

LE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE
NEL TERRITORIO
DELLA PROVINCIA DI SIENA

Indagine situazione attuale e
prospettive future.
Parte prima

INDICE

Sommario

Prefazione.....	I
1. Premessa	1
2. Le infrastrutture di trasporto - SGC E 78 e raccordo autostradale Siena Firenze	3
2.1. Strade di Grande Comunicazione SGC E 78 Grosseto-Fano, raccordo Siena - Bettolle e raccordo Autostradale Siena –Firenze	3
2.1.1. La SGC E 78 dei due mari Grosseto-Fano	3
2.1.2. Il raccordo autostradale Siena - Casello A1 Valdichiana Bettolle	8
2.2. Raccordo Autotradale SIENA – FIRENZE e Tangenziale Ovest (SS674) di Siena.....	10
2.2.1. Il miglioramento del raccordo autostradale SI-FI nell’interconnessione con l’Autosole.....	15
2.3. Strade Regionali.....	17
2.3.1. SR 2 Cassia	18
2.3.2. La SR 2 a sud di Lucignano d’Arbia – gli interventi per rettifiche planoaltimetriche in località Curiano	19
2.3.3. La SR 2 Cassia a Nord di Siena	22
2.3.4. SR 429 di Valdelsa	22
2.4. Strade Provinciali	24
2.4.1. Varianti esterne ai centri abitati progettate e in corso di realizzazione ..	24
2.4.2. Ponti e viadotti in condizioni “critiche”.....	25
2.4.3. Strade provinciali interessate da dissesti diffusi per frane e cedimenti di carreggiata.....	26
3. Infrastrutture di trasporto ferroviario	27
3.1. Ipotesi per un servizio metropolitano nell’area urbana e suburbana di Siena	29
4. Ipotesi stazione AV Media Etruria	31
5. Aeroporto di Ampugnano e terminal bus di Siena	32
6. Opere di difesa dal rischio idraulico	33
7. Opere Irrigue del “sistema MONTEDOGLIO” in Val di Chiana	35
Conclusioni.....	38

Prefazione

La bellezza di un territorio deriva dalla cura con cui l'uomo tutela le sue risorse naturali, storiche e paesaggistiche, in equilibrio con il benessere della comunità che lo abita e la ricchezza che questa è in grado di generare. Ricchezza convertibile in opere di manutenzione e benessere trasferibile a chi il territorio lo visita da turista o decide di eleggerlo a propria dimora.

Questa semplice considerazione costituisce la premessa all'idea che la raggiungibilità del territorio e alle vie che consentono lo spostamento di persone e beni tra le aree che lo identificano, sono l'elemento fondante di qualunque politica di sviluppo e di sostenibilità economica e sociale.

Da qui ANCE Siena, in collaborazione con Confindustria Toscana Sud, è partita per affrontare un percorso di conoscenza approfondito delle infrastrutture viarie e dei principali insediamenti industriali e artigianali affidando il lavoro ad un professionista, proveniente dalla pubblica amministrazione, di comprovata esperienza, affidabilità e senso pratico.

A differenza di altre province toscane, infatti, quella di Siena ha lamentato sempre un ritardo nello sviluppo delle reti viarie (stradali, ferroviarie e aeree) che per certi versi, tuttavia, ne ha tutelato l'unicità preservandola da fenomeni sociali negativi.

Con l'avvento della globalizzazione prima e della crisi economica successivamente, tale ritardo ha però mostrato sempre più i suoi lati peggiori fino a diventare non più tollerabile, essendo venuto meno un modello storico di sviluppo fondato principalmente sui servizi, in particolare quelli finanziari e sanitari.

Così, ad una atavica progettazione sommaria delle aree di espansione urbana e industriale in molte zone della provincia, si è aggiunta una grave carenza di risorse che ha impedito anche la necessaria manutenzione delle opere infrastrutturali essenziali: il risultato è una situazione di generale precarietà anche al netto dei lavori avviati recentemente sulle principali arterie di collegamento.

Questo studio non intende fare semplicemente la fotografia dello stato attuale: è mirato invece a fornire alle imprese e ai portatori dei loro interessi uno strumento di lavoro che, aggiornato periodicamente, consenta di dialogare con le amministrazioni, segnalare carenze e ritardi e, infine, suggerire soluzioni concrete per garantire l'efficacia di un'azione politica che sia vicina a cittadini e imprese anche per le prossime generazioni.

*Andrea Tanzini
Presidente ANCE Siena*

1. Premessa

Il presente studio sulle infrastrutture strategiche in provincia di Siena ha l'obiettivo di analizzare la situazione attuale e di individuare le prospettive di sviluppo per il prossimo quinquennio e oltre.

Per ogni rete infrastrutturale, dopo una breve introduzione di carattere storico, sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- previsioni di sviluppo di investimenti già in atto o programmati,
- indagini sulle criticità che si sono manifestate nel corso degli ultimi anni,
- prospettive di superamento,
- individuazione delle migliori azioni di enti pubblici ed associazioni di categoria per la risoluzione dei problemi.

L'indagine è stata condotta, a partire dal mese di gennaio 2016, in via prioritaria sulle infrastrutture lineari di trasporto, strade e ferrovie, tenuto presente che, al momento, nella rete esistente nel territorio senese si manifestano pesanti carenze che influenzano negativamente la mobilità di persone e merci.

L'indagine è stata estesa alle opere di difesa dal rischio idraulico che sono state programmate nel passato in un territorio particolarmente vulnerabile per eventi alluvionali e dissesti idrogeologici, che, soprattutto negli ultimi anni, hanno determinato una situazione di frequenti interruzioni e limitazioni nel traffico su gomma e ferroviario, compromettendo l'agibilità di insediamenti industriali e residenziali.

Infine è stata svolta una particolare indagine, oggetto della "parte seconda" dello studio, sulle aree industriali e artigianali per verificare la dotazione dei servizi e dei collegamenti essenziali per attività produttive e commerciali.

Per ultimo, in analogia all'indagine già condotta nella provincia di Arezzo, è stato verificato il programma di attuazione della rete irrigua in Valdichiana connessa al cosiddetto sistema Montedoglio, di fondamentale importanza per l'uso plurimo delle risorse idriche, per l'agroindustria e la continuità dell'approvvigionamento idro-potabile in un'area particolarmente sviluppata come la Valdichiana senese.

Il territorio esaminato è caratterizzato da una fitta rete di strade provinciali e regionali (circa 200 chilometri di strade regionali ereditate dall'ANAS nel 2001 e 1688 chilometri di strade provinciali), dall'importante attraversamento di una infrastruttura viaria trasversale come la SGC E 78 Grosseto-Fano (strada dei due mari) e dai raccordi autostradali Siena-Firenze (RA3 autopalio) e Siena-Bettolle.

Le strade regionali più importanti sono la SR 2 Cassia che attraversa Siena e si sviluppa longitudinalmente lungo l'asse sud-nord e la SR 429 di raccordo fra

l'autopalia e la FI-PI-LI; non meno importante è la vasta rete di altre strade regionali e provinciali in un territorio caratterizzato da notevoli flussi turistici, dove anche le "strade bianche", caso unico in Italia, rappresentano una risorsa strategica.

La rete ferroviaria si sviluppa secondo uno schema che vede la stazione di Siena al centro, con itinerario longitudinale da Chiusi a Empoli, il collegamento con Grosseto e, dalla stazione di Sinalunga, con Arezzo.

Negli ultimi venti anni le strade sono state oggetto di investimenti significativi, alcuni tuttora in corso con notevoli ritardi rispetto alle previsioni, mentre la rete ferroviaria, prevalentemente a binario unico e non elettrificata, è rimasta sostanzialmente ferma alla seconda metà dell'ottocento, salvo interventi di ammodernamento limitatamente alla tratta Poggibonsi – Granaiolo, raddoppiata per circa 27 Km (su un totale di 306 Km, ivi compreso la ferrovia "turistica" di Km 52 Asciano-Monte Antico chiusa al traffico ordinario nel 1994).

La maggior parte delle strade, con esclusione dei nuovi tratti di SGC E78, risultano inadeguate per caratteristiche tecniche che ne limitano la funzionalità e le condizioni di sicurezza, negli ultimi anni carenze diffuse di manutenzione, instabilità di ponti, viadotti ed opere d'arte, cedimenti di rilevati e frane hanno reso ancora più critica la situazione

Nell'analisi delle criticità che hanno rallentato o impedito la realizzazione di importanti opere pubbliche, la modernizzazione di strade di grande comunicazione e ferrovie, un particolare approfondimento è stato fatto per le aree più industrializzate della Provincia (area urbana Siena, Valdelsa, Valdichiana, Crete Senesi e Valdarbia), per le altre aree (Chianti Senese, Valdorcia e Amiata, Val di Merse), caratterizzate da prevalente attività agricola e turistica, l'analisi si è limitata ad una verifica dello stato di efficienza della rete di strade secondarie principali per garantire spostamenti di persone e trasporto merci in aree a popolazione rarefatta in territorio collinare e montuoso.

Per le infrastrutture più importanti, e che richiedono la concertazione di più soggetti pubblici e privati, sono state impostate schematiche riflessioni e proposte sulle prospettive di breve/medio periodo, in particolare con riferimento:

- "stato di avanzamento" di lavori e progetti,
- "grado di efficacia" dell'investimento,
- "probabilità di finanziamento pubblico o pubblico/privato"
- sintesi delle "azioni da svolgere" da parte della P.A., dell'ANAS, di RFI, dei Consorzi e delle associazioni di categoria

La prima fase dell'indagine si è svolta con interviste ad amministratori pubblici, dirigenti di ANAS e RFI, rappresentanti di Imprese direttamente o indirettamente interessati, cioè imprese di costruzioni o aziende per le quali è fondamentale il contenimento del costo del trasporto delle merci, nonché conoscere per tempo la situazione degli investimenti infrastrutturali nel territorio.

2. Le infrastrutture di trasporto - SGC E 78 e raccordo autostradale Siena Firenze



2.1. Strade di Grande Comunicazione SGC E 78 Grosseto-Fano, raccordo Siena - Bettole e raccordo Autostradale Siena –Firenze

2.1.1. La SGC E 78 dei due mari Grosseto-Fano

Siena tagliata fuori dai grandi itinerari stradali, nazionali e longitudinali, NORD-SUD, può raccordarsi ad essi tramite la SGC E 78 dei due mari e il raccordo autostradale per Firenze.

