

## ***PIANO DELLA VIABILITA'***

***Amministrazione provinciale:***

***Ing. Verino Gatti***

***Ing. Roberto Vanzini***

***Arch. Maura Ziglioli***

***Consulente: Ing. Pietro Gelmini***



## **0. PREMESSA**

L'Amministrazione Provinciale di Cremona ha costituito un Comitato Tecnico Scientifico per la predisposizione del Piano Integrato della Mobilità.

Il Piano Integrato della Mobilità comprende e coordina una serie di Piani di Settore:

- Piano del trasporto pubblico su gomma e su ferro
- Piano della viabilità
- Piano provinciale del traffico
- Piano per la sicurezza stradale
- Piano delle piste ciclopedonali
- Piano del trasporto merci, della logistica e dell'intermodalità
- Piano per la navigazione fluviale

La prima fase di attività del Comitato Tecnico Scientifico è finalizzata a definire il Documento degli Obiettivi e degli Indirizzi.

Questo rapporto contiene il contributo sul tema della viabilità da parte dell'Ufficio Viabilità della Provincia con la consulenza del Centro Studi Traffico. In particolare, questo rapporto è già organizzato in 3 capitoli che verranno sviluppati nei prossimi mesi quali parti integranti del Piano della Viabilità.

Il primo capitolo presenta il quadro delle conoscenze dell'offerta e della domanda di mobilità della rete stradale e delle criticità.

Il secondo capitolo presenta il quadro programmatico come piani che interessano direttamente o indirettamente il sistema della viabilità e come progetti di viabilità.

Il terzo capitolo propone una serie di criteri per la definizione del Piano. Alcuni criteri sono propri del Piano Integrato della Mobilità, nel quale il Piano della Viabilità afferisce, pertanto le proposte contenute nel presente rapporto non sono assolutamente esaustive ma rappresentano un semplice contributo ai lavori del Comitato Tecnico Scientifico. Altri criteri sono invece specifici del Piano della Viabilità e rappresentano pertanto una proposta di approccio metodologico per il Piano della Viabilità.

## **1. QUADRO DELLE CONOSCENZE**

### **1.1. Quadro dell'offerta**

#### **1.1.1. Caratteristiche tecnico-costruttive**

Sulla base delle informazioni ricevute emerge quanto segue:

- è stato effettuato il rilievo della piattaforma stradale ogni 100 m e in punti singolari su tutte le provinciali (1994-96).

Si sta lavorando per geo-referenziare le sezioni di rilevamento (cippi stradali);

- sono inoltre state rilevate le larghezze nelle 98 sezioni del Censimento '92-'93 del traffico sempre relativamente alla sola rete delle strade provinciali;

- il Catasto Stradale del 1999 non ha purtroppo dati attendibili relativamente alla larghezza stradale;

- non ci sono rilievi relativi alle strade statali.

#### **1.1.2 Segnaletica**

Sulla base delle informazioni ricevute emerge quanto segue:

- contestualmente al Catasto Stradale nel 1999 è stata rilevata la segnaletica; anche per la segnaletica si sta lavorando per la geo-referenziazione delle posizioni dei segnali stradali.

#### **1.1.3 Delimitazione Centri Abitati**

Nel 1998 è stata avviata da parte dei Comuni della Provincia la delimitazione del Centro Abitato.

Questa operazione è ancora in corso per diversi Comuni.

#### **1.1.4 Competenze amministrative della rete stradale**

## **1.2 Quadro della Domanda**

### **1.2.1 Conteggi di traffico**

Sono stati effettuati una serie di conteggi sulle strade statali da parte dell'ANAS, nell'ambito del Censimento della Circolazione delle Strade Statali, nel periodo 1992-1999.

Sono inoltre stati effettuati conteggi in 98 sezioni di strade provinciali da parte della Provincia nel Censimento della Circolazione delle Strade Provinciali 1992-93.

Esistono infine i conteggi effettuati nel 1998 contestualmente alle indagini O/D in 30 sezioni stradali al cordone provinciale e al cordone delle aree urbane di Crema e Cremona.

### **1.2.2 Indagini Origine/Destinazione**

Esistono innanzitutto i dati del Censimento ISTAT 1991.

Esistono quindi i dati rilevati nel 1998 in 30 sezioni al cordone provinciale e al cordone delle aree urbane di Crema e Cremona.

Relativamente a questa indagine, le origini/destinazioni esterne alla Provincia sono aggregate in 50 zone, mentre quelle interne alla Provincia in 302 zone, che rappresentano comuni o frazioni; Crema e Cremona sono disaggregate in 9 zone, mentre Casalmaggiore è disaggregata in 4 zone.

Esistono infine i dati origine/destinazione casello-casello delle Società Autostradali.

## **1.3 Quadro delle Criticità**

### **1.3.1 Congestione**

I livelli di congestione deriveranno da un'analisi dei rapporti flussi/capacità sulle diverse tratte della rete stradale.

### **1.3.2 Incidentalità**

Esiste un archivio informatizzato di tutti gli incidenti stradali a partire dal 1994.

### **1.3.3 Attraversamento centri abitati**

Sarà necessario, oltre ad individuare i tratti stradali di interesse provinciale che attraversano i territori definiti da un punto di vista amministrativo quali centri abitati, individuare i tratti stradali che attraverso zone effettivamente urbanizzate.

#### **1.3.4 Inquinamento**

E' necessario valutare i dati dei rilievi effettuati dalla Provincia e dai singoli Comuni.

Si ricorda che, ai sensi della normativa regionale vigente, tutti i Comuni della Provincia sono tenuti a predisporre i Piani di Azionamento Acustico.

## **2. QUADRO PROGRAMMATICO**

### **2.1 Piani**

#### **2.1.1 Piano della Viabilità 1987**

Il Piano della Viabilità del 1987 fa riferimento al Piano Decennale A.N.A.S. e al Piano Regionale della Viabilità; altre proposte si collegano invece con quanto previsto dal vecchio Piano della Viabilità provinciale con i necessari aggiornamenti.

Relativamente alla rete primaria il Piano prevede:

#### 1) S.S. 415 (Paullese) e 10 (Padana Inferiore) = Itinerario Milano-Spino d'Adda-Crema-Cremona-Mantova

- Tangenziale Sud di Crema fino a Cà delle Mosche
- Variante in nuova sede a doppia carreggiata dal nuovo svincolo di Cà delle Mosche a Sud di Castelleone passando ad Ovest della zona artigianale
- Circonvallazione ad Est di S. Maria dei Sabbioni
- Tangenziale o Gronda Nord di Cremona
- Bretella di collegamento tra la S.S. 415 ed il porto di Cremona
- Completamento della Tangenziale Nord di Piadena
- Allargamento in sede fra Farfengo e S. Maria dei Sabbioni e tra l'innesto della S.P. 84 (Casetta Rossa) e Corte Madama
- Regolarizzazione degli innesti ed eventuali svincoli a livelli differenziati
- Eliminazione dei punti semaforici

#### 2) Nodo di Cremona

Il Piano accoglie la proposta di un nuovo attraversamento del Po, in variante all'attuale percorso della S.S. 10, con circonvallazione di Mezzano e Castelvetro in territorio Piacentino ed inoltre il completamento della circonvallazione interna al capoluogo dal Casello Cremona Nord alla Provinciale Bassa di Casalmaggiore.

#### 3) S.S. 591 (Cremasca) = Itinerario Bergamo-Crema-Casello Piacenza Nord della A1

Il Piano prevede un nuovo tracciato con inizio dalla futura Tangenziale Sud di Bergamo e quindi con collegamenti, tramite la stessa, all'autostrada A4 (MI-BS) ed alla progettata "Pedemontana" (Bg-Como-Varese).

L'andamento in territorio provinciale è previsto ad Ovest di Sergnano, ad Est di Pianengo per raggiungere, dopo l'attraversamento del Serio, la S.S. 235 tra la S.P. 23 ed il canale Vacchelli sovrapponendosi alla stessa statale fino al nuovo svincolo di Cà delle Mosche e

successivamente, con la prevista nuova variante della S.S. 415 (Paullese) fino alla S.P. 14 (Castelleone-Montodine), raggiungendo poi l'Adda a valle di Montodine; proseguendo infine nel lodigiano a Nord-Ovest di Castiglione d'Adda fino alla nuova variante di Fombio sulla Via Emilia (S.S. 9) ed al Casello di Piacenza Nord della A1.

4) S.S. 472 (Bergamina) = Itinerario Treviglio-Pandino-Lodi

Il Piano prevede una variante in nuova sede, in territorio bergamasco e quindi una riqualificazione della stessa per un collegamento veloce lungo la direttrice BG-Lodi.

Nel territorio provinciale oltre ad uno svincolo a livelli differenziati in corrispondenza della intersezione con la Paullese si rende necessaria la costruzione della circonvallazione Ovest di Dovera.

5) S.S. 498 (Soncinese) = Itinerario BG-Soncino-Casalmorano-Cremona

- Variante ad Ovest di Soncino
- Circonvallazione di Genivolta
- Circonvallazione Est di Casalmorano

6) S.S. 45 bis (Gardesana Occidentale) = Itinerario BS-Cremona

Il Piano prevede la Circonvallazione ad Est di Robecco e Pontevico con nuovo attraversamento del fiume Oglio

7) SS.SS. 343 (Asolana), 420 (Sabbionetana), 358 (di Castelnuovo) = Nodo di Casalmaggiore

La progettata bretella autostradale Fontevivo (PR)-Nogarole Rocca (VR) prevede un casello in località "Fenilone" lungo la S.S. 343 (BS-PR); il territorio del casalasco, definito a Sud dal fiume Po, risulta inoltre completamente compromesso, verso Sabbioneta e Viadana, da insediamenti non sufficientemente regolamentati con una conseguente situazione viabilistica al limite del collasso.

