

Relazione - Rapporto finale

"vi sono più cose in cielo e in terra, Orazio,
di quante se ne sognano nella vostra filosofia"
William Shakespeare, Amleto

0. PREMESSA

0.1 I cavalli di New York

Le prime automobili erano un bene di lusso. Negli anni trenta, la *General Motors*, con un'ampia gamma di marche e cilindrata, sorpassa il modello *Ford -T*, ormai invecchiato e introduce la regola del rinnovo periodico dei modelli a scadenze sempre più ravvicinate: la motorizzazione di massa fece il suo ingresso nella città (1) .

L'operazione industriale, che aveva una dimensione e una espansione mai prima di allora raggiunte, ha avuto anche una ragione igienica. Infatti, a New York, all'inizio del secolo, i cavalli lasciavano ogni giorno 1.134 tonnellate di sterco e 227.000 litri di urina sulle strade. Ogni anno morivano 15.000 cavalli che occorreva *rimuovere*" (2) .

Anche a Londra le cose non andavano meglio: "L'aroma caratteristico era quello delle stalle, che in genere erano a tre o quattro piani, con rampe inclinate disposte a zigzag sulle facciate. A causa dei loro depositi di letame, i lampadari di ghisa che davano lustro ai salotti del ceto medio inferiore e superiore di Londra erano tempestati di mosche morte e sul finire dell'estate erano avvolti da nuvole ondegianti di mosche vive [...]" (3) .

Domandarsi oggi se il passaggio dalla trazione animale a quella meccanica, abbia avuto anche una motivazione *ecologica*, se pure gratificante, è certamente ozioso. Storicisticamente sarebbe più interessante notare se qualcuno avesse allora riflettuto sulla *complessità* del rapporto città/automobile e sulle conseguenze della crescita illimitata della motorizzazione privata e individuale. Sarebbe anche interessante analizzare i motivi che impedirono a quel messaggio di diffondersi e di influire sulle decisioni successive e perché ancora oggi la maggioranza dei nostri connazionali abbia accettato, ad esempio, il sostegno statale per rilanciare il commercio delle automobili invece di sostenere una ristrutturazione diversificata dell'industria metalmeccanica per una produzione e una *mobilità* socialmente più utili (4). **sulla strada**

0.2 La comare secca

Nel lungo *ponte* tra il 25 aprile ed il 1° maggio del 1996, al casello di uscita di Rosignano dell'autostrada A12 si formò una *coda* di 12 km di lunghezza. Non era la prima volta, ma allora la più lunga ed conquistò anche un posto nel TG nazionale, oltre che in quello regionale. Il fenomeno, già noto nei nodi autostradali principali, si è successivamente ripetuto e aggravato ed ha puntualmente riattivato le richieste parlamentari per il completamento dell'autostrada fino a Civitavecchia.

L'opinione pubblica è fortemente colpita dai lanci di pietre dai viadotti - sarebbe grave se non lo fosse - , ma sembra essere poco emozionata dall'indice di mortalità degli incidenti stradali che colpisce tutto il territorio nazionale. Abbiamo concluso il 1994 con l'Italia al quarto posto tra i paesi *occidentali*, con 17,5 morti per milione di veicoli*km, dopo l'Austria con 21,0, il Giappone con 19,4, la Francia con 18,5 e prima della Germania con 16,5, la Danimarca con 13,6, gli Usa con 10, 7 ed il Regno Unito con 8,8, pari alla metà di quello italiano (5) .

Gli incidenti tra il 1975 ed il 1995 sono cresciuti dell' 8,54%, i morti negli incidenti sono diminuiti del 31,53% ed i feriti aumentati del 12,78 (6) . Resta il fatto che in ogni giorno dell'anno 1995, sono mediamente accaduti 500 incidenti, sono morte 18 persone e ne sono state ferite 710, pari ad un

morto ogni tre quarti d'ora ed un ferito ogni 49 secondi. Nessun dato ci informa su quanti utenti delle strade italiane, in corsa o fermi in coda, riflettano su questi rischi o siano convinti che la strada è *assassina*, come una parte orresponsabile ma rilevante della stampa la definisce !

