicamente dalle corsie di marcia dei mezzi a motore e con il termine "itinerario ciclabile" le altre situazioni. La tavola aiuta a comprendere soprattutto le discontinuità, che si manifestano in particolare nei confronti di alcuni collegamenti tra centro e zone più periferiche. Nella stessa tavola sono indicate le esistenti organizzazioni a

rotatoria delle intersezioni, intese come elementi importanti nel deflusso e nella sicurezza della circolazione, che si vanno ad incrementare.

28

Nella seconda tavola è riportata l'attuale presenza di percorsi dei mezzi del trasporto pubblico, articolati in "urbani" ed "extraurbani", allo scopo sia di comprendere la coerenza di questi tracciati con una possibile classificazione funzionale delle strade, che di evidenziare la diffusione del servizio, anche questo nelle sue diverse forme, sia relative alla "linee principali", che a servizi occasionali o alternativi (la fonte è ATAP e può essere soggetta a modificazioni nel corso del tempo, in ragione di richieste e decisioni di alterazione dei percorsi stessi, ma, in linea generale, offre la visione della presenza di questo servizio sul territorio). Si evince una considerevole estensione del servizio, in termini di connessioni, ma non è possibile rappresentare altri indici di appetibilità, come la frequenza delle corse e le direzioni di percorrenza, che sono elementi di valutazione importanti per la scelta modale.

La terza tavola si focalizza sui ruoli delle strade, riportando la classificazione funzionale delle strade ovvero la presenza di quelle della viabilità principale, orientate anche dagli elementi di cui alla tavola precedente, di quelle ove già esiste una disciplina a 30 km/h, di quelle pedonali e di quelle ove sono dislocati i parcheeggi. Poiché quest'ultimo tematismo è molto articolato, si è redatto, in una quarta tavola, un ingrandimento relativo alle aree centrali, in modo da aumentare la leggibilità degli elementi. La tavola consente di valutare le esigenze residue per ottenere uno scenario globale di gestione in rapporto agli assi di penetrazione e di viabilità principale, con i quali la sosta individuale più strettamente si relaziona.

4.2. Gli scenari di riferimento

Le Linee Guida prevedono successivamente la redazione degli scenari di riferimento. Questi corrispondono allo scenario dello stato di fatto (S0) con l'aggiunta:

- degli interventi realizzabili indipendentemente dalle scelte del PUMS in quanto già decisi dalla Amministrazione Comunale;
- degli interventi che dispongono, per la loro realizzazione, della necessaria copertura finanziaria.

Anche in questo caso si è operato per tematismi evidenziando gli elementi richiesti nelle
Tavole della serie S R :

29

Scenario di riferimento
Tematismi: Opere per la mobilità ciclistica e rotatorie

Scenario di riferimento
**Tematismi: Classificazione funzionale esistente ed
infrastrutture per la sosta**

Si precisa che si sono rappresentati solo i tematismi da integrare con interventi aventi i suddetti requisiti e pertanto soltanto le tavole S R 1 ed S R 3.

4.3. Gli scenari di pianificazione

Questi scenari di pianificazione aggiungono alle misure/provedimenti/interventi peculiari degli scenari di riferimento (SR), altre misure/provedimenti/interventi che non hanno il grado di cogenza di quelli inseriti nel (SR), ma sono contenuti negli strumenti di pianificazione sovraordinati e locali vigenti (all'atto della redazione del piano) nonché un insieme di interventi infrastrutturali promossi dall'Amministrazione di Pordenone, ma che non dispongono né delle necessarie coperture finanziarie, né hanno completato l'iter di pianificazione-progettazione .

Nelle Linee Guida si definiscono:

- Scenario di Piano 1 (SP1 - Business As Usual – che prescinde dagli obiettivi e dalle strategie del PUMS) – ed in esso si sommano gli interventi già previsti negli strumenti di pianificazione;
- Scenario di Piano 2 (SP2) – nel quale si aggiungono agli scenari di riferimento:
 - gli interventi infrastrutturali dello Scenario SP1 che hanno superato le valutazioni tecniche ed economiche;
 - gli interventi individuati dal percorso integrato di condivisione ed elaborazione da parte dell'Amministrazione Comunale;

- le indicazioni emerse dal confronto con gli organi di pianificazione-programmazione sovraordinati;
- le misure riferite sia all'area urbana centrale che alle frazioni in grado di orientare il settore della mobilità e dei trasporti nella direzione di una maggiore sostenibilità ambientale, sociale ed economica secondo gli obiettivi generali e specifici del piano nelle linee di indirizzo e nelle indicazioni formulate nell'ambito del percorso partecipativo del PUMS;
- la rete urbana infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica in attuazione delle indicazioni contenute nel PNIRE e nel Piano Regionale Mobilità Elettrica del 2017 (a questo proposito, il Comune di Pordenone, considerato nodo primario della rete PRME, avvia il percorso urbanistico finalizzato al riconoscimento di una rete infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica). A livello generale, una stima realistica della diffusione di veicoli elettrici proiettata nel breve, medio e lungo periodo indica, a livello nazionale al 2020, un mercato di veicoli elettrici dell'ordine del 1-3% del mercato totale, con un fattore 1:10 tra punti di ricarica e veicoli e un rapporto tra punti di ricarica lenta/accelerata e veloce compreso tra 2:1 e 4:1. Questo tematismo è stato sviluppato dal Comune di Pordenone, che ha individuato gli elementi della rete e le caratteristiche tecnologiche dei punti di ricarica.

Questi scenari, nelle intenzioni delle Linee Guida, conterrebbero anche delle "alternative" al PUMS che si va a proporre, nel senso che negli scenari PUMS potrebbero essere escluse delle scelte già presenti, come pure potrebbero essere integrate con nuovi elementi. Di fatto, nella fattispecie, per quanto attiene agli interventi sovraordinati che interessano il territorio del Comune di Pordenone, già si è impostato e sviluppato un confronto con l'Amministrazione Regionale, anche sui temi degli insediamenti urbanistici, nel corso della predisposizione della Variante N. 18. Per quanto riguarda le opere di livello sovraordinato, al momento si è in una fase di attesa in rapporto alle proposte tecniche che sono state studiate a livello di fattibilità, esplicitamente il percorso della "gronda nord" e gli interventi di adeguamento /ristrutturazione nella zona del Meduna, quindi, pur condividendo un'impostazione di carattere generale, non si è al momento in grado di precisare questi elementi, per cui non sono stati inseriti come elementi del PUMS. Si precisa, a questo riguardo, che il PRITMML ovvero per il Piano Regionale Integrato dei Trasporti, della

Mobilità delle Merci e della Logistica, redatto nel 2007, sulla base di evidenze dei flussi di traffico raccolti anche prima, nel 2005, è stato tuttavia intelligentemente impostato, per quanto attiene alle previsioni infrastrutturali, in modo "funzionale" ovvero individuando le opportunità di integrare la rete di primo livello regionale con alcune infrastrutture aventi determinati requisiti e standard, ma senza vincoli di tracciato. Di conseguenza e per quanto attiene più strettamente al territorio del Comune di Pordenone, non si individuano conflittualità previsionali.

La pianificazione a livello regionale coinvolge anche gli itinerari della mobilità ciclistica. A quest'ultimo proposito, si sottolinea che, all'atto della redazione di questi elaborati, non era ancora stato approvato il PREMOCI ovvero il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica. Successivamente, nel corso dell'iter di perfezionamento degli scenari di PUMS, tale piano è stato approvato e, per il territorio del Comune di Pordenone, la direttrice ciclabile regionale FVG 10 ha preso la denominazione di FVG 9, senza tuttavia che fossero modificati i tracciati.

Nella definizione di questi scenari, si è quindi proceduto accorpando quelli definiti nelle linee guida come SP1 ed SP2, in quanto si è ritenuto di distinguere esclusivamente tra opere già programmate e finanziate (scenari di riferimento) e opere la cui valutazione è al momento in corso e che potranno ancora subire variazioni o nel corso degli iter attuativi oppure ancora nel corso del completamento degli iter approvativi.

Gli scenari elaborati sono rappresentati nelle **Tavole della serie S P:**

Scenario di pianificazione
Tematismi: Opere per la mobilità ciclistica e rotatorie

Scenario di pianificazione
Tematismi: Classificazione funzionale esistente ed infrastrutture per la sosta

Con riferimento alla prima tavola, si sottolinea l'esistenza di un progetto di Biciplan, che tuttavia non ha completato l'iter approvativo, ma che rappresenta le valutazioni condotte nell'ambito del PUMS 2015 e che ha costituito comunque un punto di partenza per comprendere la direzione già intrapresa. ***Nell'ambito della presente revisione, si aggiorna***

il precedente strumento anche alla luce delle nuove Linee Guida per la redazione dei Biciplan nel frattempo emanate dalla Regione FVG.

32

Nella stessa tavola si riportano le rotonde già pianificate, sia nel PRGC, che nel Piano di Dettaglio per il Centro Storico.

Nella seconda tavola, sono indicate le arterie "di primo livello" di natura sovracomunale sulle quali è tutt'ora in corso la valutazione, anche in riferimento alle scelte definitive di tracciato. A questo proposito, vale la pena sottolineare come attualmente, lo studio della "gronda nord" preveda più varianti, i cui effetti devono essere soppesati sulla base di una serie di criteri, tra cui la capacità dell'opera di intercettare le quote più alte di traffico al servizio degli insediamenti produttivi e di attraversamento, che al momento interessano la Pontebbana. Una delle più rilevanti criticità del sistema risiede infatti nel sovraccarico di tale arteria, aspetto questo che limita fortemente le possibilità di sgravare il centro cittadino di altre quote, che ne scelgono l'attraversamento in ragione della scarsa efficienza del percorso esterno. Il tracciato ipotizzato in Comune di Pordenone può considerarsi comunque non più rispondente ai requisiti recentemente messi a fuoco, per cui nel PUMS non è confermato. Diversamente, per il completamento della circonvallazione sud, che viene ripresa nel PUMS, anche se con un tracciato un po' differente, più rispettoso degli attuali e già pianificate zone residenziali.

Nella tavola sono anche riportati gli ambiti strategici inseriti nella Variante Generale al PRGC in quanto, pur non avendo completato l'iter che ne precisa le modalità di attuazione e quindi non risultando al momento coperti dal punto di vista finanziario, rappresentano delle intenzioni già valutate dall'Amministrazione Comunale.

4.4. Gli scenari di PUMS

Le Linee Guida prevedono che, da una valutazione dei precedenti scenari, emerga lo scenario di PUMS e dalle considerazioni già espresse a commento degli scenari esistenti e previsti a vario livello, si può già comprendere l'orientamento che esso ha assunto. Questo potrebbe infatti essere uno degli scenari di progetto oppure un ulteriore scenario, emergente dalla composizione degli interventi inseriti nei diversi scenari (sempre intesi come interventi aggiunti a quelli componenti lo scenario di riferimento). Sempre secondo

le Linee Guida, la scelta dello scenario di PUMS si definisce dal confronto con la struttura tecnica e con i decisori politici del Comune, oltre che da un ulteriore coinvolgimento strutturato degli attori e dei portatori di interesse coinvolti nel processo di pianificazione. Nella fattispecie, si è tenuto conto di questi orientamenti (in particolare coinvolgendo i Comuni contermini in particolare sulle tematiche del trasporto pubblico e della mobilità ciclistica, nonché le associazioni che raccolgono le tematiche della mobilità dolce) e delle finalità di base e fondamentali che deve avere lo strumento e delle impostazioni già descritte ai precedenti capitoli 1, 2 e 3.

Si sono così elaborati gli scenari che formano l'oggetto delle **Tavole della serie S PUMS**, che sono articolate negli stessi tematismi delle tavole precedenti:

Scenario PUMS
Infrastrutture ciclabili, linee di TPL urbane proposte e centri di attrazione

Scenario PUMS
Proposta nuovi itinerari TPL urbani e centri di attrazione

Scenario PUMS
Classificazione funzionale della viabilità di Piano

Nel seguito si descrivono i suddetti scenari, partendo dalla terza serie di tavole ovvero dalla **classificazione funzionale delle strade** che, da un punto di vista metodologico, rappresenta di fatto la base di partenza per gli altri tematismi.

4.4.1. La classificazione funzionale delle strade

Nelle **Tvole S PUMS - 3, 3 A, 3 B e 3 C** si rappresentano, oltre alla rete della viabilità principale, le "cerniere di mobilità" e i parcheggi concentrati intermedi e di destinazione, in quanto l'aspetto della gerarchia viaria si collega direttamente alla politica della sosta; entrambi questi tematismi riguardano infatti il governo della mobilità con mezzi individuali privati.

Relativamente alle classi delle strade utilizzate nel PUMS, si riprendono le definizioni delle direttive ministeriali per la redazione del PUT, precisando che esse si applicano all'interno del centro abitato, mentre all'esterno di esso si trasformano nelle categorie definite dal CdS e dal D.M. 5.11.2001 per le strade extraurbane. Nella grafica, si è rappresentata la continuità funzionale degli itinerari. Queste indicazioni si assumono come riferimento per quanto attiene ai parametri caratteristici e agli standard, mentre le specifiche applicazioni al contesto verranno precisate nel Regolamento Viario all'interno del PGTU, trattandosi di un aspetto attuativo.

Per quanto attiene dunque al centro abitato, che si articola in più nuclei urbani, la **viabilità principale** comprende **strade di scorrimento**, **strade "interquartiere"** e **strade "locali interzonali"**. E' importante sottolineare che, nell'individuazione di queste strade, si è adottato il criterio secondo il quale quelle appartenenti alle classi della viabilità principale devono, assieme ai restanti tronchi appartenenti alle strade extraurbane principali o secondarie, costituire una "rete", evitando quindi tronchi "terminali" suscettibili di portare ad un cambio di classe senza possibilità di chiusura della maglia. Naturalmente, le estremità che raggiungono i confini comunali si assume proseguano all'esterno – e di fatto è così -, nel territorio contermine, nel rispetto dell'identità dei collegamenti sovracomunali. Questo criterio è importante soprattutto per gestire il traffico di attraversamento, con particolare riferimento a quello pesante.