Per tali motivi, ed a seguito anche delle proposte da tempo avanzate dalla comunità casalasca, viene ipotizzato per il nodo di Casalmaggiore la formazione di una Tangenziale Nord-Est come variante alla S.S. 343 ed alla S.S. 358 con inizio a Sud del futuro Casello autostradale sulla 343, passante a Nord di Vicoboneghisio fino alla S.S. 420 in prossimità del confine mantovano e proseguendo poi a Nord-Est di Casalbellotto e Roncadello fino a raggiungere l'attuale sede della S.S. 358 all'inizio dell'abitato di Viadana; tale infrastruttura oltre a



garantire un drenaggio ed un rapido smistamento del traffico gravante sul nodo di Casalmaggiore, attua un veloce collegamento di Viadana con il futuro casello autostradale, un rapido accesso al nuovo ospedale e a Sabbioneta.

Il Piano di riqualificazione della rete primaria nel casalasco prevede inoltre l'allargamento in sede della S.S. 343 dall'inizio della nuova tangenziale fino all'innesto della S.P. 87 (Giuseppina) ed interventi vari sulla rete di competenza della Provincia.

8) S.P. 4 Rivoltana = Parte del tracciato Milano-Mozzanica-S.S. 11

Il Piano prevede interventi per una razionalizzazione degli incroci con la S.P. 90 ed in corrispondenza del ristorante Samoa.

9) S.P. 90

Il Piano prevede interventi di allargamento in sede nel tratto S.S. 472 a Sud di Rivolta ed eventualmente nel tratto S.P. 4 confine verso Cassano d'Adda.

10) SS.PP. 91-90-35-80-64-63-44 – Parte dell'itinerario regionale Milano-Spino-Pandino-Soncino-Orzinuovi-Montichiari

Il Piano prevede in Provincia di Cremona una nuova Circonvallazione Sud di Pandino dalla S.S. 472 all'innesto della S.P. 90 con la S.P. 35, allargamento in sede, sistemazione degli incroci, anche con soluzioni a livelli differenziati (= S.S. 591) e degli innesti nel tratto Pandino Melotta, variante in nuova sede a Nord di Soncino ed Orzinuovi fino alla S.S. 235 con nuovo ponte sul fiume Oglio.

11) SS.PP. 17-5-13-84 = Sentiero dell'Adda-dalla S.P. 84 in posizione intermedia tra Regona e Pizzighettone alla S.S. 235 a Sud di Bagnolo Cremasco

Parte del tracciato risulta già eseguito (Pizzighettone-Formigara (S.P. 13) e Montodine – S.S. 235), parte risulta in fase di progettazione esecutiva (Formigara-S. Latino), rimane da individuare il tracciato per la saldatura S. Latino Montodine, tracciato condizionato dalla individuazione definitiva della nuova sede della S.S. 591 in prossimità di Montodine.

12) Nella rete della grande viabilità è stato incluso anche il nuovo collegamento con Cavenago e alla rete principale del lodigiano (S.P. 53).

### 13) S.P. 2 Crema-Vailate

Il Piano prevede a completamento di quanto finora eseguito, ulteriori interventi di adeguamento in sede a monte del Canale Vacchelli e a Sud di Vailate.

### 14) Nuovo tracciato stradale dalla S.S. 10 (all'innesto per Pieve Terzagni) fino alla S.S. 415 a Sud-Ovest di Castelleone

Tale tracciato, già proposto per il tratto S.S. 10-S.S. 498 nel vecchio Piano della Viabilità provinciale, passa a Sud di Pescarolo, utilizza l'attuale sovrappasso alla A21 a Sud-Est della località Aspice e circonvallando a Sud Corte de' Frati si sovrappone all'attuale tracciato della S.P. n° 26 e S.P. n° 95 arrivando poi, con sovrappasso ferroviario, a Sud di Olmeneta, fino alla S.S. 498 (con tracciato in nuova sede già definito) per proseguire fino alla località Cascina Colombare sfruttando il nuovo collegamento già progettato S.S. 498-Paderno Ponchielli.

A partire dalla C. Colombare il proposto nuovo tracciato punta a Sud-Ovest di Soresina passando a Nord di Acqualunga B. e a Sud di Barzaniga e prosegue infine verso la Paullese a Sud di Castelleone in corrispondenza dell'arrivo della variante alla S.S. 415 Cà delle Mosche-Castelleone.

La proposta descritta si propone di conseguire quattro principali obiettivi:

- a) Collegare in maniera più razionale diversi importanti centri della fascia Nord-Est del territorio provinciale eliminando il nodo di Cremona per una notevole fetta del traffico locale con destinazione Milano e Nord Lombardia;
- b) utilizzare più compiutamente alcune varianti da poco eseguite;
- c) risolvere alcuni problemi locali quali le richieste circonvallazioni di Aspice e Corte de' Frati, un più razionale collegamento di Olmeneta (importante nodo ferroviario) con le SS.SS. 45 bis e 498, una migliore accessibilità di Paderno Ponchielli e di Soresina alla grande viabilità;
- d) costituire progressivamente una variante più veloce all'itinerario Mantova-Cremona-Milano.

La proposta descritta va intesa prioritariamente come obiettivo programmatico per la regolamentazione dei futuri interventi interessanti la citata fascia di territorio provinciale.

15) S.P. 84-dalla S.S. 498, a Sud di Genivolta., Soresina-S.S. 415-S. Maria dei Sabbioni Pizzighettone-S.S. 234

Il Piano prevede la nuova Circonvallazione a Nord-Ovest di Soresina con sovrappasso alla ferrovia Crema-Cremona, interventi puntuali lungo il rimanente percorso con svincolo a livelli differenziati in corrispondenza della S.S. 415 e il sovrappasso ferroviario a Pizzighettone sulla linea Codogno-Crema.

16) S.P. 86 dalla S.S. 498 in località S. Martino in Beliseto per Cignone fino a Bordolano ai confini con la Provincia di Brescia

Il Piano prevede interventi di riqualificazione in sede mediante l'allargamento del tratto S. Martino in Beliseto-Cignone.

17) S.P. 33

L'itinerario deve essere completato verso il confine con la Provincia di Brescia e collegato, con nuovo ponte sull'Oglio, alla viabilità provinciale della vicina provincia.

18) S.P. 83 “di Persico” fino all’intersezione con la S.P. 33

Il Piano prevede interventi puntuali per regolarizzazione innesti ed intersezioni e piccoli adeguamenti in sede.

19) S.P. 87 “Giuseppina”

Costituisce l'itinerario più veloce da Cremona per Casalmaggiore e secondo le proposte del Piano, con la riqualificazione in sede di un tratto della S.S. 343 a valle di S. Giovanni in Croce, il tracciato verrà ulteriormente migliorato fino alla nuova Variante per Viadana.

20) S.P. 85 “Bassa di Casalmaggiore”

Vengono riproposte, così come nel vecchio Piano della Viabilità provinciale, le circonvallazioni di Pieve d'Olmi, di S. Daniele Po, di Gussola e Martignana Po fino alla S.S. 343 nel punto da dove si diparte la prevista variante a Nord-Est di Casalmaggiore per Viadana.

## 21) Collegamento Villanova di Rivarolo del Re-S.S. 420 nei pressi di Commessaggio in territorio mantovano

Questo collegamento utilizza un tratto della S.P. 88, parte della S.P. 42 per arrivare in nuova sede, passando a Nord dei Brugnolo, ai confini della Provincia (in sostituzione dell'attuale S.P. 42), ed alla statale 420.

### **2.1.2 Piano Territoriale di Coordinamento 1998**

#### **2.1.2.a Le previsioni**

Le infrastrutture su gomma di interesse strategico del PTCP sono:

- il potenziamento della S.S. 415 (detta Paullese) comprensivo della Tangenziale di S. Maria dei Sabbioni. L'infrastruttura è prevista a doppia carreggiata nel tratto da Spino d'Adda a Castelleone e, per la gran parte, ad una carreggiata con svincoli a due livelli nel tratto successivo fino a Cremona;
- il potenziamento della S.S. 591 per il miglioramento del collegamento stradale Bergamo-Piacenza e della connessione con i futuri corridoi di attraversamento veloce del territorio a Nord del circondario Creмасco: gli studi per l'individuazione del tracciato prevedono la realizzazione della nuova sede parallelamente all'attuale S.S. 591 ma sul lato della sponda sinistra del Serio, con l'innesto su un tratto di Tangenziale di Crema, la continuazione sulla Variante della S.S. 415 nel tratto Crema-Castelleone e l'innesto finale sull'attuale S.S. 591 a Sud di Montodine, che andrà ad utilizzare il previsto nuovo ponte sull'Adda;
- la realizzazione dell'attraversamento del Po nei pressi della Città di Cremona, funzionale ad un nuovo collegamento tra le province di Cremona e Piacenza, che si innesterà sul previsto peduncolo di collegamento della S.S. 234 con la S.S. 415. All'interno del progetto di riqualificazione della viabilità principale della Città di Cremona sono previsti l'adeguamento della Circonvallazione alle necessità di un maggiore scorrimento del traffico e il prolungamento della Tangenziale Est;
- la realizzazione del Peduncolo di collegamento tra la S.S. 415 e la S.S. 234;
- la realizzazione del collegamento autostradale Tirreno-Brennero (TIBRE), a partire dal casello Sud di Mantova sino all'autostrada della Cisa a Fontevivo; questo collegamento, di cui sono stati individuati fino a tre corridoi a secondo dei tratti, riveste un interesse di livello internazionale e sarà corredato da un collegamento con il centro d'interscambio merci di

Casalmaggiore e da un funzionale collegamento con la viabilità provinciale al fine di favorire le esigenze di accessibilità locali;

- l'ampliamento a due corsie per senso di marcia della S.S. 11 e di alcuni tratti della Rivoltana. Il PTCP ritiene che queste infrastrutture, pur essendo quasi totalmente localizzate all'esterno del territorio provinciale, porteranno ad un miglioramento dell'accessibilità nei comuni situati a Nord del circondario Cremasco.