0.3 dati/informazioni, piano/programma

I dati e le relazioni tra loro disponibili negli archivi e sulla stampa, specializzata o non, sono ormai numerosissimi, spesso ridondanti e contraddittori, se provenienti da fonti diverse, anche se *ufficiali*.

Queste condizioni non sono confortanti - anche se il confronto tra sorgenti diverse di dati è utile e, a volte, interessante - perché impongono tempi lunghi di ricerca e analisi e moltiplicano le difficoltà di selezione.

Infatti i dati e le relazioni relative, metodologicamente *disponibili*, in realtà lo sono solo in parte. Il diagramma di flusso qui riprodotto esprime, in forma simbolica, la progressiva riduzione della *quantità* di dati al crescere della loro *qualità*.

Non tutte le fonti sono accessibili (ne esistono di *riservate*, di *segrete* e a *divulgazione limitata*). Alcune di quelle accessibili sono utili per la ricerca che si vuole compiere e solo una parte di esse è attendibile per il rigore che alla sorgente si riconosce. Capita di frequente, inoltre, nel periodo attuale, connotato dall'inizio del processo *sistemico* di informatizzazione degli enti locali, che, ad esempio, un servizio o dipartimento o settore abbia adottato metodi e criteri particolari di archiviazione e gestione su macchine e programmi *incomunicanti* con altri.

Inoltre, le basi di dati efficaci e generalmente più rare, non sono quelle *censuarie*, ma le *anagrafiche*, vale a dire quelle capaci di registrare le variazioni dell'insieme che descrivono, istante per istante e non quelle che hanno registrato frequenze e intensità dei fenomeni in un tempo fisso.

Gran parte della *pianificazione* territoriale è stata finora rigidamente ancorata a basi censuarie o, quanto meno, prodotte con analisi istantanee. Una parte rilevante delle cause del suo fallimento generalizzato si può attribuire a questa logica statica dei *modelli semplificati* del territorio, oltre alla sottovalutazione dei *limiti* di sostenibilità ambientale. La nuova consapevolezza ecologica, non solo sorretta dalla ricerca ma anche da una notevole diffusione sociale, consente di impostare programmi e piani di *processo*, su modelli territoriali *dinamici*, che non propongono soluzioni rigide a tempi fissi, ma scelte interattive con le decisioni *complesse* dell'ente locale.

La informatizzazione dei dati non è quindi solo un acceleratore dei calcoli, ma una sorta di *motore* che elabora le relazioni tra le variabili, ne acquisisce le variazioni e ne ripropone i significati ad ogni interrogazione sullo stato del territorio, non più unico e passato, ma *attuale*.

La vera ricchezza del programma o del piano non sono pertanto le *immagini* del territorio, cioè i disegni anche se *plottati* e non più *manuali*, ma i contenuti informativi che vi sono riposti e archiviati, ai quali dovrà essere riservata una cura costante, da bravo amministratore di patrimonio del sapere. (7).

1. INTRODUZIONE

1.1 I trasporti in Italia e nell'Occidente

L'Italia è il terzo paese nel mondo per *tasso di motorizzazione*, con 50 automobili per 100 abitanti), dopo il Lussemburgo (1°) con 57 e gli Usa (2°) e dispone di 1,4 km di strade per kmq di territorio contro 1,99 del Lussemburgo e 0,64 degli USA.

E' il primo paese in Europa per affollamento di strade con 91 veicoli per km di strada e per *intensità di uso* della rete stradale: con 1.187.500 km annui per veicoli per km di rete stradale, contro il Lussemburgo (11°) con 763.100 e gli Usa (20°) con 559.300.

E' un paese di scarsi passeggeri di treni, al 10° posto nel mondo con 855 km annui per passeggero: alla Svizzera va il primato europeo con 1.785 e dal Giappone quello del pianeta con 1.956.