Rimandando al Regolamento Viario che è contenuto nel PGTU per i dettagli, si sintetizzano, nel seguito, le principali caratteristiche di queste due classi di strade che, per quelle esistenti, assumono la funzione di orientamento e di "obiettivo cui tendere" negli interventi che le riguardano.

La tipologia delle **strade di scorrimento** è stata attribuita soltanto al raccordo tra svincolo del Centro Commerciale Interporto sulla A 28 e alla S.S. 13 Pontebbana e verrà esteso alla circonvallazione sud tra il nodo del Meduna e la S.R. 251. Questa classe, destinata al traffico dei mezzi motorizzati, infatti presenta restrizioni molto forti nei confronti delle utenze deboli, che potrebbero eventualmente seguirne il tracciato solo in caso siano presenti strutture fisicamente separate dalle corsie di marcia dei veicoli motorizzati e per le quali non sono possibili attraversamenti a raso non protetti (da semaforo), preferendo attraversamenti a livelli sfalsati. La sosta non vi è ammessa e per le fermate del TPL vanno

realizzati golfi di fermata dotati di strutture pedonali protette raccordate alla rete presente sulle altre strade.

35

Non sono altresì possibili intersezioni a precedenza, se non con sole svolte a destra, di immissione o di deviazione e i due sensi di marcia sono separati da spartitraffico o, comunque, da linee continue invalicabili. Le caratteristiche geometriche cui tendere sono quelle previste dal D.M. 5/11/2001 e del D.M. 19/04/2006.

La tipologia delle **strade urbane interquartiere** si situa in una posizione intermedia tra le strade di quartiere e quelle di scorrimento. Esse devono garantire un adeguato livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza all'interno del territorio del Comune.

La carreggiata è composta da una o più corsie per senso di marcia, delle quali la più esterna o l'unica presente ha larghezza pari a 3.50 m, con banchina in destra pavimentata di larghezza non inferiore a 0.50 m e possono anche essere a senso unico con larghezza complessiva della corsia più le banchine non inferiore a 5.50 m.

Sono dotate di marciapiedi, le intersezioni vanno organizzate in modo da gestire le svolte a sinistra mediante: corsie di accumulo protette da isole di traffico, regolamentazione semaforizzata o regolamentazione a rotatoria. Ove non sia possibile o non sia opportuno attuare questo tipo di attrezzature, va previsto un regime di precedenza a favore del traffico che percorre questa categoria di strade e l'obbligo di svolta a destra per i veicoli che si immettono dalle laterali o da eventuali accessi ed il divieto di svolta a sinistra per quelli che percorrono la principale, riportando quindi le svolte a sinistra nei nodi attrezzati con rotonde o su circuiti di circolazione esterni a queste categorie di strade, con ri-immissioni in corrispondenza di intersezioni regolamentate come sopra evidenziato.

La sosta è ammessa in apposite aree o fasce di sosta laterali, ma, per brevi tratti e particolari contesti, può essere presente anche a lato della carreggiata, in fila o a pettine, fatti salvi congrui spazi di manovra tra stalli – comunque sempre segnalati – e delimitazione delle corsie. I velocipedi e i pedoni devono transitare su sedi proprie fisicamente separate, destinate a questo scopo. Per garantire la continuità delle piste ciclabili alle intersezioni, devono essere previsti "attraversamenti ciclabili" protetti da semaforo, anche del tipo "a chiamata". In alternativa, i ciclisti devono utilizzare gli attraversamenti pedonali più vicini conducendo la bicicletta a mano e, in mancanza di questi, devono attraversare la strada con analogo comportamento a quello del pedone, così come previsto dal C.d.S.

Gli attraversamenti per i pedoni devono essere protetti da isole spartitraffico e possibilmente con schema “a zeta”.

Per il trasporto pubblico, in caso non vi sia una corsia riservata, devono essere previste piazzole di fermata prevedendo degli spazi per l’acostamento e il reinserimento del mezzo pubblico nel flusso secondo le prescrizioni del C.d.S.. A fianco del golfo di fermata deve essere creato un marciapiede raccordato alla rete dei percorsi pedonali più vicini.

Per questa categoria di strade non sono ammessi interventi di mitigazione della velocità che comportino variazioni planoaltimetriche della carreggiata; sono ammesse le “porte urbane” posizionate all’ingresso dei centri abitati, che determinano una deviazione d’asse per il flusso entrante e a condizione che esse siano opportunamente presegnalate, segnalate ed illuminate e accorgimenti ottici finalizzati al contenimento delle velocità, sia in approccio ai centri abitati, che a punti singolari che necessitino di sottolineare una prescrizione di limite di velocità.

Per specifici tratti di attraversamento di centri storici o di nuclei edificati, laddove non sia possibile o opportuno il raggiungimento degli standard dimensionali della carreggiata, è possibile l’adozione di provvedimenti e di soluzioni di organizzazione della sede stradale finalizzate ad indurre la moderazione della velocità, escludendo le modificazioni planoaltimetriche della carreggiata. Per questi tratti dovrà essere elaborato uno specifico progetto, che dimostri la fattibilità e giustifichi opportunamente l’intervento.

Le **strade urbane locali interzonali** si situano in una posizione intermedia tra le strade di quartiere e quelle locali ed esse collegano quartieri confinanti e completano la maglia della viabilità principale.

La carreggiata è composta da una corsia per senso di marcia, avente larghezza di 3.00 m con banchina in destra pavimentata di larghezza pari a 0.50 m; lungo i tratti percorsi da mezzi di trasporto pubblico collettivo, la larghezza della corsia deve essere di 3.50 m. Nel caso di strade a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5.50 m.

Queste strade sono dotate di marciapiedi laterali, le intersezioni possono ammettere le svolte a sinistra, salvo i casi in cui i volumi di traffico o le geometrie suggeriscano di procedere all’adozione delle soluzioni previste per le strade interquartiere.

La sosta è consentita sulla carreggiata in spazi appositamente predisposti e segnalati e, per le strade a senso unico, va prevista una fascia libera per il transito dei mezzi, in particolare

di quelli di soccorso, di larghezza non inferiore ai 3.00 m, se non percorse da mezzi di trasporto pubblico collettivo, ai 3.50 m per quelle percorse da autobus e autocorriere. Sono ammesse tutte le componenti di traffico, ma i velocipedi e i pedoni devono transitare su sedi fisicamente separate, destinate a questo scopo; a seguito di valutazioni caso per caso, è possibile adottare la soluzione della corsia riservata, separata dalla carreggiata da strisce longitudinali continue. Per garantire la continuità delle piste ciclabili alle intersezioni, possono essere previsti “attraversamenti ciclabili” segnalati, previa verifica caso per caso delle condizioni complessive di sicurezza; in caso esse non lo consentono, i ciclisti dovranno utilizzare gli attraversamenti pedonali conducendo la bicicletta a mano. Se i flussi veicolari sono elevati, possono essere previsti anche attraversamenti ciclabili o pedonali protetti da semaforo, anche del tipo a chiamata.

Per i tratti urbani di attraversamento dei centri storici è possibile l’adozione di provvedimenti e di soluzioni di organizzazione della sede stradale finalizzate ad indurre la moderazione della velocità, anche mediante modificazioni planoaltimetriche della carreggiata – ad esempio piattaforme rialzate -, esclusi tuttavia i rallentatori previsti dal C.d.S., che possono essere utilizzati sulle strade locali e solo previa valutazioni del disturbo soprattutto acustico, allorquando non siano possibili altre soluzioni mitigative.

In corrispondenza di punti singolari e strettoie è consentita una riduzione delle dimensioni trasversali della carreggiata, fino al limite di 2.75 m per corsia, con banchine in destra di 0.50 m nel caso di doppio senso; può inoltre essere previsto un solo percorso ciclopedonale protetto di larghezza minima 2.00 m, anche in quota con la carreggiata; nel caso non sia possibile ottenere tale sezione trasversale, è da ricercare uno schema di circolazione con “celle a senso unico”; nel caso di strettoie di lunghezza molto limitata – al massimo 15 – 20 m – può essere adottata la soluzione del senso unico alternato, governato mediante la sola segnaletica nei casi di buona visibilità e governato da impianto semaforico negli altri casi.

Tutte le soluzioni devono essere individuate rendendo minime le penalizzazioni al trasporto pubblico e al transito dei mezzi di soccorso, quindi vanno verificate anche in rapporto alla transitabilità di questi veicoli. Tutte le riduzioni dimensionali e le anomalie della carreggiata devono essere opportunamente presegnalate.

Oltre alle strade esistenti, nelle tavole S PUMS 3, 3 A, 3 B e 3 C si sono indicate le opere infrastrutturali di rilevante impegno nel medio periodo, sia dal punto di vista della loro

significatività nell'ambito delle connessioni primarie (e quindi della loro capacità di influenzare le scelte di itinerario nella mobilità), sia dal punto di vista finanziario. Trattasi della **circonvallazione sud** in fase realizzativa e del **tronco di proseguimento verso la S.R. 251**, che apparterranno alla classe delle "strade di scorrimento" e il **tronco di collegamento tra viale Treviso e via Dogana**, che apparterrà invece alla classe delle "strade locali interzonali".

Per quanto riguarda invece il **sovrappasso di via Pola (Fig. 1)**, si ricorda già contenuto nel Piano di Dettaglio per il centro storico, nelle tavole esso non cambia la classificazione di "strada interquartiere", ma si indica la possibilità del doppio senso che verrebbe reso possibile sui tronchi del "ring" in seguito agli interventi ipotizzati.



Fig. 1 – Estratto dal PDD (Piano di Dettaglio) con lo schema funzionale riguardante via Pola

Con queste opere di medio periodo, si imposta pertanto, da un lato, un sistema infrastrutturale più ricco e, dall'altro, si va, in parte, a diluire la pressione sui percorsi interni alla città, oberati, penalizzati ed impoveriti nei loro contenuti urbani a causa della presenza di significative correnti veicolari in attraversamento e, in parte, a ridurre le situazioni di congestione, che peggiorano la qualità ambientale. Naturalmente, affinché

questo arricchimento si traduca in un effetto concreto e nella direzione desiderata, è necessario che le azioni di PUMS siano integrate su tutte le tematiche relative alla mobilità e, in particolare, si concentrino su di una diversa gestione della rete locale, più rigorosamente strutturata.

Una delle più significative azioni di supporto a questa politica è una **gestione globale della sosta** e, per tale motivo, assume particolare importanza il sistema dei parcheggi di tipo concentrato ove indirizzare gli utenti a seconda della loro specificità. **Le possibili articolazioni in zone tariffarie estese al centro abitato sono tuttavia argomento del PGTU,** in quanto hanno un carattere attuativo.

Nella **Tav. S PUMS 3A**, sono stati evidenziati i principali parcheggi di natura concentrata presenti nell'area nord, che comprendono, in particolare, quelli funzionali al polo ospedaliero, ma il cui ruolo non deve essere confuso con quello di interscambio ovvero di intercettazione per i movimenti sistematici che utilizzano la direttrice di penetrazione di via Montereale, pena un sovraccarico incongruo di queste strutture di sosta. Per questo motivo è appunto stata concepita la “cerniera urbana” collocata più a nord che, nella fattispecie, sarà integrata nel progetto di riconversione dell'area militare immediatamente adiacente a via Pionieri del Volo, nell'ambito del progetto “Caserme Verdi”, già condiviso con i due Comuni interessati.

Un'altra “cerniera urbana” è stata individuata nel tratto iniziale di viale Grigoletti, che rappresenta un secondo asse di penetrazione dalla direzione Porcia. A questo fine, si utilizza un'area adiacente al cimitero, già prevista nel PRGC. Come già sottolineato nei capitoli metodologici, è importante gestire queste polarità più esterne in modo che esse risultino appetibili, quindi il parcheggio deve essere gratuito e anzi “arricchito” da vantaggi come agevolazioni tariffarie legate alla mobilità alternativa, con riflessi sul costo del trasporto pubblico, del car e del bike sharing e rendendo queste modalità effettivamente più convenienti del proseguimento con il mezzo privato – fatto che comporterebbe un costo di parcheggio maggiore oltre alla perdita di tempo indotta anche da una più marcata gestione delle zone residenziali, rese inadatte a questa funzione incongrua -, specialmente se gli spostamenti sono sistematici.

Nella **Tav. S PUMS 3B** è compresa la gran parte del territorio urbano. Rimanendo in tema parcheggi, si evidenziano una serie di **“parcheggi intermedi”**, finalizzati ad intercettare una seconda tipologia di utenza, meno sistematica, ma comunque attratta da una tariffa di

sosta agevolata, rispetto a quella praticata negli impianti più centrali e da vantaggi simili ai precedenti. Il reperimento di questi spazi è soprattutto legato ad interventi di riuso e rigenerazione urbana (in particolare, si fa riferimento ai siti codificati come 2 "nuove centralità urbane" e 3 "riqualificazione ospedale" nel Piano Struttura– si veda l'estratto di Fig. 2).