Le altre infrastrutture su gomma d'interesse del PTCP sono:

- la riqualifica della S.S. 10, attraverso il miglioramento funzionale degli svincoli e dei tratti di strada interessati da difficoltà di transito;
- la riqualificazione della S.P. 33, con la costruzione del nuovo ponte sull'Oglio a Gabbioneta Binanuova;
- l'adeguamento della strada "Asolana", con la realizzazione del sistema tangenziale di Piadena e S. Giovanni in Croce-Solarolo Raineiro;
- il completamento della tangenziale di Soncino e la realizzazione delle tangenziali di Soresina e di Pizzighettone;
- la realizzazione di un nuovo tratto della S.S. 45 bis da Ponteviso a Robecco d'Oglio e della Circonvallazione di Robecco d'Oglio;
- l'adeguamento della S.S. 472 (detta Bergamina) con la realizzazione delle Tangenziali di Dovera e di Pandino (quest'ultima già compresa nella progettazione della S.S. 415).

Inoltre è prevista la salvaguardia di due tracciati alternativi, tra cui verrà prossimamente individuato il tracciato definitivo, per l'eventuale futura realizzazione della Tangenziale a Nord di Cremona (detta anche Gronda Nord).

Le proposte di nuove infrastrutture su gomma ritenute di interesse del Piano della Viabilità provinciale, a cui si rinvia per la valutazione della loro fattibilità e priorità d'esecuzione e per l'individuazione dei loro tracciati, sono:

- la realizzazione dell'"Itinerario Nord di Cremona" compreso fra la S.S. 10 (detta Padana Inferiore) nei pressi di Cicognolo e la S.S. 415 (detta Paullese) a Cappella Cantone, con inclusa la Circonvallazione di Corte de' Frati;
- la realizzazione di una bretella di collegamento tra la S.P. 20 e le future S.S. 415 e S.S. 591 nel tracciato a Nord di Castelleone;

- la ricalibratura della S.P. 26 e della S.P. 85 e la messa in sicurezza delle intersezioni;
- la realizzazione e l'ampliamento della S.P. 73 tra Monte Cremasco e Crespiatica;
- la realizzazione di una strada a Sud del Comune di Trescore Cremasco per il collegamento Est-Ovest;
- il potenziamento della S.S. 235 di collegamento tra Pavia, Lodi, Crema e Brescia;
- il miglioramento del collegamento tra la S.P. 2 e la S.P. 19 nei pressi di Pieranica e Capralba;
- la riqualificazione della S.S. 498 per Bergamo, con le Circonvallazioni di Casalmorano e Castelveverde e del collegamento Est-Nord-Ovest di Soncino;
- l'ampliamento della S.S. 10 dalla curva di S. Antonio fino a Bozzolo;
- la rettifica del tracciato della S.P. 83 Cremona-Ostiano compresa la Tangenziale di Ostiano;
- la realizzazione del tracciato compreso tra l'innesto della Giuseppina con la Sabbionetana;
- il completamento dell'asse viario da Acquanegra sul Chiese in direzione Calvatone con l'ampliamento del ponte sull'Oglio;
- il prolungamento della S.P. 13 sul tracciato del sentiero dell'Adda;
- il potenziamento della S.P. 29 in prossimità dell'abitato di Pozzo Baronzio in Comune di Torre de' Picenardi;
- il collegamento tra la S.P. 27 (detta Postumia) e la S.P. 87 ("Giuseppina").

### **2.1.2.b Le indicazioni per il Piano della Viabilità Provinciale**

Il Piano della Viabilità provinciale è lo strumento per la programmazione degli interventi necessari alla realizzazione, alla gestione e alla manutenzione delle infrastrutture della viabilità provinciale.

Esso risponderà prioritariamente ai seguenti indirizzi e criteri d'intervento:

- i) individuare i tracciati delle infrastrutture in modo coerente con le indicazioni contenute nella Carta della compatibilità fisico-naturali e con gli indirizzi riportati nei punti 4.1 e 4.2 della Relazione di Piano – Documento direttore, al fine di minimizzare gli impatti sul sistema paesistico-ambientale e gli inquinamenti acustico e atmosferico;
- ii) adeguare i collegamenti, secondo le priorità di Piano e di livello, tra le polarità urbane e gli insediamenti che gravitano intorno ad esse;

- iii) privilegiare le soluzioni che recuperano i tracciati esistenti rispetto a quelle che prevedono nuovi tracciati;
- iv) adottare soluzioni progettuali che favoriscano l'attivazione di funzioni di corridoio ecologico delle infrastrutture;
- v) fornire gli indirizzi e le indicazioni atti a favorire la percezione del paesaggio dalle strade esistenti e previste e ad inserire nel paesaggio le strade previste coerentemente con le indicazioni fornite dal Piano Territoriale Paesistico regionale al punto 2.4 dei Piani di sistema;
- vi) predisporre un progetto per la realizzazione della rete ciclabile provinciale, da integrare con la rete stradale esistente e prevista, connessa con il paesaggio e l'ambiente provinciali, al fine di consentire anche il loro godimento dal punto di vista turistico-ricreativo;
- vii) favorire l'utilizzo di risorse seconde nella realizzazione dei manufatti;
- viii) fornire una classificazione della viabilità relativa al territorio provinciale, ai sensi dell'art. 2 del d.lgs 285/92, idonea a fornire le informazioni necessarie ad applicare un livello minimo di salvaguardia delle strade esistenti.

### **2.1.3 Piano Regionale della Mobilità 1999**

Il Piano Regionale della Mobilità, nel Documento di Indirizzi del 1999, prevede 3 interventi sulla grande viabilità che interessano il territorio della Provincia di Cremona:

- il potenziamento della S.S. 415 "Paullese";
- la "Bretella" Castelvetro-Cremona;
- il TI-BRE.

### **2.1.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale 1998**

Il Piano Paesistico Regionale comprende un Piano di Sistema specifico ai tracciati stradali.

In particolare, il Piano di sistema "Tracciati Base Paesistici" si occupa dell'impatto e della compatibilità paesistica di "ferrovie, autostrade, strade panoramiche, viabilità antiche" (D.C.R. n. IV/394 del 25.7.1986).

Ai fini del Piano, per "Tracciati Base Paesistici" si intendono tre categorie di strade, che talvolta possono parzialmente sovrapporsi:

- a) **Strade di interesse paesaggistico:** sono quelle che per la loro elevata frequentazione e, in alcuni casi, per il loro carattere di "porta di accesso", costituiscono momenti privilegiati di fruizione del paesaggio circostante e dai quali un elevato numero di persone percepisce l'immagine che la regione offre di sé. Sono strade frequentate normalmente per motivi diversi dalla fruizione paesaggistica ma dalle quali, per le ragioni sopra dette, la possibilità di osservazione dell'intorno è ugualmente della massima importanza.

Si possono comprendere tra le strade di interesse paesaggistico:

- autostrade;
- superstrade;
- altre strade di grande comunicazione;
- viabilità di accesso agli aeroporti.

I problemi di questa categoria di strade risiedono soprattutto nella salvaguardia della loro “panoramicità”, che si riflette sull’uso delle aree adiacenti e quindi sugli strumenti urbanistici. Per le nuove costruzioni si pone inoltre il problema della perturbazione che esse determinano sul territorio attraversato.

Gli indirizzi generali per gli interventi di sistemazione, manutenzione dei tracciati esistenti e i loro rapporti con la pianificazione urbanistica riguardano:

- la tutela delle visuali significative dal punto di vista storico-ambientale e paesistico;
- la progettazione delle fasce di rispetto e degli insediamenti contermini, ove prevedibili in quanto non in contrasto con la tutela delle visuali di cui al punto precedente;
- lo studio per la scelta dei manufatti accessori e le sistemazioni a margine (terrapieni, scarpate, alberature).

Gli indirizzi generali per la definizione di nuovi tracciati o interventi di modificazione dei tracciati esistenti riguardano:

- la scelta del tracciato;
- la valutazione dell’impatto visivo della nuova strada e della potenziale fruibilità visiva dei paesaggi contestuali dalla strada stessa;
- il rispetto dei beni storici, archeologici ed ambientali presenti sul territorio;
- lo studio nella scelta dei manufatti accessori e le sistemazioni a margine (terrapieni, scarpate, alberature ...).

b) **Strade storiche**, che possono essere distinte in:

- *grandi direttrici di traffico che ricalcano itinerari storici*: il flusso di traffico costituisce la materializzazione e il riconoscimento di un’identità funzionale storica che va salvaguardata;
- *sedimi storici*: costituiscono veri e propri beni culturali e come tali vanno tutelati;



- *tracciati storici*: di rilevanza paesaggistica, che sommano in qualche misura le due precedenti caratteristiche, e dei quali vanno perciò enucleati e tutelati gli episodi ad esse riferibili.

Gli indirizzi generali di tutela riguardano sia la conservazione del sedime e degli elementi di caratterizzazione e testimonianza (materiale di finitura e i manufatti accessori), sia la salvaguardia delle relazioni strutturali e percettive che storicamente ogni tracciato ha intrattenuto con il territorio (coni visivi, rapporti con i centri storici serviti o con singoli episodi emergenti quali chiese, castelli, borghi, santuari, ecc.).

c) **Strade di fruizione paesaggistica**: sono quelle che vengono percorse principalmente – o comunque da un elevato numero di utenti – per motivi turistici e culturali, in quanto attraversano aree di grande pregio paesaggistico o costituiscono l’accesso a (o il collegamento tra) monumenti, beni, siti storico-culturali o ambientali di elevato pregio; queste strade, che possono essere di calibro e di importanza trasportistica assai differente, costituiscono la rete connettiva del sistema dei beni storici, culturali, ambientali della regione e in quanto tali sono esse stesse elementi del sistema e vanno perciò tutelate.