Ancora peggio va il trasporto delle merci per ferrovia, che vede l'Italia al 18° posto con 20.575 milioni di tonnellate annue per km: metà di quello francese, meno di un terzo di quello tedesco, l' 1,2% di quello degli USA.

1.2 gli squilibri del sistema nazionale dei trasporti

Un famoso rapporto inglese del 1963 annunciò che il tasso di motorizzazione del Regno Unito avrebbe raggiunto, nell'anno 2010, il livello di 40 autovetture per 100 abitanti (8) . I critici di questa previsione sono stati smentiti dai fatti, poiché nel 1991, i britannici hanno oltrepassato la quota 36 e procedono. Per quanto ci riguarda il tasso di motorizzazione, tra il '61 e il '91, risulta superiore a quello medio dei paesi della CE nel 1989, mentre quello il reddito rispettivo è inferiore (9) .

Malgrado la riduzione dei consumi unitari dei motori cominciata dopo la crisi petrolifera del 1973, il trasporto su strada nel 1975 bruciava in Italia l'88% dei consumi energetici finali del settore, nel 1991 ne ha preteso il 91%, mentre la media europea si ferma all' 83% (10) .

E' noto come il *modo* stradale del trasporto sia quello dell'impatto ambientale più *duro* e abbia generato nel nostro paese, per la sua egemonia incontrastata, costi *esterni* del traffico delle merci di circa il doppio rispetto alle navi e il triplo rispetto al treno. Per i passeggeri i costi *sociali* dell'aereo si fermano sotto i 2/3 e quelli delle navi a meno di 1/7 (11) .

E' noto anche che nel nostro paese, e nel medesimo periodo, il trasporto pubblico e collettivo su strada non sia cresciuto ma addirittura diminuito (12): il cittadino *medio* italiano, tra il 1958 ed il 1991, è passato da 2.200 a 13.000 km/anno di percorrenza motorizzata, incrementando l'uso di autovetture private di circa il 900%, contro l'incremento del trasporto pubblico del 320% su gomma e del 44% su ferro.

1.3 autonomia / coordinamento nelle istituzioni locali

In questa struttura *italiana* dei trasporti, pur nella diversità tra abitati - metropoli, conurbazioni, città maggiori, medie e minori -, ogni amministrazione locale che abbia un programma non limitato alla *razionalizzazione dello stato* della mobilità, ma si ponga il problema del recupero della *qualità della vita* dei cittadini, prende progressivamente coscienza che ogni suo atto tendente a incrementare la capacità delle strade, la velocità di deflusso, gli spazi di sosta, non sarà mai sufficiente a risolvere

la *congestione* del traffico delle autovetture per uso privato e non avrà più risorse economiche e di spazio sufficienti per le opere necessarie.

La *fluidificazione* della circolazione, obiettivo principale a lungo perseguito dalla ingegneria del traffico, si è dimostrata generalmente inefficace, salvi casi particolari, temporanei e circoscritti. Piuttosto che corrispondere *solo* alla *domanda* che si è strutturata secondo i rapporti di forza dominanti della nostra storia recente, appare ormai indispensabile analizzare i *comportamenti* dei cittadini nella mobilità e proporre un'*offerta* di nuovi *modelli* culturali del traffico, che altre città hanno prima provato, poi deciso e infine realizzato, a volte con successo.

L'*autonomia* delle decisioni delle istituzioni locali nel territorio di propria competenza, il *coordinamento* con il *bacino di trasporto* rispettivo e l'*informazione* sulle esperienze di altre città - non la *importazione* acritica e semplicistica - sembra ormai essere la *interazione* indispensabile per ogni comune che si proponga risultati economici ed ecologici *sostenibili* e non tregue illusorie tra una crisi e l'altra del traffico.

