

PIANO DI TRASPORTO DI BACINO PROVINCIA DI ROVIGO

Il Piano di bacino costituisce lo strumento di pianificazione del trasporto pubblico locale nell'ambito della mobilità di livello provinciale.

Il Piano di bacino della Provincia di Rovigo è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 8/7154 del 03.03.1999 e approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 4988 del 28.12.1999.

PIANO DI BACINO - Volume secondo - Progetto

Indice

1. Il progetto di piano

2. L'area di studio

3. I fattori di attrazione

3.1. Individuazione dei fattori

3.2. Il pendolarismo scolastico

3.3. Le attività produttive e i centri commerciali

3.4. I servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali

4. La zonizzazione

5. Le matrici O-D interzone

5.1. Generazione e distribuzione della domanda

5.2. Ripartizione modale

5.3. Gli spostamenti futuri

6. I flussi di traffico

7. Unità di rete

7.1. Generalità

7.2. Unità di rete Rovigo Ovest

7.3. Unità di rete Rovigo Est

7.4. Unità di rete Rovigo Sud

8. I programmi di esercizio

8.1. Generalità

8.2. Unità di rete Rovigo Ovest

8.3. Unità di rete Rovigo Est

8.4. Unità di rete Rovigo Sud

9. Direttive per il Piano di trasporto pubblico urbano del Comune di Rovigo

1. IL PROGETTO DI PIANO

Lo sviluppo del progetto del piano di bacino si articola in due grandi fasi: la prima nella quale sono analizzati e definiti gli aspetti più propriamente tecnici, la seconda nella quale si prendono in esame i risvolti economici.

Per affrontare l'analisi della domanda di mobilità è stata prioritariamente definita l'area di studio, individuando i contorni entro i quali hanno origine e termine gli spostamenti ai quali deve rispondere la Provincia di Rovigo con il sistema di trasporto pubblico locale di cui intende assumerne le competenze.

E' indubbio che l'area in questione non poteva essere identificata con il territorio provinciale di Rovigo, ma ha ricomposero quella parte dei territori delle province limitrofe che intrattengono relazioni con il Polesine.

Successivamente si è provveduto ad individuare i fattori di attrazione che determinano la mobilità alla cui domanda deve essere data risposta attraverso il sistema dei servizi minimi: sono stati così censiti gli istituti scolastici, ai quali è connesso il fenomeno del pendolarismo scolastico, le attività produttive con più di trenta addetti e i centri commerciali a valenza sovracomunale, che inducono spostamenti legati al pendolarismo lavorativo, gli uffici pubblici, i servizi socio-sanitari ed i servizi culturali ai quali deve essere assicurata accessibilità da parte dell'utenza.

Si è dato corso, in seguito, a specifiche e puntuali indagini attraverso le quali si sono rilevati tutti gli spostamenti connessi alla rete scolastica superiore e quelli indotti dall'assenza, nei singoli Comuni, di scuole medie superiori.

Per i servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali, sono stati rilevati, per ciascuno di essi, sia l'orario di servizio (pendolarismo), sia l'orario di apertura al pubblico (accessibilità).

Successivamente l'area di studio è stata suddivisa in zone omogenee rispetto sia alla generazione che alla distribuzione degli spostamenti al fine di individuare, attraverso progressive calibrature, la matrice O-D sulla scorta della quale definire e dimensionare le unità di rete.

Si è costruita quindi una prima matrice O-D interzone relative ai viaggi, generati ed attratti, dovuti al pendolarismo scolastico, affrontando successivamente il problema della ripartizione modale, che è risultato

consistere essenzialmente nell'attribuzione dei viaggi al mezzo pubblico su gomma e al mezzo pubblico su ferro.

Si è assunto a riguardo come criterio informatore delle scelte quello di rispettare l'equilibrio in essere tra due modalità, cercando di differenziare le funzioni e, comunque, cercando di favorire l'utilizzo del treno.

Implementata la matrice con i viaggi dovuti al pendolarismo lavorativo e determinati poi i fattori di espansione per il periodo di validità del piano (sei anni), è stata costruita la matrice O-D di progetto e individuati i flussi di traffico da soddisfare con il sistema di trasporto pubblico locale automobilistico.

Questo ha permesso di individuare, per il bacino di Rovigo, tre unità di rete:

- l'unità di rete Rovigo-Est, che ricomprende tutte le zone del Delta del Po e le zone limitrofe delle province di Padova, Venezia e Ferrara, ed assicura i loro collegamenti con il capoluogo;
- l'unità di rete Rovigo-Ovest che interessa l'alto polesine e le zone confinanti delle province di Verona e Mantova e trova punto principale di riferimento nel capoluogo polesano;
- l'unità di rete Rovigo-Sud che è deputata ad assicurare sia le relazioni con Ferrara, polo di attrazione notevole per gran parte della provincia, sia la parte sud del medio polesine con i poli di Rovigo ed Adria.

Così definite le unità di rete, si è proceduto al loro dimensionamento, avuti presenti soprattutto i flussi di traffico da soddisfare nelle ore di punta (pendolarismo) e distribuendo poi, nelle ore di morbida i servizi minimi atti ad assicurare l'accessibilità ai pubblici uffici, ai centri socio-sanitari e culturali, cercando di promuovere l'integrazione tra le due modalità di trasporto pubblico.

Una volta intervenuta l'approvazione del Piano di Bacino da parte della Giunta Regionale e definite, dalla stessa, le risorse a disposizione della Provincia per l'attuazione del Piano, si darà avvio alle procedure concorsuali per l'affidamento dei servizi.

Si deve a riguardo sottolineare che la Regione Veneto dovrà tener presente la situazione storica della provincia di Rovigo, che, per le sue condizioni morfologiche, per la situazione demografica, nonché per i problemi di natura socio-economica, non può raggiungere il coefficiente d'esercizio minimo che la legge prescrive.

Dovrà peraltro essere posto come obiettivo da raggiungere nel medio periodo l'aumento progressivo dei coefficienti di esercizio, sia attraverso un incremento dei proventi del traffico, sia mediante una riduzione dei costi di esercizio, da raggiungere attraverso ulteriori processi di razionalizzazione aziendale.

Durante il periodo di vigenza del Piano, in relazione all'evolversi della domanda, si potrà dare corso alle necessarie varianti per adeguarne l'offerta ed anche per raggiungere l'equilibrio tra costi e ricavi.

La normativa regionale prevede inoltre che i piani di trasporto pubblico urbano siano ricompresi nei Piani di bacino, in relazione alle attribuzioni delle competenze per i servizi effettuati nei comuni di cintura dei centri maggiori.

Per mettere il Comune di Rovigo nelle condizioni di predisporre il proprio piano, si è provveduto all'analisi della situazione territoriale che lo interessa e, conseguentemente, si è predisposta una direttiva di cui si dovrà tenere conto in sede di adozione del proprio strumento di programmazione.

La Provincia ne valuterà successivamente la sua coerenza con il piano provinciale, in relazione alla integrazione del trasporto extraurbano con la rete urbana, e provvederà a ricomprenderlo ai sensi e per gli effetti delle norme regionali vigenti, nel Piano di Bacino.

2. L'AREA DI STUDIO

E' stato visto come sia preliminare ad ogni studio sui trasporti la definizione dell'area che ne costituisce l'oggetto.

Nel caso specifico del piano del trasporto pubblico extraurbano provinciale per descrivere il cordone esterno dell'area di studio si sono tenute presenti le relazioni che la provincia di Rovigo ha con le zone limitrofe e che devono essere soddisfatte dal sistema del trasporto di competenza polesana.

Per quanto attiene ai rapporti con la provincia di Verona si è rilevato esistere diversi flussi di traffico dalla provincia di Rovigo verso Legnago e, parzialmente, verso Cerea, e dallo stesso Comune di Legnago, oltrechè dai Comuni di Castagnaro, Terrazzo e Villabartolomea verso zone della provincia di Rovigo.

Per quanto riguarda la provincia di Padova, si è ritenuto che le relazioni tra le due province debbano essere assicurate, come oggi avviene, dall'amministrazione provinciale padovana, ad eccezione di quelle dei Comuni di Bagnoli, Agna e Anguillara, i quali gravitano, in relazione al pendolarismo scolastico, su Rovigo.

I comuni di Cavarzere e Chioggia, per la parte che interessa la provincia di Venezia, sono interessati da flussi di traffico che investono, sia in entrata che in uscita, la provincia di Rovigo e tali da non poter essere trascurati dalla rete di trasporto pubblico locale polesana.