Gli indirizzi generali di tutela riguardano principalmente la salvaguardia della potenzialità di fruizione paesistico-percettiva caratterizzante questa categoria di percorsi; in tal senso assumono rilevanza:

1. la tutela delle visuali significative dal punto di vista storico-ambientale e paesistico;
2. l’attenta progettazione delle fasce di rispetto e degli eventuali insediamenti contermini;
3. l’attento studio dei manufatti accessori e delle sistemazioni a margine (terrapieni, scarpate, alberature ...);
4. la salvaguardia del sistema della rete dei percorsi al fine di conservare una fruizione paesistica diffusa sul territorio.

Il Piano si presenta sotto forma di documento di indirizzo evitando rigidi apparati prescrittivi. Si tratta, in sostanza, di un codice di buon comportamento ambientale che si affianca alle normative generali di piano paesistico e a quelle settoriali specifiche: un insieme di suggerimenti per la progettazione e l’inserimento nel paesaggio delle infrastrutture stradali e per la salvaguardia della loro “panoramicità”.

Il Piano, nella sua natura di strumento di indirizzo normativo, esamina in particolare il problema visivo. Le infrastrutture sono parte integrante del paesaggio e vanno quindi osservate da un duplice punto di vista: in quanto opere di trasformazione del territorio che spesso si configurano come una pesante alterazione dell'assetto paesistico; ma anche come assi e direttrici privilegiati di fruizione del paesaggio di particolare ampiezza in relazione al carattere dinamico che assume il "punto di vista" dell'osservatore. Questo duplice rapporto con il paesaggio (di perturbazione e di fruizione) dà luogo a due diverse attenzioni: protezione del territorio dalle trasformazioni indotte dalle infrastrutture e protezione delle visuali di fruizione del paesaggio possibili dagli assi infrastrutturali.

Questi due aspetti del problema visivo sono spesso contrapposti come del resto contrapposizioni possono riscontrarsi con la trattazione di altri effetti sull'ambiente, quali l'inquinamento acustico (le barriere fono-assorbenti sono spesso di grave impatto estetico ed impediscono di fruire del paesaggio) e l'effetto-barriera (i viadotti hanno un limitato effetto-barriera ma una forte intrusione visiva, le gallerie artificiali eliminano l'effetto-barriera e l'intrusione visiva dell'opera ma impediscono di percepire i panorami del territorio attraversato).

Una corretta soluzione infrastrutturale potrà derivare solo da una progettazione ambientale integrata, che tenga conto dei diversi aspetti e dei diversi impatti. L'occasione per un approccio integrato nasce con la necessità di definire i contenuti dello studio di Impatto Ambientale relativo alle infrastrutture di trasporto della Lombardia.

A riguardo della V.I.A. si propone pertanto che siano considerate tutte le infrastrutture di trasporto indicate dalla vigente normativa.

Si propone inoltre che la V.I.A. venga estesa, per gli elementi di pertinenza, non solo alla nuova infrastruttura ma anche a tutto il sistema cinematico interessato, direttamente o indirettamente dal programmato intervento.

Inoltre dal momento che una infrastruttura di trasporto è comunque un "violenza" sul territorio è indispensabile, una volta dimostrata la necessità della nuova opera, considerare le possibili soluzioni alternative e le priorità di intervento con un confronto critico degli effetti indotti da valutare con strumenti e tecniche di simulazione correntemente utilizzati in Europa (Valutazione della Funzionalità Cinematica) da assumersi nella fase preventiva di studi di impatto ambientale.

Gli indirizzi normativi considerati in questo studio riguardano in particolare:

- i vincoli per la definizione del tracciato e della giacitura dell'infrastruttura;
- la valutazione dell'impatto visivo e di salvaguardia dei coni panoramici;

- la tipologia dei manufatti e degli accessori da considerare in sede progettuale;
- il fattore archeologico;
- i beni storici;
- la tutela della flora;
- la tutela della fauna selvatica.

Nella seconda parte del piano vengono trattati e approfonditi alcuni aspetti riguardanti:

- la definizione dei tracciati per evitare o prevenire conseguenze negative sul paesaggio;
- la valutazione dell'impatto visivo delle infrastrutture;
- una serie di indicazioni sulla tipologia dei manufatti e degli accessori delle infrastrutture.

La seconda parte si configura perciò come un allegato tecnico conoscitivo e di approfondimento metodologico delle analisi da effettuare e delle azioni da compiere ai fini dell'applicazione degli indirizzi normativi dettati nella prima parte del piano di sistema.

In particolare viene allegato lo studio *Un metodo di simulazione e analisi delle visuali dagli assi cinematici* appositamente promosso dalla Regione Lombardia per il piano territoriale paesistico, di cui è parte integrante.

### **2.1.5 Piani della Viabilità delle Province Limitrofe**

### **2.1.6 Piano del Trasporto Pubblico**

Il Piano del Trasporto Pubblico Provinciale è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 2 marzo 1999.

Il Piano del Trasporto Pubblico rappresenta uno strumento di programmazione di breve termine: esso fa quindi riferimento all'attuale assetto infrastrutturale.

Gli obiettivi e le linee guida del Piano sono i seguenti:

- l'individuazione dei "servizi minimi" e la classifica gerarchica delle linee;
- l'eliminazione della sovrapposizione dei servizi e l'armonizzazione dell'offerta con la domanda;
- l'integrazione dei servizi, senza però aumentare eccessivamente il numero dei trasbordi;
- l'eliminazione dei servizi ad insufficiente domanda;
- l'istituzione dei servizi sostitutivi per le aree a domanda debole;
- la zonizzazione del territorio per i "contratti di servizio";
- il monitoraggio e la valutazione degli aspetti ambientali.

La rete ipotizzata dal Piano è stata oggetto di verifica di fattibilità; in particolare, le linee ipotizzate sono state sovrapposte sulla rete stradale della Provincia, proponendone l'adeguamento delle caratteristiche geometriche sulle direttrici di forza.

Il Piano propone 17 linee di forza:

#### POLO DI ATTRAZIONE DI CREMONA

- linea di forza I Quinzano-Cremona
- linea di forza II Formigara-Cremona-Ostiano
- linea di forza III Pontevico-Cremona-Grontardo
- linea di forza IV Motta B.-Cremona-Annicco
- linea di forza V Cingia de' Botti-Cremona-Soresina
- linea di forza VI Cremona-Pizzighettone

#### POLO DI ATTRAZIONE DI CREMA

- linea di forza I Mozzanica-Crema-Moscuzzano
- linea di forza II Caravaggio-Crema-Montodine
- linea di forza III Camisano-Crema-Rivolta d'Adda
- linea di forza IV Orzinuovi-Crema-Lodi
- linea di forza V Soresina-Castelleone-Crema-Spino d'Adda
- linea di forza VI Soresina-Fiesco-Crema-Spino d'Adda

#### POLO DI ATTRAZIONE DI CASALMAGGIORE

- linea di forza I Bozzolo-Rivarolo M.-Casalmaggiore
- linea di forza II Scandolara R.-Casalmaggiore-Rivarolo del Re
- linea di forza III Viadana-Casalmaggiore

#### POLO DI ATTRAZIONE DI SORESINA

- linea di forza I Castelleone-Soresina-Soncino
- linea di forza II Annicco-Soresina-Trigolo

- 2.1.7 Protezione Civile: Piano di Previsione e Prevenzione**
- 2.1.8 Piani dei Parchi**
- 2.1.9 Piano dell’Autorità di Bacino**
- 2.1.10 Piano Paesistico Provinciale**
- 2.1.11 Piani Urbani del Traffico**
- 2.1.12 P.R.G. dei Comuni della Provincia**

## 2.2 Progetti di Viabilità

- S.S. 498 “Soncinese”  
Progetto dei lavori di costruzione della Variante all’abitato di Casalmorano  
Progetto Esecutivo 20 Ottobre 1992  
Da aggiornare
  
- Strada Provinciale n. 21 “Cignone-Corte de’ Frati”  
Circonvallazione di Robecco d’Oglio con collegamento alla S.S. 45 bis in variante  
agli abitati di Pontevico e Robecco  
Progetto Preliminare 9 Ottobre 1997  
In corso la progettazione definitiva
  
- Tangenziale Nord di Cremona  
Tra la S.S. 234 “Codognese” e la S.S. 10 “Padana Inferiore”  
1° Lotto tra la S.S. 234 “Codognese” e la S.S. 415 “Paulese” con collegamento al porto  
fluviale  
Progetto Esecutivo 15 Novembre 1999  
Da adeguare
  
- S.S. 415 “Paulese”  
Progetto dei lavori di ammodernamento tratto “Crema-Spino d’Adda”  
Progetto Definitivo e Studio Impatto Ambientale
  
- Strada Provinciale n. 15 “Offanengo-Castelgabbiano”  
Variante dal Km 56.700 della S.S. 235 “di Orzinuovi” (Offanengo) al Km 0,550 della  
S.P. 64 “Bottaiano-Pianengo” (Ricengo)  
Progetto Preliminare
  
- S.P. 33 “Seniga-Isola Pescaroli”
  
- S.P. 84 e S.P. 50  
Lavori in appalto

Interventi a carico integrale o parziale della Società Autostrade Centropadane:

1) Variante alla SS 45 bis in corrispondenza degli abitati di Pontevico (BS) e Robecco d'Oglio (CR) in prossimità del casello di Pontevico

Importo: Lire 20.584.000.000

Progettazione esecutiva dell'allargamento SP 64 completata (Ufficio Tecnico ACP)

Gara in corso per l'assegnazione della progettazione definitiva del tracciato della variante

2) Riconfigurazione architettonica e funzionale del casello di Pontevico

Importo: Lire 2.480.000.000

Progettazione esecutiva in fase di completamento (Ufficio Tecnico ACP)

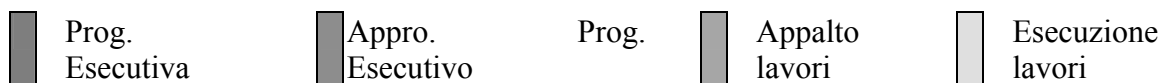
3) Raddoppio della carreggiata della Tangenziale di Cremona in corrispondenza del Viadotto sulla SS 45 bis in prossimità del casello di Cremona