L'importanza di una "strada dei due mari", da Grosseto a Fano, viene riconosciuta con un atto di programmazione pubblica nel 1956, per essere classificata "di grande comunicazione" occorre attendere la legge n. 360 del 1968, nello stesso periodo l'ANAS iniziò una intensa attività di progettazione per recuperare efficienza nei collegamenti stradali con Siena, dopo la penalizzazione dovuta all'apertura dell'Autostrada del Sole, fu approvato il "progetto di massima" relativo alla variante della SS 223 di Paganico fra il bivio di Paganico e il podere Le Potatine che portò alla realizzazione del viadotto di Petriolo sul Farma, lungo oltre 800 metri, 16 campate con piloni alti fino a 112 metri da quota alveo. Nel 1975, con l'accordo A.G.I. di Ginevra, riguardanti le grandi infrastrutture della maglia europea ed euroasiatica, compare la sigla SGC E78

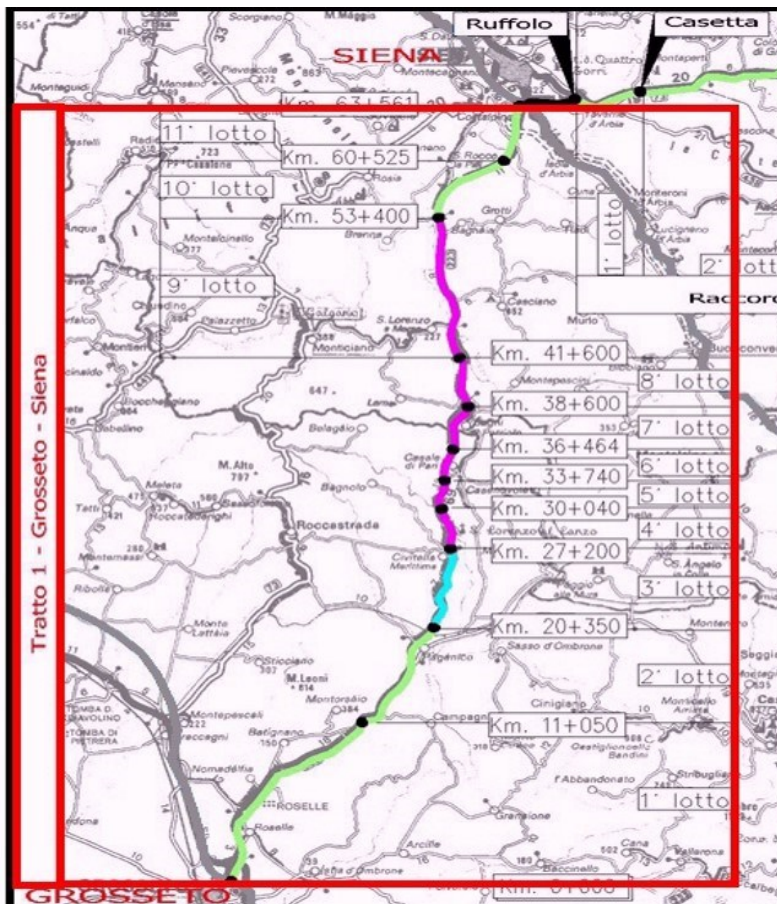
La variante alla SS 223, riclassificata SGC E78, venne completata nell'agosto del 1982 con l'apertura della galleria di Casal di Pari; la strada, a semplice carreggiata "predisposta per il raddoppio", fu poi integralmente completata da Grosseto fino a San Rocco a Pilli nei pressi di Siena.

Data l'alta incidentalità del nuovo tracciato l'ANAS commissionò all'Ing. Macchi di Roma, nel 1980, uno studio per il raddoppio della carreggiata, da Grosseto alla Valle del Metauro nelle Marche.

Nel 1982, nella graduatoria del gruppo di strade con priorità di finanziamento, approvato dal Consiglio Regionale della Toscana del programma stralcio 82/87 per la viabilità di grande comunicazione previsto dalla legge n. 351/81 sul piano decennale

della viabilità da proporre all'ANAS, non risultava ancora la SGC E78, seguirono vibrante proteste delle amministrazioni della Toscana meridionale fino a quando, nel 1983, il Consiglio Regionale Toscano approvò un nuovo elenco di interventi e classificò la SGC E78 al 3° posto delle priorità, dopo la SS 1 Aurelia e la SGC Firenze-Pisa-Livorno.

La due mari, negli anni successivi, è stata raddoppiata nei tratti più vicino ai capoluoghi di provincia, nei tratti intermedi, ancora oggi abbiamo cantieri aperti con lavori consegnati nell'aprile 2013 all'Associazione Temporanea di Imprese Adanti SpA-Italcantieri SpA riguardanti il cosiddetto "maxilotto", da svincolo Lanzo a località Potatine. I lavori di ampliamento a quattro corsie dei **lotti 5, 6, 7 e 8** interessano un tratto di circa 12 chilometri nei comuni Civitella Paganico, in provincia di Grosseto, e Monticiano, in provincia di Siena, che comprende 4 svincoli (Lanzo, Casal di Pari, Pari e Palazzo Lama), 8 viadotti da adeguare e 6 da realizzare ex novo (tra cui il viadotto "Farma", parallelo all'esistente), 3 gallerie naturali per 2,5 km e 7 gallerie artificiali.





Lo stato realizzazione dei lavori del maxilotto è all'86% ed ha richiesto un investimento complessivo di oltre 190 milioni di euro. ANAS prevede il completamento entro fine 2016/primo semestre 2017, c'è da registrare un rallentamento dovuto a problemi di smaltimento di terre di scarico ad alto contenuto di arsenico.

Per completare la SGC E 78 due mari fra Siena e Grosseto devono essere ancora appaltati i lavori dei lotti 9,4 e il lotto "zero".

I lotti 4 e 9

Per i lotti 4 e 9 abbiamo la seguente situazione:

- il **lotto 4**, da svincolo per Civitella Marittima allo svincolo in loc. Lanzo, dispone di progetto definitivo per un importo di 109 milioni di euro,
- il **lotto 9**, anch'esso con progetto definitivo per un importo di 164 milioni di euro dalla loc. Potatine alla loc. Bagnaia,

I due progetti, per un importo totale di 273 milioni di euro, sono già stati approvati dal CIPE e dalle Conferenze di Servizio, per l'appalto, con l'entrata in vigore del nuovo Codice (il 19 aprile u.s.) occorre passare alla fase di progettazione esecutiva. Il Dirigente ANAS Ing. Liani, nel corso di un colloquio intervenuto a Roma il 20/04 u.s., ha assicurato l'approvazione del progetto esecutivo entro i prossimi mesi per entrambi i lotti che possono quindi andare in appalto entro il 2016, di conseguenza e salvo imprevisti in fase di aggiudicazione, la consegna dei lavori potrebbe intervenire entro il primo trimestre 2017, il completamento dei lavori entro il 2020.

STATO DI ATTUAZIONE



MEDIO

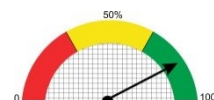
GRADO DI EFFICACIA



ALTO

COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO

- Copertura finanziaria già assicurata legge stabilità 2015.



Azioni da svolgere:

- Regione Toscana: controllare sul rispetto dei tempi per la progettazione esecutiva e l'appalto dei lavori, intervenire efficacemente nel caso dovessero verificarsi ritardi della struttura ANAS;
- Comune e Provincia di Siena: idem c.s.;
- Confindustria e Associazioni di categoria: vigilare sui tempi assicurati da ANAS e intervenire per rimuovere criticità e ritardi.

Il lotto 0

Per il cosiddetto lotto "zero" della SGC E 78, circa 4,3 km di lunghezza, è previsto il raddoppio del raccordo che collega la tangenziale ovest di Siena fino allo svincolo di Siena Est Ruffolo, cioè una congiunzione che unisce le principali arterie intorno a Siena, dalla Siena-Bettolle, alla Siena-Grosseto, alla Siena-Firenze ed in futuro, con la variante Monteroni-Monsindoli, finanziata dalla Regione Toscana, alla SR 2 Cassia.

In base ad una convenzione stipulata il 27 luglio 2006 fra il Comune di Siena e l'ANAS, il Comune si impegnava a predisporre la progettazione preliminare e l'ANAS, una volta programmato l'impegno finanziario, avrebbe garantito la progettazione definitiva.

Nel 2011 il Comune di Siena ha fornito all'ANAS gli elaborati relativi alla progettazione preliminare costituiti da:

- tracciato e i profili stradali
- indagini geologiche, sismiche e idrauliche

Il progetto riguardante il lotto 0, secondo quanto riferito nel corso della riunione del 20 aprile 2016 di Confindustria Toscana Sud con la Direzione Centrale Progettazione dell'ANAS, risulta tuttora incompleto perché mancante degli elaborati relativi agli interventi sulle opere d'arte (viadotti e gallerie) esistenti e di nuovo impianto per l'adeguamento a 4 corsie, la cantierizzazione, le interferenze dei sottoservizi, lo screening ambientale e la documentazione tecnico-amministrativa.

Il Dirigente Ing. Liani, nel concludere la citata riunione, ha dichiarato che senza le integrazioni per il completamento della progettazione preliminare non può avviare la progettazione definitiva ed ha aggiunto che nella programmazione ANAS 2016-

2018 potrebbero essere ancora individuate risorse per **103 milioni di euro** per il lotto 0 che assumerebbe la nuova sigla “**lotto 1 della SGC E78 tratto Grosseto-Siena**”.