1.4 tipicità dei comuni costieri medio/piccoli con forti variazioni stagionali del traffico

Le *Direttive* del Ministero LLPP distinguono struttura, contenuti e livelli di progettazione del PUT in rapporto alle dimensioni, ai caratteri demografici e di mobilità per i comuni obbligati alla adozione (13). Queste distinzioni sono un utile orientamento ma richiedono una articolazione critica maggiore per interpretare e non semplificare la *specificità* dei comuni costieri medio-piccoli, con forti variazioni estive, e/o di fine settimana, di popolazione presente.

Comuni di questo tipo, distribuiti nelle regioni costiere, con popolazione tra 25 e 35.000 abitanti, sono più di un centinaio ed attraggono una popolazione *presente* stagionale che può oscillare da 5 a 15 volte quella *residente*. Mediando questi valori si può ragionevolmente concludere che questa mobilità del *tempo libero* tocca complessivamente tra 25 e 30 milioni di persone, prossimi quindi alla metà della popolazione italiana. Eloquenti in proposito sono i dati del Censimento Generale 1991 sulla pendolarità nel comune, confrontati con quelli della CCIAA di Livorno, riferiti agli arrivi e presenze turistiche nei comuni di Livorno, Rosignano e Cecina e con l'andamento annuale delle entrate e uscite dal casello di Rosignano della A12.

Gli effetti di questo *carico mobile*, non sono omologabili ai pendolarismi da lavoro e da studio o al turismo delle grandi città d'arte, dai quali differiscono appunto per le variazioni di punta - rilevanti e concentrate in tempi corti - e per la differenza tra le popolazioni di *origine* e *destinazione*, residenti e presenti coinvolte.

In questi comuni le analisi, i contenuti e gli obiettivi del PUT, e pertanto i loro *significati*, sono sensibilmente diversi da quelli delle metropoli o comunque delle città maggiori, ma non meno complessi. Alcuni esempi per riflettere:

- i comportamenti degli utenti di *origine* provocano un impatto *egemonico* e *maggioritario* nel territorio di *destinazione*, al contrario di quanto accade nelle città maggiori;
- la indagine classica di *origine*, di *destinazione* e viceversa, non solo deve essere distinta tra estate/inverno e fine settimana, ma dovrebbe produrre soprattutto, informazioni di *transito*, oltre che di origine *remota*, sulle correnti che attraversano territori *indifferenti* per la *destinazione*, ma con infrastrutture e servizi inevitabilmente in crisi, ogni volta che i *carichi* superano i livelli dei residenti sui quali sono stati calibrati;
- le amministrazioni locali non hanno e non potranno avere a breve termine - senza una riorganizzazione profonda - la disponibilità delle risorse e la elasticità delle strutture capaci di

gestire la dilatazione della domanda stagionale di mobilità (ufficio della Polizia Municipale e del Traffico, disponibilità di spazi supplementari di sosta, servizi tecnologici);

- le aziende di trasporto pubblico di linea e/o di trasporto collettivo, necessariamente proporzionate al *bacino di domanda residenziale* di trasporto, non sono ancora disponibili o pronte ad intervenire immediatamente con servizi innovativi e alternativi della *offerta* già strutturata per l'utenza *presente*, ma, al contrario, dovranno *co-progettarla*, con tutti gli enti locali di bacino;
- la *intermodalità* e la *interconnessione* dei vettori, in particolare gomma/ferro, non è tra gli obiettivi primari dei gestori delle ferrovie e non potrà essere concordata e costruita a breve termine

1.5 struttura, articolazioni, correlazioni del PGTU

Le *Direttive* sono esplicitamente orientate all'approccio *sistemico* del governo del traffico e numerose sono le indicazioni in proposito (14). In particolare spiegano testualmente che il PUT è elaborato "*attraverso indagini, studi e progetti finalizzati*" a migliorare le condizioni di circolazione e la sicurezza stradale, ridurre gli inquinamenti atmosferico ed acustico, risparmiare energia, rispettare i valori ambientali. Il conseguimento di questi obiettivi "*può essere espresso da opportuni indicatori, il cui valore si può stimare in sede di progettazione e/o successivamente all'attuazione del Piano. Si considerano in generale sia i valori assoluti degli indicatori, sia i valori relativi al traffico totale, espresso in veicoli x km e/o viaggiatori x km.*"