Importo: Lire 16.638.000.000

Progettazione esecutiva completata (Ufficio Tecnico ACP)

**CRONOPROGRAMMA TANGENZIALE DI CREMONA**

2000									2001									2002									2003														
9 mesi									6 mesi						4 mesi			24 mesi																							



Scheda tecnica 1/2

- Lunghezza totale raddoppio carreggiata 1.130 m
- Sviluppo totale svincolo 1.700 m
- Lunghezza impalcato in C.A.P. 52 m
- Lunghezza impalcato in ACCIAIO: 140 m
- Larghezza impalcato: 9.50 m
- Altezza massima sovrappasso: 10.6 m

- Pendenza longitudinale massima: 3.5%
- Barriera antirumore: ??? m

**Scheda tecnica 2/2 Opere complementari**

- Barriera spartitraffico nella tratta di tangenziale compresa tra l'innesto della Castelleonese e la SS 45 bis
- Riqualificazione degli accessi agli Ospizi Riuniti
- Sottopasso ciclo-pedonale per la futura pista ciclabile di collegamento tra Città e Ospizi Riuniti

4) Raccordo stradale tra casello di Cremona, la SS 10 e le SP 27, 85 e 87

Importo: Lire 16.050.000.000

Progetto esecutivo completato (Ufficio Tecnico ACP)

**CRONOPROGRAMMA RACCORDO CASELLO CREMONA-SS 10-SP 27-85-87**

2000												2001												2002												2003											
																								24 mesi																							
6 mesi						4 mesi																																									



Scheda tecnica

Lunghezza tracciato principale: 2.800 m

Sviluppo totale svincoli: 2.050 m

Sezione tipo IV CNR, larghezza: 10,5 m

**Pendenza longitudinale massima: 1%**

Barriera antirumore: 240 m per carreggiata

Illuminazione su entrambi i lati della carreggiata

5) Riconfigurazione architettonica e funzionale del casello di Cremona

Importo: Lire 5.100.000.000

Lavori in fase di avanzata esecuzione

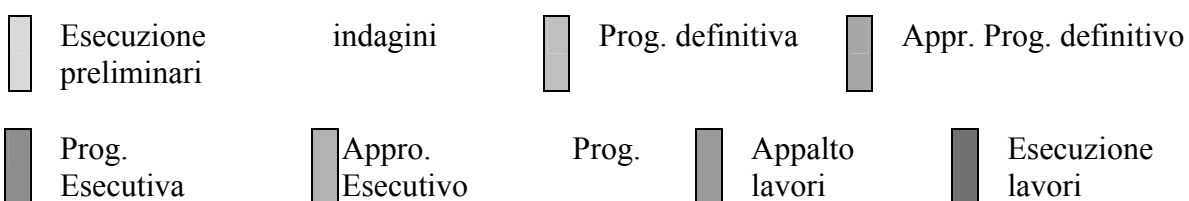
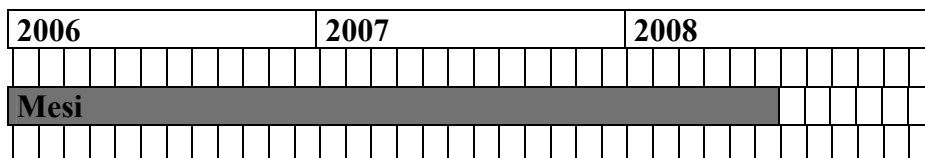
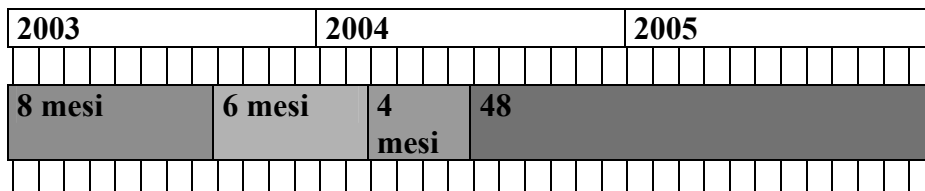
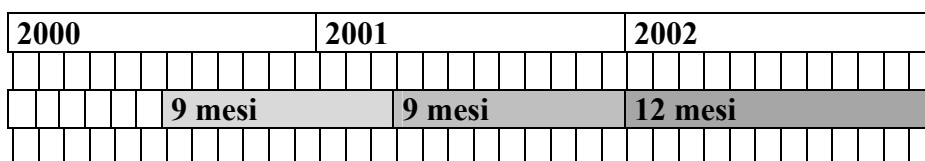
Termine previsto Maggio 2001