STATO DI ATTUAZIONE

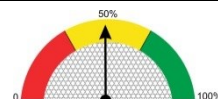


GRADO DI EFFICACIA



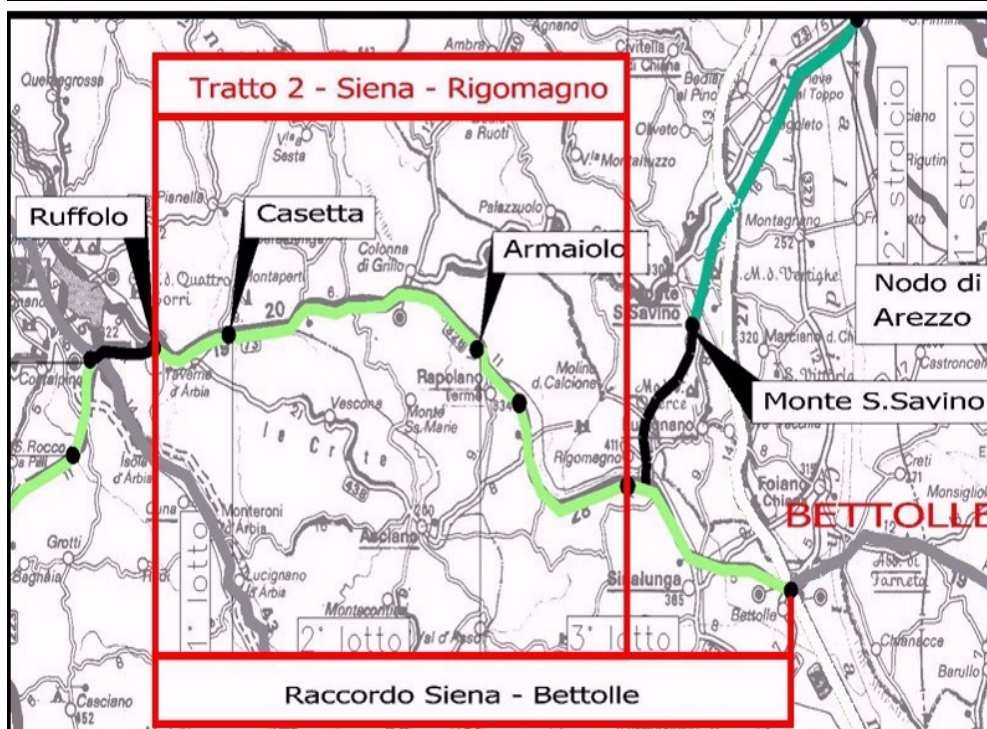
COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO

Probabilità **ALTA** nel medio periodo condizionata alla possibilità di disporre della progettazione preliminare entro un anno



Azioni da svolgere:

- Regione Toscana: preso atto che il Comune di Siena non ha più la possibilità di completare la progettazione preliminare chiedi garanzie all'ANAS affinché provveda autonomamente in modo da inserire l'intervento nel programma 2016-2018
- Comune di Siena: predisporre per tempo l'aggiornamento degli strumenti urbanistici, se necessario;
- ANAS: provvedere all'attività progettuale fino alla fase definitiva e inserire in programmazione triennale l'intervento e procedere alla redazione delle fasi progettuali successive;
- Confindustria, Ance altre associazioni di categoria: vigilare sull'adempimento delle fasi progettuali e programmatiche.



2.1.2. Il raccordo autostradale Siena - Casello A1 Valdichiana Bettolle

Il raccordo autostradale Siena - Casello A1 Valdichiana Bettolle, aperto al traffico in più fasi temporali negli anni scorsi, è lungo 19 chilometri ed è attualmente interessato da interventi di manutenzione straordinaria della pavimentazione,



mentre sono in corso i lavori al Km 10+430, in località Pian delle Cortine, fra svincolo Casetta e svincolo Castelnuovo per realizzare un sovrappasso ferroviario alla linea RFI Chiusi-Siena e una nuova uscita del raccordo lato Bettolle. I lavori, finanziati con contratto di programma del 2014, sono stati consegnati il 22 settembre 2015 all'Impresa SCAE Srl di Messina per un importo contrattuale di 3 Mln e 540 mila euro, il completamento è previsto il 2018.

Il raccordo autostradale Siena-Bettolle si può considerare SGC E 78 fino a Rigomagno, in corrispondenza di questa località, infatti, la strada a doppia carreggiata ultimata nel 2008, è stata predisposta con uno svincolo per la prosecuzione del tratto verso Monte San Savino, che rappresenta l'ultimo tratto della SGC E 78 che ancora non dispone di progettazione utile per la programmazione di interventi perché il processo di scelta del tracciato ottimale, durato decenni, ha portato solo alla decisione contenuta nell'accordo Stato-Regione del 22 gennaio 2010 *"sulla necessità di ulteriori approfondimenti ritenendo nel frattempo opportuno prevedere idonei collegamenti ad interconnessione diretta con gli svincoli dell'Autostrada A1 di Valdichiana e di Monte San Savino"*

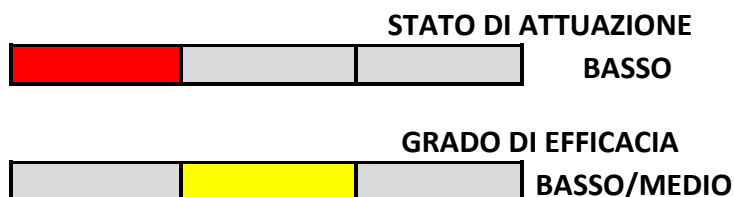
Negli anni sessanta, al momento del primo progetto ANAS redatto dall'Ing. Marchi di Roma, il tracciato seguiva la linea diretta M.S.Savino-Rapolano. Questo tracciato fu scartato per la interferenza con aree ad interesse militare e con l'invaso del torrente Calcione.

Negli anni successivi la Regione Toscana e gli Enti locali trovarono un accordo per un collegamento diretto fra M. San Savino e Rigomagno, l'innesto con il raccordo Siena-Bettolle restava spostato più a Sud, con prosecuzione per Perugia; fu dato avvio ad una serie di iniziative progettuali, che culminarono in un accordo, nel 1993, fra le Province di Siena ed Arezzo e il Comune di Lucignano per sottoporre varie ipotesi di tracciato a Studio di Impatto Ambientale, partendo da uno studio di fattibilità commissionato dal Monte dei Paschi all'Ing. Santucci di Siena.

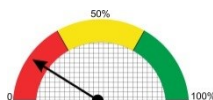
Lo Studio di Impatto Ambientale, in data successiva alla presentazione dello studio Santucci, fu affidato dalla Provincia di Siena, con finanziamento della Fondazione Monte dei Paschi, al gruppo degli Architetti Pedrolli, Galletti e Maciocco di Firenze, venne consegnato agli Enti interessati nel febbraio 95, per un primo parere preliminare sul tracciato di minore impatto ambientale scelto fra tre ipotesi di itinerario (A,B,C). La progettazione non è poi andata oltre lo studio di SIA anche se la

Provincia di Arezzo con il PTCP inserì interconnessioni dirette fra due mari e autosole nei pressi di Monte San Savino e al Casello A1 Valdichiana (Bettolle), per le quali la Regione Toscana e l'ANAS manifestarono interesse, al punto che il Ministero delle Infrastrutture nei programmi della legge obiettivo arrivò a definire il tratto da realizzare e, in parte da adeguare, "Bettolle-Arezzo" e non più "Rigomagno-Arezzo".

Allo stato attuale nei programmi ministeriali di ANAS non esiste alcuna previsione in merito al tratto della SGC E78 Rigomagno-Monte San Savino, anche se da documenti recenti di ANAS si stima un costo di 210 milioni di euro per realizzare questo tratto che ritengo ampiamente sottostimato in relazione alla lunghezza delle gallerie da realizzare sotto la collina del Calcione come da SIA del 1995.



COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO INFRASTRUTTURALE



Azioni da svolgere:

nessuna, intervento escluso dalla programmazione di medio periodo in un contesto di viabilità ritenuta alternativa e tenuto conto che nei prossimi anni il Ministero Infrastrutture e Trasporti intende investire massicciamente nella manutenzione straordinaria delle pavimentazioni, il ripristino e l'adeguamento antisismico di opere d'arte (ponti e viadotti) e di barriere di sicurezza, per i tratti già aperti al traffico delle strade di grande comunicazione

2.2. Raccordo Autotradale SIENA – FIRENZE e Tangenziale Ovest (SS674) di Siena

Il raccordo autostradale Siena – Firenze RA3, inaugurato il 5 marzo del 1967 è lungo Km 56 +360, dotato di 14 svincoli, costituisce con la tangenziale Ovest di Siena (SS674), lunga Km 8+300, l'infrastruttura di rilevanza strategica per i collegamenti tra Siena e la Toscana meridionale con Firenze, che per le caratteristiche planoaltimetriche, risulta non più adeguata rispetto ai flussi di traffico che interessano la direttrice.

L'asse viario SI-FI oltre ad assicurare il collegamento con il capoluogo di Regione e con la rete autostradale in direzione Nord, si interconnette con la due mari e la rete autostradale in direzione Sud; con la linea ferroviaria ad Alta Velocità e con i principali aeroporti della Toscana.

L'Anas nel 2010, per l'adeguamento e la messa in sicurezza di 65 chilometri stimò un fabbisogno finanziario di circa 500 milioni di euro da attuare per stralci funzionali.



Negli ultimi anni il raccordo è stato oggetto di investimenti per circa 13 milioni di euro, che hanno riguardato prevalentemente il rifacimento della pavimentazione stradale e la costruzione del raddoppio dello svincolo di Colle Val d'Elsa Nord (costo 6 milioni di euro), che ha consentito di migliorare il collegamento con il territorio e l'Ospedale di Campostaggia

Altri importanti investimenti che si aggiungono ai lavori completati nel 2014, hanno riguardato la realizzazione di nuova pavimentazione con asfalto drenante per circa 28 km di carreggiata oltre ad interventi di ripristino delle barriere di sicurezza e della segnaletica per un valore di circa 12 milioni di euro.

Nel gennaio 2016 l'ANAS ha comunicato la regolare prosecuzione di lavori per il miglioramento degli standard di sicurezza, avviati nel novembre 2015 per un investimento complessivo di oltre 11 milioni di euro. Gli interventi riguardano, in particolare, la riqualificazione di 21 tra ponti e viadotti, l'adeguamento delle barriere laterali di sicurezza in corrispondenza di 6 opere minori, il miglioramento delle opere idrauliche e il ripristino della pavimentazione in vari tratti lungo l'intero tracciato. Il completamento di tutti gli interventi è previsto entro l'anno in corso.

Nel dettaglio, a partire da lunedì 25 gennaio 2016, sono stati avviati lavori per la riqualificazione del viadotto "Bandini" (km 52+300), tra gli svincoli di San Casciano e Impruneta, in provincia di Firenze e l'intervento di riqualificazione delle opere idrauliche e adeguamento delle barriere in un tratto in località Tavarnelle (km 41+000).

In provincia di Siena sono in corso gli interventi di riqualificazione del viadotto "Otto Archi", in prossimità dello svincolo di Badesse, per il quale è previsto il ripristino dei calcestruzzi, la sostituzione dei giunti di dilatazione, il rifacimento dei cordoli e la sostituzione delle barriere laterali di sicurezza, oltre al rifacimento della pavimentazione.

Un ulteriore investimento di circa 4,5 milioni di euro, per analoghi interventi di riqualificazione nei tratti non compresi nell'attuale fase, secondo il comunicato ANAS citato, è in corso di aggiudicazione.

Gli investimenti descritti vanno a colmare un deficit di manutenzione ordinaria e straordinaria pregressa che però non risolvono il problema di fondo del raccordo autostradale che, progettato negli anni sessanta, presenta una carreggiata di dimensioni ridotte, ristretta ulteriormente dall'inserimento dello spartitraffico centrale sull'originaria piattaforma.