40

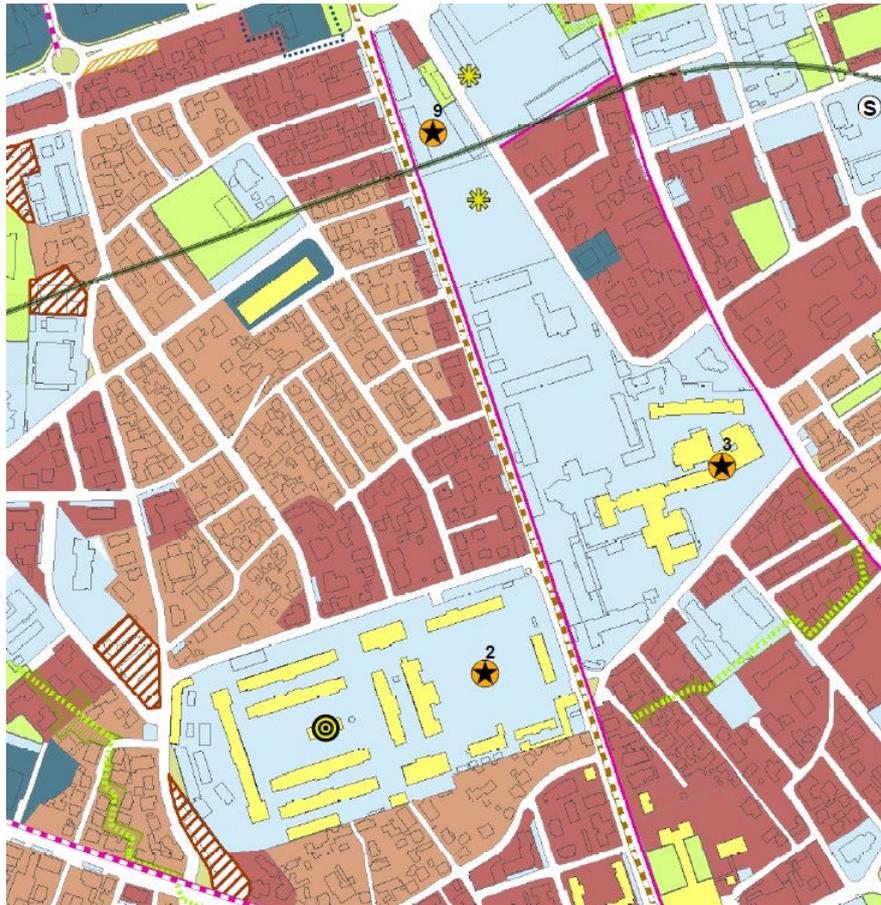


Fig. 2 – Estratto dal Piano Struttura

Sempre con riferimento alla zona nord, il PUMS recepisce ed integra anche le scelte relative agli interventi al servizio della zona del Centro Studi (e “area di rilevanza urbana” 12 – nuovo polo young), sia in tema di connessioni ciclabili (per il superamento in sicurezza della Pontebbana), che di raccordo al centro e ai terminal del TPL (con ciclabili e linee ad alta frequenza). Si veda, a riferimento, l'estratto di Fig. 3.

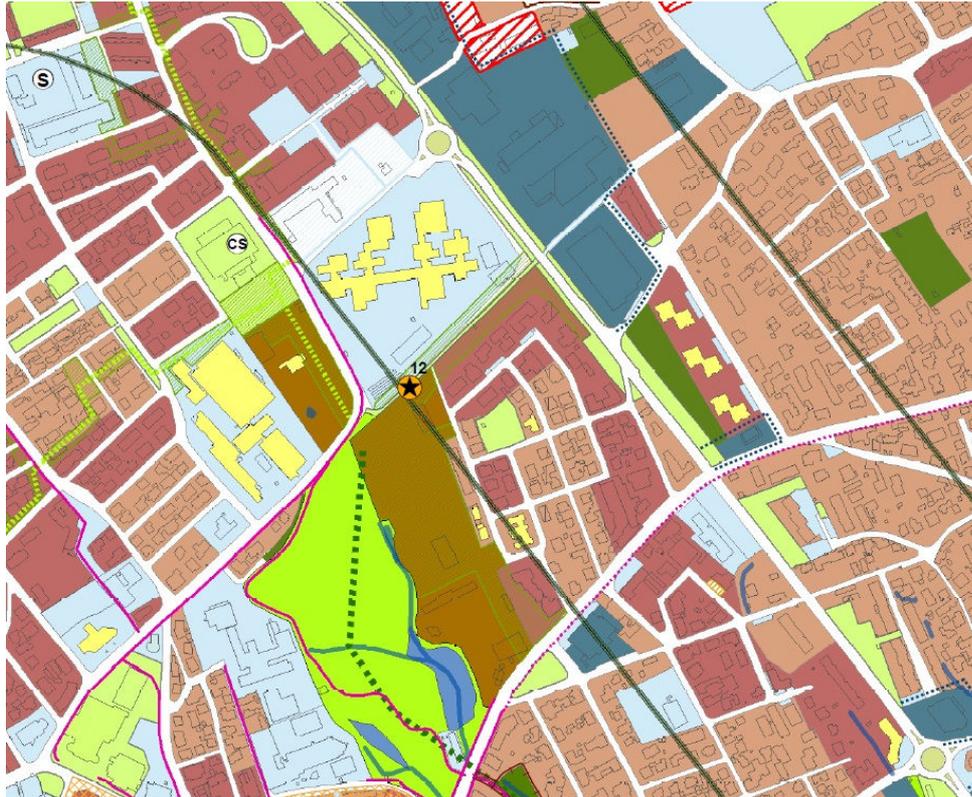


Fig. 3 – Estratto dal Piano Strutturura

Nella stessa tavola si evince la “cerniera di mobilità” finalizzata a ridurre la pressione degli accessi con veicolo privato da Cordenons utilizzando via Piave, atteso che, lungo questo asse è stata recentemente completata anche la nuova connessione ciclabile, che appunto offre una valida alternativa per l’ultimo tratto dello spostamento verso il centro. Si comprende, a questo riguardo, l’importanza che la cerniera stessa non sia solo un parcheggio, ma sia dotata di deposito biciclette custodito e di una stazione bike sharing. Naturalmente, la cerniera consente anche di effettuare l’ultima parte del percorso utilizzando un mezzo pubblico ad alta frequenza. In mancanza di questi due fattori, la sua efficacia sarà limitata.

Le funzioni e gli elementi costitutivi principali di una **“cerniera di mobilità”** sono richiamati nello **schema funzionale** di **Fig. 4**.

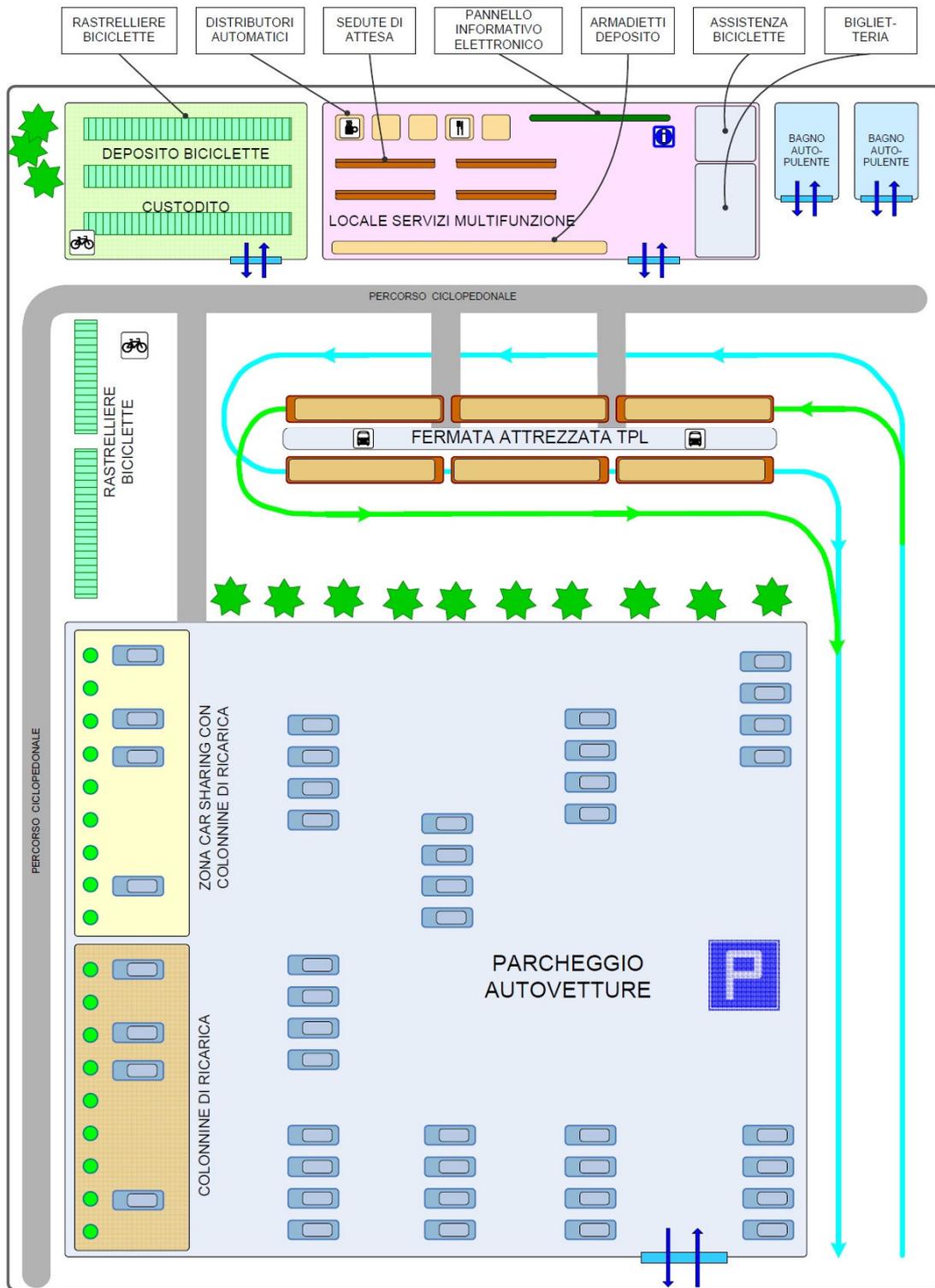


Fig. 4 – Schema funzionale di una “cerniera di mobilità”

Lo stesso dicasi per le altre “cerniere di mobilità” previste ovvero quella in zona Fiera, che va a consolidare e riproporre, con più decisione, una funzione esistente – anche in virtù del nuovo collegamento tra via Treviso e via Dogana al fine del miglioramento della sua

accessibilità -, ma che, in passato non aveva avuto il successo sperato (utilizzo di una “navetta” da / per il centro), una cerniera lungo l’asse della S.P. 35 – utilizzabile con accordo pubblico – privato su parcheggio esistente, che presenta capacità residua - e lungo quello di penetrazione da sud costituito dalla S.R. 251, supportata anche da quella di Borgomeduna - che costituirà elemento integrante del piano attuativo per la riqualificazione dell’ambito e verrà suddivisa in due zone, una con accesso da via Nuova di Corva e l’altra da via Canaletto – ed infine quella in corrispondenza del Centro Commerciale Meduna – ancora utilizzabile con accordo pubblico – privato su parcheggio esistente, che presenta capacità residua - .

Con riferimento a queste localizzazioni, oltre a ribadire l’importanza degli elementi di “appetibilità” già sottolineati, va anche precisato che il loro utilizzo si lega, necessariamente, anche ad una diversa gestione della sosta nelle aree che oggi rappresentano alternative più “convenienti” e, con ciò, si fa riferimento agli ambiti residenziali, che dispongono di una rete di strade locali in vari casi letteralmente invasa da veicoli esterni, che le utilizzano anche per soste di lunga durata. E’ chiaro invece che, in un sistema strutturato, questa abitudine, che non si sposa con gli obiettivi del PUMS e ciò non soltanto in termini ambientali, ma anche di qualità complessiva della città e soprattutto dell’abitare, deve essere scoraggiata, in modo da migliorare le condizioni della sosta residenziale e così favorire il ritorno degli abitanti alla città.

In quest’ottica, il PUMS prevede la realizzazione innanzitutto di **nuove e più definite Zone Residenziali**, che devono essere orientate al servizio appunto degli abitanti e, in secondo luogo, ma non secondario, l’avvio di una **politica della sosta** che estenda anche al suolo pubblico di seconda e terza fascia, il criterio della tariffazione, pur se a valori contenuti, con esclusione appunto dei residenti appartenenti a determinate zone. Questo sistema, che naturalmente va attuato per fasi e secondo un criterio di estensione dal centro verso le periferie, rappresenta una leva molto importante, per non dire decisiva, nei confronti del successo delle altre iniziative. Ciò che quindi va perseguito è un disegno globale di gestione, che tiene conto di esigenze diverse, che non pone limitazioni agli spostamenti, ma che “orienta” efficacemente la domanda, in modo che le disponibilità di spazio della città siano utilizzate con coerenza a obiettivi di carattere generale, disincentivando i comportamenti penalizzanti e che, in definitiva, favoriscono gli utenti più disattenti e

prevaricatori rispetto agli altri. La proposta operativa è sviluppata, in termini ovviamente indicativi, nel PGTU ma, nel PUMS, se ne ravvisa la necessità.

Passando infine alla **Tav. S PUMS 3C**, si rappresentano i quartieri sud di Pordenone, di S. Gregorio, Vallenoncello e Villanova. Vi sono evidenziati i parcheggi al capolinea TPL nel quartiere di Vallenoncello, quello di via Vesalio e quello della struttura ospedaliera nel quartiere S. Gregorio; quest'ultimo va regolamentato in modo da articolare l'offerta tra zona destinata agli utenti – anche tramite pagamento di una tariffa - e zona destinata ai dipendenti in modo da garantire una disponibilità adeguata per i fruitori della struttura. Nella tavola sono anche presenti i tracciati dei nuovi archi stradali di rilevante impegno, dei quali sopra si è già detto. Vale la pena sottolineare, a questo proposito, l'importanza del proseguimento della connessione tra nodo del Meduna e A 28 fino ad incontrare la S.R. 251 e la zona industriale, in modo da potenziare l'accesso a queste aree produttive senza penalizzare le aste di ingresso alla città da sud. Per il nodo sulla S.R. 251 si è verificata una prima fattibilità geometrica di una rotonda, nella quale è possibile convogliare anche via Villanova.