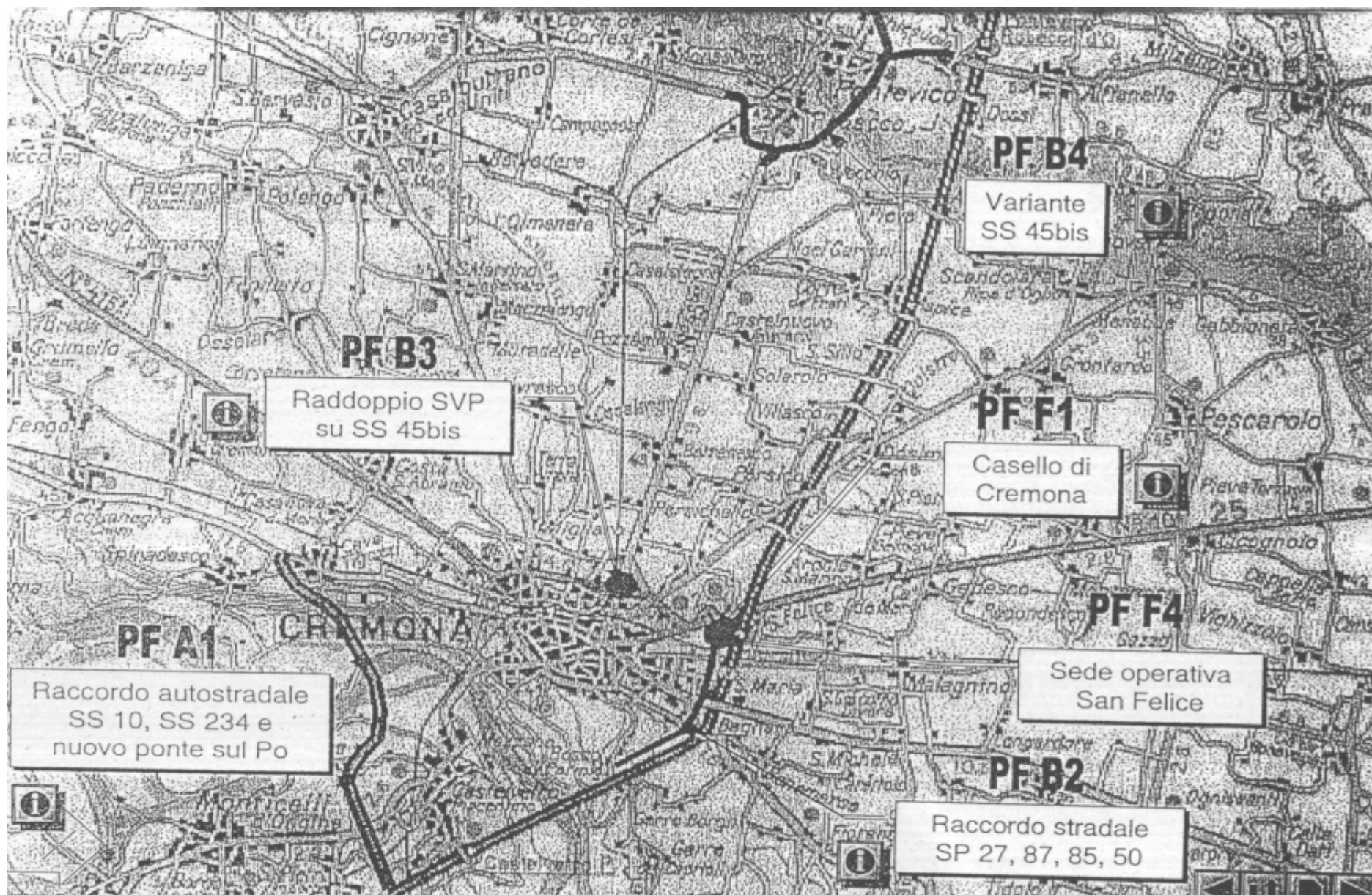


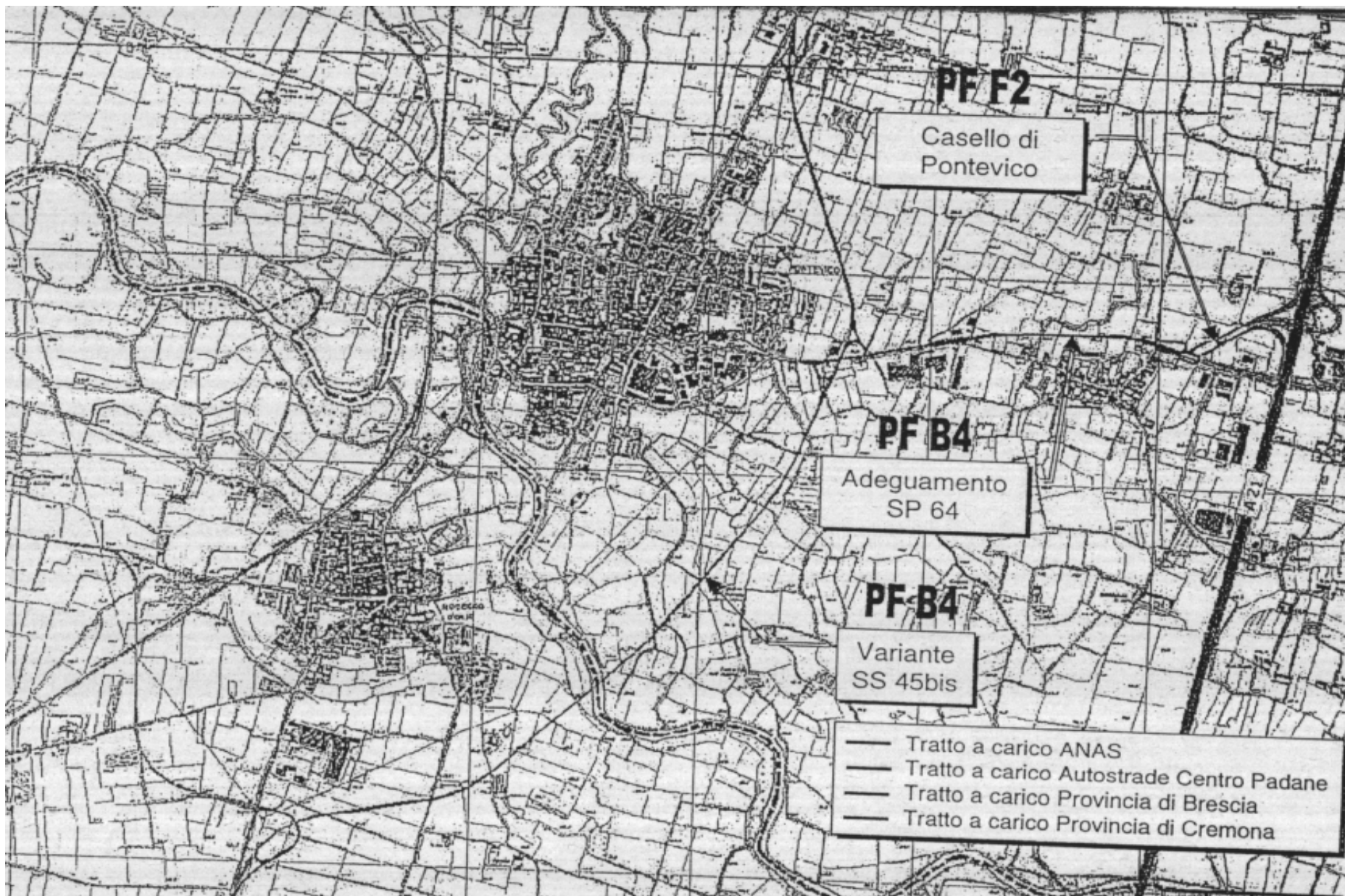
6) Nuovo casello di Castelvetro, raccordo autostradale con la SS 10 "Padana Inferiore" e la SS 234 con nuovo ponte sul fiume Po  
 Importo: Lire 246.793.000.000

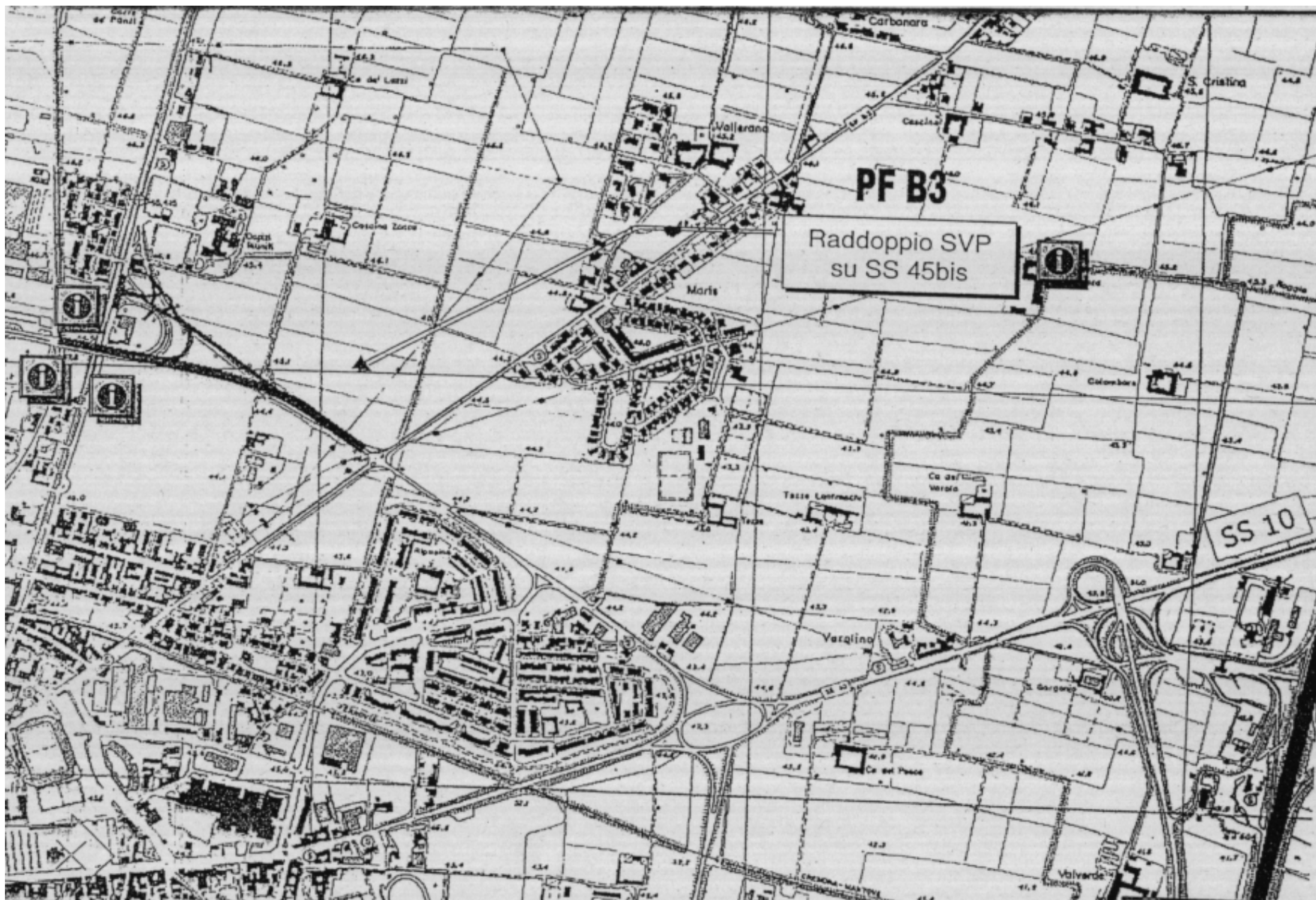
Sono in corso verifiche sui tracciati individuati dal Comitato Tecnico e studio di fattibilità dell'eventuale attraversamento sotterraneo del fiume Po

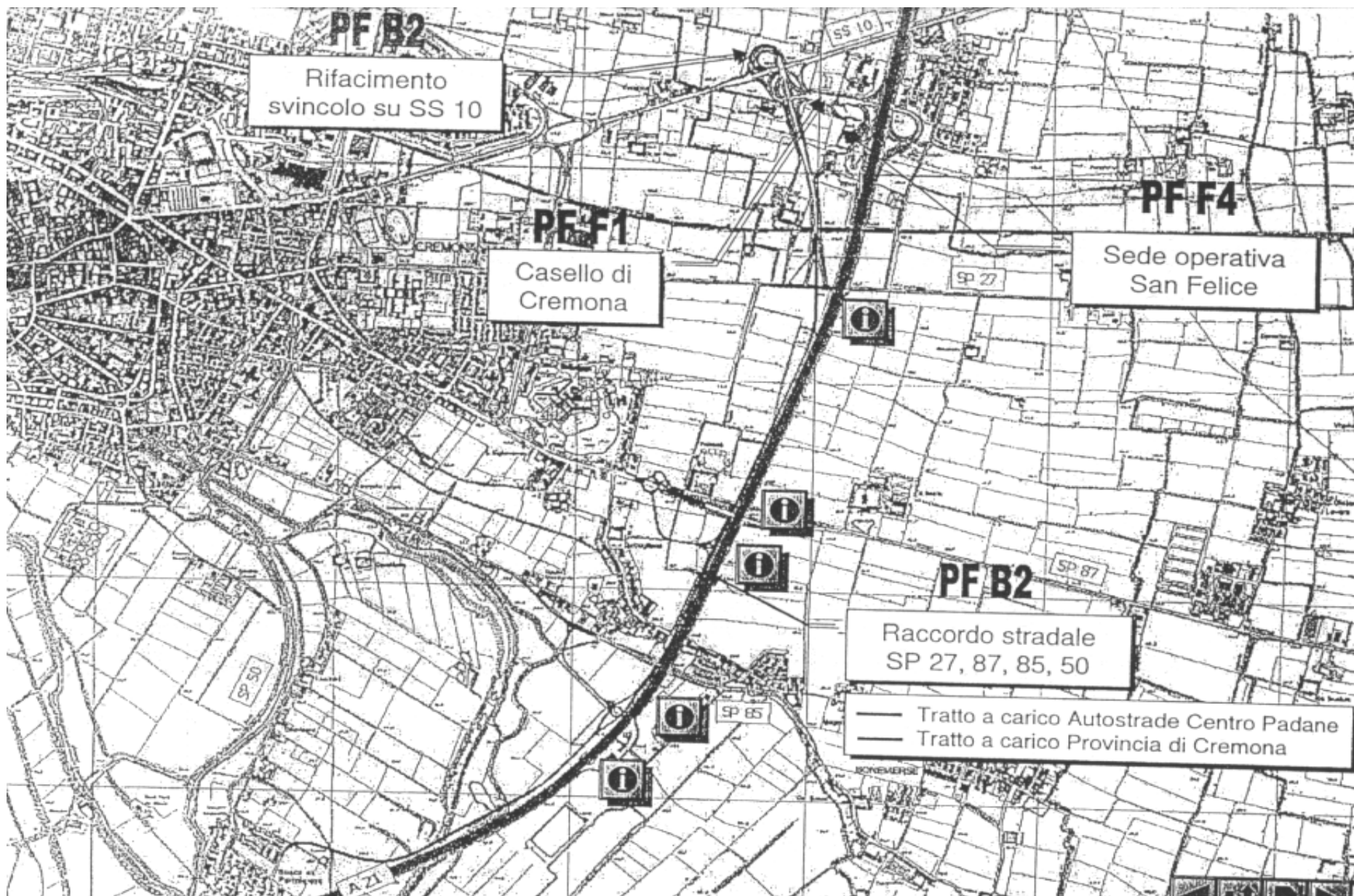
**CRONOPROGRAMMA CASELLO CASTELVETRO E RACCORDO SS 10-SS 234**