Un sotto-paragrafo particolare (2.5) è dedicato alle correlazioni con la pianificazione territoriale: premesso che il PUT, essendo un programma di settore, sarà uno strumento *sottordinato* rispetto al PRG, le *Direttive* propongono *verifiche* incrociate tra i due strumenti, per accertare la compatibilità o non tra previsioni di piani e programmi di opere.

Alle *Strategie Generali di Intervento* è dedicato il § 3. delle *Direttive*. Per l'*offerta* di trasporto sono proposte una *classificazione funzionale delle strade*, una definizione delle *isole ambientali* come *aree con ridotti movimenti veicolari* rispetto alla *viabilità principale*, e i *principali interventi di miglioramento dell'offerta*, indicati nella *eliminazione della sosta nella viabilità principale* e nell'*adeguamento della capacità delle intersezioni ai flussi veicolari di transito*.

Per gli interventi sulla *domanda* di mobilità sono proposti i *tipi di componenti del traffico*, le *alternative spaziali, modali e temporali* e i *principali interventi intermodali*. La tipizzazione del traffico in *quattro componenti fondamentali*, è esposta con una precisa e più volte riconfermata *scala dei valori all'interno del Piano: delle autovetture private*.

- circolazione dei pedoni
- movimento di veicoli per il trasporto collettivo con fermate di linea, urbani ed extraurbani
- movimento di veicoli motorizzati senza fermate di linea
- sosta di veicoli motorizzati, in particolare

Nel § 4 le *Direttive* espongono l'*articolazione e i contenuti progettuali* del piano. Sono previsti 5 tipi di piano - *generale, particolareggiato, , esecutivo* - che nel caso delle città minori sono ridotti a 2 livelli - *generale e di dettaglio* - distinti successivamente in tipi di intervento - *fondamentale, eventuale e collaterale* -, riepilogati in tabella a pag 32 del testo ufficiale delle *Direttive*.

Questa tabella è stata nel nostro caso, rielaborata, sistematizzata, ricomposta con l'aggiunta di altre informazioni e inserita alla pagina f.t., presentata e commentata insieme ad una matrice e due carte tematiche del territorio comunale, alle pagine f.t. 13a, b, c del § 2.5 di questo rapporto.

Nel § 5 le *Direttive* chiariscono le procedure di adozione/approvazione, di coordinamento, di attuazione tecnica e finanziaria, di gestione ordinaria e di emergenza, nonché le competenze regionali e comunali. Un novità rilevante è l'obbligo della revisione del PUT con cadenza *biennale*, che presuppone di conseguire concretamente, in un termine prestabilito, gli obiettivi prefissati.

All'Ufficio Tecnico del Traffico (*UTT*) sono dedicate le raccomandazioni del § 6 delle *Direttive*. L'UTT sarà organizzato in modo diversamente articolato tra i comuni maggiori o minori, ma non sarà certamente, anche nel caso di Rosignano, una frangia secondaria dell'apparato amministrativo. alle *Direttive* il Ministero dei LL.PP ha pubblicato un testo di guida alla progettazione (criteri generali e particolari), alle analisi quantitative fondamentali e alle indagini e rilevazioni (domanda e offerta di trasporto), all'attività dell'UTT (organizzazione, qualificazione e attività) (15) .

Allegato

1.6. il caso e la *necessità* intermodali

1.6.1 Se il *Piano dei Trasporti*, esteso al bacino di traffico e a tutte le altre modalità di trasporto non stradale fosse operante e condiviso a tutti i livelli amministrativi, i comuni interessati disporrebbero di un riferimento a un *disegno strategico vasto e di lungo periodo* (16). In carenza di questo, conviene rivolgere sui *modi* di trasporto un'attenzione più mirata di quanto non si legga nelle *Direttive* (Testo § 3.2.3).