Per quanto riguarda la provincia di Mantova le zone che gravitano sulla provincia di Rovigo sono indubbiamente rappresentate dai Comuni di Ostiglia e Sermide.

Da ultimo la provincia di Ferrara presenta due diverse situazioni di relazioni extraprovinciali:

la prima e più significativa che vede il capoluogo emiliano esercitare una forte attrazione verso la zona sud-ovest della provincia, e la seconda che vede invece comuni del delta ferrarese gravitare, per quanto riguarda spostamenti dovuti a problemi scolastici, verso le zone del basso polesine.

Si è ritenuto quindi di inserire anche questi, e cioè Mesola, Goro e Codigoro, nell'area di studio del piano, che così assume la fisionomia evidenziata nella Tav. C.

3. I FATTORI DI ATTRAZIONE

3.1. Individuazione dei fattori

Al fine di stabilire le Unità di rete in cui articolare il servizio di trasporto pubblico locale e, successivamente, procedere al loro dimensionamento è indispensabile individuare le principali destinazioni della mobilità di interesse provinciale.

Allo scopo si è fatto riferimento al concetto di servizio minimo introdotto dalla recente normativa statale e regionale che stabilisce che le esigenze di mobilità da soddisfare con tali servizi sono, in relazione all'origine e alla destinazione, quelle derivanti dal pendolarismo scolastico e lavorativo nonché dalla fruibilità dei servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali.

Sono stati conseguentemente classificati e riportati nella Tav. C, i seguenti fattori di attrazione:

- gli istituti scolastici superiori;
- gli uffici pubblici e gli altri servizi amministrativi a valenza sovracomunale;
- i servizi sociali e sanitari;
- i servizi culturali;
- le attività produttive con più di trenta addetti;
- i centri commerciali più significativi.

Le analisi, i cui dati sono raccolti nell'allegato volume, sono state effettuate secondo diverse modalità in relazione alle specifiche peculiarità di ciascuno di essi.

Poiché la domanda connessa al pendolarismo scolastico rappresenta circa l'84% della domanda di trasporto globale e quasi il 95% della domanda legata al pendolarismo, determinando in maniera preponderante il dimensionamento e l'organizzazione dei servizi, e deve per di più trovare soddisfazione in precise ed invalicabili fasce orarie, si è proceduto per queste ad una analisi sia di tipo qualitativo che quantitativo.

Sono stati così individuati gli istituti di scuola media superiore che insistono sull'area di studio, e, per ognuno di essi, rilevata la popolazione scolastica degli ultimi cinque anni.

Per l'ultimo anno scolastico poi è stata altresì analizzata, dividendola per anno di corso, l'utenza "fuori sede", proveniente cioè da Comuni diversi da quello in cui è ubicato l'istituto frequentato.

E' stato possibile quindi definire il trend di iscrizione per ciascuna scuola e costruire una precisa matrice O-D del pendolarismo scolastico.

Per quanto riguarda i servizi in genere, sono stati individuati sia attraverso una ricerca diretta sia attraverso una ricerca effettuata presso i Comuni; per ciascun Ente erogatore di servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali è stato rilevato l'orario di servizio, che può determinare parte del pendolarismo lavorativo, e l'orario di apertura al pubblico che individua le fasce orarie di accessibilità agli stessi.

Per ultimo si è proceduto ad ubicare territorialmente le attività produttive più significative secondo il parametro della dimensione degli addetti e, più precisamente, quelle il cui numero supera le trenta unità, che possono principalmente concorrere e determinare una quota di pendolarismo dovuta a motivazioni di carattere lavorativo, e, per le stesse ragioni, i centri commerciali complessi, a significativa valenza sovracomunale.

In relazione al pendolarismo lavorativo ed all'accessibilità ai servizi sono state individuate le principali direzioni di traffico.

3.2. Il pendolarismo scolastico

Gli istituti preposti alla formazione professionale e scolastica superiore che producono domanda di mobilità all'interno dell'area di studio sono risultati essere in totale 56, di cui 27 ubicati nel territorio provinciale.

I comuni di Rovigo ed Adria, rispettivamente con 11 e 7 istituti, sono quelli che ne presentano il maggior numero, seguiti da Badia Polesine con 3, da Porto Viro con 2 e da Porto Tolle, Lendinara, Trecenta e Castelmassa, ciascuno con un istituto.

I centri esterni alla provincia che attraggono utenza proveniente dal polesine complessivamente sono 29, di cui 11 siti in Ferrara, 8 in Legnago, 5 in Chioggia, 2 in Sermide ed in Ostiglia, 1 in Cavarzere.

Il numero degli studenti iscritti negli istituti provinciali nell'anno scolastico 1998-99 risulta essere di 10.752 unità, in costante calo nell'ultimo quinquennio (Grafico 3.1).

La popolazione scolastica (si continua ad intendere per tale l'insieme degli iscritti alle scuole medie superiori e ai centri di formazione professionale), sotto il profilo territoriale, è così suddivisa (Grafico 3.2): 5.016 a Rovigo, 3.571 ad Adria, 1.063 a Badia Polesine, 352 a Castelmassa, 342 a Porto Viro, 172 a Lendinara, 139 a Porto Tolle e 97 a Trecenta.

Il Comune di Rovigo assorbe quasi il 50% delle frequenze, mentre, per il rimanente, assai significativa è la situazione bassopolesana con oltre 4.000 unità.

Esaminando i dati disaggregati per Comune (Grafici da 3.5 a 3.10) si può osservare che:

- per quanto riguarda gli istituti siti in Castelmassa e Trecenta, il numero degli iscritti può essere considerato costante nel quinquennio;
- nel Comune di Badia Polesine si è verificata nell'ultimo anno una inversione di tendenza che ha posto fine alla costante diminuzione degli iscritti ed ha fatto registrare un incremento di circa il 10% rispetto all'anno precedente;
- gli iscritti presso gli istituti scolastici del Comune di Lendinara sono in forte diminuzione, tant'è che il loro numero negli ultimi cinque anni si è quasi dimezzato;
- rilevante è la perdita degli iscritti presso gli istituti del Comune di Rovigo, che vede diminuirne il numero di quasi il 15%;
- il Comune di Adria fa registrare nell'ultimo anno segni di ripresa, vedendo aumentare, anche se di molto poco, il numero degli iscritti e ponendo un freno al calo fatto registrare fino all'anno precedente;
- per quanto riguarda il Comune di Porto Viro, pur essendo disponibili i dati completi solamente per quanto riguarda gli ultimi due anni, tuttavia si deve rilevare un decremento degli iscritti di circa il 20%;
- da ultimo, si registra un incremento degli iscritti nel Comune di Porto Tolle, che nell'ultimo anno, mantiene inalterato il loro numero.

Il pendolarismo connesso alla frequenza scolastica assume aspetti fondamentali per l'erogazione dei servizi di trasporto pubblico locale, per cui va esaminata con un alto grado di precisione

Essendo il fenomeno della residenza nella sede di frequenza degli studenti provenienti da comuni diversi del tutto insignificante, si può identificare la massa pendolare con destinazioni interne alla provincia di Rovigo con il numero degli iscritti "fuori sede".

Il Grafico 3.11 mette a raffronto, per comune, il numero totale degli iscritti con quello dei provenienti da località diverse.

Complessivamente la massa pendolare risulta essere più che doppia rispetto agli iscritti residenti (7.300 unità contro 3.452), con il maggior carico concentrato nei Comuni di Rovigo e Adria con, rispettivamente, 3.039 e 2.733 unità.

Ai fini della individuazione delle unità di rete ed al loro dimensionamento, si è provveduto a depurare tali quantità dal numero degli iscritti "fuori sede" provenienti da comuni non inseriti nell'area di studio.

Si è così pervenuti a definire, sotto il profilo quantitativo, il pendolarismo scolastico degli istituti superiori con destinazione interna alla provincia di Rovigo che dovrà trovare risposta alle proprie esigenze di mobilità nei servizi di trasporto pubblico locale (Grafico 3.12).