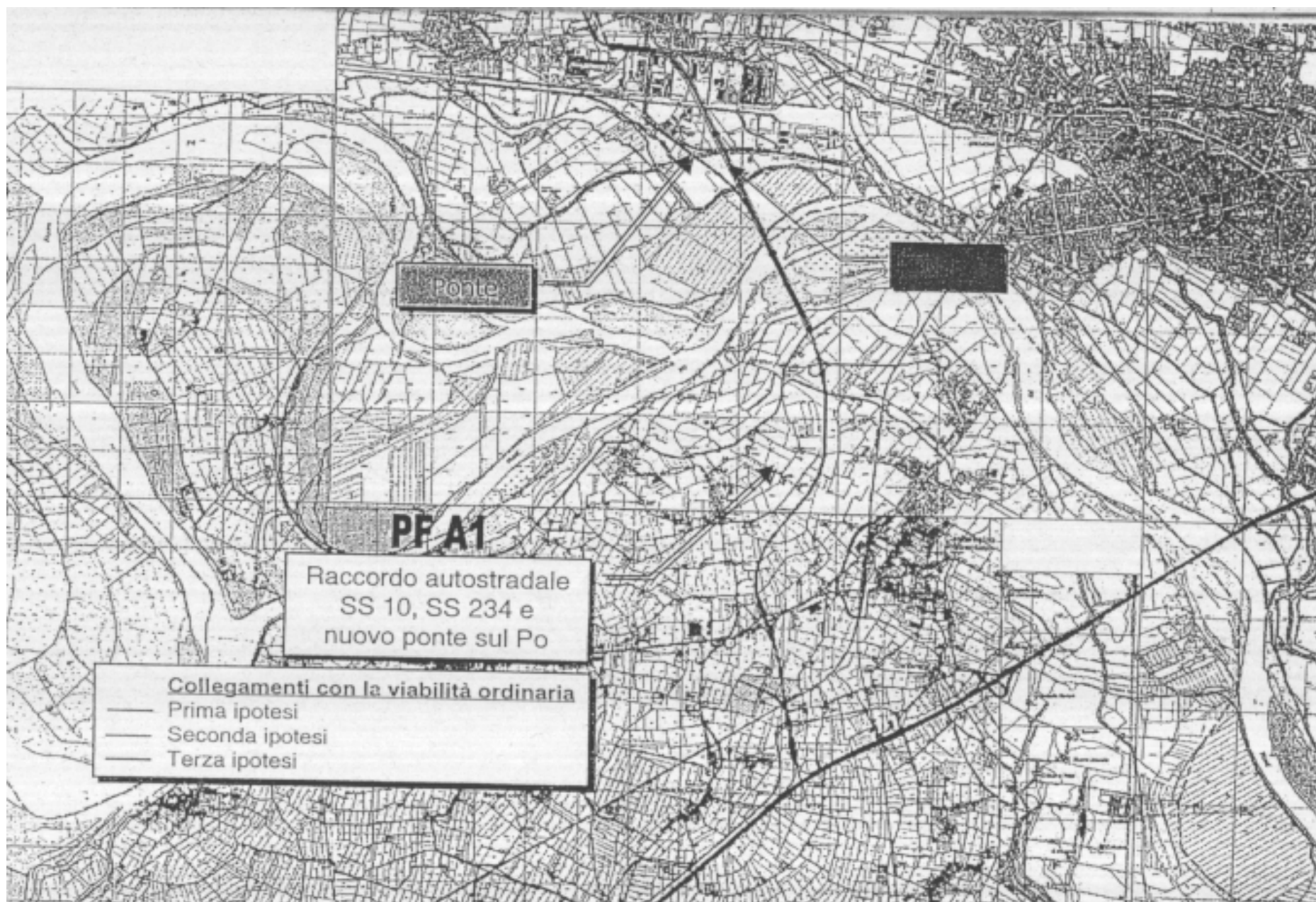












### 3. CRITERI PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO

#### 3.1 Monitoraggio dei Fenomeni e Standard di Valutazione

##### 3.1.1 Monitoraggio dei fenomeni

###### i) Sistema insediativo

E' innanzitutto necessario disporre di un quadro evolutivo della struttura insediativa del territorio. In particolare, è necessario conoscere nell'evoluzione storica, allo stato di fatto e nelle previsioni:

- l'urbanizzazione del territorio;
- i pesi insediativi;
- le tipologie degli insediamenti.

###### ii) I vincoli

Il Piano della Viabilità deve rispettare i vincoli presenti nel territorio in particolare i vincoli idro-geologici ed i vincoli posti dal Piano Paesistico.

###### iii) Quadro dell'offerta

E' indispensabile disporre di una conoscenza dettagliata della rete stradale esistente e della sua evoluzione storica. In particolare, è indispensabile conoscere:

- le caratteristiche tecniche delle strade esistenti;
- la tipologia degli incroci;
- le caratteristiche storiche delle strade;
- le caratteristiche di percezione panoramica delle strade;
- l'attraversamento di centri abitati.

###### iv) Quadro della domanda

Deve essere ricostruito il quadro della domanda di mobilità, passeggeri e merci, allo stato di fatto, nella sua evoluzione storica e nelle previsioni di sviluppo. In particolare è necessario poter disporre di:

- matrici origine/destinazione degli spostamenti complessivi e per modalità di trasporto;
- flussi di traffico sulla rete stradale;
- indici di motorizzazione.

### 3.1.2 Standard di valutazione

Il Piano della Viabilità dovrà essere costruito attraverso l'analisi delle criticità esistenti ed indotte dalle previsioni di sviluppo insediativo e dalle scelte sul Sistema Integrato della Mobilità.

Al fine di individuare gli interventi infrastrutturali da prevedere nel Piano e al fine di individuarne le priorità è necessario utilizzare degli standard di valutazione o indicatori di criticità dei fenomeni.

Nella selezione degli indicatori, si dovrà considerare in particolare due fattori, il primo è la significatività dell'indicatore nel valutare i progetti, il secondo è la disponibilità o comunque la possibilità di reperire o organizzare i dati per quantificare l'indicatore e l'omogeneità dei dati stessi sul territorio provinciale.

E' in prima ipotesi possibile individuare 4 fenomeni principali da monitorare con gli indicatori.

- 1) la sicurezza;
- 2) l'inquinamento;
- 3) l'accessibilità;
- 4) la congestione.

Per i diversi indicatori prescelti è necessario avere un quadro della situazione provinciale e quindi determinare delle soglie di criticità.

Per quanto riguarda la sicurezza, gli indicatori sono quelli classici:

- n° incidenti
- n° morti
- n° feriti
- n° di pedoni coinvolti
- n° di ciclisti coinvolti
- ecc.



in valore assoluto e rapportati al numero di utenti per il singolo nodo o punto singolare o rapportati ancora al numero di utenti ed allo sviluppo chilometrico dell'infrastruttura per interventi più diffusi.

Gli indicatori, confrontati con la media provinciale e regionale e con prefissate soglie di criticità, dovranno servire innanzitutto ad individuare le priorità di intervento.

Inoltre, monitorando gli effetti indotti dagli interventi, consentiranno non solo di valutare l'efficienza del singolo intervento nel risolvere il problema specifico, ma anche l'efficacia dei diversi interventi, per unità di costo, nel miglioramento della sicurezza stradale e quindi permetteranno di orientare gli investimenti su quegli interventi a "massima redditività".

Per quanto riguarda le banche dati, gli incidenti sono già oggi monitorati e registrati in modo estremamente dettagliato e disponibili su supporto informatico.

Il secondo fenomeno da considerare è quello dell'inquinamento. A livello di strade extra-urbane l'indicatore primario da considerare è senza dubbio l'inquinamento acustico.

L'inquinamento atmosferico rappresenta, a livello extraurbano e a livello di singola sezione stradale, un problema meno rilevante e comunque accompagnato sempre da problemi di rumore, che può essere considerato l'indicatore "guida" (la procedura proposta per l'inquinamento acustico può essere comunque estesa all'inquinamento atmosferico).

L'indicatore dovrebbe considerare il livello di rumore in diversi periodi temporali e il numero di persone soggette a questo inquinamento.

I livelli di rumore dell'area interessata dall'intervento dovrebbero essere confrontati con i valori della normativa vigente. Tutti i Comuni della Provincia sono per altro tenuti a predisporre i Piani di Azzonamento Acustico.

La priorità degli interventi dovrà quindi essere determinata con riferimento alla gravità della situazione specifica in confronto con i limiti normativi e tenendo conto della popolazione interessata. Quindi, l'efficienza dell'intervento andrà valutata in funzione della riduzione di decibel conseguita, per intervallo di gravità, in funzione della popolazione che ne beneficia e in funzione dell'entità dell'investimento.

L'efficacia dell'investimento, sempre rimanendo nel settore dell'inquinamento acustico, dovrà essere valutata attraverso un confronto con i benefici conseguibili investendo pari risorse su altri progetti stradali.

L'accessibilità rappresenta un fenomeno più complesso da definire attraverso appropriati indicatori nell'accezione pertinente rispetto a questo progetto.