Individuata la rete delle strade principali, le rimanenti strade interne al centro abitato sono state classificate **“strade locali” regolamentate a 30 km/h**. L'estensione di questo limite a tutte le strade locali rappresenta una precisa scelta del Piano, che sposa l'approccio della moderazione della velocità come elemento fondante nel raggiungimento degli obiettivi.

Per quanto riguarda il territorio esterno al centro abitato, il Piano ha riconosciuto quattro classi di strade, quelle principali, costituite dall'autostrada e dalle strade classificabili C1 e C2 a seconda delle loro caratteristiche geometriche e funzionali, scegliendo, preferibilmente e compatibilmente con il contesto, la categoria C1 in caso di interventi da effettuare lungo le prosecuzioni delle strade interquartiere e la C2, nel caso di interventi riguardanti le prosecuzioni delle strade locali interzonali, e quelle secondarie o locali di categoria F, che completano l'assetto infrastrutturale extraurbano.

Si sottolinea infine, sempre in tema di classificazione delle strade, la sua stretta relazione con la rete del servizio di TPL, che, salvo casi particolari, deve svilupparsi su strade principali. Per questo motivo, sarà necessario verificare la coerenza di questa classificazione con i percorsi delle nuove linee del servizio urbano, operando, sempre nelle logiche esposte, degli eventuali aggiustamenti.

4.4.2. Le proposte per i nuovi itinerari del TPL urbano

L'assetto del servizio di trasporto pubblico urbano viene proposto dal PUMS adottando sostanzialmente uno schema "a raggiera", che ha come elemento fondante il collegamento efficiente dei quartieri e delle zone periferiche, nonché delle aree nei Comuni contermini, con il centro cittadino, dove hanno sede i terminal dello stesso servizio urbano e del servizio extraurbano (attiguo alla stazione ferroviaria, quindi anche con funzione intermodale). Per quanto riguarda i capolinea di estremità, l'obiettivo è quello di collocarli, sempre allo scopo di sostenere gli interscambi, in corrispondenza dei punti terminali e/o di transito di linee extraurbane che, nell'ambito del PUMS, vengono comunque lasciate inalterate.

Oltre alla facilità di interscambio, questo schema del servizio ha la fondamentale finalità di attrarre utenza, soprattutto sistematica, che effettua spostamenti abituali tra le zone urbane più lontane dal centro e i poli attrattori ivi ubicati, in modo da sostituire una quota dei viaggi in auto individuale, che, oltre ad appesantire il traffico lungo gli assi di penetrazione nelle ore di punta, richiede poi il reperimento di parcheggi, spesso trovati in zone incongrue, come quelle residenziali più centrali – ad esempio nell'intorno dell'ospedale e in prossimità del "ring" – e comunque occupando stalli per lunghi periodi, limitandone così il turn over e, di conseguenza, riducendo l'accessibilità alla città.

Per trasferire una quota di utenza sul TPL, vanno però, come già posto in evidenza, assicurati determinati vantaggi, soprattutto esprimibili in tempi di viaggio brevi, alta frequenza delle corse e comodità di sosta in prossimità soprattutto dei capolinea, oltre ovviamente al raggiungimento, per quanto possibile, di un insieme sufficientemente ampio di polarità di interesse, in primis legate ai servizi di pubblica utilità, che possono essere sia destinazioni lavorative, come luoghi ove fruire dei servizi stessi. Si tratta quindi di un lavoro capillare di adattamento, che tuttavia non deve perdere di vista l'obiettivo primario ovvero quello del mantenimento di "tempi di viaggio generalizzati" più convenienti di quelli che si avrebbero utilizzando l'auto privata. Si precisa che, con il termine "tempi generalizzati" si intende comprendere, oltre al tempo effettivo trascorso a bordo del mezzo, anche quelli necessari ai trasbordi, ai tragitti a piedi che completano lo spostamento tra luoghi di origine e di destinazione e all'equivalente, in tempo, del costo del viaggio (introducendo

quindi il parametro “valore del tempo”), nonché ad altri parametri, come la comodità di viaggio (e la fruibilità piena anche da parte delle persone fisicamente svantaggiate). Utilizzando il veicolo privato, vanno invece messi in conto, oltre comunque ai tempi dei tragitti a piedi, quelli necessari alla ricerca del parcheggio, al pagamento di un eventuale ticket e quelli corrispondenti (attraverso sempre il concetto di “valore” che l’utente attribuisce al proprio tempo) al costo dello stesso, nonché, anche in questo caso, ad altri parametri, come il comfort di viaggio e la possibilità di effettuare spostamenti successivi, oltre al principale, con maggiore comodità (se non altro “percepita” o “potenziale”).

Qualora questa equazione fornisca un risultato favorevole al TPL, è possibile che si verifichi un cambio modale, contrariamente, l’utente non cambierà le proprie abitudini.

Per ottenere un risultato in qualche modo tangibile in questo senso, anche a fronte di qualche rinuncia rispetto alle attuali consolidate possibilità di soddisfare la domanda (effettuando percorsi più lunghi e tortuosi), è necessario quindi valutare bene tutti i sopra citati aspetti e curare anche i provvedimenti che devono essere presi in modo da indurre, dall’esterno, le modifiche modali attese. Come già posto in evidenza, il più importante tra questi provvedimenti al contorno riguarda la gestione “globale” del suolo pubblico nelle e in prossimità delle aree centrali, in modo da attivare leve disincentivanti nei confronti della sosta in aree incongrue e per lunghi periodi di tempo.

Per contro, il Piano deve garantire soprattutto il soddisfacimento del più importante dei requisiti che determinano l’attrattività del servizio, ovvero la brevità dei tempi di viaggio, che sono quelli maggiormente percepiti dall’utente, nonché il costo monetario del viaggio stesso (che comprende anche la comodità del pagamento e l’esistenza di eventuali abbinamenti a vantaggi verso altri tipi di servizio).

Per quanto riguarda il primo punto, l’aspetto fondamentale riguarda la **scelta di percorsi il più possibile diretti e scorrevoli**, quindi utilizzando in particolare le principali direttrici di penetrazione e le strade classificate come principali, dove possono anche essere destinate al TPL delle corsie preferenziali (giustificabili solo in caso di alta frequenza delle corse o di condizioni particolari della viabilità) e dove soprattutto siano minimizzati gli elementi di interruzione, che vanno dall’eccessiva presenza di attraversamenti pedonali e ciclabili, all’esistenza di “ostacoli” di vario genere, che obblighino a manovre difficoltose, a soluzioni di fermata troppo penalizzanti (in particolare per le ri-immissioni nella corrente) e, in caso di impianti semaforici, di sistemi che non consentano una preferenziazione. Anche il

numero effettivo di fermate va ben valutato lungo queste linee, in modo da non scontare troppi perditempi per questo motivo.

47

Le fermate però, vanno dotate di paline che evidenziano i tempi di attesa e vanno raccordate con percorsi pedonali ed eventualmente ciclabili ad altre polarità nelle vicinanze, in modo da agevolare il raggiungimento delle fermate stesse da parte delle persone. In questo senso, è bene che, in corrispondenza delle fermate, siano presenti anche porta-biciclette ed, in alcuni casi, anche depositi custoditi, sempre in un'ottica di interscambio. Ciò, anche per sostituire una capillarità del servizio che, ovviamente non può essere molto elevata (l'utenza va incentivata a percorrere brevi tragitti di raccordo a piedi – o, al limite – in bicicletta, senza troppi aggravii, ed anzi con un beneficio motorio, che tuttavia deve essere possibile disponendo di percorsi di raccordo sufficientemente comodi e sicuri). Si tenga peraltro presente che, anche nella esistente configurazione, comunque non possono essere serviti tutti gli utenti egualmente e, in ogni caso, vi sono zone non servite; si tratta quindi di costruire un sistema completo di servizio che, già nelle premesse, si fonda sulla combinazione di più elementi.

Le proposte del PUMS sono evidenziate specificatamente nelle **TAVV - S PUMS 2, 2A, 2B e 2C** e comprendono 13 linee, prevalentemente a raggiera come specificato nella legenda delle tavole e riportata in **Fig. 5**:

1. nuova linea R a 30' con percorso modificato per incrementare la velocità commerciale;
2. nuova linea R/ a 30' dal centro al Cadoro via ospedale che con la R realizza una frequenza apparente di 4 autobus/ora dal centro (b.go Sant'Antonio) ossia passaggi ogni 15' con la linea R;
3. nuova linea 2 a 30' che collega il centro con il CC Meduna via Torre-Pasch. Offre un miglioramento della frequenza per i quartieri Musil e Pasch ed inoltre consente di servire la zona industriale di via Chiavornicco attualmente priva di servizio. Questa linea consente di servire via Revedole in ambo i sensi ed inoltre di collegare le case di riposo "Casa Serena" e "Residenza Pordenone";
4. nuova linea 3 senza modifica di frequenza, ma con il coordinamento presso la stazione ferroviaria;
5. nuova linea 4 a 30' che collega Cordenons con il centro per via Interna;
6. nuova linea E (ramo ovest dell'attuale linea diametrale 4) a 30' dal centro a Porcia Papa Giovanni XXIII;

7. nuova linea 5 a 30' che collega direttamente Cordenons con la stazione ferroviaria;
8. nuova linea G (ramo ovest dell'attuale linea diametrale 5) a 30' dal centro a Porcia Conad/Puccini;
9. nuova linea 5/ a 30' che collega Cordenons con l'ospedale civile di via Montereale, intercalata alle corse della linea 5 realizzando una frequenza apparente di 4 autobus/ora ossia un passaggio ogni 15';
10. nuova linea U/90 che collega la stazione con l'università al CC Meduna sopperendo alla mancanza della mensa del polo universitario che viene maggiormente servito;
11. nuova linea 6 a 30' dal centro a Porcia via Vietti via Rorai con incremento della frequenza;
12. nuova linea 7 a 30' dal centro a Vallenoncello via quartiere San Gregorio con incremento della frequenza;
13. nuova linea 8 a 30' che collega il quartiere di Torre con il centro per poi proseguire per il quartiere di largo Cervignano. Questa linea consente di servire via Libertà in ambo i sensi.

L'individuazione dei vari percorsi è avvenuta sulla base dei criteri illustrati in quanto precede, tenendo anche conto delle localizzazioni delle "cerniere di mobilità", che si trovano quindi sul percorso delle linee stesse e della possibilità di raggiungere, con brevi percorsi a piedi, numerosi centri di interesse.

In particolare, al fine di realizzare un sistema di **TPL più attrattivo**, veloce (obiettivo far diventare "**Pordenone la città dei 15 minuti**" dalla periferia al centro) e coordinato con i servizi ferro/gomma che fanno riferimento alla stazione ferroviaria, si sono individuati alcuni fondamentali criteri operativi:

1. **riprogettare tutto il servizio a 30'** sulla base dell'**orologio della stazione ferroviaria** programmando tutti i servizi con i **transiti al minuto 27 e 57** in modo da servire sia le partenze su Udine che su Venezia dei treni regionali veloci RV che di norma partono per Venezia al minuto 44 (arrivo 42) e per Udine al minuto 15 (arrivo al minuto 13) realizzando il coordinamento previsto dal PRTPL di -15' sulle partenze e +13' sugli arrivi;
2. **esplodere il nodo stazione ferroviaria** alle fermate della stazione di b.go Sant'Antonio, di via Candiani e di via Cappuccini (farmacia comunale); in questo modo, il nuovo centro di

Pordenone diventerebbe la coppia di fermate b.go Sant'Antonio (vicinissimo alla centrale Piazza Cavour ed al Piazzale XX settembre che era lo storico

capolinea del servizio urbano di Pordenone) e la stazione ferroviaria consentendo di liberare le aree attualmente destinate alle fermate del TPL di viale Trento e via Santa Caterina che si potrebbero quindi destinare ad altri usi;

3. **abbandonare per quanto possibile vie a circolazione rallentata** come via De Paoli-Garibaldi, Trento e Santa Caterina;

4. intercettare ulteriori segmenti di domanda (**percorsi più veloci e nuove fermate** in aree/poli di interesse non servite) rispetto all'attuale per portare i **passengeri/giorno da 4.000/5.000** (dati relativi ad un giorno feriale scolastico lunedì-venerdì) **fino a circa 10.000** passeggeri/giorno;

5. pensare ad un **servizio festivo/serale** (dopo le 19:00) **completamente a chiamata** per andare incontro alle necessità dei passeggeri incrementando l'efficacia (**maggiore rispondenza alle esigenze della clientela**); (oggi i passeggeri in un giorno festivo sono circa 600 pari a 5,7 passeggeri medi a corsa (600 passeggeri/105 corse);

6. collegare adeguatamente il **nuovo ingresso dell'ospedale civile di via Montereale** (nuove linee 3-R-R/-5/);

7. rendere il **servizio attrattivo con autobus a trazione alternativa LNG** (oggi la migliore soluzione per il servizio urbano di Pordenone) e contestualmente **predisporre almeno 2 fermate capolinea idonee per infrastrutture per ricarica di tipo opportunity** (idonee significa fermate capolinea dove ci sia il **tempo per effettuare la ricarica**) coerenti con il servizio (**Centro commerciale Meduna e viale Venezia 79/a di fronte al Dede's Food Bar**) per poter ricaricare **autobus elettrici** (che, vista l'evoluzione tecnologica in atto, **dal 2024** entreranno gradualmente in servizio) durante il servizio dato che, ad oggi, difficilmente con i turni macchina aziendali che coprono distanze dell'ordine di 250/270 km/giorno si può ipotizzare una singola ricarica in deposito (il tematica è in corso di approfondimento anche in seguito alla veloce evoluzione delle tecnologie).