La situazione che emerge presenta i seguenti aspetti:

- il pendolarismo proveniente dall'area di studio che ha destinazione nel Comune di Adria è dello stesso ordine di grandezze di quello che ha destinazione del Capoluogo della Provincia;

- gli studenti "fuori sede" iscritti presso gli istituti ubicati nel Comune di Rovigo che provengono da comuni esterni all'area di studio rappresentano quasi l'85% del totale degli studenti "fuori sede", mentre nel caso di Adria, tale percentuale sale a circa il 90%;
- i comuni di provenienza, interni all'area di studio, degli studenti degli istituti scolastici rodigini sono 57 e rappresentano la quasi totalità dei comuni polesani (46);
- l'attrazione del polo scolastico di Rovigo si fa sentire in tutte le province confinanti, ad eccezione di Mantova, ma in misura significativa nei confronti della sola provincia di Padova;
- il polo scolastico di Adria esercita la propria attrazione nei confronti di un cospicuo numero di comuni della provincia (36), ma anche, in termini rilevanti, nei confronti dei territori delle province di Venezia e Ferrara;
- gli istituti scolastici di Badia Polesine presentano un pendolarismo, pressochè triplo rispetto agli iscritti residenti;
- l'attrazione che il polo badiese esercita interessa 29 comuni della provincia di Rovigo, e quattro della provincia di Verona, dai quali proviene circa un terzo dei pendolari;
- gli istituti di Trecenta e Castelmassa sono frequentati quasi esclusivamente da studenti "fuori sede";
- gli studenti frequentanti l'istituto di Trecenta provengono per la quasi totalità da comuni della provincia di Rovigo;
- l'istituto scolastico di Castelmassa registra una presenza pendolare suddivisa pressochè equamente tra studenti polesani e studenti della provincia di Verona e Mantova;
- nei comuni di Lendinara, Porto Viro e Porto Tolle il numero degli studenti residenti è superiore al numero degli studenti "fuori sede";
- gli studenti pendolari frequentanti gli istituti scolastici di Lendinara e Porto Tolle provengono tutti da comuni della provincia di Rovigo;
- esigua risulta essere la capacità di attrazione di Porto Tolle (sono solo quattro i comuni di origine della popolazione studentesca pendolare);
- più articolata è la situazione di Porto Viro le cui sedi scolastiche sono frequentate sia da studenti polesani provenienti da otto comuni, sia da studenti veneziani (due comuni di provenienza), sia infine da studenti ferraresi (quattro comuni di provenienza).

A completamento del quadro complessivo del pendolarismo scolastico occorre esaminare i movimenti degli studenti residenti nella provincia di Rovigo ed iscritti in istituti ubicati esternamente al territorio provinciale. Negli ultimi cinque anni il numero degli studenti polesani che frequentano istituti non appartenenti alla propria provincia è aumentata del 13% passando da 1.038 unità dell'anno scolastico 1994-95 a 1.175 unità nell'anno scolastico 1998-99 (Grafico 3.13).

La migrazione studentesca si dirige soprattutto verso Ferrara che assorbe quasi il 65% del totale (Grafico 3.14); seguono poi gli istituti di Legnago e Ostiglia, che richiamano rispettivamente 149 e 133 studenti, Sermide (56), Cavarzere (53), Chioggia (27).

Dai successivi grafici (da 3.15 a 3.19), relativi alle variazioni per ciascun comune, escluso Legnago per il quale non sono disponibili i dati, degli iscritti provenienti dalla provincia di Rovigo si può rilevare che:

- aumenta nell'ultimo anno scolastico il numero degli iscritti presso gli istituti scolastici di Cavarzere, Chioggia e Ferrara;
- l'aumento maggiore in termini percentuali lo fa registrare il Comune di Chioggia, che peraltro presenta un incremento in valore assoluto uguale a quello del Comune di Cavarzere, ma inferiore a quello del Comune di Ferrara;
- in regresso è il numero degli studenti polesani che si recano a studiare nelle scuole medie superiori di Ostiglia;
- si può considerare stazionario il pendolarismo verso Sermide originato dalla provincia di Rovigo.

Nella Tab. 3.2 sono stati riportati, con riferimento a ciascuna destinazione, i Comuni di origine del pendolarismo scolastico e il relativo numero di studenti.

Esaminando i dati esposti emerge che:

- Cavarzere attrae studenti sostanzialmente dal Comune di Adria, mentre Chioggia esercita la propria attrazione nei confronti del Comune di Rosolina;
- ben ventinove sono i comuni polesani di provenienza degli studenti che si recano a Ferrara;
- il capoluogo ferrarese esercita una fortissima influenza sui territori situati sulle rive sinistra del Po e compresi tra Ficarolo e Polesella, oltre che nel Comune di Fiesso Umbertiano;

- è presente in maniera non trascurabile anche un movimento verso Ferrara con origine nel Comune di Rovigo;
- gli istituti scolastici di Legnago attraggono utenze da sette comuni della provincia di Rovigo;
- l'area che gravita verso Legnago è indivisibile nel gruppo di comuni che si trova tra Melara e Castelmassa, oltre al Comune di Badia Polesine;
- la stessa area dell'estremo ovest della provincia genera spostamenti di studenti verso Ostiglia;
- le relazioni con Sermide sono dettate soprattutto dai Comuni di Castelmassa e Castelnovo Bariano, ma anche da Bergantino e Melara.

Poiché undici comuni della provincia di Rovigo non sono dotati di scuole medie inferiori è necessario incrementare gli spostamenti precedentemente individuati con quelli originati in tali comuni e riportati nella Tab. 3.3.

E' doveroso peraltro tenere presente in sede di dimensionamento delle unità di rete che utilizzano il trasporto pubblico su gomma anche altri studenti delle scuole medie inferiori che devono percorrere distanze rilevanti ancorché all'interno dello stesso territorio comunale: in particolare è necessario porre attenzione alle situazioni di comuni con grande superficie territoriale come Porto Tolle e Porto Viro.

3.3. Le attività produttive e i centri commerciali

Da indagini svolte presso la Confindustria e l'API di Rovigo è stato rilevato il numero delle attività produttive con più di trenta addetti presenti sul territorio provinciale.

Si è ritenuto che tale soglia fosse la minima rilevabile al fine di individuare possibili flussi di traffico legati al pendolarismo lavorativo indotto dalle attività produttive.

Complessivamente in provincia sono presenti 67 unità con le caratteristiche sopradescritte (Tab. 3.4), con una forte concentrazione nel capoluogo (29).

Nell'area altopolesana emergono due poli industriali: uno lungo l'asse Badia Polesine – Lendinara, con quattordici aziende, l'altro nel comune di Occhiobello, che vede la presenza di dieci aziende con più di trenta addetti.

Per quanto riguarda il basso polesine si segnalano il Comune di Porto Viro che registra il più alto numero di aziende (11), e il comune di Adria con 5.

Le attività rimanenti sono insediate in maniera diffusa nel rimanente territorio, anche se risultano avere notevole importanza per il trasporto pubblico locale i comuni di Castelmassa (Cerestar) e di Porto Tolle (Centrale Enel).

La zona industriale di Ferrara, per quanto riguarda i territori esterni alla provincia di Rovigo, soprattutto con gli impianti della Montedison, richiama lavoratori polesani.

Ulteriore quota di pendolarismo deve peraltro associarsi sia al Comune di Sermide, sia al Comune di Legnago.

Sono stati altresì censiti i centri commerciali a valenza sovracomunale (Tab. 3.5), attribuendo agli stessi una potenzialità di generazione di pendolarismo lavorativo, nonché un ruolo di destinazione della mobilità non pendolare.

Complessivamente nella provincia di Rovigo ne sono stati individuati nove, un terzo dei quali ubicato nel territorio comunale di Rovigo, di cui uno a nord della città e due a sud, con ambiti territoriali di influenza diversificati secondo tali direttrici.

Rilevante, sotto il profilo della mobilità indotta, è il centro commerciale di Occhiobello che esercita la propria capacità attrattiva non solo nei confronti dell'area medio ed alto polesana, ma anche nei confronti del territorio ferrarese di confine.

Di minore impatto territoriale risulta essere l'insieme dei tre centri situati nell'alto polesine, uno a Giacciano con Baruchella, uno a Badia Polesine ed uno a Lendinara.

Per quanto riguarda infine il basso polesine, baricentrico per l'area deltizia è il centro commerciale di Porto Viro, mentre risulta avere un raggio d'influenza che si estende anche nel medio polesine quello di Adria.

3.4. I servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali

Secondo la nuova normativa tra i servizi minimi di trasporto pubblico rientrano tutti quelli che servono ad assicurare l'accessibilità ai servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali.