Il comunicato ANAS del 2 maggio 2016¹, successivo all'incontro fra il Presidente di ANAS e la Regione Toscana, non solo riprende i comunicati precedenti relativi a

¹ Sul raccordo Siena-Firenze si riporta integralmente il comunicato ANAS del 2 maggio 2016

Armani: "Completeremo il rifacimento della pavimentazione e avvieremo la progettazione per l'allargamento dell'intera sede stradale". Nel triennio 2017-2019 programmati altri interventi per 73 milioni di euro.

Rifacimento della pavimentazione, adeguamento delle barriere di sicurezza e risanamento di ponti e viadotti: sul raccordo autostradale Siena-Firenze Anas ha attivato investimenti per 30 milioni di euro, tra lavori attualmente in corso del valore complessivo di 16 milioni di euro e lavori di prossimo avvio per 14 milioni di euro. Gli interventi sono stati illustrati questa mattina dal Presidente dell'Anas Gianni Vittorio Armani, a margine dell'incontro con il Presidente della Regione Toscana Enrico Rossi. "Si tratta - ha spiegato Armani - di interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione su un'infrastruttura strategica per la viabilità della Toscana. In particolare, i lavori di prossimo avvio - ha aggiunto - riguarderanno la chiusura dei varchi sullo spartitraffico centrale con dispositivi amovibili in caso di emergenza, per un investimento di 2,4 milioni di euro, e il risanamento del piano viabile con realizzazione di asfalto drenante, per un investimento di 11,6 milioni di euro, che completerà l'opera di ripristino della pavimentazione avviata negli ultimi anni e tuttora in corso". Nel dettaglio, Anas ha realizzato tra il 2012 e il 2015 interventi di manutenzione straordinaria su diversi tratti del raccordo Siena-Firenze per un valore complessivo di 20 milioni di euro che hanno riguardato il ripristino della pavimentazione (12,3 milioni di euro), l'adeguamento delle barriere laterali e spartitraffico (6,7 milioni di euro) e la segnaletica (1 milione di euro). I lavori attualmente in corso di esecuzione, del valore complessivo di 16 milioni di euro, riguardano: la riqualificazione di ponti e viadotti mediante il risanamento e l'impermeabilizzazione degli impalcati, la sostituzione dei giunti e il rifacimento dei cordoli per

massicci interventi per recuperare la manutenzione ordinaria e straordinaria pregressa ma annuncia un impegno per l'adeguamento e messa in sicurezza del raccordo autostradale mediante ampliamento di carreggiata.

In proposito sono presenti anche progetti che fanno riferimento alla convenzione 10 marzo 2010 sottoscritta dall'ANAS e dalla Provincia di Siena per avviare la progettazione preliminare e definitiva finalizzata "all'adeguamento del Raccordo autostradale Siena-Firenze e della tangenziale ovest di Siena (SS 674) dando priorità al tratto compreso tra il capoluogo e Poggibonsi".

Nella convenzione venne riportato che:

- *"la Provincia di Siena partecipa al cofinanziamento delle spese per la progettazione preliminare e definitiva, l'eventuale studio di impatto ambientale e le indagini necessarie relativamente al tratto Siena-Poggibonsi", grazie a un contributo pari a 700 mila euro della Fondazione Monte dei Paschi di Siena"*
- *"il progetto I lavori sul Raccordo autostradale Siena-Firenze e sulla tangenziale Ovest di Siena (SS 674) riguarderanno l'adeguamento della piattaforma stradale per il miglioramento delle caratteristiche funzionali e di sicurezza. In particolare è previsto*
- *l'ampliamento dagli attuali 15 metri ai circa 20 metri del progetto, con conferma dell'attuale configurazione a due corsie per senso di marcia"*
- *"sono previsti interventi per l'adeguamento degli svincoli e delle opere principali (gallerie e viadotti), interventi migliorativi sulle opere minori, inserimento di piazzole di sosta, rifacimento completo della pavimentazione con installazione di barriere di sicurezza stradale e di barriere acustiche nonché interventi di mitigazione degli impatti e di inserimento ambientale dell'opera"*

Al momento dell'accordo con Siena, l'ANAS aveva iniziato la progettazione preliminare dell'adeguamento del tratto dal km 1,377 al km 7,115 del raccordo autostradale, per un importo stimato di 39,2 milioni di euro, compreso il raddoppio del viadotto "Otto Archi", della lunghezza di circa 160 metri.

La Regione Toscana, nel 2014, ha inserito nel PRIIM una previsione di un fabbisogno di 700 Mln € per l'adeguamento e messa in sicurezza dell'intero tratto di 65 Km dell'autopalo e della tangenziale Ovest, cioè 200 Mln di € in più rispetto alla previsione ANAS, dovuti alla previsione di un raccordo con caratteristiche autostradali (strada extraurbana principale di cat. B larghezza carreggiata di metri

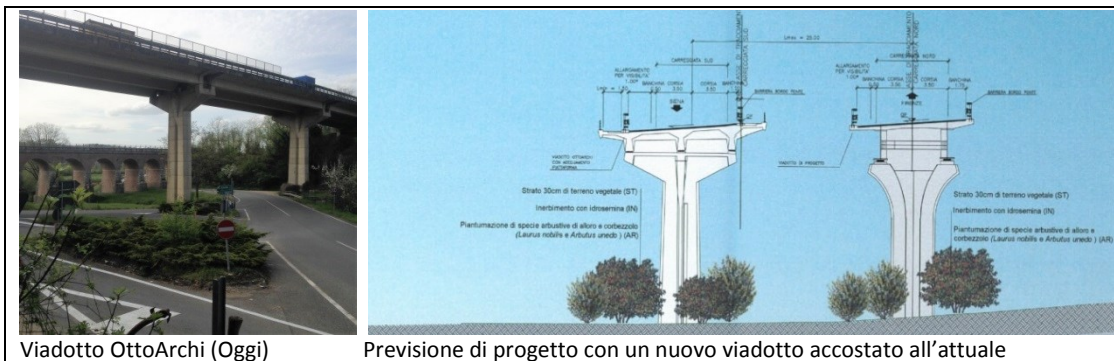
l'adeguamento delle barriere di sicurezza; il rifacimento della pavimentazione e l'allargamento della banchina laterale. Anas - ha concluso il Presidente Gianni Vittorio Armani - avvierà la progettazione per l'allargamento della sede stradale lungo tutto l'itinerario da Siena a Firenze, con l'obiettivo di adeguare l'infrastruttura agli attuali livelli di traffico, che raggiungono punte di 35mila veicoli al giorno. Per il triennio 2017-2019 Anas ha inoltre già programmato altri investimenti del valore complessivo di 73 milioni di euro per completare l'adeguamento delle barriere di sicurezza e il risanamento di ponti e viadotti, oltre al potenziamento del sistema di videosorveglianza e messaggistica per l'informazione ai clienti in tempo reale.

22).

Il 7 marzo 2012, in occasione della cerimonia di apertura al traffico di un nuovo tratto a quattro corsie del tronco Grosseto-Siena, l'ANAS emise un comunicato dichiarando che "... tra i principali interventi programmati va ricordato il progetto di ammodernamento del raccordo autostradale Siena-Firenze, nel tratto Siena-Poggibonsi. L'Anas ha completato la progettazione preliminare e definitiva dell'adeguamento di un primo stralcio di 5,7 km, per un importo stimato di 39 milioni di euro. Il secondo stralcio del tratto Siena-Poggibonsi, per una lunghezza di 17 km, è inserito nella programmazione Anas per un importo di circa 120 milioni di euro."

La convenzione ANAS – Provincia di Siena del marzo 2010, allo stato attuale, ha quindi portato ai seguenti risultati:

- Redazione di un **progetto definitivo del primo stralcio di 5,7 km (Siena – Badesse)**, importo investimento **39 Mln €**, questo progetto, in data 7 agosto 2012, ha ottenuto la compatibilità ambientale con decreto n. 433 del Ministero Ambiente.
- Redazione di un progetto preliminare di un secondo stralcio di 17 km (**Badesse-Poggibonsi**) per un importo di **120 Mln €**, inserito nella programmazione ANAS, come da comunicato del 7/3/2012.

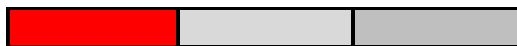


Viadotto OttoArchi (Oggi)

Previsione di progetto con un nuovo viadotto accostato all'attuale

Per il **tratto Siena - Badesse** con progetto definitivo che ha ottenuto la compatibilità ambientale si può concludere con la seguente situazione:

- **STATO DI ATTUAZIONE**



BASSO

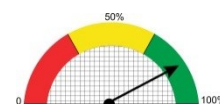
- **GRADO DI EFFICACIA**



ALTO

COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO

Probabilità **ALTA** nel medio periodo condizionata alla possibilità di attivare le Conferenze di Servizio sul definitivo entro un anno



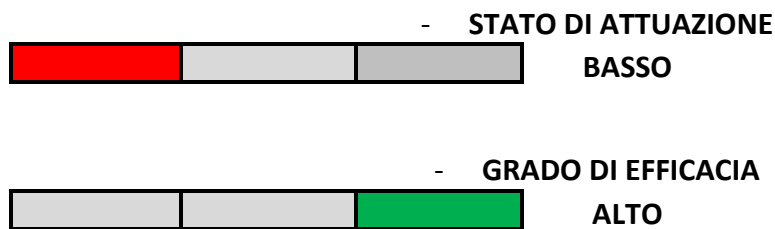
Azioni da svolgere:

- Regione Toscana: chiedere all'ANAS di inserire l'intervento nel programma 2016-2018 o, in subordine, nel programma 2019-2020
- Comuni di Siena e di Monteriggioni: provvedere tempestivamente

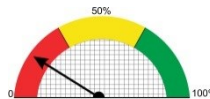
all'aggiornamento degli strumenti urbanistici, se necessario e una volta indetta la CdS sul progetto definitivo

- ANAS: Conferenze di Servizio per l'approvazione del progetto definitivo, successiva redazione del progetto esecutivo;
- Confindustria, Ance altre associazioni di categoria: vigilare sull'attuazione dei programmi;

Per il tratto **Badesse - Poggibonsi** con progetto preliminare (da verificare), si ritiene realistico presentare la seguente situazione:



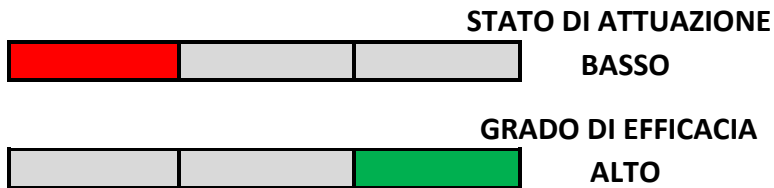
**COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO
INFRASTRUTTURALE**