Accessibilità può essere interpretata, come per altro già previsto dalla normativa regionale, come accessibilità ai diversi servizi provinciali, come accessibilità ai punti di interscambio modale, come accessibilità a frazioni permanentemente abitate. Per poter valutare queste caratteristiche è però necessario quantificare questo tipo di indicatori, superando il giudizio qualitativo fino ad oggi dato. E' innanzitutto necessario quantificare l'attuale grado di accessibilità in funzione della velocità di accesso con un raffronto con standard regionali e tenendo conto del numero di utenti. E' quindi necessario valutare il risparmio di tempo individuale e complessivo che l'intervento sulla viabilità consente di conseguire.

Accessibilità può essere utilmente interpretata anche a livello più generale, in termini di velocità di collegamento tra polo e polo del territorio, alle diverse scale e valutata in funzione degli utenti interessati alle diverse relazioni.

Accessibilità può essere definita a livello complessivo di rete stradale o con riferimento ad una modalità di trasporto, in particolare il trasporto pubblico.

Le priorità di intervento possono venire individuate sulla base di un confronto tra l'accessibilità tra le interrelazioni interessate dall'intervento, l'accessibilità media provinciale e gli standard di criticità definiti alla scala provinciale.

L'efficienza dell'intervento può essere valutata attraverso la quantificazione del risparmio di tempo individuale e complessivo conseguito o conseguibile con l'intervento.

L'efficacia dell'intervento, sempre rimanendo nel settore specifico dell'accessibilità, può essere valutata attraverso un confronto tra i benefici conseguiti con questo intervento e quelli conseguiti con interventi alternativi in altri contesti provinciali.

Accessibilità può essere anche definita in termini più semplicistici, quali il numero di utenti dell'infrastruttura, la densità abitativa dell'area interessata, la densità stradale: questi indicatori potrebbero essere considerati nella valutazione dell'equità distributiva degli investimenti.

La quantificazione dei valori dell'accessibilità nei termini sopra specificati, allo stato di fatto, nelle previsioni e nella valutazione degli effetti indotti dagli interventi, può avvenire attraverso l'utilizzo di modelli di simulazione della rete stradale.

La congestione costituisce il quarto fenomeno che si propone di monitorare attraverso gli indicatori più appropriati.

Gli indicatori classici per la valutazione della congestione sono:

- il rapporto flusso/capacità
- la velocità

Questi indicatori andranno comunque pesati per il numero di veicoli soggetti a congestione e, analogamente a quanto già proposto per valutare gli altri fenomeni, raffrontati con standard provinciali di criticità per la congestione al fine di individuare le priorità di intervento.

L'analisi del fenomeno potrebbe anche concentrarsi su una delle maggiori cause della congestione che è rappresentata dai mezzi commerciali pesanti, con la quantificazione del numero di mezzi pesanti circolanti o dell'incidenza di questa categoria di mezzi sui flussi complessivi.

L'analisi del fenomeno potrebbe infine riguardare solo il settore dei trasporti pubblici e in questo caso gli indicatori di riferimento dovrebbero essere la velocità commerciale, il numero di autobus transitanti e il numero di passeggeri trasportati.

Analogamente al fenomeno dell'accessibilità, anche per la congestione i valori degli indicatori, allo stato di fatto, nelle previsioni e nelle valutazioni degli effetti indotti, possono essere definiti attraverso l'utilizzo di modelli di simulazione della rete stradale

### **3.2 Modelli di simulazione**

Il Piano Integrato della Mobilità dovrà essere sviluppato attraverso l'utilizzo di adeguati modelli di simulazione, che consentono di valutare e controllare le interrelazioni tra sistema insediativo, sistema della mobilità e sistema ambientale.

Dovranno in particolare essere utilizzati:

- modelli di generazione
- modelli di distribuzione
- modelli di scelta modale
- modelli di assegnazione
- modelli di inquinamento acustico
- modelli di inquinamento atmosferico
- modelli di consumo energetico

Per quanto riguarda il Piano della Viabilità, i modelli di assegnazione rappresentano lo strumento indispensabile nelle diverse fasi di pianificazione, di attuazione e di monitoraggio degli interventi.

Questi modelli devono essere sviluppati ed utilizzati all'interno della struttura tecnica provinciale e devono pertanto essere adatti alle finalità del Piano Provinciale della Viabilità.

### **3.3 Scenario di sviluppo Territoriale e della domanda di mobilità**

Sulla base delle previsioni del PTCP verrà definito lo scenario di sviluppo futuro della domanda di mobilità e delle interrelazioni funzionali tra i diversi poli del territorio provinciale e con i poli esterni.

### **3.4 Scenari di sviluppo della domanda multimodale**

Con riferimento al quadro di sviluppo della domanda di mobilità definito nel PTCP, verranno individuati e valutati una serie di possibili scenari di sviluppo dei traffici multi-modali sia per il trasporto passeggeri che per il trasporto merci. Questi scenari terranno conto del trend evolutivo delle diverse modalità di trasporto e delle scelte strategiche operate a livello regionale, nazionale ed internazionale.

Le scelte infrastrutturali alla scala provinciale terranno conto degli obiettivi di riequilibrio modale.

Il Piano Integrato della Mobilità dovrà evidenziare eventuali diseconomie indotte da scelte insediative e se necessario, indicare le opportune varianti previsionali.

### **3.5 Agenda 21**

L'Agenda 21 della Provincia di Cremona è un processo attraverso il quale la Provincia definisce le politiche ed i piani di azione per perseguire la sostenibilità ambientale a livello locale.

L'Agenda 21 viene adottata su mandato delle Nazioni Unite che riconosce il ruolo chiave degli Enti Locali nel perseguimento della sostenibilità ambientale.

Con riferimento al Piano della Viabilità è possibile individuare le seguenti componenti chiave del processo per adottare l'Agenda 21 locale:

- Azioni all'interno dell'organizzazione provinciale
  - inserire la sostenibilità all'interno di piani e progetti;
  
- Azioni nella comunità locale
  - sensibilizzazione;
  - consultazione e coinvolgimento della popolazione;
  - monitoraggio dei risultati.

L'European Environmental Agency propone una serie di “indicatori” per la diagnosi dello Stato dell'Ambiente. Questi indicatori interessano direttamente anche il sistema della mobilità e comprendono in particolare:

- 1) lo sviluppo delle reti infrastrutturali e la loro densità;
- 2) la domanda di mobilità per mezzo di trasporto;
- 3) l'indice di pendolarismo;
- 4) i flussi di traffico;
- 5) il consumo energetico;
- 6) l'inquinamento atmosferico;
- 7) l'inquinamento acustico;
- 8) l'incidentalità.

Per diversi indicatori viene definita anche la formula di valutazione dello stato di fatto e dell'evoluzione dei fenomeni.

### **3.6 Struttura del Piano della Viabilità e Criteri per la definizione degli interventi e delle priorità**

Il Piano della Viabilità dovrà essere sviluppato contestualmente al Piano Integrato della Mobilità e calibrato per raggiungere gli obiettivi prefissati di riequilibrio modale.

Il monitoraggio dei problemi esistenti e la proiezione della domanda futura per gli scenari considerati di sviluppo della domanda multimodale consentono di disporre di un quadro diagnostico dei problemi di supporto alle decisioni.

Sono stati proposti alcuni indicatori dei livelli di criticità dei fenomeni legati alla viabilità. Per ognuno di questi indicatori dovranno essere stabilite le soglie di allarme e le soglie di attenzione e dovrà essere definita, da parte dell'Amministrazione Provinciale, la scala delle priorità nel risolvere i diversi tipi di problemi (Figura 3.6.1).

Gli indicatori proposti riguardano, come già descritto al paragrafo 3.1.2:

- 1) la sicurezza;
- 2) l'inquinamento;
- 3) l'accessibilità;
- 4) la congestione.

E' evidente che nella scelta degli interventi dovranno essere tenuti in considerazione i diversi vincoli presenti nel territorio e i criteri progettuali e di salvaguardia dei tracciati storici e della percezione panoramica del territorio già presenti nel Piano Paesistico Regionale e nel PTCP.

Il Piano della Viabilità dovrà essere corredato di un Regolamento Viario, che definisca sia le caratteristiche tecniche che le competenze amministrative delle diverse tipologie di strade della Provincia.

Si ritiene opportuno che parallelamente al Piano della Viabilità e con esso strettamente correlati vengano sviluppati dei Piani specifici per affrontare problematiche di particolare rilevanza.

In particolare si propone che vengano sviluppati:

- il Piano del Traffico Pesante;
- il Piano dei Carichi Eccezionali;
- il Piano per la Protezione Civile.

### **3.7 Gestione del Piano**

Il Piano della Viabilità verrà sviluppato all'interno dell'Ufficio Viabilità della Provincia, che dovrà quindi essere dotato delle risorse professionali e strumentali adeguate innanzitutto per la sua costruzione e quindi per la sua attuazione.

L'Ufficio Viabilità dovrà essere dotato di un Sistema Informativo della Mobilità, dove siano archiviate le Banche Dati esistenti che interessano direttamente o indirettamente il sistema della mobilità. Questo Sistema Informativo dovrà essere continuamente aggiornato con i risultati delle campagne di monitoraggio dei diversi fenomeni.

L'Ufficio Viabilità dovrà essere dotato di modelli di simulazione adatti alle finalità d'uso nell'ambito del Piano Provinciale.

L'Ufficio Viabilità dovrà operare in stretto collegamento con gli altri Uffici Provinciali che concorrono alla pianificazione e alla gestione del territorio.

Il Sistema Informativo della Mobilità dovrebbe essere una risorsa comune a tutti gli Uffici della Provincia interessati, che dovranno pertanto contribuire al suo aggiornamento.

Si ritiene indispensabile mantenere un Comitato tecnico-scientifico di coordinamento per la pianificazione integrata della mobilità della Provincia.

Questo Comitato che oggi collabora per la formazione del Piano della Mobilità, potrebbe garantire nel futuro il coordinamento e la sinergia tra i diversi comparti di pianificazione e di gestione del territorio della Provincia.



Figura 3.6.1 - Possibile procedura per la valutazione delle previsioni del Piano della Viabilità