Oltreché ad individuare territorialmente tali servizi, si è provveduto ad associare a ciascuno di essi sia l'orario di servizio che l'orario di apertura al pubblico (Allegato alla relazione); il primo da mettere in relazione con il pendolarismo lavorativo e, quindi, con i servizi di trasporto nelle ore di punta, il secondo da considerare nel dimensionamento dei servizi nelle ore di morbida.

I servizi amministrativi con bacini di utenza sovracomunali situati nel territorio provinciale sono complessivamente cinquantasette (Tab. 3.6).

La massima concentrazione si registra nel Comune Capoluogo con trentaquattro uffici, molti dei quali con competenze interessanti tutto il territorio provinciale.

Il Comune di Adria risulta essere, con undici uffici amministrativi, il maggiore polo del basso polesine, mentre Badia Polesine, con cinque servizi, assume il ruolo di guida dell'alto polesine, unitamente a Lendinara che presenta tre uffici ubicati nel proprio territorio.

Lungo la direttrice quindi Badia Polesine – Rovigo – Adria, è situata la pressochè totalità dei servizi amministrativi, confermando quanto più volte rilevato in precedenza, e cioè che le comunicazioni tra i centri situati lungo tale direttrice rappresentano l'asse forte del sistema provinciale.

Una maggiore diffusione sul territorio si riscontra per quanto riguarda i servizi socio-sanitari: i cinquantasette servizi sono dislocati in ventidue comuni (Tab. 3.7).

Sotto il profilo quantitativo il maggior numero si rileva in Rovigo (14), Badia Polesine (6), Porto Viro (5) e Adria (4), mentre sotto il profilo qualitativo assumono maggiore significato le strutture ospedaliere, ed, in particolar modo, quelle pubbliche.

Queste ultime individuano tre poli sanitari, a Rovigo e Trecenta, nell'ambito dell'Azienda ULSS n. 18, e ad Adria, nell'ambito dell'Azienda ULSS n. 19.

Completano il quadro delle strutture ospedaliere i centri privati che sono ubicati in Rovigo, Occhiobello e Porto Viro.

Esterni alla provincia di Rovigo, ma comunque interni all'area di studio e con rilevante capacità attrattiva, devono essere segnalati i centri ospedalieri di Ferrara, Legnago, Chioggia e Cavarzere.

Da ultimo sono stati censiti dieci servizi culturali a vasto raggio di interesse presenti sul territorio provinciale (Tab. 3.8).

Significativa, oltre a quella di Rovigo, risulta essere la situazione del Comune di Fratta Polesine.

Il sistema dei servizi nel suo complesso non presenta, ad esclusione di Rovigo, fenomeni di concentrazione territoriale, ma, anzi, una diffusione che interessa l'intera provincia.

4. LA ZONIZZAZIONE

Una volta definita la linea del cordone esterno ed individuati i fattori di attrazione, si è provveduto a suddividere l'area di studio in zone che rappresentano le unità geografiche di base mediante le quali vengono identificate le origini e le destinazioni degli spostamenti.

Se è pur vero che il processo di pianificazione è tanto più preciso quanto più piccole sono le zone, tuttavia il diminuire della dimensione delle zone comporta un incremento qualitativo e quantitativo delle indagini e, soprattutto rende più complessa l'elaborazione dei dati e più difficoltosa la loro rappresentazione.

Con il presente Piano di Bacino si è scelto, nella fase delle indagini, di individuare come zone i confini di ogni singolo Comune, mentre ai fini progettuali, si è provveduto a raggruppare più comuni in un'unica zona, seguendo i criteri sottoriportati:

- i territori comunali ove è ubicato almeno un istituto di scuola media superiore, costituiscono da soli una zona;
- i territori comunali ove è ubicato un centro ospedaliero, pubblico o privato, costituiscono anch'essi, da soli, una zona;
- le zone sono state definite in maniera tale che nessuna comprendesse comuni appartenenti a province diverse;
- l'accorpamento di più comuni in un'unica zona ha tenuto conto, oltreché della contiguità territoriale, soprattutto della omogeneità di comportamento degli spostamenti generati;
- i territori comunali, ancorchè di ridotte dimensioni, ma con spostamenti non assimilabili a quelli dei comuni confinanti, costituiscono da soli una zona.

La suddivisione dell'area di studio che risulta (Tav. D) è specificata nella Tabella 4.1.

La provincia di Rovigo è stata suddivisa in venti zone, di cui quindici costituite da un solo territorio comunale e quattordici dall'accorpamento di più comuni.

L'area esterna al territorio provinciale è stata suddivisa in dieci zone, di cui due nella provincia di Verona, una nella provincia di Padova, due nella provincia di Venezia, due nella provincia di Mantova e tre nella provincia di Ferrara.

5. LE MATRICI O-D INTERZONE

5.1. Generazione e distribuzione della domanda

La prima matrice O-D che è stata costruita sulla scorta delle indagini effettuate direttamente presso gli istituti scolastici, è quella relativa alla generazione ed alla distribuzione degli spostamenti derivanti dal pendolarismo scolastico, in quanto la domanda di mobilità legata a questo particolare aspetto dei servizi minimi è risultata essere, nel bacino di Rovigo, di gran lunga preponderante sugli altri (circa l'84%).

I risultati sono riportati nella Tab. 5.1 che riassume il numero di viaggi per motivi di studio generati da ciascuna zona e la loro distribuzione fra tutte le altre zone.

5.2. Ripartizione modale

Affrontare il problema della ripartizione modale significa definire la scelta del mezzo di trasporto con cui effettuare lo spostamento, determinare cioè in quale misura la domanda di trasporto si ripartisce fra i diversi mezzi a disposizione dell'utente.

La prima distinzione da effettuare è quella tra utilizzatori del mezzo privato e del mezzo pubblico.

Il particolare gruppo di utenti individuato (gli studenti), e le modalità di indagine adottate, portano ad attribuire all'uso del mezzo pubblico la totalità degli spostamenti.

Come infatti rilevato in precedenza lo studente di scuola media utilizza il mezzo privato (proprio o altrui) solamente in casi del tutto eccezionali che non incidono assolutamente nel modificare quantitativamente le scelte generali della categoria di viaggiatori a favore del mezzo pubblico.

La seconda operazione definitoria consiste nello stabilire le scelte rispetto alla seconda gamma di opzioni, laddove questo sia possibile, e cioè la scelta tra l'uso del mezzo pubblico su ferro e quello su gomma.

Le possibilità di scelta riguardano gli spostamenti che si sviluppano lungo le seguenti direttrici: Legnago – Rovigo, Rovigo – Chioggia, Adria – Cavarzere, Rovigo – Ferrara.

Il criterio assunto nella ripartizione modale è stato quello di rispettare l'equilibrio esistente tra le due modalità; ne consegue che non si prevedono travasi di utenza dall'una all'altra.

Non è sembrato opportuno infatti istituire nuovi collegamenti automobilistici laddove i servizi vengono svolti in maniera esclusiva dal mezzo ferroviario, per non creare ulteriori difficoltà ed un sistema di per sé fragile; né d'altra parte, si è ipotizzato di trasferire al treno parte dell'utenza che attualmente si serve dell'autobus, in quanto si andrebbe a pregiudicare l'utilizzo stesso del mezzo pubblico.

Prevedere infatti rotture di carico per distanze brevi, comporterebbe senza dubbio una sensibile diminuzione del comfort del viaggio e potrebbe indurre gli utenti a preferire il mezzo privato o modalità diverse di trasporto collettivo (i cosiddetti trasporti atipici).

Oltre a questo non si è trascurato il servizio di raccolta e di distribuzione che il treno non è in grado di soddisfare.

Scelte diverse avrebbero arrecato danno al complessivo sistema dei trasporti pubblici.

Allo scopo si è rilevato per ogni flusso di traffico interessato il numero degli abituali utenti del mezzo su gomma, confermando tali scelte, ed attribuendo il residuo carico al mezzo ferroviario.

La Tabella 5.2 riporta la ripartizione così effettuata e la Tabella 5.3 la nuova matrice O-D interzone che ne deriva.

5.3. Gli spostamenti futuri

Nella valutazione degli spostamenti futuri si è assunto che il comportamento dei viaggiatori rimanga inalterato e che solo il volume dei viaggi vari in funzione delle variazioni nella generazione, non modificandosi altresì l'attrattività delle zone.