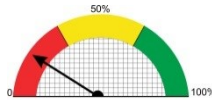
Azioni da svolgere:

- Regione Toscana: chiedere all'ANAS di inserire l'intervento nel programma 2019-2020 e di proseguire la fase di progettazione, successiva al preliminare
- Comuni di Monteriggioni, Colle Val d'Elsa e Poggibonsi: provvedere alla verifica del progetto preliminare ai fini della conformità urbanistica
- ANAS: redazione del progetto definitivo;
- Confindustria, Ance altre associazioni di categoria: vigilare sull'attuazione dei programmi;

Per **il tratto rimanente da Poggibonsi a Impruneta** la situazione è più incerta e complessa (a parte il raccordo finale con l'Autosole in fase di completamento). Come già riportato c'è anche incertezza sul fabbisogno finanziario in assenza di progettazione nemmeno sotto forma di studio di fattibilità, la programmazione ANAS del 2010 prevedeva circa 500 milioni di euro per l'adeguamento e messa in sicurezza di tutta la SI-FI, se togliamo la stima per i tratti già analizzati (SI-Badesse e Badesse – Poggibonsi) e l'investimento per il by pass del Galluzzo, occorre un fabbisogno di circa 250 milioni di euro, molto di più secondo la scheda regionale di PRIIM che però faceva riferimento ad un investimento complessivo di 700 milioni di euro nell'ipotesi di adeguamento della careggiata alle caratteristiche autostradali di categoria B (larghezza 22 metri), con stazioni di pedaggio. Di questo tratto, in Provincia di Firenze, l'ANAS, oltre ai progetti di manutenzione straordinaria già citati, ha predisposto un progetto definitivo per l'importo di circa 8 milioni di euro in fase di VIA per il nuovo svincolo di San Casciano in Val di Pesa.



**COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO
INFRASTRUTTURALE**

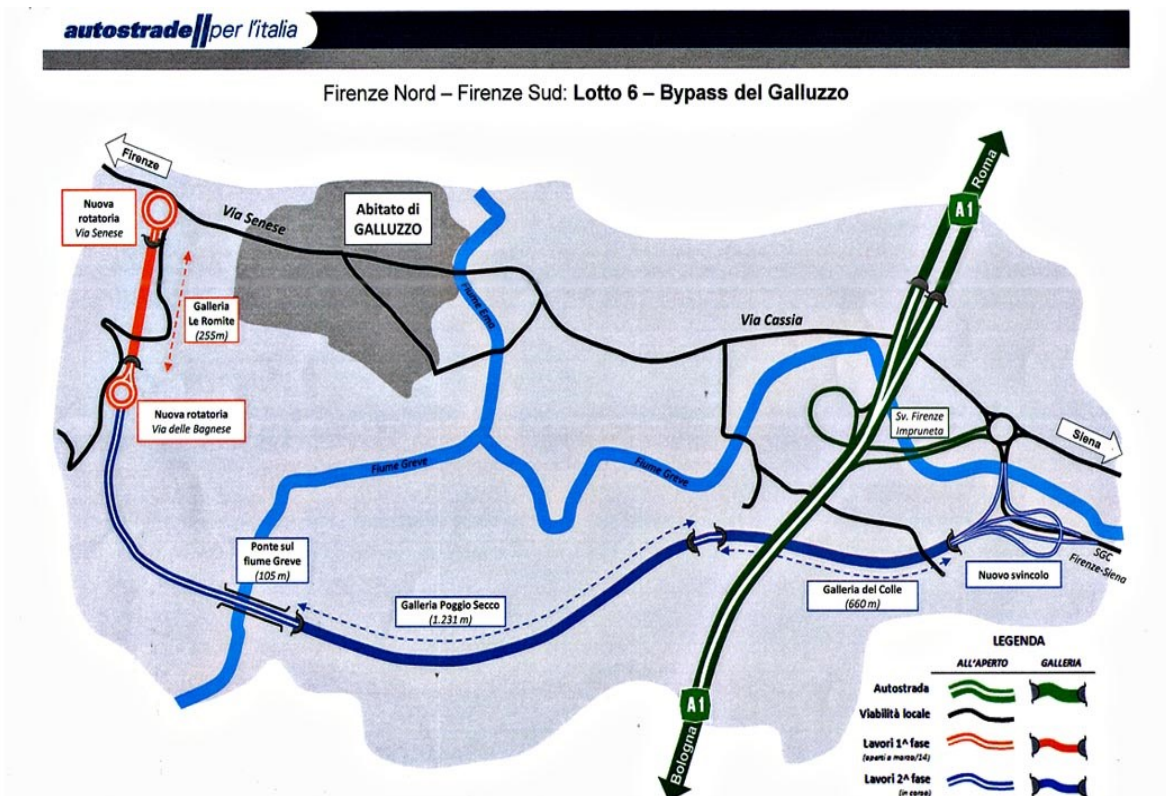


Azioni da svolgere:

- Regione Toscana: chiedere all'ANAS di avviare la fase di progettazione preliminare
- ANAS: redazione del progetto preliminare;
- Confindustria, Ance altre associazioni di categoria: vigilare sull'attuazione dei programmi;

**2.2.1. Il miglioramento del raccordo autostradale SI-FI
nell'interconnessione con l'Autosole.**

Uno degli aspetti più critici del raccordo autostradale SI – FI è da sempre l'interconnessione con l'Autostrada del Sole all'attuale Casello dell'Impruneta.



Autostrade per l'Italia SpA ha comunicato di recente che l'interconnessione Autopalio/Autosole (con by pass del Galluzzo) **sarà pronta per il 1° trimestre 2017**, ANAS, per accordi sulla terza corsia autostradale, ha ricevuto un contributo per provvedere alle opere di illuminazione delle gallerie, rimborserà Autostrade per l'Italia SpA affinché esegua queste opere, indispensabili per gestire l'apertura al traffico, nel contesto dell'appalto in corso al fine di garantire una maggiore celerità nel completamento dei lavori.

Il cosiddetto 'by pass del Galluzzo' rappresenta il prolungamento dell'autopalio dalla connessione al piazzale di esazione dello svincolo di Firenze Impruneta (ex Firenze Certosa) dell'Autostrada A1 fino all'immissione sulla via Cassia in localita 'Le Romite'.

Il prolungamento consente di drenare il traffico da e per Firenze proveniente dall'autostrada A1 e dall'autopalio stessa, alleggerendo considerevolmente il tratto di via Cassia che attraversa il centro abitato di Galluzzo e che verrà quindi by-passato con la nuova infrastruttura.

Sono state realizzate tre gallerie per una lunghezza complessiva di 2.146 metri (255m+ 1.231 m+ 660m), un nuovo ponte sulla Greve da 105 metri ed altri manufatti, infine lo svincolo a due livelli per la connessione completa dell'autopalio con la rotatoria esistente; la lunghezza del by – pass è di circa 4 chilometri per un investimento di 60 milioni di euro.

L'adeguamento della Siena – Firenze e il completamento della due mari sono le due grandi priorità per la provincia di Siena e per tutta la Toscana meridionale per le quali è necessario concentrare le risorse finanziarie e garantire il completamento di progetti e lavori già avviati con significativo impegno degli Enti Locali (Comune e Provincia) anche grazie ai contributi finanziari della Fondazione Monte dei Paschi di Siena.

La programmazione delle strade di grande comunicazione intorno al nodo di Siena non comprende più la previsione di una tangenziale a est, oggetto di studi e discussioni negli anni '60, essa viene ritenuta non più attuale, visto che arrivando dalla Siena-Bettolle si aggira la città e si raggiunge la zona nord con la tangenziale ovest. Rimane però il problema di un alto e congestionato volume traffico, soprattutto nelle ore di punta, in un area urbana caratterizzata da numerosi insediamenti industriali e commerciali, dalla presenza della stazione ferroviaria e del terminal bus recentemente costruito.

2.3. Strade Regionali



Nel 2001, in attuazione del D.Lvo n. 112/1998, circa 200 chilometri di strade statali, in territorio senese e in gestione all'ANAS, furono classificati "regionali" e affidati in gestione alla Provincia di Siena. Nello stesso tempo la Regione Toscana approvò un significativo piano di investimenti 2002-2007 per la viabilità ex-statale, destinato soprattutto a variante a centri abitati e miglioramento degli itinerari

di collegamento con le strade di grande comunicazione.

Nel Supplemento al BURT n. 13 del 27/03/2002 furono riportati i seguenti investimenti:

A. Da finanziare nel 2002:

- SRT 2 rettifiche e sistemazione zone Bellavista
- SRT 2 rifacimento completo di 3 attraversamenti nel tratto S. Quirico Bagno Vignoni

B. Interventi 2002-2007:

- **SRT 2 Lotto 1 Monteroni Nord – Isola d'Arbia € 17.560.000**
- **SRT 2 Lotto 2 a Isola d'Arbia fino a Monsindoli, innesto sulla SGC E78 € 12.911.000**
- SRT 2 Rettifica di serie di curve pericolose in loc. Curiano € 1.033.000
- SRT 68 di Val d'Elsa Rettifica innesti ed adeguamento del Ponte delle Armi in Comune di Colle Val d'Elsa, € 1.291.000
- SRT 2 Modifica e miglioramento circolazione in loc. Colonna di Monteriggioni (intersezione tra Cassia Colligiana Svincoli Superstrada FI-SI), € 775.000

C. Interventi dichiarati "attualmente non finanziabili":

- **SRT 2 Variante abitato di Staggia, € 1.549.000**
- SRT 222 chiantigiana variante all'abitato di Querciagrossa, € 2.582.000
- SRT 222 Area di Fontebecchi – potenziamento svincolo Siena Nord e potenziamento incrocio Montarioso, € 4.132.000
- SRT 2 variante esterna all'abitato di Castellina Scalo, € 7.747.000

Negli anni successivi ebbero inizio gli interventi di cui alle lettere A e B, mentre degli interventi dichiarati "attualmente non finanziabili" fu confermata solo la variante all'abitato di Staggia, non più considerati tutti gli altri e furono inseriti interventi di manutenzione straordinaria e per un nuovo tracciato della SR 429 di Valdelsa, fino ad Empoli, quindi di concerto con la Provincia di Firenze, progettato come asse di collegamento trasversale fra l'Autopalio e la FI-PI-LI, interessante i centri abitati più importanti della Valdelsa fino ad Empoli.