Il caso di Rosignano presenta due componenti importanti delle reti di trasporto pubblico - le FS e l'ATL - che hanno interagito e interagiscono con gli altri vettori, ma che rispondono a decisioni aziendali solo in parte coordinate con quelle dell'ente locale.

La prima è tutta protesa verso la *grande velocità* e le *lunghe percorrenze*, con logiche di mercato che subalternano inevitabilmente la *grande capacità* e i collegamenti *locali*. La seconda, pur essendo una impresa territoriale a controllo pluricomunale, agisce su un bacino di modesta ampiezza con forte dispersione demografica, separazione fisica di parti del territorio - l'isola d'Elba ad esempio - e una storia aziendale tormentata e non ancora interamente risolta.

1.6.2 Il territorio comunale è attraversato da due linee ferroviarie - la *Tirrenica* e la Cecina-Pisa via Vada, Collesalveti - e tre stazioni - Castiglioncello, Rosignano S. e Vada - con un traffico che può essere sintetizzato nelle matrici della pagina seguente.

Esse mostrano la distribuzione invernale 1998-99, in numeri assoluti, delle corse invernali per i passeggeri, nei giorni feriali, tra Pisa Centrale e Campiglia M. In alto i numeri delle corse nelle 24 ore, in basso i numeri delle corse *utili*, per i pendolari, tra le ore 06,00-08,00, le 12,00-14,00 e le 17,00-19.00, nel raggio di 45 km circa.

Colpisce non tanto l'assenza e/o la riduzione rispetto agli anni precedenti e/o la scarsità di corse, quanto la esclusione rilevante dalle fermate delle stazioni minori - Tombolo, Ardenza, Antignano, Quercianella, Bibbona-Casale M., Bolgheri, Castagneto, S.Vincenzo -, nel servizio delle ventiquattrore. E' evidente l'avarizia dell'offerta nelle ore diurne canoniche per i pendolari di lavoro e di studio. Molta perplessità infine sorge dalla sorte toccata alla stazione di Castiglioncello, recentemente declassata a fermata e contemporaneamente dotata di un parcheggio di autoveicoli che, proprio per la contrazione della offerta, non potrà funzionare come *interscambio*.

Tutto questo avviene mentre le AP e i Comuni di Pisa e Livorno e la AP di Lucca premono sull'azienda FS per coinvolgerla nel progetto e nella costruzione della *tramvia veloce*, che non è soltanto un tipo di trasporto urbano moderno, ma un servizio metropolitano interessante un bacino che potrebbe estendersi – avendo il medesimo scartamento delle FS – nel territorio lucchese, in quello pisano (almeno fino a Volterra) ed arrivare ai bordi di quelli massese, fiorentino e grossetano.

1.6.3 Il trasporto pubblico comunale e intercomunale su strada offerto dall' ATL mostra un *coefficiente di utilizzazione* (percentuale dei posti utilizzati rispetto a quelli offerti) che oscilla tra un massimo del 30,3% ed un minimo del 1,6%, con una media del 9,4% sulle linee in esercizio, delle quali una sola *attiva* (la n° 18). Il quadro completo con le linee ordinate in ordine di coefficiente di utilizzazione decrescente è il seguente (17) :

COEFFICIENTE DI UTILIZZAZIONE PER LINEA E PER GIORNO MEDIO DEL 1996

(fonte: ATL, Livorno)