Poiché dalle analisi demografiche e socio economiche è emerso che non sono prevedibili, nel periodo di validità del piano (2001-2006), modificazioni significative nella variazione e distribuzione della popolazione, nonché dello sviluppo delle attività commerciali ed industriali, si è ritenuto opportuno assumere un fattore d'espansione costante per l'intera rete.

Il problema della determinazione del fattore di espansione è connesso essenzialmente all'evolversi della mobilità scolastica che, come più volte ribadito, da sola potrebbe ben rappresentare l'intero fenomeno del pendolarismo.

Si è ritenuto quindi di assimilare il fattore di espansione degli spostamenti alla variazione della popolazione scolastica prevista, per il periodo in esame, dallo studio effettuato dall'ufficio statistica provinciale.

Tale studio, elaborato in occasione del piano di dimensionamento della rete scolastica provinciale, prevede, per quanto riguarda la scuola media superiore, due situazioni: una ottenuta applicando un tasso di scolarità generale costante e pari a quello dell'ultimo anno scolastico, l'altra applicando tassi di scolarità variabile e crescente di un punto percentuale annuo.

In entrambi i casi si assisterebbe ad un calo della popolazione scolastica, tra l'anno scolastico 1997-98 e 2003-04, pari, nella prima ipotesi ad 14,8%, nella seconda al 9,1%.

Dovendo proiettare la stima all'anno scolastico 2005-06, in considerazione del fatto che la diminuzione della popolazione tende a ridursi progressivamente, sembra più opportuno, ai fini del piano di bacino, assumere quale percentuale di decremento previsto un valore intermedio tra i due soprariportati e cioè il 12%, e quindi un fattore di espansione pari a 0,88.

Sulla scorta di quanto descritto è stata elaborata (Tab. 5.4) la matrice O-D di progetto che individua i flussi di traffico scolastico.

Per poter avere il quadro complessivo degli spostamenti derivanti dal fenomeno del pendolarismo, si è provveduto successivamente ad implementare tale matrice con i movimenti indotti dal pendolarismo lavorativo, rilevati attraverso l'analisi degli abbonamenti specifici rilasciati dalle aziende, assumendo, per questo aspetto del pendolarismo, in relazione alla situazione economica in leggero recupero, un fattore di espansione uguale a uno.

La nuova matrice che ne deriva (Tab. 5.5) riporta le origini e le destinazioni degli spostamenti derivanti dall'intero fenomeno del pendolarismo.

6. I FLUSSI DI TRAFFICO

Nella Tavola E sono rappresentate in forma vettoriale le relazioni significative da assicurare nella fascia oraria giornaliera in cui maggiore è l'utilizzo del mezzo pubblico, quelle cioè definite dal pendolarismo.

Sono stati infatti rappresentati tutti i flussi di traffico interzone che presentano spostamenti giornalieri superiori alle dieci unità (un trentesimo degli spostamenti identificati dal maggiore flusso) e che costituiscono circa un terzo dell'insieme dei flussi rilevati.

Da quanto esposto nasce una prima considerazione sulle caratteristiche del trasporto pubblico locale nel bacino di Rovigo: le relazioni da assicurare sono numericamente rilevanti, ma, nella maggioranza dei casi, gli spostamenti ad esse associati presentano dimensioni ridotte.

Assume maggiore rilievo quindi la caratteristica di "socialità" dei servizi che devono essere garantiti al fine di dare adeguate risposte al diritto di mobilità della popolazione polesana.

Complessivamente le zone generatrici di flussi significativi sono ben trentasei su trentanove (fanno eccezione i Comuni di Ostiglia, Ferrara e Chioggia), mentre le zone che esercitano una funzione non trascurabile di attrazione risultano essere solamente quindici e, di queste, solo otto costituiscono la destinazione di un numero di spostamenti superiore alle cento unità.

Più in dettaglio si osserva che:

- per quanto riguarda i flussi che si sviluppano in senso longitudinale, si evidenzia una netta demarcazione tra le zone situate ad ovest e ad est di Rovigo, in quanto non sono presenti movimenti rilevanti di attraversamento di una immaginaria linea trasversale passante per il capoluogo;
- oltre a Rovigo, che rappresenta indubbiamente il polo di maggiore attrazione, conferma il proprio ruolo fondamentale il Comune di Adria, il cui sistema scolastico attrae flussi provenienti sostanzialmente dell'area deltizia, sia polesana che ferrarese, oltre che da Rovigo, Cavarzere e dalle zone situate lungo la parte orientale della sinistra Po;
- le zone del delta polesano sono quelle che danno origine ai flussi maggiori, che hanno come destinazione il territorio adriese, ma che presentano anche relazioni rilevanti con il capoluogo provinciale;
- di minore impatto, ma comunque con relazioni complesse, risulta essere l'insieme dei flussi attratti da Porto Viro e Porto Tolle;
- la zona di Ferrara determina un sistema di relazione a sé stante, attraendo i maggiori flussi di traffico delle zone ubicate a sud della provincia, oltreché da Rovigo ed Adria;
- complesso risulta essere l'insieme delle relazioni che si intrecciano nell'alto polesano, in quanto le zone di maggiore movimentazione presentano nel contempo caratteristiche sia di generazione che di attrazione di mobilità;
- per quanto riguarda i centri situati all'esterno dei confini provinciali, sono da evidenziare i flussi da e per Legnago e Sermide e per Ostiglia;
- di notevoli dimensioni infine sono le relazioni originate dall'area bassopolesana verso Rovigo.

Complessivamente la mobilità di interesse del piano di bacino, pur definendo un sistema di relazioni estremamente articolato, tuttavia presenta uno sviluppo caratterizzato per aree geografiche ben individuate.

7. UNITA' DI RETE

7.1. Generalità

Secondo quanto stabilito dalla normativa regionale, ai fini dell'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale, il territorio viene suddiviso in unità di rete, che rappresentano un insieme di collegamenti tra loro connessi funzionalmente.

L'analisi dei flussi di traffico ha evidenziato, in riferimento alle interconnessioni delle relazioni, tre aree geografiche che, rispetto al capoluogo, possono essere così individuate:

- un'area ad ovest, nella quale si sviluppano i collegamenti con Rovigo e con i poli attrattori di Badia Polesine, Lendinara, Trecenta, Castelmassa, Sermide, Ostiglia e Legnago;
- un'area ad est, nella quale si sviluppano le interrelazioni tra i Comuni del delta del Po, tra questi e le zone confinanti della provincia di Ferrara, tra tutta l'area deltizia ed i poli di Adria e Rovigo, nonché tra le zone situate a nord dell'asse Adria-Rovigo ed i due centri;
- un'area a sud, nella quale si sviluppano i collegamenti con Ferrara delle zone situate lungo la riva sinistra del fiume Po, oltrechè di Rovigo ed Adria, i collegamenti delle zone situate a sud dell'asse Adria-Rovigo con i due centri, ed infine i collegamenti delle zone parallele alla direttrice Rovigo-Ferrara con il capoluogo provinciale.

Ulteriore elemento di individuazione delle unità di rete e che conferma la definizione delle tre aree precedentemente descritte, è rappresentata dalla integrazione modale, e, soprattutto, dell'integrazione tra il trasporto pubblico su gomma e quello su ferro.

Le tre aree fanno riferimento infatti alle seguenti linee ferroviarie:

- l'area ovest trova completamente nelle opportunità offerte all'utenza nella linea ferroviaria Legnago-Rovigo;
- nell'area est si integrano i servizi pubblici su gomma con i servizi offerti dalle linee ferroviarie Adria-Chioggia ed Adria-Mestre;
- l'area sud trova nei servizi ferroviari delle linee Rovigo-Ferrara e Rovigo-Adria le opportune integrazioni ai servizi automobilistici.

In corrispondenza della suddivisione territoriale individuata, i servizi di trasporto pubblico su gomma sono stati organizzati, nel rispetto delle finalità di legge, in tre corrispondenti unità di rete denominate: unità di rete Rovigo Ovest, unità di rete Rovigo Est, unità di rete Rovigo Sud.

La Tavola F1 rappresenta tale suddivisione: ancorchè in alcune parti possa risultare una sovrapposizione tra unità di rete, tuttavia questa è solamente di tipo "fisico", essendo diverse le finalità a cui ciascuna unità risponde e non trovando, nelle modalità di esercizio, nessuna duplicazione.

7.2. Unità di rete Rovigo Ovest

L'unità di rete Rovigo Ovest è costituita da un insieme di undici collegamenti.