2.3.1. SR 2 Cassia



La SR 2 è di fondamentale importanza nell'itinerario a Sud di Siena, fino al confine con il Lazio, per i collegamenti con i paesi del Monte Amiata e della Val d'Orcia. A Nord di Siena il traffico su gomma può contare anche sull'itinerario dell'Autopalio, anche se sono presenti situazioni critiche come descritte di seguito.

La variante Monteroni- Monsindoli

L'intervento più importante del piano di interventi regionale riguarda la variante Monteroni – Monsindoli, cioè l'asse di collegamento della Cassia con la Due mari che evita l'area urbana di Siena e collega Isola d'Arbia con l'innesto con la SGC E 78 a Monsindoli.

Un primo progetto fu redatto dall'ANAS nel 1984, questo prevedeva una strada a due corsie per senso di marcia da Buonconvento a Siena, negli anni successivi fu realizzato solo un tratto di tangenziale come variante esterna all'abitato di Monteroni. La Provincia di Siena per i tratti ancora da realizzare, approvò il progetto definitivo nel 2004, l'esecutivo nel 2009; i lavori furono appaltati nel 2010.

Alla data odierna, per gravi inadempimenti dell'Impresa esecutrice la Provincia di Siena ha rescisso il contratto, è stato stipulato un atto transattivo che prevede solo il completamento di alcune categorie di lavori (varo di impalcati, giunti, impermeabilizzazione) e l'assistenza al collaudo, ma non la prosecuzione ulteriore dei lavori fino al completamento.

È indispensabile pertanto una nuova gara di appalto, secondo un nuovo progetto che ha portato all'aggiornamento del quadro economico.

L'intervento di completamento della variante è stato diviso in due lotti funzionali:

- Lotto 1, riguardante il tronco a Nord verso Siena per un importo di circa 18 milioni di euro,
- Lotto 2, riguardante il tronco a Sud verso Monteroni d'Arbia comprensivo dello svincolo di Isola d'Arbia, circa 34 milioni di euro

Il fabbisogno di 52 mln euro può contare su importo residuo di appalto risolto (23,2 Mln euro) e su uno stanziamento aggiuntivo di 28,7 Mln euro.

E' stato deciso che è prioritario il lotto 2 perché su questo insistono le opere già realizzate e da completare, ed è quello che insiste su un'area densamente abitata, con problemi di sicurezza stradale fra Ponte Tressa e Isola d'Arbia.

Per il completamento del lotto 2 occorre un finanziamento ulteriore di circa 10,575 Mln euro, la Regione Toscana ha pertanto deciso di “rallentare” l’intervento sulla Cassia relativo alla variante di Staggia, recuperando un finanziamento di 4 Mln euro, i rimanenti 6,575 Mln euro sono stati definiti con un finanziamento regionale aggiuntivo.

Per quanto riguarda il lotto 1 la Regione Toscana, prima di impostare lo stanziamento aggiuntivo di circa 18 Mln euro ha in corso un approfondimento progettuale con confronto fra il vecchio e il nuovo piano economico e schemi comparativi relativi alla giustificazione delle maggiori voci di costo.

In ogni caso la Regione Toscana, nell’attuale fase di ridimensionamento dell’Ente Provincia, ha deciso di “commissariare” tutte le attività che fanno capo a questa variante stradale.

Allo stato attuale la variante è realizzata limitatamente all’abitato di Monteroni d’Arbia, considerato anche un tratto di 2 chilometri (investimento di 1,54 milioni euro) dalla rotatoria, nei pressi di Lucignano d’Arbia alla variante realizzata da ANAS e aperta nel 1998 .

2.3.2. La SR 2 a sud di Lucignano d’Arbia – gli interventi per rettifiche planoaltimetriche in località Curiano

A Sud di Lucignano d’Arbia la SR 2 Cassia è stata oggetto di progettazione limitatamente ad interventi non ancora finanziati per rettifiche di curve pericolose e critiche per il traffico pesante nei pressi della loc. Curiano, fra Buonconvento e Monteroni d’Arbia, su un tratto di 840 metri, con la previsione di un fabbisogno finanziario di 3,374 milioni di euro, già inserito nel programma 2002-2007, scheda SR 2 del PRIIM.

La situazione critica di ponti e viadotti a sud Curiano

Superate le curve di Curiano nel tratto più a Sud fino al confine con il Lazio la situazione più preoccupante della SR Cassia è quella riguardante ponti e viadotti che richiedono interventi consistenti di manutenzione straordinaria e, nei casi più gravi, demolizione dell’esistente e ricostruzione di nuova opera.

Il **ponte sull’Ombrone nei pressi di Buonconvento**, km 200+930, in data 3 settembre 2015, a seguito di perizia tecnica, è stato dichiarato *“provvisoriamente transitabile ai mezzi fino ad un carico complessivo massimo di 44 tonnellate per corsia, con una distanza minima di 30 metri tra mezzi di peso complessivo maggiore di 33 tonnellate”*. L’idoneità è stata dichiarata con scadenza di un anno, data entro la quale è *“ritenuto indispensabile un intervento di risanamento strutturale atto a ripristinare le caratteristiche di progetto in rispetto delle norme vigenti sia sotto il profilo del carico sia sismiche, oppure, sulla base di una valutazione economica di confronto, una completa sostituzione dell’opera”*.

Il ponte sul fiume Orcia, nei pressi del bivio per Bagno Vignoni, è stato interessato da cedimenti di opere fondali dovuti a scalzamento per effetto delle correnti di piena, attualmente è sotto monitoraggio, per il consolidamento si stima indispensabile un investimento di 1-1,5 mln euro



Sette viadotti, dal km 152+650 al km 161+100, presentano tutti problematiche di stabilità, la situazione più grave quella del ponte-viadotto sul fiume Paglia chiuso per inagibilità nell'ottobre 2012.

Il tratto, lungo circa 8 km con 7 viadotti lunghezza complessiva di oltre 1305 metri e una galleria lunga circa un chilometro, fu realizzato tra il 1960 ed il 1962 come variante al vecchio tracciato che passava per Radicofani, interessa i territori dei

Comuni di Abbadia San Salvatore e Radicofani, entrambi classificati in zona sismica 2, cioè "zona in cui possono verificarsi forti terremoti", in una scala da 1 a 4.

Nella prima metà degli anni '90, ANAS, a seguito della constatazione di un progressivo degrado appaltò delle opere di manutenzione straordinaria che furono realizzate solo per i viadotti alle progressive 161+100 (torrente Formone), 160+500 (torrente Formone), 158+400 (fosso Formone), 156+950 (fosso Cacarello).

L'appalto non interessò altre opere e l'ANAS, nel trasferimento della Cassia alla Regione Toscana non ha mai fornito alcuna documentazione tecnica e/o di collaudo relativi alla prima costruzione e ai successivi interventi degli anni '90.

Le ispezioni alle strutture, a partire dall'aprile del 2013 hanno evidenziato l'urgenza di consistenti interventi manutentivi.

Il 3 ottobre 2014 il viadotto ubicato alla progressiva 152+650 (fiume Paglia), a seguito di evento di piena, ha subito un grave dissesto, la pila numero 1 (prima da Roma verso Siena) ha subito un cedimento, provocando un abbassamento della sella Gerber e una contemporanea rotazione all'impalcato.

Il danno subito da questo viadotto è emblematico e rischia di ripetersi su alcuni degli altri 6 che sono stati costruiti con le medesime tecnologie (fondazioni non sufficientemente ancorate al sottosuolo e travate tipo Gerber particolarmente soggette a lesioni per "fatica" in corrispondenza degli appoggi intermedi fra trave e trave).



Viadotto sul fiume Paglia



Sella Gaber tipo degradata
(Vista laterale)



Sella Gaber tipo degradata
(Vista dal basso)

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dello stato di fatto per ognuno dei sette viadotti.

KM	CORSO D'ACQUA	LUNG.	STATO	ANNOTAZIONI
152+650	PAGLIA	132,30	Inagibile	Appaltati lavori per sottostrutture e lavori stradali di raccordo per ponte provvisorio (Impresa Calzoni SpA di Perugia, importo contrattuale € 393 mila), da appaltare impalcato tipo Baley a doppia corsia di marcia (gli interventi sono tutti finanziati per un totale di € 1.550.000, per l'adeguamento e messa in sicurezza o il rifacimento del ponte lesionato la Regione Toscana ha stanziato ulteriori € 5.000.000)
154+900	PAGLIOLA	399,50	Agibile per un tempo limitato	21 campate formate da 4 travi Gerber dislivello di 16 metri su alveo, avanzato degrado per infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, non sismoresistente, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche (da valutare demolizione/ricostruzione) 14-16 milioni di euro
155+450	VASCIO	185	Agibile per un tempo limitato	10 campate formate da 4 travi Gerber, dislivello di 15 metri su alveo, avanzato degrado per infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, non sismoresistente, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche (da valutare demolizione/ricostruzione) 8 milioni di euro
155+950	CACARELLO	92,65	Agibile per un tempo limitato	10 campate formate da 4 travi Gerber, dislivello di circa 7 metri su alveo, avanzato degrado per infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, migliorabile per renderlo sismoresistente, è ubicato in zona geologicamente instabile, di conseguenza risultano urgente la stabilizzazione dei versanti con opere di regimazione idraulica, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche (da valutare demolizione/ricostruzione limitatamente all'impalcato) 5 milioni di euro
158+400	FORMONE	145,80	agibile	8 campate formate da 4 travi Gerber, già interessato da manutenzione straordinaria negli anni 90 presenta comunque infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, migliorabile per renderlo sismoresistente, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche 1,2 milioni di euro
160+500	FORMONE	243,50	agibile	13 campate formate da 4 travi Gerber, già interessato da manutenzione straordinaria negli anni 90 presenta comunque infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, migliorabile per renderlo sismoresistente, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche 2 milioni di euro
161+100	FORMONE	107,00	agibile	13 campate formate da 4 travi Gerber, già interessato da manutenzione straordinaria negli anni 90 presenta comunque infiltrazioni d'acqua giunti selle Gerber, migliorabile per renderlo sismoresistente, fabbisogno finanziario per risanamento strutturale e adeguamento norme sismiche 0,8 milioni di euro

Il totale di fabbisogno finanziario per i 6 viadotti (escluso quello sul Paglia) è di 33 milioni di euro, attualmente la Regione Toscana ha stanziato 150 mila euro per tenere sotto controllo tramite monitoraggio le situazioni più critiche, ma occorre procedere con la massima urgenza alla progettazione e all'appalto dei lavori per i tre viadotti la cui agibilità potrebbe risultare limitata nel tempo.