Si precisa che le proposte del PUMS si estendono, in certi casi, per ragioni di continuità, anche nei territori dei Comuni contermini, dove si è ritenuto opportuno far arrivare il servizio urbano di Pordenone e dove si propone la collocazione dei capolinea; con questi Comuni si è peraltro già condiviso l'approccio, specialmente riguardo la possibilità di effettuare interscambi tra le linee extraurbane che li interessano e il servizio urbano. Nelle

tavole sono riportati anche i percorsi del servizio extraurbano, in modo da avere presente la totalità della rete. Si ritiene, a questo proposito, che vi debba essere la massima flessibilità tariffaria, sia nella definizione degli abbonamenti, che nella possibilità di utilizzare i vari percorsi.

I capolinea devono disporre dei necessari requisiti funzionali alle manovre dei mezzi e devono disporre di fermate con strutture di protezione per un’attesa confortevole e dotate di pannello informativo e annesso parcheggio biciclette e stazione di bike sharing.

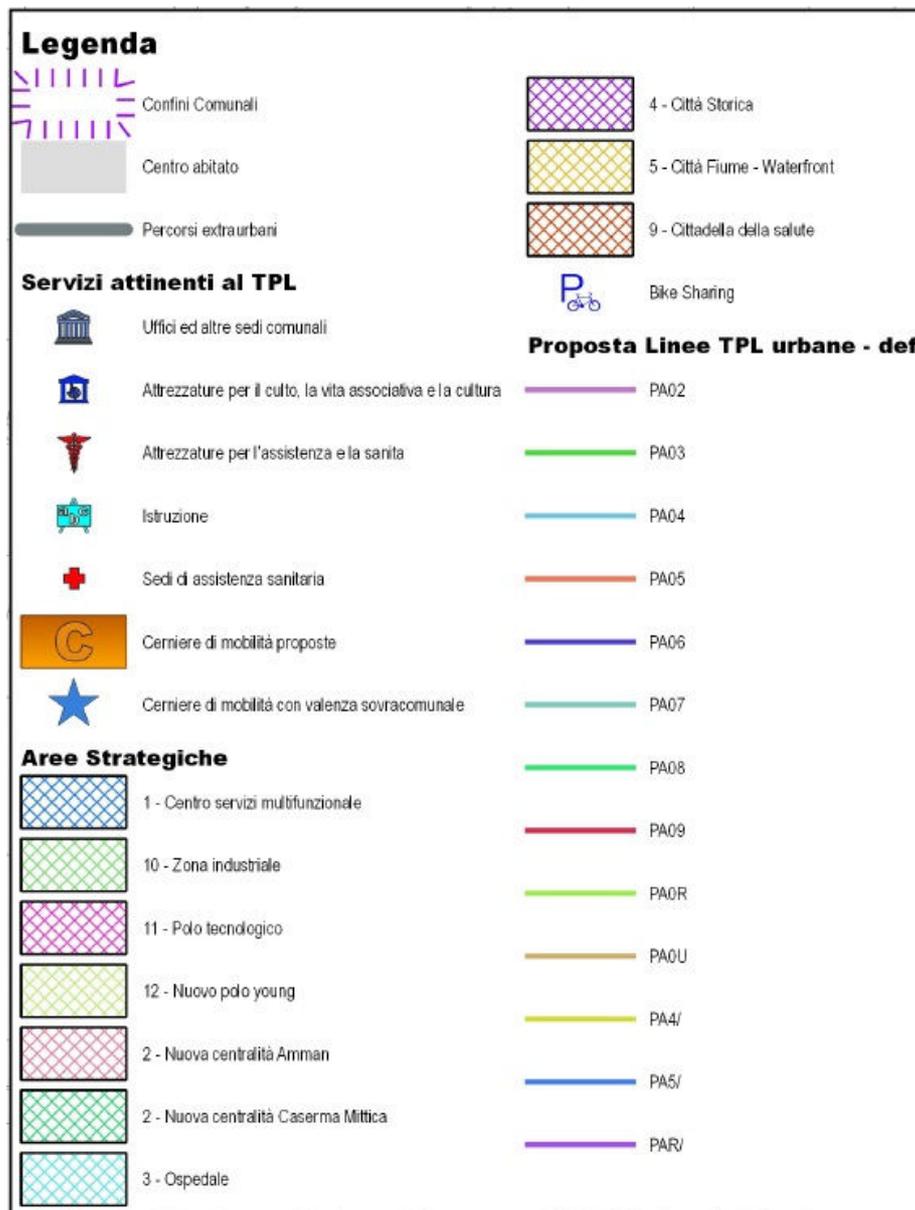


Fig. 5 – Legenda della TAV. S PUMS 2B con indicazione delle Linee di TPL urbano previste dal PUMS

4.4.3. La mobilità ciclabile in relazione alle proposte di TPL urbano

51

Le specifiche strategie per la mobilità ciclabile sono evidenziate nelle **TAVV. S PUMS 1 A, 1 B, 1 C, 1 D, 1 E e 1 F “infrastrutture ciclabili, linee di TPL urbane proposte e centri di attrazione”**. Si è scelto questo abbinamento di informazioni in modo da disporre di un quadro più completo dei provvedimenti per incentivare una mobilità alternativa al mezzo motorizzato privato.

Nelle tavole si evidenziano sia i tratti di percorsi già esistenti rilevati nelle analisi che quelli di completamento di Piano oltre a quelli già previsti dagli itinerari delle ciclovie regionali FVG 4 ed FVG 9, nonché quello denominato AIDA, che ha l’obiettivo di collegare una numerosità di centri urbani del Nord Italia.

Si ottiene così un **quadro complessivo della rete e della presenza globale di infrastrutture a servizio della mobilità ciclabile**. Come si evince dalle rappresentazioni, sono stati previsti anche dei **parcheggi bike sharing** - in corrispondenza delle “cerniere di mobilità” e in corrispondenza dei principali parcheggi concentrati, oltre che in corrispondenza dei terminal del TPL e della stazione. Ai parcheggi sono abbinati **punti di ricarica per le biciclette a pedalata assistita elettrica**.

I criteri di realizzazione e completamento o adeguamento dei tratti ciclabili esistenti sono già stati accennati nel testo che precede e meglio evidenziati nel Regolamento Viario del PGTU. Si sottolinea tuttavia e si ribadisce che l’orientamento previsto dal PUMS è quello di porre in sicurezza, e pertanto su percorsi protetti, i tratti ciclabili lungo la viabilità principale, adottando soluzioni in promiscuità per la viabilità locale. Pur tuttavia, stante l’elevata frequentazione di alcune strade locali, sia da parte del traffico motorizzato che da parte delle utenze deboli, si sono indicati anche tronchi in sede propria, che quindi aggiungono disciplina e sicurezza in particolari casi.

Si ripete tuttavia che, sebbene differenziate nelle tavole, le singole tipologie ovvero “ciclopedonali, corsie ciclabili, percorso ciclabile in sede propria e percorso ciclabile all’interno di Zona 20 – 30 o ZTL”, saranno approfondite in sede progettuale ad una scala idonea per valutare nel dettaglio le soluzioni più opportune.

A titolo esemplificativo, in tema di integrazione tra servizio di TPL e ciclabile, si riportano due estratti dalle tavole, precisamente le connessioni tra terminal urbano ed extraurbano con la zona del centro studi (**Fig. 6**) e i raccordi tra le due linee nord e centro per

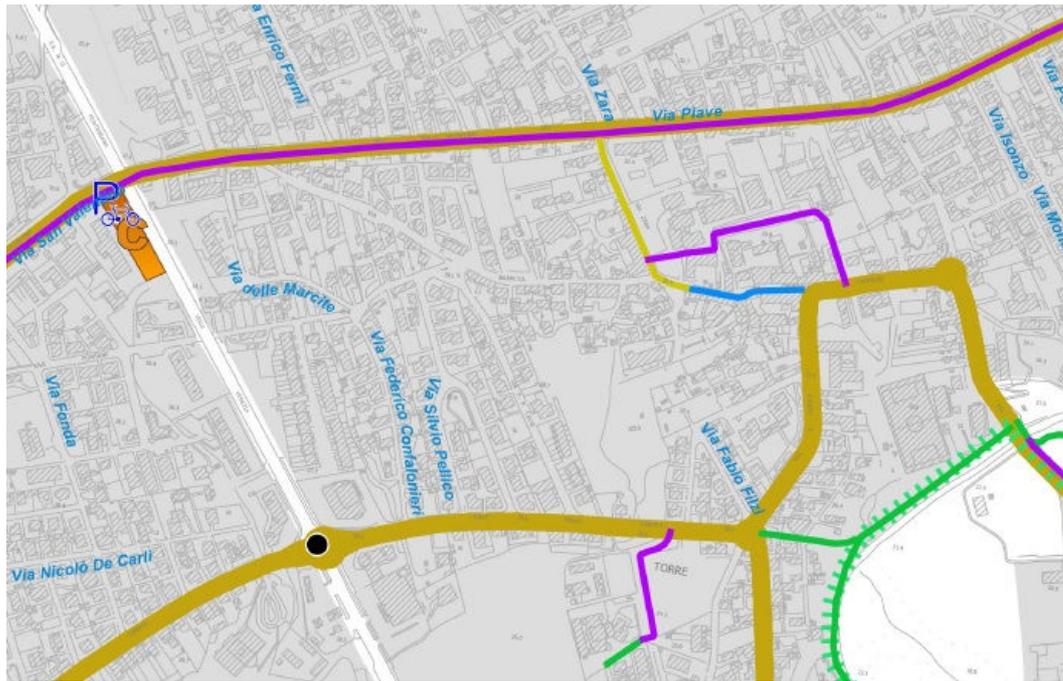


Fig. 7 – Raccordo ciclabile preferenziale tra due linee di TPL urbano nel quartiere di Torre

La rete ciclabile definita nel PUMS e le modalità complessive riguardanti la mobilità ciclabile, sono raccolte specificatamente nel BICIPLAN del Comune di Pordenone, che costituisce un Allegato del PUMS stesso e che, come tale e atteso il suo stretto coordinamento con le altre scelte relative alla mobilità, può costituire uno strumento autonomo anche sotto il profilo amministrativo.

In riferimento alla mobilità dolce, si sottolinea nuovamente come il PUMS estenda la previsione di Zone 20 – 30 a tutto il territorio urbanizzato all'interno del centro abitato. In queste zone, la mobilità pedonale e ciclabile deve avvenire in modo diffuso e libero essendo compatibile con le velocità ridotte dei veicoli a motore.

Si richiamano altresì le iniziative che riguardano il Pedibus e il Bicibus, molto utili nell'ambito sia della salute – i bambini che introducono momenti di attività motoria nella loro giornata ne hanno un apprezzabile beneficio in questo senso -, dello sviluppo delle abilità comportamentali nel contesto urbano, dello sviluppo dell'autonomia e della socializzazione. La diffusione delle Zone 20 – 30 e Residenziali naturalmente agevola lo sviluppo di questi percorsi, che tuttavia non devono seguire quelli esclusivamente ciclabili, ma possono snodarsi lungo quelli ciclopedonali.

Con riferimento a questi ultimi, pur comprendendone l'utilità nei casi di ridotti spazi laterali, devono però essere adottati soltanto se la frequentazione pedonale è ridotta, pena la compromissione funzionale per entrambe le categorie dei ciclisti e dei pedoni. Se infatti lo spazio è ridotto, è preferibile, se trattasi di strada principale, realizzare un percorso esclusivamente pedonale, riportando la ciclabile in carreggiata e segnalandone la presenza tramite la realizzazione di una corsia valicabile accompagnata però da interventi di mitigazione della velocità. Se ciò avviene per tratti troppo estesi e quindi non risulta ragionevolmente applicabile sulla strada principale, specie se percorsa dai mezzi pubblici, è necessario optare per un percorso ciclabile alternativo. La soluzione del transito in promiscuo è sempre possibile sulle strade locali, attuando ovviamente i provvedimenti di moderazione del traffico necessari. Queste indicazioni, che peraltro non esauriscono la casistica delle situazioni reali che si possono presentare, fa tuttavia capire come le scelte tipologiche debbano essere il frutto di attente analisi specifiche, finalizzate ad individuare le vere caratteristiche sia del supporto infrastrutturale a disposizione, come della natura dell'utenza presente.

Ancora in tema di mobilità lenta, si fa cenno alla possibilità di adottare i criteri delle “strade scolastiche temporanee” in prossimità e in corrispondenza dei tronchi stradali che danno accesso agli edifici scolastici. Questi provvedimenti fanno parte di una visione “flessibile” dei Piani di governo della mobilità, in quanto essa permette di individuare modalità di regolamentazione differenti a seconda degli intervalli orari nella giornata e delle giornate stesse. L'attivazione di queste particolari **“Zone Estese Scolastiche Temporanee”** (che il PUMS definisce appunto ZEST) è subordinata ad una serie di condizioni:

- individuazione di percorsi alternativi ove deviare la mobilità motorizzata nei periodi di attivazione delle ZEST;
- installazione di una segnaletica variabile ed attivazione della stessa in corrispondenza dei periodi di valenza delle ZEST, in modo che i conducenti siano informati circa le deviazioni necessarie;
- presenza di zone di sosta, anche temporanea, al perimetro delle ZEST, che consentano di effettuare, da parte degli alunni, le operazioni di salita e discesa dai veicoli privati in sicurezza (gli scolari proseguono poi a piedi entro un'area resa pedonale);

- analisi preventiva dei percorsi del TPL, se presente, in modo da organizzare eventuali deviazioni di percorso localizzate delle linee e posizionamento di una fermata al perimetro della ZEST, per le stesse motivazioni del punto precedente e dalla quale l'edificio scolastico sia raggiungibile in sicurezza;
- delimitazione delle ZEST mediante dispositivi da attivarsi con breve intervallo di ritardo rispetto alla segnaletica variabile, che delimitino le ZEST (dissuasori a scomparsa).