Nella Tavola F2 sono stati rappresentati gli itinerari di ciascun collegamento (descritti nella Tab. 7.1), definendone le fermate obbligatorie e le località dove hanno inizio e/o termine i servizi.

I collegamenti portanti dell'unità sono due e, più precisamente, Ostiglia-Rovigo e Baruchella-Rovigo.

Il primo interessa, estremi inclusi, undici comuni, e tocca cinque poli di attrazione della mobilità pendolare (Ostiglia, Castelmassa, Badia Polesine, Lendinara, Rovigo).

Oltre ad assicurare le relazioni esistenti tra i centri che insistono sul percorso, offre la possibilità, attraverso un interscambio a Baruchella, di soddisfare la domanda presente verso il presidio ospedaliero di Trecenta.

La dinamica dei flussi di traffico suggerisce l'opportunità di potenziare le corse che interessano tutto il collegamento, con ulteriori servizi, limitati a specifiche tratte, che trovano origine in Ostiglia, Melara, Castelmassa, S. Pietro Polesine, Badia Polesine e Lendinara.

Su tale relazione si innesta il secondo collegamento, Melara-Legnago, che deve assicurare la domanda esistente nell'estrema parte ovest della provincia verso il centro veronese ed il terzo collegamento dell'unità di rete, Sermide-Castelmassa, che integra il trasporto ferroviario, mettendo in relazione la zona mantovana con il centro polesano.

Il collegamento n. 4, Baruchella-Rovigo, mette in relazione tutta la parte centrale dell'area ovest; sono interessati dieci comuni che generano spostamenti sia verso Rovigo (di maggiori dimensioni), dovuti

principalmente al pendolarismo scolastico, ma anche verso Trecenta, in quanto sede di istituti scolastici e di ospedale.

Nel comune di Lusia trovano origine flussi di traffico verso Rovigo, Lendinara e Badia Polesine.

La finalità del collegamento n. 5 è quella di dare risposta a tali flussi, raccordando nel contempo le parti settentrionali dei comuni di Badia Polesine e Lendinara con i due centri e Rovigo.

Sono stati rilevati dei flussi di traffico, ancorchè non tutti rilevanti, dalle zone centro meridionali dell'area verso i poli di Trecenta, Badia Polesine e Lendinara, e dalle zone centrali verso Ferrara.

Il collegamento n. 6, Ferrara-Trecenta, che interessa otto comuni, mette in relazione le zone centrali con i poli rappresentati dai due estremi, dovendo peraltro, per non creare sovrapposizioni di servizi, non realizzare traffico locale tra le località di Occhiobello e Ferrara, servizio proprio di altra unità di rete.

Il settimo collegamento, Ferrara-Badia Polesine, assicura gli spostamenti tra le zone centrali ed i poli di Badia Polesine e Lendinara, oltrechè sostenere il precedente nella parte terminale comune verso Ferrara, laddove più intenso è il flusso di traffico.

Per le stesse motivazioni esposte per il collegamento precedente, anche con questo non potrà essere realizzato servizio di traffico locale tra Occhiobello e Ferrara.

La necessità di conseguire delle relazioni in senso trasversale finalizzate al trasporto di studenti a Lendinara è assicurata dal collegamento dell'unità di rete n. 8, Stienta-Lendinara, mentre, il collegamento n. 9, Occhiobello-Badia Polesine, assume come finalità quella di raccogliere l'utenza situata lungo la riva sinistra del Po per distribuirla nei poli di Trecenta e Badia Polesine.

Proprio in relazione alla specifica finalità di tale collegamento non potrà essere assicurato dallo stesso traffico locale tra le località di Ferrara e Sariano, compito attribuito ad altre unità di rete.

Da ultimo il collegamento n. 10, S. Bellino-Badia Polesine, si rende necessario per realizzare una connessione tra alcuni comuni delle zone centrali ed il polo di Badia Polesine.

7.3. Unità di rete Rovigo Est

L'unità di rete Rovigo Est è la più complessa del bacino, essendo quella in cui si sviluppano i più consistenti flussi di traffico e registrando la presenza dei due maggiori poli di attrazione provinciale, Rovigo e Adria.

I collegamenti che costituiscono tale unità di rete sono diciassette (Tab. 7.2); tra questi il ruolo di asse portante è svolto dal collegamento tra Barricata, località del comune di Porto Tolle, e Rovigo.

Sono in proposito interessati solo cinque comuni, ma sono quelli che hanno il maggior numero di abitanti.

Le finalità proprie del collegamento sono molteplici: assicurare gli spostamenti generati nei comuni di Porto Tolle, Taglio di Po e Porto Viro verso Adria e verso Rovigo, garantire le interrelazioni esistenti tra le tre zone deltizie, rispondere alle necessità determinate dai flussi di traffico tra Adria e Rovigo.

Il notevole carico individuato nel comune di Porto Tolle rende necessario sostenere i servizi realizzati sull'intero percorso, con ulteriori corse che trovano origine in altre tre località del comune e cioè in Scardovari, Tolle e Cà Tiepolo.

Oltre a questo si deve tener presente la quantità di traffico tra Villadose e Rovigo, per cui è necessario implementare i servizi con corse che trovano origine nello stesso comune di Villadose.

Ad integrare i servizi tra Adria e Rovigo provvede altresì, nella parte terminale, il secondo collegamento dell'unità di rete, Codigoro-Rovigo, che risponde inoltre alla necessità di garantire gli spostamenti tra le zone ferraresi ed Adria e tra i comuni di Ariano Polesine e Corbola con Adria e con Rovigo.

Dati i volumi consistenti di traffico interessati è necessario, anche per questo collegamento, realizzare corse specifiche su alcune tratte, individuando in Mezzogoro e Ariano Polesine i centri da cui far originare gli opportuni supporti.

Il collegamento n. 3, Gorino Veneto-Cà Tiepolo-Adria, viene realizzato per rispondere alle seguenti esigenze: connettere il lembo meridionale del territorio comunale di Taglio di Po con il centro scolastico di Cà Tiepolo, rispondere ai flussi di traffico esistenti tra Porto Tolle e Taglio di Po verso Porto Viro, assicurare le relazioni tra i tre centri dell'area deltizia con Adria.

Devono essere previste corse specifiche in partenza dalla località Cà Tiepolo.

Il quarto collegamento, S.Giulia-Adria, mette in relazione la località del comune con il centro di Cà Tiepolo e, successivamente, supporta i servizi del primo collegamento.

La notevole vastità del comune di Porto Tolle e l'elevato numero di centri in cui è articolato, rende necessario prevedere una pluralità di origini dei servizi di trasporto che complessivamente devono soddisfare i flussi di traffico in uscita dal comune.

Nasce quindi l'esigenza di realizzare il collegamento n. 5, Pila-Adria, che non solo soddisfa alla necessità delle relazioni interne tra le località portotollesi, ma anche connette queste con i poli di Porto Viro ed Adria.

Le dimensioni dei flussi di traffico da soddisfare impongono la realizzazione di corse specifiche con inizio e termine nelle località di Cà Zuliani, Boccasette, Pila e Cà Venier.

Le località del Comune di Porto Tolle situate a nord del Po di Venezia gravitano, per necessità legate al pendolarismo scolastico ed alla funzionalità dei servizi amministrativi, sul centro di Cà Tiepolo; il problema trova soluzione con il collegamento Pila-Cà Tiepolo.

Anche il Comune di Porto Viro presenta, seppure in termini più contenuti rispetto a Porto Tolle, una vasta dimensione territoriale, con località che si affacciano al mare.

E' il caso di Porto Levante che necessita di essere collegato con il capoluogo comunale e con il polo scolastico di Adria; risponde a questa esigenza il collegamento n. 6 dell'unità di rete.

Lo sviluppo del centro scolastico di Cà Tiepolo richiama utenza anche da alcune zone della provincia di Ferrara.

Questi spostamenti saranno garantiti dal collegamento n. 7, Goro-Cà Tiepolo, i cui servizi porteranno a Cà Tiepolo anche gli utenti del Comune di Ariano Polesine.

L'area del delta del Po necessita anche di un collegamento trasversale, non solo per rispondere ad esigenze dovute al pendolarismo, ma anche per garantire l'accessibilità ai servizi socio-sanitari ed amministrativi.

E' sembrato pertanto opportuno prevedere un collegamento tra Codigoro e Rosolina che assolve allo specifico compito.