2.3.3. La SR 2 Cassia a Nord di Siena

Nel tratto a Nord di Siena, la programmazione regionale prevede la variante al centro abitato di Staggia Senese, nel Comune di Poggibonsi, prevista ad Ovest dell'attuale tracciato della Sr.2 "Cassia" da località "La Capannuccia" a località Campisano. La nuova strada avrà una lunghezza di circa 1.800 metri ai quali si aggiungeranno i circa 1.100 metri di viabilità secondaria. L'intervento prevede inoltre la realizzazione di un percorso ciclopedonale al fine di garantire il collegamento tra il centro di Staggia e la zona della Verrucola.

E' disponibile il progetto definitivo, l'intervento è stato "rallentato" quindi stornati 5,5 mln di euro per dare priorità al completamento della variante Monteroni – Monsindoli

2.3.4. SR 429 di Valdelsa

La SR 429 "storica" ha origine a Castellina in Chianti, attraversa numerosi centri abitati e definisce un sistema di agglomerati lineari fino ad Empoli, l'ANAS negli anni novanta, a seguito di un contributo delle Camere di Commercio incaricò il Prof. Ing. Caroti di Pisa per un nuovo tracciato approvato nel settembre 98, inizialmente fu prevista un'unica carreggiata bidirezionale, predisponendo gli interventi necessari per il futuro raddoppio, perché la SR 429 da Poggibonsi ad Empoli era stata pensata con caratteristiche "autostradali" con due corsie per senso di marcia e corsia di emergenza su entrambe le carreggiate.

L'ANAS, con notevole ritardo rispetto ai tempi previsti, ha realizzato solo la variante di Certaldo, chilometri 9,5 di lunghezza ad unica carreggiata da 10,50 metri (investimento 67 milioni di euro), aperta nel giugno 2012 è stata consegnata alla Regione Toscana che, negli anni successivi, ha delegato la Provincia di Siena per il tratto fino a Poggibonsi, denominato lotto 1, lunghezza Km 10, ultimato e aperto al traffico il 19 dicembre 2012, un investimento di 33,96 milioni di euro.

Il tratto fra Certaldo ed Empoli, dal km 19 (svincolo con la SP Volterrana) al 34 (svincolo con la FI-PI-LI in località Pianezzoli), affidato alla Provincia di Firenze non è stato ancora realizzato. Il lotto 2, da Certaldo a Castel Fiorentino, dispone di un progetto ancora in attesa di finanziamento, i lotti 3-4-5 appaltati all'Impresa Salini Costruzioni sono stati interessati da risoluzione di contratto in una fase in cui erano state realizzate la maggior parte delle opere d'arte e successivamente sono stati posti sotto commissariamento da parte della Regione Toscana.

Il tratto Castel Fiorentino – Empoli è interamente finanziato per 91 milioni di euro e, recentemente, è andato in appalto il progetto aggiornato relativo al lotto 5

l'aggiornamento dei progetti riguardanti i lotti 3 e 4 è in corso essendo conclusi i collaudi delle opere d'arte già realizzate.

In provincia di Siena è in corso di realizzazione lo svincolo lungo circa 1 km, che



collega la 429 storica, in località Zambra, con il nuovo tracciato aperto al traffico, il progetto ha richiesto un finanziamento di 9 Mln euro ed è in fase di costruzione un nuovo ponte sull'Elsa, i lavori verranno completati entro il 2017.

Ponte sull'Elsa – Località Zambra (Fotosimulazione)

2.4. Strade Provinciali

L'analisi dello stato attuale e futuro della rete di strade classificate "provinciali" viene svolta secondo la seguente classificazione:

- Varianti esterne ai centri abitati progettate e in corso di realizzazione
- Ponti e viadotti in condizioni "critiche"
- Strade interessate da dissesti diffusi per frane e cedimenti di carreggiata

2.4.1. Varianti esterne ai centri abitati progettate e in corso di realizzazione

Variante all'abitato di San Gimignano

La variante esterna all'abitato di San Gimignano prevede il collegamento fra la sp 47 di Castel San Gimignano e la sp 69 di Cellole, per una lunghezza di chilometri 2+700. I lavori principali, sulla base di un progetto da 10 milioni di euro, sono stati avviati nel gennaio 2011 (importo contrattuale 5,8 milioni di euro), successivamente sono stati sospesi per ricorsi amministrativi relativi all'approvazione del progetto definitivo e di tutti gli atti connessi.

Il progetto, dopo una conferenza di servizi che ha accolto tutte le prescrizioni della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Siena e Grosseto, è stato aggiornato con una variante progettuale; nel frattempo è intervenuta la richiesta di concordato preventivo da parte dell'impresa capogruppo dell'Ati aggiudicataria e il conseguente affitto del ramo d'azienda all'impresa Granchi s.r.l.. Il contratto integrativo è in corso di stipula, quindi seguirà la consegna dei lavori, il completamento è previsto entro 4 anni. L'importo complessivo del progetto è stato aggiornato a circa 12 milioni di euro.

Variante alla SP 146 interessante l'abitato di Pienza,

L'intervento consiste nella realizzazione di una variante alla Sp.146 "di Chianciano", posta all'interno del Comune di Pienza. Il progetto è finalizzato alla decongestione del centro di Pienza, mediante una piccola "bretella" che funge da by-pass per autovetture, autobus e mezzi pesanti e permette la separazione del traffico urbano da quello extraurbano e di attraversamento.

I lavori sono in corso, l'impegno finanziario è stato di 1,8 milioni di euro, ivi compreso un importo aggiuntivo a seguito di perizia di variante, è prevista l'apertura al traffico entro l'anno.

Variante alla SP 65 Vivo d'Orcia,

L'intervento che ha richiesto l'impegno finanziario di circa 1 milione di euro riguarda il tratto iniziale della Sp 65 del "Vivo d'Orcia" in prossimità dell'intersezione con la Sp.18 del "Monte Amiata" (località Podere di Rigale) che collega Abbadia San Salvatore e la frazione del Vivo d'Orcia. Il progetto prevede di rettificare i primi tornanti e di rientrare di nuovo sull'attuale sede della Sp.65 dopo circa un

chilometro. Il tratto di strada in oggetto è caratterizzato da una sede stradale molto stretta, da forti pendenze longitudinali e trasversali e da tornanti con raggi di curvatura molto ridotti. Nella stagione invernale, caratterizzata da frequenti precipitazioni a carattere nevoso, il tratto di strada interessato dai lavori presenta notevoli difficoltà per l'utenza stradale e in particolare per i mezzi pesanti. Purtroppo è intervenuta la risoluzione del contratto ed attualmente l'appalto è in corso di affidamento alla quinta Impresa in ordine di massimo ribasso, trattandosi di ditta locale c'è da aspettarsi una rapida ripresa e conclusione dei lavori.

2.4.2. Ponti e viadotti in condizioni "critiche"

Ponte sul fiume Orcia nei pressi della località Gallina



**Ponte sull'Orcia – Località Gallina
(Crollato per eventi alluvionali 2012)**

Il collegamento fra la Valdorcia e la Valdichiana più rapido è rappresentato dalla SP 18 del Monte Amiata, attualmente è interrotto: al km 8+800 – 9+000, il ponte sul fiume Orcia che collegava la frazione Gallina a Pienza e la Val d'Orcia, per gli eventi alluvionali dell'autunno 2012, è crollato e non è stato ancora ripristinato.

La Provincia di Siena ha provveduto alla redazione di un progetto definitivo per appalto integrato da 8 Mln €, che, per il nuovo Codice Appalti, entrato in vigore il 20 aprile 2016, non è più possibile appaltare, occorre un progetto esecutivo, da finanziare e che richiede un fabbisogno finanziario di 100-150 mila euro.

Viadotto ex ANAS sp 146 di Chianciano fosso di Bussolaia

La sp 146 di Chianciano presenta il viadotto ex ANAS, lungo 240 metri e che attraversa il fosso di Bussolaia, con gravi problemi strutturali alle opere fondali, dagli ultimi rilievi risultano cedimenti nell'ordine dei centimetri ed è necessario provvedere ad indagini geognostiche e alla redazione del progetto di consolidamento che, in via di prima approssimazione, richiedono una spesa di circa 100 mila euro, mentre è prematuro definire il capitale d'investimento per la messa in sicurezza. La sp 146 rappresenta l'unico collegamento tra la Cassia e l'Autostrada A1, l'interruzione ai mezzi pesanti in prossimità di Chianciano Terme, comporta un danno non indifferente per gli autotrasportatori.

Ponti della SP 34 di Murlo fiume Ombrone e Torrente Stile

La SP 34 di Murlo, a seguito degli eventi alluvionali del 21 ottobre 2013, nel tratto compreso tra Buonconvento e Bibbiano, rimase interrotta in corrispondenza dei

ponti sul fiume Ombrone e sul torrente Stile. A causa dell'onda di piena, il primo ponte subì danni ai parapetti, alle barriere di sicurezza e alle opere, mentre nel secondo si verificarono danni strutturali che hanno portato al crollo. Successivamente furono adottati provvedimenti che portarono alla transitabilità a senso unico alternato nel ponte sull'Ombrone e alla costruzione di un ponte provvisorio tipo Bailey sul torrente Stile.

La ricostruzione prevede un nuovo ponte sul torrente Stile e il fabbisogno finanziario è di 3,5 milioni di euro come da analisi in fase di censimento danni alluvionali. Per il ponte sull'Ombrone che ha ottenuto un finanziamento regionale di 1,1 milioni di euro è in corso la progettazione di una soluzione che prevede un ponte "sommersibile" nel caso di piena "bicentenaria", soluzione quanto meno da comparare con una alternativa di demolizione/ricostruzione.