Si comprende quindi che, in mancanza di queste condizioni, l'efficacia di queste iniziative sia praticamente nulla. Anche questi provvedimenti hanno pertanto bisogno di uno studio di dettaglio e opportune risorse per essere attuati. Sicuramente, la dotazione della rete stradale di impianti per la regolamentazione dell'illuminazione e la raccolta dati ambientali, progetto già avviato dal Comune di Pordenone, consentirà utili abbinamenti per l'alimentazione anche della segnaletica flessibile, che rappresenta il primo passo anche verso la realizzazione di ZEST.

A questo proposito, vale quindi la pena ribadire l'importanza della **gestione "flessibile" dei piani di mobilità (nel PGTU questi concetti trovano opportuna collocazione)**, individuando le modalità affinché schemi differenti di governo della circolazione siano applicabili in periodi, orari e giornate diverse. In tal modo, ad una medesima dotazione infrastrutturale possono essere fatti corrispondere differenti schemi di utilizzo, ognuno più aderente alle esigenze che si manifestano nei particolari tempi e giornate.

Queste soluzioni, che già vengono poste in essere in occasione di specifici eventi, possono far parte di scenari maggiormente formalizzati e codificati, in modo da passare da una gestione in qualche misura "empirica" ad una gestione più "strutturata". Il ricorso alla segnaletica variabile, anche semplicemente di tipo "on/off", che però deve essere installata in modo completo e tale da presegnalare anticipatamente agli utenti la diversa disciplina, permette di sperimentare, adattare e poi governare in modo sistematico le varie necessità, a tutto vantaggio anche degli agenti preposti al controllo.

5. Impostazione di un sistema per la gestione del traffico pesante e di approvvigionamento merci

56

In tema di traffico pesante e gestione degli approvvigionamenti merci ed, in particolare, per quanto riguarda quest'ultima, la strategia è stata orientata, come in precedenza enucleato, su di una serie di tipologie di traffico che, per comodità, si riportano:

- traffico pesante di attraversamento e/o connesso ai grandi poli produttivi situati nel Comune o in stretta prossimità;
- traffico per l'approvvigionamento dei punti commerciali situati in area urbana (entro il centro abitato);
- traffico generato dalle consegne diffuse da parte dei corrieri;
- consegne a domicilio da parte degli operatori.

Per talune componenti, le azioni possibili sono di tipo diretto, governabili tramite specifiche ordinanze che regolamentano la rete stradale individuando i percorsi "consentiti" ai veicoli che superano un determinato "peso" e quelli vietati, salvo naturalmente specifiche necessità soggette ad autorizzazioni, e che vanno segnalati con opportuna apposizione di indicazioni stradali. Una regolamentazione riguarda anche le fasce orarie entro le quali può essere consentito l'ingresso nelle aree di tipo ZTL e di quelle "pedonali", i cui perimetri il PUMS non modifica direttamente, ma che possono essere individuate nell'ambito delle strade classificate come "locali" dal PUMS stesso. Altre azioni vanno concertate con le categorie e con i Soggetti potenzialmente o direttamente coinvolti nelle decisioni e richiedono delle modalità e dei tempi attuativi maggiori.

5.1. Strategie di tipo "diretto"

Queste strategie sono riprese nell'ambito del PGTU e sono qui indicate per completezza. La prima riguarda sicuramente la gestione del "**traffico pesante di attraversamento**"; nelle logiche del PUMS, sia i flussi est ovest di attraversamento "puro" del Comune di Pordenone, che quelli nord – sud, vanno convogliati esclusivamente sulle "strade di scorrimento" e sulla A 28, utilizzando per i raccordi gli svincoli ad ovest e quello in realizzazione della bretella sud (fino alla sua entrata in esercizio è necessario utilizzare il raccordo di Pian di Pan).

Alle disposizioni per il traffico di attraversamento si uniforma anche quello **di accesso alle polarità produttive situate all'interno del territorio comunale**, che devono individuare, caso per caso e concordare con gli uffici competenti del Comune (ufficio Traffico e Mobilità e ufficio Polizia Municipale) i percorsi più idonei, che necessariamente coinvolgono anche altri tipi di strade. I percorsi concordati vanno individuati in mappa e comunicati dalle ditte ai propri fornitori e partners di trasporto (oggi non esistono problemi di comunicazione informatica in questo senso).

Per le necessità legate a **situazioni specifiche** e per l'**approvvigionamento merci dei punti vendita situati all'interno del territorio comunale**, le altre strade percorribili sono le "strade interquartiere" e, in seconda battuta, le "strade locali interzonali". L'accesso alle realtà situate su strade locali all'interno del centro abitato deve essere concertato caso per caso, individuando, da parte dell'operatore, uno specifico percorso, che va autorizzato da parte dei competenti uffici del Comune. Tale percorso va, come sopra, comunicato dalle ditte ai propri fornitori.

Su tutto il territorio compreso entro il centro abitato vanno predisposte "piazzole di carico /scarico" delle merci, destinate ad almeno due distinte attività, il cui uso va controllato in remoto, mediante telecamere e sistema di trasmissione, da parte degli uffici della Polizia Municipale, preposta al controllo e all'eventuale attività sanzionatoria in caso di abusi. Il PUMS non impone una tabella orari di accesso alle zone regolamentate come ZTL o "pedonali", ma fornisce le seguenti indicazioni, con valenza di obiettivi da raggiungere:

- l'accesso effettivo alle strade dell'ipercentro, in generale, può essere consentito esclusivamente a mezzi di modesta dimensione (di tipo "furgone");
- nelle zone perimetrali delle aree "pedonali" vanno individuate "piazzole di carico / scarico" in numero e dimensione adeguata, dove i mezzi possano sostare, effettuando poi i singoli tragitti a piedi utilizzando carrelli;
- l'uso corretto di dette piazzole va controllato in remoto da parte degli uffici della Polizia Municipale, preposta al controllo e all'eventuale attività sanzionatoria in caso di abusi;
- gli orari utili per l'effettuazione delle operazioni di approvvigionamento sono quelli esterni alle fasce orarie di massima frequentazione pedonale, che possono definirsi quello della seconda metà della mattina (10.00 – 12.30) e quello della seconda metà del pomeriggio (17.00 – 19.30), escludendo sia il sabato, che la domenica.

Ai fini di informare gli operatori sulle disposizioni vigenti, si prevede l'attivazione di una "app", che fornisca l'evidenza della rete percorribile nelle varie situazioni e la localizzazione delle piazzole per il carico – scarico. Con riferimento a queste ultime, si possono dotare di sensore che fornisca, in tempo reale, anche lo stato di "libera" o di "occupata" e pertanto possa orientare in anticipo gli operatori.

5.2. Strategie di medio e lungo periodo

Queste strategie attengono soprattutto alla creazione di un **sistema organizzato per l'approvvigionamento merci che preveda un "centro intermodale distributivo"** con funzione di hub dove far confluire i mezzi di maggiore dimensione e dal quale far partire quelli più piccoli, idonei alla distribuzione sia nelle aree centrali, che in quelle organizzate secondo i criteri delle Zone 20 – 30 e delle Zone Residenziali. Nel caso di Pordenone, una localizzazione possibile e naturale è presso il Centro Commerciale all'Ingrosso ovvero all'Interporto, che già avrebbe funzioni di interscambio. Tale sito è facilmente e direttamente raggiungibile mediante le direttrici di scorrimento ed ovviamente dalla A 28 ed avrebbe degli spazi dedicabili a questo fine.

La distribuzione capillare può essere attivata con convenzione tra Comune e privati, coinvolgendo anche altri Soggetti (Società Interporto, ovviamente). I mezzi utilizzati per questa distribuzione possono comprendere veicoli tipo furgone, ma anche mezzi di più piccola dimensione, fino alle cargo bike, che già vengono impiegate in altre città per questa finalità.

I vantaggi sono sicuramente legati alla riduzione delle problematiche legate al reperimento di sufficienti ed idonee piazzole per il carico / scarico delle merci nelle zone del centro storico, sia del capoluogo, che delle frazioni, nonché nelle zone aventi arredi funzionali più significativi per ottenere la loro corretta fruizione. Oltre a ciò, la mancanza di veicoli di grandi dimensioni presenti sulle strade locali – e, spesso, anche su quelle locali interzonali – riduce notevolmente la domanda di capacità sulle strade stesse e determina miglioramenti nel deflusso, specialmente nelle ore di punta, lasciando peraltro il campo più libero ai mezzi del trasporto pubblico. Con una distribuzione capillare effettuata da veicoli di piccola dimensione, anche le restrizioni relative agli orari possono allentarsi notevolmente.

Sarebbe inoltre opportuno che il centro distributivo sia utilizzato anche da parte dei corrieri, che nell'ultimo anno hanno visto un notevole incremento di attività legate alla situazione sanitaria contingente, ma destinato a consolidarsi a seguito della comodità rappresentata dalle vendite on line. Si tenga presente che, per assicurare i tempi ridotti delle consegne e far fronte alla modalità just in time, molto spesso i mezzi pesanti in generale viaggiano non a pieno carico, ma semi-vuoti, con tutti gli svantaggi che ciò comporta in termini di ingombri sulle strade. Deve poi essere incentivata la consegna presso punti fissi dislocati sul territorio, dove i destinatari possano effettuare il reperimento degli articoli – se di piccola dimensione -, preferibilmente nell'ambito dei loro spostamenti quotidiani. Ecco perché, tra le varie funzioni ipotizzate all'interno delle "cerniere di mobilità" è stata inserita quella di deposito merci in armadietti. Questo è già attivo presso alcuni punti vendita appartenenti alla grande distribuzione e può essere incentivato anche presso altri uffici pubblici e centri attrattori, di modo che l'utente scelga quelli che presentano le maggiori comodità (quindi, di norma, che non comportino ulteriori spostamenti con veicolo privato nelle aree centrali!).

Un'altra iniziativa che può essere perseguita onde rendere più efficiente il sistema degli approvvigionamenti delle famiglie è quella che favorisce la costituzione di organizzazioni tra produttori e distributori, con il valore aggiunto di rendere più visibili e di promuovere i prodotti locali del territorio. Questo aspetto ha ricadute economiche non trascurabili ed è finalizzato alla promozione delle peculiarità che concorrono a formare la ricchezza del territorio stesso a fronte della generale omologazione ed appiattimento del mercato che, di conseguenza, diventa sensibile soltanto al parametro "prezzo monetario diretto", perdendo il senso del "prezzo della qualità". La qualità del prodotto si traduce poi direttamente nella qualità della vita.

Il sistema deve prevedere le consegne a domicilio effettuate con mezzi di piccola dimensione e sarebbe bene facesse anche uso sempre del centro smistamento, dove riorganizzare gli spostamenti capillari. Si ipotizza quindi la creazione di una piattaforma on line comune, dove produttori aderenti all'iniziativa e consumatori possano essere messi in contatto. Queste realtà, già in parte attive, non hanno tuttavia oggi ancora una diffusione significativa, né sono sufficientemente strutturate, ma potrebbero, nel medio periodo, uscire dalle logiche seguite dai singoli e portare ad una riduzione notevole del traffico indotto dagli acquisti individuali. Questi ultimi peraltro, rimarrebbero sempre possibili, ma

con riferimento a strutture di vendita dimensionalmente più piccole e quindi meglio integrate nel tessuto urbano, oltre che facilmente raggiungibili dalle persone anche mediante i modi della mobilità dolce.

Si assiste già peraltro ad una fase discendente per quanto attiene alla appetibilità della grande distribuzione, specie se riferita ai grandi centri commerciali che, fortemente sviluppatasi nelle nostre realtà, negli anni '90 – 2010, hanno poi visto declinare le tendenze dei consumatori, che oggi danno la preferenza ai punti vendita più piccoli, ma più vicini a casa, quindi più comodi, anche se qui giocano ancora le disonibilità di parcheggio, necessarie per le spese più voluminose. In questa fase di transizione, è quindi necessario cogliere le nuove opportunità per dare risposte sia di valenza sociale, che urbanistica e trasportistica, verso la ristrutturazione di un ambiente urbano che recupera la dimensione originaria, anche se moderno e attrezzato di tutti i supporti tecnologici di supporto oggi possibili. A questo proposito, va anche osservato che le vicende sanitarie dell'ultimo anno hanno contribuito non poco a stimolare le persone verso le applicazioni informatiche, orientandole maggiormente ad uno stile di vita che ottimizza anche la mobilità.

6. Attuazione e monitoraggio degli effetti delle azioni del PUMS

Come ampiamente precisato soprattutto al capitolo 1, il PUMS è un "piano strategico", che, per la sua attuazione, necessita della predisposizione di strumenti attuativi, i quali, a seconda dei casi, possono essere costituiti dal PGTU, da Piani di Dettaglio o anche direttamente da Piani Esecutivi ovvero da Progetti. A stretto rigore metodologico, tutti i precedenti dovrebbero discendere, in primo luogo, dal PGTU, che continua ad offrire una visione globale della mobilità. **Trattando di "attuazione" è quindi necessario prevedere, come primo passaggio, la predisposizione di un PGTU, cosa che appunto, nel caso del Comune di Pordenone, è stata fatta contestualmente, superando pertanto l'eventuale difficoltà di anticipare aspetti attuativi in assenza di un più dettagliato inquadramento pianificatorio.**

Ora, il "monitoraggio degli effetti" ovviamente può avvenire soltanto a seguito dell'attuazione dei provvedimenti, quindi la più corretta collocazione pratica delle indicazioni relative al monitoraggio dovrebbe altresì trovarsi nel PGTU. Pur tuttavia e a

fronte delle indicazioni presenti nelle direttive, è necessario individuare, anche nell'ambito del PUMS, degli "indicatori" da quantificare nei periodi "ante" e "post" l'attuazione delle strategie e dei provvedimenti del PUMS. E ciò in quanto, oltre agli obiettivi più "funzionali" del PGTU e di più breve periodo, come si è detto in quanto precede, il PUMS contiene anche obiettivi di portata più estesa e di più lungo periodo. E' quindi necessario definire i parametri che, a seconda delle tematiche, potranno essere verificati anche in un tempo relativamente lungo, ma che devono quantificare i benefici che il PUMS è suscettibile di aver introdotto. Nel seguito pertanto si definisce un **PROGRAMMA DI MONITORAGGIO**, enucleando gli **indicatori fondamentali da monitorare**.