Il collegamento n. 9, Cà Tiepolo-Adria, concorre a rispondere a scopi precedentemente descritti, utilizzando però percorsi di variante.

Con lo scopo principale di realizzare l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto è stato previsto il collegamento tra Rosolina Mare e la stazione ferroviaria di Rosolina: i servizi su gomma provvederanno a raccogliere lungo tale tragitto l'utenza che troverà poi nel mezzo ferroviario la possibilità di raggiungere Adria e Rovigo.

Per quanto riguarda Adria e le zone ubicate a nord della congiungente Adria-Rovigo, sono stati previsti ulteriori sei collegamenti.

Uno, il n. 12 dell'unità di rete, mette in comunicazione la località di Cà Emo con il capoluogo provinciale, mentre altri due, e più precisamente il n. 13 Cà Emo-Adria-Cà Emo ed il n. 14 Adria-Cavanella-Adria, raccolgono l'utenza residente nelle frazioni adriesi con destinazione il capoluogo comunale e, attraverso interscambi, ne assicurano l'accessibilità a Rovigo.

Alcune zone confinanti a nord della provincia di Rovigo gravitano sul capoluogo e su Adria.

E' il caso dei comuni padovani di Bagnoli, Agna ed Anguillara che generano un flusso rilevante verso Rovigo.

La risposta a tale domanda è data dal collegamento Bagnoli-Rovigo che, oltre a questo, realizza il collegamento del comune di S.Martino di Venezze con il capoluogo polesano.

Tale relazione è assicurata anche tramite il collegamento n. 16, Cavarzere-Rovigo, che raccorda con il capoluogo anche il comune di Pettorazza.

Da ultimo, il collegamento Cavarzere-Adria è indispensabile sia mantenuto anche all'unità di rete Rovigo Est, per la complessità di tale relazione che dovrà essere soddisfatta anche dai servizi ferroviari.

7.4. Unità di rete Rovigo Sud

L'unità di rete che interessa l'area sud del bacino è costituita da un insieme di dieci collegamenti (Tab. 7.3) con riferimento a due poli principali di attrazione, Rovigo e Ferrara, e due poli di attrazione secondari, Adria e Castelmassa.

Deputato a soddisfare i flussi di traffico verso il capoluogo emiliano originati nei territori comunali situati lungo la parte occidentale della riva sinistra del Po, è il collegamento Castelmassa-Ferrara il quale, oltre alla finalità sopradescritta, risponde alla necessità di assicurare il traffico locale lungo l'intera asta.

La complessità e le dimensioni dei flussi di traffico interessati impone di realizzare i servizi connessi mediante una pluralità di centri di origine dei servizi, individuabile in Castelmassa, Calto, Ficarolo, Gaiba, Stienta ed Occhiobello.

L'utenza esistente nei comuni che si trovano lungo la strada statale che unisce Rovigo a Ferrara, ha risposto alle proprie esigenze di relazione con i due centri con il collegamento n. 2 dell'unità di rete, Rovigo-Ferrara, mentre l'utenza residente nel Comune di Adria e nei comuni ubicati lungo la parte orientale della riva sinistra del Po, hanno modo di soddisfare le esigenze di rapporti con il centro ferrarese attraverso il collegamento n. 3 Adria-Ferrara.

Le zone situate a sud della direttrice Rovigo-Adria, hanno la necessità di rapportarsi con entrambi i centri.

Per soddisfare questa domanda, sono stati creati quattro collegamenti.

Il primo, Adria-Villanova Marchesana-Rovigo, mette in relazione con i due poli i comuni situati lungo la riva sinistra del Po, mentre il secondo, Adria-Gavello-Rovigo, risolve i problemi di collegamento dell'utenza, peraltro territorialmente diffusa, residente nei comuni di Ceregnano e Gavello.

Esigenze connesse soprattutto al pendolarismo scolastico hanno indotto a rafforzare le relazioni dell'area mediante i collegamenti Crespino-Rovigo e Rovigo-Guarda Veneta-Polesella.

L'ultimo problema che deve risolvere l'unità di rete Rovigo Sud è quello di soddisfare i flussi di traffico che dalle zone parallele alla strada statale Rovigo-Ferrara, vanno verso il capoluogo provinciale. A riguardo è stato proposto il collegamento Occhiobello-Rovigo che trova sostegno, nell'offerta dei servizi all'utenza, negli ulteriori collegamenti insistenti sulla fascia, e cioè Fiesse Umbertiano-Rovigo e Villamarzana-Rovigo.

8. I PROGRAMMI DI ESERCIZIO

8.1. Generalità

Una volta individuati i collegamenti da realizzare e le loro interconnessioni funzionali nel sistema della unità di rete, è necessario procedere al dimensionamento dei servizi da offrire all'utenza per soddisfarne la domanda di mobilità connessa ai servizi minimi.

Sono stati allo scopo predisposti i programmi di esercizio che definiscono le modalità di gestione delle relazioni, la qualità e la quantità dei servizi da effettuare.

Per ogni collegamento e per ciascuna direzione di viaggio si è provveduto ad indicare:

- gli itinerari con le fermate obbligatorie;
- le distanze progressive tra le fermate espresse in chilometri;
- gli orari delle corse;
- le lunghezze delle corse espresse in chilometri;
- i tempi di percorrenza di ogni corsa espressi in minuti primi;
- i giorni di esercizio di ogni corsa, la cui legenda è riportata nella tabella 8.1;
- la percorrenza chilometrica annua di ogni corsa;
- la velocità commerciale di ogni corsa espressa in km/h.

Ad ogni corsa inoltre è stato attribuito un codice che la qualifica in relazione alla prevalenza del particolare tipo di servizio minimo che deve soddisfare, individuando due categorie di servizi minimi: uno (codice p) per il pendolarismo, l'altro (codice s) per l'accessibilità ai servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali.

Dai parametri sopra espressi è stato così possibile determinare, per ciascuna unità di rete, la percorrenza chilometrica annua e la velocità commerciale della rete.

La velocità commerciale delle reti è stata calcolata quale rapporto tra la percorrenza chilometrica annua della unità di rete e la sommatoria dei prodotti tra i tempi di percorrenza ed i giorni di esercizio di ciascuna corsa.

Nei programmi di esercizio inoltre non sono state ricomprese, ancorchè in atto, corse, quali quelle con finalità turistica, che non rientrano nella definizione dei servizi minimi, ma possono costituire eventuali servizi aggiuntivi.

Complessivamente la percorrenza annua del bacino risulta essere pari a 5.283.427,7 chilometri da effettuarsi con 783 corse, con periodi di esercizio differenziati, secondo quanto indicato nella specifica legenda.

Il dimensionamento dei servizi inoltre è stato verificato attraverso la quantità dell'offerta nei confronti della domanda pendolare, accertando che, nella fascia oraria di punta, siano previsti in arrivo nei centri di attrazione mezzi sufficienti al trasporto dei passeggeri individuati nelle matrici O-D.

Infine si rileva come le unità di rete Rovigo Ovest e Rovigo Est abbiano dimensioni comparabili, mentre l'unità di rete Rovigo Sud presenta un sistema di relazioni più contenuto.

8.2. Unità di rete Rovigo Ovest

Per soddisfare la domanda presente nell'unità di rete Rovigo Ovest è stato predisposto un programma di esercizio che comporta complessivamente una percorrenza annua di km 1.932.865,5, la cui suddivisione tra gli undici collegamenti di rete è riportata nella Tabella 8.2, unitamente al numero ed alle finalità delle corse da effettuare sull'intero itinerario o limitatamente a tratte.

Risulta immediatamente evidente la fondamentale importanza del collegamento Ostiglia-Rovigo ed il suo ruolo di principale asse portante per la comunicazione dell'unità di rete, non solo per l'elevato numero di chilometri annui che assorbe, ma per la particolarità dell'esercizio che deve svilupparsi essenzialmente su una pluralità di tratte dell'itinerario.

Le stesse considerazioni possono essere fatte in merito ai collegamenti Baruchella-Trecenta, secondo per importanza lungo la direttrice ovest-est, e Occhiobello-Badia Polesine, principale collegamento lungo la direttrice sud-nord.

Entrambi sviluppano una percorrenza annua superiore ai trecentomila chilometri e per entrambi l'esercizio si articola prevalentemente su tratta e non sull'intero itinerario.