<i>itinerari delle linee A/R</i>	cod	Percorr. Km / gg	Passeggeri Km	posti Km	coeff.di utiliz.%
Castiglioncello, R.Solvay, R.Marittimo	18	20,7	448,0	1.480,5	30,3
Castiglioncello, Spianate	13	24,1	187,8	1.254,2	15,0
Nibbiaia, Chioma, Castiglioncello, R.Solvay	16	118,5	1.170,2	7.878,2	14,9
R.Solvay, scuola via B.Oriani	10	5,4	62,7	524,9	11,9
R.Solvay, scuola loc. Poggi Paoli	11	23,1	167,9	1.587,2	10,6
R.Solvay,R.Maritt.o,Gabbro,Nibbiaia,Castelnuovo, Chiappino	1	873,7	6.242,7	61.324,0	10,2
Spianate, R.Solvay, Spianate	2	30,5	78,1	1.066,9	7,3
Castiglioncello, Scuola Europa	14	17,4	88,5	1.209,5	7,3
R.Solvay, Vada stazione FS, Piscina, loc. La Mazzanta	E	138,4	862,7	11.828,6	7,3
Castelnuovo M.a, R.Maritt.o, loc.Le Morelline, Stab.Solvay	C	64,2	224,6	3.844,8	5,8
Castelnuovo M.a, R.Marittimo, R.Solvay	A	118,2	436,8	10.664,7	4,1
R.Solvay, scuole elementari, (Infantino)	15	67,8	90,0	2.782,2	3,2
R.Solvay, Crocetta, Stabilimento Solvay	B	26,8	37,2	2.271,3	1,6
<i>totali km, posti, passeggeri e media dei coefficienti di utilizzazione</i>	.	1.528,6	10.097,1	107.716,8	9,4

La distribuzione geografica delle linee sul territorio ed il servizio che esse rendono è certamente condizionato da una visione subalterna del trasporto pubblico a quello privato, confinato nella protezione *sociale* delle *utenze deboli*, in particolare con capacità motoria autonoma *limitata*, per l'età – bambini ed anziani –, per il reddito – non sufficiente per l'acquisto e l'utilizzazione di una autovettura privata –, per la residenza in centri e località abitate periferiche, per handicap fisico. La funzione di servizio *popolare assistito* imposta dalla egemonia della motorizzazione privata ha dissesato le aziende di trasporto pubblico. Le migliori di esse hanno dimostrato da qualche tempo capacità di riequilibrare i loro bilanci non riducendo l'offerta di trasporto, ma rinnovandola con vettori e servizi diversi, e integrandola in accordi di programmazione territoriale con gli enti locali, che oggi sono più attenti al governo della mobilità di quanto non siano stati nel periodo della motorizzazione selvaggia.

1.6.4 L'ATL e il Comune hanno recentemente riprogrammato il servizio, come appare nelle tavole KA 07 e KE 08 aggiornate, ma resta attuale e urgente la necessità di perseguire il coordinamento e la *interconnessione* dei diversi *modi* di trasporto pubblico. Tutto il rapporto gomma/ferro, compresi i movimenti delle merci, i parcheggi di scambio e le modalità di trasporto pubblico/privato, non può essere governato soltanto dal soggetto locale, ma con un accordo che non sia al di sotto della dimensione del *bacino subregionale individuato per la tramvia veloce interconnesso con la rete FS*, nel quale sia compresa la istituzione locale, direttamente o efficacemente rappresentata. In questo rapporto, l'obiettivo, ad esempio, di raddoppiare il coefficiente di utilizzazione dell'offerta di trasporto pubblico è attuale e ragionevolmente conseguibile (18).

2. IL PIANO DEL TRAFFICO URBANO DEL COMUNE

2.1 caratteri, stato e prospettive della mobilità nel territorio comunale

Il territorio del comune si estende per 120,820 kmq, tra 0 e 147 metri di altezza sul l.m.m. La popolazione residente del censimento 1991 risulta di 30.021. Nei registri anagrafici, alla data del 31DIC1996, è pari 30.375 (19). Suddivisa nelle 7 frazioni seguenti, in ordine decrescente, si riporta qui di seguito:

frazioni amministrative	abitanti residenti	superficie kmq	densità abit/kmq	veicoli [a] "residenti"	zona geo-altimetrica	insediamenti, attività e caratteri prevalenti
Rosignano S.y	15.725	8,337	1.886,2	10.636	litoranea	industr., terziario, residenziale
Vada	4.480	25,195	177,8	3.030	litoranea	balneare, artigianale
Castiglioncello	3.617	18,294	197,7	2.446	litoranea	balneare, culturale
Rosignano M.o	3.294	17,586	187,3	2.228	pedemon.	Capoluogo, terziario, residenz.