6.1. Criteri generali di attuazione

Per ottenere dei risultati apprezzabili, è innanzitutto necessario considerare che l'attuazione dei provvedimenti va condotta tenendo presente che:

- i cambiamenti nell'uso delle vie e degli spazi pubblici in generale vanno introdotti gradualmente e in seguito ad adeguati momenti di informazione della cittadinanza,
- se possibile, vanno condotte delle sperimentazioni iniziali in modo da permettere eventuali aggiustamenti dei provvedimenti stessi, se necessari,
- inizialmente, è opportuno dare risposte alle esigenze privilegiando un impegno finanziario minimo e comunque in relazione alle disponibilità nella programmazione dell'Amministrazione, e successivamente cogliendo le opportunità di finanziamento che, via, via, si possono presentare, sia a livello regionale, che nazionale, che europeo;
- nell'attuazione delle Zone 20 – 30 e le Zone Residenziali, devono essere contemplati provvedimenti completi con valore esemplificativo, in modo da sensibilizzare ed informare i cittadini, mediante soluzioni concrete da sperimentare, le quali devono effettivamente "privilegiare la fruizione delle strade da parte di chi ci abita"; nella elaborazione di questi progetti, la partecipazione è peraltro un elemento importante ai fini del loro successo;
- l'attuazione va fatta per "ambiti funzionali" coerenti, compatibili con lo stato generale del sistema, ricercando l'equilibrio tra le parti modificate e quelle residue

ed evitando attuazioni puntuali quando trattasi di dispositivi di moderazione del traffico, in quanto questi provvedimenti sono validi e sicuri quando hanno carattere di insieme; un aspetto importante riguarda lo studio preventivo degli scenari temporanei che possono manifestarsi in occasione dei cantieri e che possono discostarsi dai provvedimenti dello stato finale; a questo fine, lo strumento di simulazione della mobilità può costituire un utile supporto;

- anche prevedendo modifiche nel corso del processo attuativo, conseguenti a dinamiche al momento non prevedibili, è opportuno configurare un programma attuativo che esaurisca i provvedimenti del PGTU e che viene predisposto, a carattere orientativo, nell'ambito di tale strumento.

6.2. Valutazione tecnica ed ambientale quantitativa dello scenario del PUMS in riferimento allo scenario di riferimento (SR) attraverso l'utilizzo di alcuni indicatori relativi al sistema della mobilità e alle emissioni inquinanti.

La valutazione (e dunque la quantificazione degli indicatori) è condotta attraverso un monitoraggio degli effetti sul territorio della attuazione delle misure o provvedimenti o interventi. È fondamentale poter disporre di informazioni tempestive (velocemente elaborabili), oggettive (esito di misura), sintetiche, rappresentative nel loro insieme dello stato dell'intero sistema (della mobilità e dei trasporti), che siano in grado di indirizzare in corso d'opera eventuali correzioni di rotta se rendessero necessarie (es. provvedimenti che si dimostrassero inefficaci al raggiungimento di determinati obiettivi specifici del PUMS) e costituissero, esaurito il periodo dedicato alla attuazione piena del Piano, una solida base per impostare la revisione dello strumento.

Gli indicatori devono quindi essere in grado di descrivere lo stato del sistema. La frequenza con la quale si dovrà procedere alla quantificazione degli indicatori (e alla successiva redazione di report informativi aventi come destinatari i portatori di interesse ed in genere l'intera cittadinanza), verrà a dipendere dalle tempistiche che si presenteranno più opportune (disponibilità di risorse) per l'attuazione dei vari stralci del Piano; orientativamente, la revisione degli indicatori è opportuna ogni due anni e, in genere, a qualche mese dal completamento di fasi "significative" di attuazione. Si tenga comunque

presente che, molti degli effetti, non possono manifestarsi in tempi brevi; anche il cambio modale richiede l'elaborazione di una modifica del comportamento che presuppone l'acquisizione di informazioni, la sperimentazione, l'analisi personale, la valutazione della nuova condizione, la riorganizzazione di abitudini consolidate e soltanto poi l'adozione della nuova modalità di trasporto, salvo il ritorno a quella precedente qualora alcuni aspetti non sembrino convenienti. Lo stesso dicasi per gli effetti sull'ambiente, che, di fatto, rispecchiano quelli sulle abitudini personali.

La stima degli indicatori dovrà essere fatta, al termine del processo di attuazione, avendo come traguardi temporali:

- l'anno cui si riferisce lo scenario di riferimento (anno base)
- l'anno orizzonte del Piano (dieci anni dalla data di adozione dello stesso).

Metodologicamente, gli **indicatori di monitoraggio** dovranno essere accorpati secondo le seguenti componenti del sistema:

- Domanda di mobilità in termini di mezzi privati, articolata per tipologie;
- Offerta di trasporto della rete viaria destinata ai veicoli motorizzati privati;
- Domanda di mobilità "dolce" ovvero ciclabile e pedonale;
- Offerta di trasporto della rete ciclabile;
- Domanda di mobilità per quanto riguarda il trasporto pubblico;
- Offerta del trasporto pubblico;
- Ambiente;
- Socialità e incidentalità.

Le operazioni da fare sono la comparazione dei valori degli indicatori, assumendo per ognuno un periodo di misura significativo di quantificazione (ad esempio, per la domanda veicolare privata, può essere opportuno considerare le due fasce orarie di punta del mattino e del pomeriggio, mentre, per la maggior parte degli indicatori di tipo ambientale i tempi di misura devono essere molto più lunghi, dell'ordine almeno di un mese o anche più, per avere rilevanza statistica) e valutando l'entità della variazione dei valori assoluti (valori differenziali) di ciascun indicatore.

Il confronto dovrà innanzitutto numericamente dimostrare la riduzione della convenienza nell'uso dell'auto in corrispondenza allo scenario del PUMS o, in ogni caso, anche in

corrispondenza di alcune fasi di attuazione del PUMS, in favore dei modi pubblici e ciclopedonali rispetto allo scenario di riferimento (SR) ovvero allo stato di partenza. A questo proposito, spesso non si considera che le quantificazioni numeriche sono affette da "parametri esterni" suscettibili di influenzare le matrici O/D di partenza (ossia individuate all'anno base) e dei quali va tenuto conto, specialmente nelle valutazioni di medio e lungo periodo. Il primo e più facilmente stimabile è il parametro riguardante la popolazione residente, che, di fatto, determina la domanda di mobilità in una certa area. Tale parametro è stato impiegato nella determinazione originaria dei poteri attrattori e generatori degli spostamenti e, pertanto, deve modulare anche le matrici O/D assegnate agli scenari temporali dei monitoraggi. Vi sono però altri fattori esterni che possono avere delle forti influenze sulle attitudini alla mobilità e che, almeno indicativamente, influenzano le scelte. Il prezzo del carburante, ma anche le agevolazioni e le incentivazioni a favore di determinati mezzi, e il "costo generalizzato" delle varie modalità di trasporto è sicuramente un elemento, ma anche gli stili di vita contano molto e i cambiamenti che la situazione pandemica ha senz'altro accelerato, così come la stessa struttura economico-sociale della popolazione. E' quindi necessario, prima di applicare tout court delle formule di comparazione, valutare bene questi aspetti, in modo da depurare le valutazioni da elementi indipendenti dalle scelte del PUMS. Questa è un'operazione che, pur presentando molte difficoltà e incognite, va comunque intrapresa al fine di disporre di un quadro modulante il più possibile completo. Il monitoraggio degli effetti è infatti relativamente semplice nell'ambito di intervalli temporali di breve entità e trattando indicatori numerici agevolmente misurabili, come nel PGTU, ma diventa un'operazione complessa sui periodi più lunghi e con riferimento ad indicatori difficilmente acquisibili.

Di seguito si riporta l'***insieme di parametri relativi alla domanda di mobilità manifesta*** che possono essere monitorati con facilità e che possono costituire la ***base minimale di valutazione***:

- ***volumi di traffico presenti nei nodi e in sezioni viarie, articolati per manovre e tipologie veicolari*** (quindi compresa la modalità ciclistica) nelle stesse postazioni delle analisi effettuate a supporto della presente revisione dello strumento, utilizzando le stesse modalità di rilevazione (compreso il periodo dell'anno nel quale tali analisi sono state

condotte e le codifiche attribuite alle manovre) e le stesse modalità di restituzione dei dati, in modo da poter agevolmente costruire i confronti;

65

- **flussi pedonali** nelle stesse postazioni e con e stesse modalità di rilevazione (compreso il periodo dell'anno) e restituzione utilizzate nelle analisi;
- **frequentazione degli impianti di parcheggio concentrati** (dati raccolti da GSM, anche in questo caso, da ottenere con le stesse modalità);
- **sosta su strada per ambiti**, utilizzando, a riferimento, le rilevazioni condotte nella fase di analisi;
- **volumi di passeggeri a bordo dei mezzi pubblici** (dati raccolti da ATAP) e **movimentazioni alle fermate**.

Per quanto riguarda poi l'**offerta di trasporto**, i parametri minimali sono i seguenti:

- lunghezza dei **tronchi viari** della rete delle **strade principali** destinati alla mobilità veicolare motorizzata privata;
- lunghezza dei **tronchi viari** destinati al **trasporto pubblico**, sia con transito su corsia preferenziale, che in promiscuo (nel presente PUMS le modifiche riguardano il servizio urbano);
- lunghezza dei **tronchi dei percorsi dedicati alla mobilità ciclistica** (a prescindere dalle tipologie);
- **km² di Zone 20 – 30 e Residenziali** (nel presente PUMS non si considerano modifiche delle regolamentazioni attuabili all'interno di queste zone, specificatamente le ZTL e le aree pedonali, che sono attuabili soltanto in subordine all'attuazione delle Zone 20 – 30 e Residenziali e ciò anche in quanto trattasi di un aspetto attuativo che può essere cambiato facilmente in ragione di esigenze contingenti);
- numero di **posti presenti negli impianti di parcheggio concentrati** (l'articolazione in "stalli a rotazione" e "stalli per abbonati" è argomento attuativo);
- numero di **stalli regolamentati a pagamento** (come per il parametro precedente, nel PUMS non si specificano le articolazioni tariffarie, in quanto soggette a modifiche di natura attuativa, argomento del PGTU);
- **km² di siti di parcheggio concentrati**, articolati in "siti liberi" e "siti a pagamento" (le eventuali tariffe applicate sono argomento attuativo);
- **numero ed estensione delle "cerniere di mobilità"**.

Aggiornando il SIM, e tenendo conto dei fattori che possono aver influenzato le matrici O/D, come innanzi evidenziato, si potrà aggiornare anche il modello della mobilità che, attualmente, riguarda solo il trasporto veicolare privato. Una prima simulazione in questo senso, di una qualche significatività, potrà essere effettuata quindi al primo intervallo temporale, orientativamente dopo due anni e comunque, nel caso di Pordenone, prima dell'entrata in esercizio della bretella sud, suscettibile di alterare in modo significativo la mobilità nell'area urbana. Questa simulazione sarà condotta, mantenendo ovviamente lo stesso strumento di calcolo e aggiornando i dati relativi ai flussi sulla rete; si potrà quindi verificare, a seguito della taratura dello stesso sui nuovi volumi veicolari, l'entità di alcuni **indicatori trasportistici** che generalmente vengono presi in considerazione per effettuare i confronti, ovvero:

- il **numero di spostamenti globalmente assegnati alla rete** (negli intervalli di punta);
- le **distanze medie degli spostamenti** (km);
- il **tempo di viaggio**, soprattutto tra punti significativi, tra i quartieri periferici e il centro e tra le varie zone ed i servizi essenziali, sostanzialmente sulla viabilità principale (minuti);
- la **velocità media dei viaggi** e corrispondente agli spostamenti più significativi (km/h).

I risultati dovranno andare nella direzione della globale riduzione della matrice O/D legata alla mobilità privata (sia in termini di autovetture, che di mezzi pesanti), nell'aumento delle distanze medie degli spostamenti, assumendo che quelli più brevi siano condotti in bicicletta e a piedi oppure con i mezzi pubblici, e nella direzione del mantenimento o della riduzione – per effetto di minori volumi presenti – dei tempi degli spostamenti sulla viabilità principale. Ciò, nell'ipotesi di mantenere costanti le caratteristiche della rete. Se infatti si sottraggono archi alla rete (ad esempio realizzando nuove strade pedonali o comunque attuando delle Zone a velocità molto moderata) a parità di matrici O/D, è evidente che il traffico assegnato impegnerà le strade residue, tendendo a far aumentare i tempi di viaggio e a ridurre le velocità. Si comprende quindi come l'attuazione debba trovare un progressivo equilibrio tra i provvedimenti che riguardano le strade principali e quelle locali. Per controbilanciare gli effetti di "ricongestione" delle strade principali, è infatti necessario che si riducano effettivamente le matrici O/D relative agli spostamenti con mezzi individuali privati, risultato questo che viene supportato dalla politica della sosta, dalla realizzazione degli itinerari ciclabili e dall'aumento dell'appetibilità del servizio

di TPL. Queste riflessioni sono state esposte in modo da sottolineare l'importanza della **consapevolezza circa l'intero quadro attuativo, prima di assumere acriticamente dei valori emergenti dai calcoli o dai rilievi**. E ciò, senza ovviamente considerare altri fattori esterni aventi influenza sulla mobilità, come le modifiche insediative che possono essere avvenute e che pure vanno tenute in considerazione (nel caso di Pordenone, ad esempio attuando alcune delle aree di rigenerazione urbana previste).