A valenza intermedia si colloca il collegamento Trecenta-Ferrara, il cui programma di esercizio presenta un equilibrio tra corse effettuate su tutto l'itinerario e su tratte, mentre i rimanenti collegamenti assumono funzione di complementarietà e di integrazione del sistema.

Nel complesso le corse previste nei programmi di esercizio in esame sono 282, di cui 77 sugli interi itinerari e 205 limitate a singole tratte.

La velocità commerciale media della rete risulta essere: **42,1 km/h**

Nelle Tabelle da 8.3 a 8.24 sono riportati in dettaglio i programmi di esercizio dell'unità di rete, suddivisa per collegamento e per direzione, mentre nelle Tavole G.1 e G.2 sono descritti i flussogrammi dell'offerta giornaliera media di trasporto per il pendolarismo e per l'accessibilità ai servizi, calcolata nel periodo di massima domanda e, quindi, ad esclusione del periodo estivo.

8.3. Unità di rete Rovigo Est

L'unità di rete Rovigo Est risulta essere la più complessa del bacino, sia per l'insieme dei collegamenti che la costituiscono, sia, soprattutto, per i notevoli flussi di traffico che vi insistono.

Il programma di esercizio predisposto comporta una percorrenza totale annua pari a 2.260.423,6 km, da esercitarsi con 379 corse, di cui 99 interessanti gli interi itinerari e ben 280 limitate a specifiche tratte, come riportato nella Tabella 8.25 che indica la suddivisione delle percorrenze per collegamenti e, per ciascun collegamento, il numero ed il tipo di corse che ne definiscono l'esercizio.

Il collegamento n. 1, Barricata-Rovigo, deputato a soddisfare gran parte dei flussi verso Adria e verso Rovigo, risulta essere, con oltre novecentomila chilometri di percorrenze annue e con le centoundici corse in cui si articola, il più rilevante non solo dell'unità di rete, ma dell'intero bacino.

Significativo della grande complessità delle relazioni che fanno riferimento a tale collegamento è il numero ridottissimo delle corse effettuate sull'intero itinerario in confronto a quelle da effettuarsi su tratte dello stesso.

A questo si deve aggiungere anche la necessità di prevedere diversi instradamenti dei mezzi, per poter dare risposte all'utenza dispersa in una pluralità di piccoli centri.

Importanti, nell'economia dell'unità di rete, sono anche i collegamenti Codigoro-Rovigo, S.Giulia-Adria e Cavarzere-Rovigo che, insieme, sviluppano percorrenze annue superiori a settecentocinquantamila chilometri, dimostrando come la direzione est-ovest dei flussi da soddisfare sia decisamente prevalente sulle altre.

Una particolare notazione va fatta per il collegamento Rosapineta-Rosolina: il servizio viene realizzato come specifica integrazione del vettore ferroviario e, come tale, deve essere considerato servizio minimo, anche se, oltre a garantire il pendolarismo scolastico, deve assolvere ad una finalità turistica.

Per quest'ultimo motivo i giorni di esercizio delle singole corse si discostano dai canoni generali, essendo stati calibrati sulla durata della stagione turistica.

La velocità commerciale media della rete risulta essere: **41,0 km/h**

Le Tabelle da 8.25 a 8.57 riportano in dettaglio i programmi di esercizio dell'unità di rete, suddivisi per collegamento e per direzione, e le Tavole H.1 e H.2 descrivono i flussogrammi dell'offerta giornaliera media di trasporto, rispettivamente per il pendolarismo e per l'accessibilità ai servizi, calcolata nel periodo di massima domanda e, quindi, ad esclusione del periodo estivo.

8.4. Unità di rete Rovigo Sud

Il programma di esercizio dei servizi dell'unità di rete Rovigo Sud sviluppa una percorrenza annua complessiva pari a km 1.090.138,6, la cui suddivisione tra i dieci collegamenti di rete è riportata nella Tabella 8.58 unitamente alla quantità ed alla finalità delle corse da effettuarsi sull'intero itinerario o su singole tratte.

Si può osservare che i collegamenti principali, quelli cioè che presentano una percorrenza annua di duecentomila chilometri o più, sono quattro e, più precisamente: Castelmasa-Ferrara, Rovigo-Ferrara, Adria-Villanova Marchesana-Rovigo, Occhiobello-Ferrara.

Oltre a questi assume valenza intermedia il collegamento Adria-Gavello-Rovigo, mentre gli altri cinque rappresentano integrazioni di sistema, dovendo rispondere solo alla domanda di mobilità scolastica.

Il numero delle corse annue dell'unità di rete è di 122, di cui 89 da effettuarsi in relazione al fenomeno del pendolarismo, 32 per garantire l'accessibilità ai servizi amministrativi e socio-sanitari.

Una ulteriore suddivisione rileva come 69 corse debbano essere effettuate sull'intero itinerario, mentre per le altre 53 è opportuno esercitarle su tratte limitate, in quanto i flussi di traffico esistenti lungo le zone interessate hanno un andamento variabile.

Per quanto attiene alla velocità commerciale si rileva che di norma presenta valori compresi tra i quaranta ed i cinquanta chilometri orari, assumendo valori più bassi solo in limitate situazioni.

La velocità commerciale media della rete risulta essere: **45,2 km/h**

Per più puntuali valutazioni si rimanda alle Tabelle da 8.59 a 8.78 che riportano il dettaglio dei programmi di esercizio della unità di rete Rovigo Sud, ed alle Tavole I.1 e I.2 che rappresentano i flussogrammi dell'offerta giornaliera media rispettivamente per l'utenza pendolare e per l'accessibilità ai servizi, calcolata nel periodo di massima domanda e, quindi, ad esclusione del periodo estivo.

9. DIRETTIVE PER IL PIANO DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO DEL COMUNE DI ROVIGO

L'art. 5 della Legge Regionale 30 ottobre 1998, n. 25, nel distinguere i servizi di T.P.L. stabilisce che la Provincia, nell'ambito dei Piani di bacino, deve individuare quei servizi che, ancorchè colleganti i territori dei maggiori comuni con i centri comunali di prima cintura, e quindi di tipo extraurbano, tuttavia, per particolari condizioni territoriali e per modalità di esercizio, debbano rientrare tra le competenze del comune principale e quindi essere oggetto della pianificazione del trasporto urbano.

Il Comune di Rovigo è l'unico, nel bacino polesano, dotato di un proprio sistema di trasporto, per cui è necessario verificare l'ambito di applicabilità della norma richiamata.

La condizione territoriale affinché il trasporto urbano si sviluppi anche nei territori contermini è che sussista continuità di abitato; dall'esame della situazione esistente tale condizione si può considerare verificata solamente per quanto riguarda il Comune di Pontecchio Polesine che si trova sostanzialmente unito al centro del capoluogo attraverso la località di Borsea, frazione dello stesso, e la zona industriale a sud-est di Rovigo. Per gli altri comuni confinanti con il capoluogo provinciale esiste invece una marcata soluzione di continuità negli abitati.

Per quanto riguarda la condizione connessa con le modalità di esercizio dei servizi, deve essere dimostrata una alta frequenza di corse.

A proposito deve essere rilevato che il Comune di Pontecchio Polesine è collegato con Rovigo dal servizio di trasporto extraurbano dell'unità di rete Rovigo Sud, dimensionato per soddisfare tutta la domanda pendolare e per garantire l'accessibilità ai servizi presenti nel capoluogo da parte dell'utenza residente nel Comune di Pontecchio Polesine stesso.

Da quanto sopra se ne deduce che non è del tutto verificata nemmeno la seconda condizione; pur tuttavia ulteriori analisi da parte del Comune di Rovigo potrebbero presentare l'opportunità di una integrazione dei servizi extraurbani con quelli urbani.

In definitiva il Comune di Rovigo nella predisposizione del proprio piano del trasporto pubblico urbano dovrà programmare esclusivamente quei servizi che si svolgono interamente nell'ambito del territorio comunale.

Potrà costituire eccezione a quanto sopra il collegamento Rovigo-Pontecchio Polesine qualora venga dimostrata la necessità di integrare i servizi di trasporto pubblico extraurbano e a condizione che i programmi di esercizio del collegamento non interferiscano con quelli dell'unità di rete Rovigo Sud, causando sottrazione di traffico dell'affidatario di tale unità di rete.

*Per ulteriori informazioni Geom. Luigi Targa tel. 0425 - 386866 fax 0425 - 386850
e-mail luigi.targa@provincia.rovigo.it*