Castelnuovo M.a	1.324	22,582	58,6	896	collinare	rurale, residenz. Extra-urbana
Gabbro	1.285	18,235	70,5	869	collinare	rurale, residenz. Extra-urbana
Nibbiaia	650	10,410	62,4	440	collinare	rurale, residenz.. extra-urbana
totale comune	30.375	120,639	251,8	20.545		

[a] calcolati provvisoriamente sulla base della media dei veicoli per abitante del comune (elaborazione dei dati ACI)

La partizione in frazioni geografiche, corrispondente al decentramento amministrativo già operante, è utile per rilevare le articolazioni della *mobilità* che connotano il territorio, come *parti diverse* che compongono l'*insieme* comunale, che possiamo immaginare composto di tre *zone*, per il momento, di densità costante di autoveicoli:

zona	frazioni geografiche	abitanti residenti	veicoli "residenti"	veicoli x 100 abit
<i>collinare</i>	GABBRO, NIBBIAIA, CASTELNUOVO M.a	3.259	2.205	.
<i>pedemontana</i>	ROSIGNANO M.o (capoluogo)	3.294	2.228	.
<i>litoranea</i>	VADA, ROSIGNANO S.y, CASTIGLIONCELLO	23.822	16.112	.
.	totali	30.375	20.545	67.64

Gli abitati *collinari* – Gabbro, Nibbiaia e Castelnuovo M.a – si possono considerare tra loro sostanzialmente simili, per l'assetto della rete viaria attuale e per le correnti di traffico che li interessano. Benché i rispettivi insediamenti – contenuti insieme nel 10,73% del totale dei residenti – siano distinti e distanti tra loro, essi possono essere *trattati* come una sola *zona di traffico*, il cui territorio è lambito a Est dalla statale Emilia n°206 e dall'autostrada A12, e a West dalla Variante della s.s.1 Aurelia. La rete di scorrimento extraurbano che collega questi assi principali distribuisce le correnti interne verso la costa e viceversa e carica gli abitati del traffico di transito, che nei periodi festivi e di vacanza va spesso oltre la *capacità (numero massimo di passaggi di veicoli a velocità non inferiore a quella assegnata)* e i limiti tollerabili di inquinamento acustico e chimico per i residenti.

Il capoluogo *pedemontano* – Rosignano M.mo che accentra il 10,84% della popolazione – è anch'esso territorio dei transiti degli abitati collinari, che si sommano all'attrazione amministrativa e terziaria su una rete che offre alternative tangenziali protettive solo parziali, pur disponendo di uno svincolo della

variante Aurelia assai vicino e attraverso il quale il traffico si distribuisce con discreta fluidità e senza punte critiche frequenti.

La zona *litoranea* è la più complessa e la più critica, condizionata da una rete stradale subalterna agli assi della s.s. 1 Aurelia, e dalla ferrovia Roma-Genova. In questo involuppo si sono insediate e cresciute attività e popolazione distinguibili in tre sottozone, così caratterizzate, in sintesi: abitato maggiore benché non capoluogo, che raccoglie la metà dei residenti, nel quale si *aggiunge* all'attività permanente di questi, attivi soprattutto nella industria di base (Solvay), nell'indotto e nel terziario, il movimento turistico estivo; secondo insediamento per numero di residenti, prevalentemente attivi nel terziario, che nel periodo estivo raccoglie un turismo di massa, favorito dalla costa sabbiosa e dallo sviluppo delle infrastrutture di accoglienza; ter