Successivamente a questa prima simulazione, dovrà essere condotta una seconda verifica in seguito all'entrata in esercizio della bretella sud e ciò, utilizzando il medesimo modello della mobilità.

Come previsto dal programma generale, in futuro potranno essere acquisiti altri strumenti di simulazione, multimodali. E' evidente che dovranno essere ri-tarati, in modo da poter far ri-partire il procedimento del controllo dei parametri trasportistici. Questi calcoli non escludono comunque la necessità di proseguire con il monitoraggio degli indicatori misurabili, come sopra definiti.

Come suggerito dalle direttive ministeriali, **altri indicatori possono essere individuati nell'ambito della "tabella indicatori" riportata in GU 5-10-2017 n.233**. Alcuni arricchiscono il quadro minimale di cui sopra, altri richiedono l'elaborazione di studi specifici e l'esecuzione di indagini particolari presso l'utenza. Si ritiene che queste ultime siano sicuramente raccomandabili anche se, per essere significative, necessitano di consistenti risorse e del superamento di una serie di problemi pratici che condizionano l'esecuzione stessa delle analisi (non ultimo, il problema della privacy nella gestione delle interviste a domicilio e telefoniche, quando coinvolgono personale esterno, le difficoltà operative connesse alle interviste su strada, che necessitano dell'assistenza della Polizia Municipale, e la ridotta partecipazione dei cittadini soprattutto per quanto attiene alle indagini on line o basate sulla fornitura di dati di natura volontaria).

Si tratta, in questo caso, di perseverare attraverso soprattutto i canali informatici, che sono i meno costosi, ma anche attraverso la stampa e l'apposizione di pannelli e manifesti informativi, incentivando la partecipazione della cittadinanza attraverso **campagne informative costanti**, che consentano di comprendere le azioni intraprese, i risultati che si intendono raggiungere e l'importanza della collaborazione di tutti ai fini di ottenere un ambiente più sostenibile e sostanzialmente migliore. Nell'ambito delle azioni di

monitoraggio rivestono pertanto un ruolo fondamentale i **momenti di comunicazione e le occasioni di partecipazione dei cittadini**.

68

Ai suddetti indicatori strettamente collegati alla mobilità, si aggiungono quelli relativi all'**incidentalità**, effettuando le valutazioni in armonia con i rapporti che già sono sviluppati dal Comune di Pordenone (si richiama il rapporto “Incidenti avvenuti nel Comune di Pordenone nel 2018 – parco veicolare 2019 – Analisi dei dati Istat e ACI” elaborato dall’Ufficio Statistica del Comune di Pordenone, del quale si riporta la serie storica di **Fig. 8**) e mantenendo una relazione costante con la struttura regionale (dati MITRIS), che cura l'archivio generale sull'incidentalità della Regione FVG.

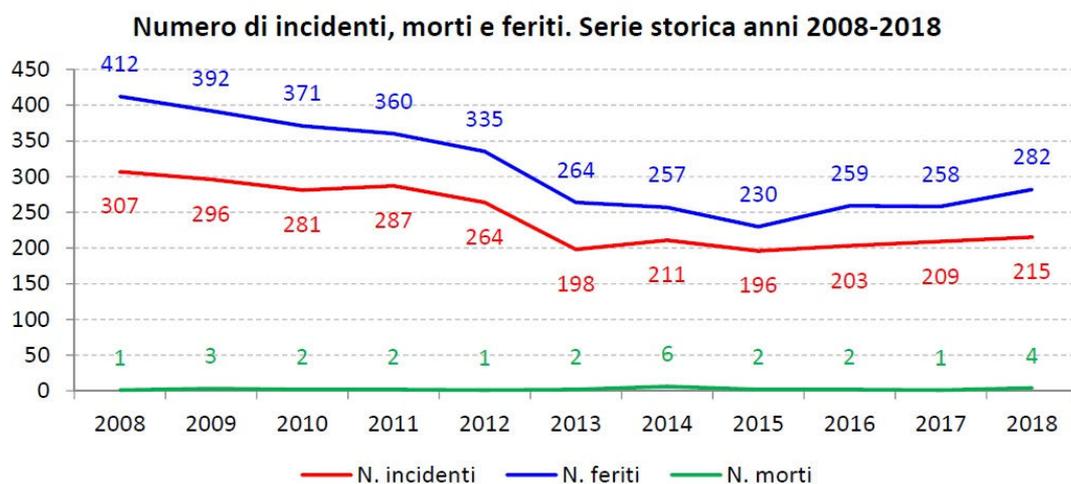


Fig. 8 – Estratto dal rapporto sull'incidentalità 2018 del Comune di Pordenone

Per quanto riguarda le **ricadute ambientali**, l'insieme minimo di indicatori della **qualità dell'aria** dovrà essere costituito dalle emissioni di:

- CO₂,
- PM Particolato;
- VOC
- CO
- NOX
- O₃.

Le rilevazioni degli inquinanti dovranno essere condotte per periodi e in un numero di postazioni, che consentano una valutazione sufficientemente completa, tenendo presenti le situazioni più vulnerabili (soprattutto le aree residenziali e quelle delle scuole, dove le persone sono presenti per lunghi intervalli di tempo e che meno possono basarsi su sistemi di trattamento dell'aria esterna e, anche, di purificazione di quella interna – cosa che può essere adottata sia per i centri della sanità, come pure per gli stabilimenti industriali e gli uffici -.

Le difficoltà, in questi casi, sono legate ancora ai costi (assodate le disponibilità dell'ARPA, che comunque può coprire almeno una parte delle esigenze, mediante i laboratori mobili) e ai periodi di rilevazione; poiché tutte le concentrazioni dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche e dal periodo dell'anno nel quale sono condotte, è necessario infatti programmare una campagna invernale ed una estiva, di durata almeno pari ad un mese in ciascuna postazione. Il numero di postazioni di rilevazione contemporanea, per Pordenone, non potrà essere inferiore a 5, con la possibilità di sfalsare i periodi all'interno delle due stagioni indicate ovvero assumendo che le condizioni climatiche siano sufficientemente omogenee almeno per tre o quattro mesi.

A questo proposito, l'iniziativa associata al programma di illuminazione pubblica adottato dal Comune di Pordenone, che prevede l'installazione di rilevatori con trasmissione dei dati alla centrale operativa di stoccaggio e trattamento, sfruttando i pali dei corpi illuminanti, potrà costituire un utile sistema per disporre in tempo reale di un elevato numero di campioni. Si ritiene comunque utile l'affiancamento delle centraline ARPA allo scopo di eseguire campagne di raffronto e di completamento dei valori rilevati rispetto al set di indicatori necessari.

I dati raccolti ad ogni traguardo temporale, da uniformare agli altri del monitoraggio, potranno essere utilizzati per la taratura di modelli previsionali e di estensione delle condizioni all'intero territorio comunale. Una delle maggiori difficoltà di applicazione a questo riguardo è l'interazione tra sorgenti emissive: gli studi condotti in varie realtà (si veda anche quanto elaborato nell'ambito del progetto SIMPLA¹ che riguarda Pordenone)

¹ Sul versante energia, il Comune di Pordenone ha aderito al Patto dei Sindaci con Delibera di Consiglio Comunale n. 42 di data 24/11/2015 ed approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 49 di data 21/11/2016 il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Il primo monitoraggio del PAES è condotto nel 2018. Il Comune di Pordenone aderisce alla seconda fase (coaching) delle attività previste dal progetto SIMPLA con Delibera di Giunta n. 22 di data

hanno infatti evidenziato come soltanto una frazione relativamente modesta delle concentrazioni rilevabili sia attribuibile ai trasporti su strada, mentre quote abbastanza consistenti siano legate ad altre fonti, in primo luogo a quelle per il riscaldamento. Ecco che, a questo riguardo, hanno un peso rilevante le politiche di abbattimento delle emissioni in generale e la politica energetica complessiva (Il Comune di Pordenone è dotato di PAES -Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile), che esula dallo specifico dei provvedimenti del PUMS, ma che va richiamata e che, nel caso di Pordenone, ha già introdotto criteri incentivanti verso fonti “pulite” nelle norme urbanistiche.

Per una ***stima di massima delle ricadute ambientali determinate esclusivamente dalla mobilità su strada***, si potrà quindi operare in linea teorica, mediante calcoli che partono dalle emissioni dei principali inquinanti associate ad ogni tipologia di veicolo (articolati per categoria) ed applicando una funzione di emissione legata alla composizione dei flussi e

25/01/2018, nominando come capo progetto l’Assessore alla Mobilità e alle Politiche Energetiche Cristina Amirante e delineando con lo stesso atto la struttura base della squadra di armonizzazione. La Delibera di Giunta n. 93 di data 19/04/2018 conferma ed integra la definizione della squadra.

Tenendo fede a quanto previsto dalle [Linee Guida per la redazione del PAES](#) stabilite dall’Ufficio del Patto dei Sindaci, con il PAES l’Amministrazione ha definito un proprio quadro (cont. Da nota a piè pagina precedente)

strategico generale sulla tematica della sostenibilità quale pilastro fondante dello sviluppo in tutti i settori urbani in cui sono verificati gli usi dell’energia e gli impatti ambientali da essi derivanti. La definizione del bilancio energetico ed emissivo del territorio riportato nel PAES è stato redatto oltre che in ottemperanza agli impegni sottoscritti nel quadro dell’iniziativa Patto dei Sindaci, anche nel rispetto di quanto indicato all’art.6 della Lr 19/2012 “Documento Energetico Comunale (DEC)”. La strategia generale del PAES mira agli obiettivi prefissati per tutti i Comuni che sottoscrivono l’iniziativa Patto dei Sindaci al 2020:

Aumento dell’uso di energia da fonti rinnovabili del 20%;

Aumento dell’efficienza energetica del 20%;

Riduzione delle emissioni climalteranti del 20%

Attraverso lo sviluppo, l’implementazione e l’attuale revisione del PUMS, l’Amministrazione ha voluto creare uno strumento di pianificazione specifico per la mobilità in area urbana. A differenza del PAES, il PUMS non ha obiettivi quantitativi minimi da raggiungere ma si propone comunque come strumento complementare ed integrato a supporto degli obiettivi del PAES focalizzando la propria azione sul comparto mobilità. In questo senso Il PUMS assume la funzione di strumento di verifica trasportistica per le valutazioni di efficienza-efficacia delle azioni progettuali proposte nei differenti modi (reti viarie, sosta, mobilità dolce, reti di pubblico trasporto, nodi per le merci, ecc).

alla velocità media sugli archi del grafo, una volta stimate le percorrenze veicolari arco per arco lungo la rete modellizzata (veicoli*km). Queste verifiche possono essere condotte ad ogni simulazione ed in rapporto alle fasi attuative, quindi eseguibili nell'ambito del monitoraggio degli effetti del PGTU.

L'altro indicatore di tipo fisico è il ***fonoinquinamento legato alla circolazione veicolare***. In questo caso, gli indicatori fanno riferimento al Livello Equivalente ponderato A, riferito ai canonici periodi diurno e notturno e alle fasce serali. Anche in questo caso, le postazioni di misura vanno determinate in numero sufficiente, tenendo conto che, ai sensi di norma, i periodi di campionamento devono avere una durata minima di una settimana, dalla quale vanno scorporate le giornate meteorologicamente avverse (di forti precipitazioni e vento), per cui, dall'esperienza, si devono prevedere almeno 15 gg di rilevazione per postazione. Anche in questo caso, i rilevatori dei livelli sonori possono essere installati sfruttando i pali dell'illuminazione, tenendo tuttavia conto che queste misure possono considerarsi significative ai fini della quantificazione delle sorgenti, ma devono comunque essere affiancate da misure condotte presso i ricettori, in modo da valutare gli effetti di propagazione del rumore e quindi conoscere i livelli sonori in corrispondenza dei punti sensibili. Questi ultimi, prioritariamente, devono includere le residenze, le scuole e i centri sanitari e di cura oltre alle case per gli anziani, anche se, come per la qualità dell'aria, si reputa corretto considerare che ospedali e case di cura di fatto sono dotati di sistemi di ricambio dell'aria, che non richiedono l'apertura abituale dei serramenti e che, pertanto, possono contare sull'isolamento offerto da questi ultimi. Per contro, spesso le abitazioni e anche le strutture scolastiche oltre a non essere tutte dotate di serramenti fonoisolanti, necessitano anche di essere areati direttamente, senza contare il fatto che vengono fruiti anche gli spazi esterni, aspetto questo fondamentale per la qualità dell'abitare.

Da ultimo, si riassumono anche le ***fasi di completamento ed implementazione, presso il Comune di Pordenone, del SIM (Sistema Informativo della Mobilità)***, che andranno condotte nel tempo di attuazione del PUMS e che consentiranno la miglior gestione e controllo degli effetti del Piano sul lungo periodo. Esse possono così essere sintetizzate:

- predisposizione delle procedure formali per la raccolta, l'inserimento, l'archiviazione dei dati e per la loro restituzione in formati standard consultabili (ad

es. per costruire serie storiche, statistiche di vario genere, ecc.); a questo scopo risultano utili i software di business intelligence disponibili sul mercato;

- costruzione di un sistema di ruoli e interrelazioni tra Uffici diversi, sia del Comune, che delle società partecipate, in primis GSM e ATAP, ma anche della Regione FVG per quanto attiene alla banca dati MITRIS sull'incidentalità, relativamente alle tematiche della mobilità, in modo da ottenere un sistema efficiente di interrogazione e di ottenimento delle informazioni da parte di ognuno a seconda delle specifiche necessità; questo aspetto richiede la partecipazione e il coinvolgimento di vari Uffici di Soggetti Terzi;
- sperimentazione del sistema e consolidamento delle procedure utilizzando anche i dati integrativi, che verranno rilevati nel corso dell'attuazione, e conferma delle metodiche di raccolta ed elaborazione dati "a regime".