2.4.3. Strade provinciali interessate da dissesti diffusi per frane e cedimenti di carreggiata



Strada di Collegamento
SR 2 – Montalcino



Strada di collegamento
Radicondoli Castelnuovo
Val di Cecina



Crollo di sede stradale
tipo in numerose strade
provinciali

Nelle strade provinciali sono stati rilevati **42 (quarantadue) dissesti** diffusi che comportano limitazioni di carreggiata e, in alcuni casi, regolazione di sensi unici con impianti semaforici, i più gravi nella sp 18 del Monte Amiata, nella SP 14/d traversa dei monti, che collega Montalcino alla SR 2 Cassia, Nella SP 35 delle Galleraie, collegamento principale di Radicondoli con Castelnuovo Val di Cecina (strada interrotta fra il Km 2+450 e il Km 2+700 e senso unico alternato dal 3+750 al km 3+880), in totale sono decine di chilometri da sistemare **con progetti che richiedono anche una visione "areale del territorio" poiché la stabilizzazione delle piattaforme stradali non può prescindere dalla regimazione delle acque nei versanti collinari (è il caso per esempio della SP 14/d).**

E' indispensabile quindi che l'Ente Proprietario della Strada di concerto con la Regione imposti un programma triennale di interventi dell'ordine di **varie decine di milioni di euro.**

3. Infrastrutture di trasporto ferroviario



“... sulle ferrovie senesi e sulla lentezza dei collegamenti, difficilmente si ricorda che i tracciati ferroviari risalgono quasi tutti, come progetto o come realizzazione, alla metà del XIX secolo, e da allora non sono più stati modificati, salvo piccoli interventi di ammodernamento realizzati negli ultimi due decenni”, si legge nell’introduzione al cap. IV del libro **“I trasporti in provincia di Siena e la mobilità sostenibile”**, del Prof. Stefano Maggi, un esperto del settore e attuale Assessore all’Urbanistica, Traffico e Trasporti del Comune di Siena che, riferendosi alla “rivoluzione” ferroviaria in atto con l’alta velocità, sostiene che *“solo il treno, legando intensamente la città ai nodi di scambio, può*

far percepire Siena e il suo territorio come meno isolati dal punto di vista del trasporto pubblico”.

Allo stato attuale, le ferrovie “ottocentesche” per un totale di 306 km di sviluppo non sono elettrificate (salvo la diramazione RFT da Sinalunga ad Arezzo, di più recente costruzione), sono a binario unico (esclusi i 27 km da Poggibonsi a Granaiolo e i tratti di intersezione con la Firenze – Roma e la Livorno-Roma di Montallese-Chiusi di km 10 e Montepescali-Grosseto di Km 12), presentano itinerari tortuosi con “raggi di curvatura” che limitano la velocità commerciale, ulteriormente compromessa dalla presenza di numerosi passaggi a livello non interessati, a suo tempo, al piano nazionale di eliminazioni dei p. a l. perché caratterizzati da indici di traffico (ferroviario e stradale) e dati di incidentalità molto bassi .

L’elettrificazione risulta oggi determinante per meglio inserirsi nelle linee principali della rete nazionale e usufruire dei nuovi treni dedicati alla trazione elettrica ma la riduzione dei tempi di percorrenza è subordinata essenzialmente a rettifiche, raddoppi e binari di scambio per segmenti di incrocio nelle numerose stazioni che ne sono sprovviste.

Gli investimenti per incrementare i punti di scambio sono di più facile attuazione rispetto al raddoppio generalizzato del binario e a interventi di rettifica plano-altimetrica in alcuni casi piuttosto costose (tipo l’eliminazione dell’ansa di Rapolano per collegare direttamente Asciano con Sinalunga), le tratte interessate riguardano:

- 15 Km fra Castelnuovo Berardenga e Asciano,
- 13 km fra Rigomagno e Rapolano,
- 14 km fra Sinalunga e Montepulciano (alla stazione di Sinalunga la linea RFT dovrebbe avere a disposizione un terzo binario per consentire l’incrocio fra i treni cadenzati quindi essere classificata come “stazione di scambio” per velocizzare i collegamenti con Arezzo).
- 27 km fra Monte Antico e Buonconvento

La Ferrovia (RFI) Centrale Toscana Empoli-Siena-Chiusi è lunga 152 km ed è divisa

nei due tratti Siena – Chiusi di 89 km di categoria D (nota le linee ferroviarie sono suddivise in 4 categorie: A,B,C,D) e Siena – Empoli, 63 km di categoria C. La Ferrovia (RFI) Siena – Grosseto è lunga 102 Km ed è di categoria D.

Con l'orario ferroviario vigente i tempi medi di percorrenza sono i seguenti:

Da Siena a Firenze e viceversa, con scambio ad Empoli, circa un'ora e 30 minuti, la corsa più rapida impiega un'ora e 18 minuti, quella più lenta un'ora e 53 minuti

Da Siena a Grosseto e viceversa, circa un'ora e 35 minuti, corsa più rapida un'ora e 25 minuti

Da Siena a Chiusi, un'ora e 25 minuti, corsa più rapida un'ora e 15 minuti.

Risulta evidente che il trasporto pubblico ferroviario passeggeri non è concorrenziale con il trasporto pubblico su gomma. **I tempi, per le tre tratte, potrebbero essere ridotti intorno all'ora di percorrenza, con grande beneficio per l'itinerario più frequentato Siena-Empoli-Firenze** e per la Grosseto-Siena-Firenze che, in una lunghezza di 199 km, è quello più breve, rispetto alla GR-PI-FI di 229 km, per collegare il capoluogo maremmano con il capoluogo di Regione.

Per la Siena – Grosseto non è trascurabile il fatto che può essere valorizzata per i collegamenti con i porti di Piombino e Livorno.

Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), approvato dal Consiglio Regionale nel febbraio 2012, prevede nel lungo periodo il **raddoppio e l'elettrificazione di tutta la ferrovia centrale (km 28 da Poggibonsi a Siena e Km 85 da Siena a Chiusi, v. cap. 4 scheda 6) con eliminazione dei passaggi a livello**. Tale previsione non dispone di progettazione, nemmeno al livello di studi di fattibilità; **più realistico e attuabile in tempi brevi è il raddoppio, mantenendo la trazione diesel, del tratto Granaiolo-Empoli che fa riferimento alla firma dell'accordo quadro, avvenuto il 1° aprile '16, tra Reteferroviaria italiana (RFI - Gruppo Fs) e Regione Toscana per lo sviluppo della rete ferroviaria regionale.**

L'accordo prevede il potenziamento dei collegamenti nell'area metropolitana di Firenze e sulle linee Pistoia -Lucca, Firenze-Pisa e Firenze-Siena. Nessuna linea avrà riduzioni di servizi. La riprogrammazione del servizio avverrà progressivamente, in funzione delle nuove infrastrutture ferroviarie disponibili (raddoppio Pistoia-Montecatini-Lucca, **raddoppio Empoli-Granaiolo**, potenziamento nodo di Firenze, sottoattraversamento AV, ecc.).

Considerando che sono in corso, con termine 2017, i potenziamenti infrastrutturali e tecnologici sul Nodo di Firenze (30 milioni di euro, più altri 70 che arriveranno dal nuovo accordo) e la velocizzazione della linea Firenze-Pisa (14 milioni di euro), **il raddoppio Empoli-Granaiolo (40 milioni di euro, 11 km con eliminazione di 10 passaggi a livello), dispone di progetto preliminare e, una volta realizzato, consentirà di raggiungere Firenze da Siena in meno di un'ora.**

I collegamenti ferroviari fra Siena e Firenze verranno ulteriormente migliorati con la nuova stazione dell'Alta Velocità di Belfiore che renderà disponibile la stazione di Firenze Santa Maria Novella e i binari di superficie per i servizi ferroviari regionali e metropolitani. RFI progetterà soluzioni che consentano di programmare frequenze di collegamenti fino a un treno ogni 10 minuti per Prato, **uno ogni 20' per Empoli,**

uno ogni 30' per Pistoia e Montecatini e una nuova fermata metropolitana in località "Guidoni" sulla linea Pisana, fra Le Piagge e Firenze Rifredi, collegherà la ferrovia con l'aeroporto Vespucci e con la linea 2 della tramvia. Ulteriore velocizzazione sarà ottenuta con il quadruplicamento in affiancamento fra Firenze Rifredi e Firenze Statuto e la realizzazione di un ulteriore binario fra Firenze Santa Maria Novella e Firenze Rifredi, in fase di studio di fattibilità.

Per inciso nel complesso della nuova stazione interrata TAV di Firenze Belfiore era prevista, in superficie, la **nuova stazione Circondaria**, poi stralciata dalle previsioni per dare priorità alle nuove linee tramviarie. Su di essa convergevano sei linee ferroviarie: due provenienti da Pisa (quindi da Empoli e Siena), due da Prato e due da Arezzo. Il trasferimento dei passeggeri sarebbe avvenuto tramite ascensori; conservando gli arrivi dei regionali a FI SMN il collegamento con stazione AV, distante circa due chilometri, potrà avvenire solo mediante linee di superficie (tram o people mover), a piedi o in taxi, con sensibili perdite di tempo.

3.1. Ipotesi per un servizio metropolitano nell'area urbana e suburbana di Siena

I centri abitati delle Crete e della Val d'Arbia, da Asciano e da Buonconvento, gravitano su Siena determinando, nella contemporanea confluenza con gli spostamenti urbani, un flusso veicolare su gomma che dà origine a frequenti e quotidiani congestionamenti sull'asse da Ruffolo alla Stazione RFI e oltre, a Est della città, secondo la direttrice dove anni fa venne ipotizzato l'itinerario della "tangenziale est".

Il Prof. Maggi sostiene da tempo la necessità di impostare, sulle linee ferroviarie esistenti, un "servizio di tipo metropolitano", con aumento del numero delle fermate.

Per la direttrice Monteroni – Siena esiste uno studio di pre-fattibilità del Comune di Siena del 2006, che prevede la realizzazione di nuove stazioni con punti d'incrocio e "nuove fermate in viale Sardegna, viale Toselli, La Veloce (presso i Due Ponti), Renaccio, Stadio, ex Idit, More di Cuna, Monteroni Impianti Sportivi, oltre a riutilizzare le attuali stazioni di Siena Zona Industriale, Monteroni d' Arbia e le attuali fermate di Ponte a Tressa, Cuna e Monteroni Sud, opportunamente ristrutturare" ... "ulteriore ipotesi, infine è quella di prolungare il servizio metropolitano fino a Buonconvento, facendo di quest'ultimo centro un nodo di scambio verso Montalcino e verso l'Amiata-Val d'Orcia" (pag. 156 studio Prof. Maggi citato)

Nelle altre due direttrici (Asciano – Siena e Poggibonsi – Siena), ritenute interessanti per una metropolitana di superficie, siamo ancora a livello di ipotesi senza particolari approfondimenti; per il servizio metropolitano a nord di Siena, il Prof. Maggi ritiene che "... è opportuno realizzare a Badesse un parcheggio scambiatore e

rivitalizzare la zona antistante la stazione, che potrebbe rappresentare un nodo di scambio a servizio non solo di Badesse-Lornano ma anche del territorio a nord di Siena. Altre due fermate potrebbero essere realizzate a Staggia Senese (già esistente ma chiusa) e a Compostaggia per servire l'Ospedale di Val d'Elsa e le scuole" (pag. 142 studio Prof. Maggi citato).

L'ipotesi di medio-lungo periodo richiede investimenti consistenti su tre linee in partenza da Poggibonsi, Asciano e Buonconvento ma è in linea con il recente accordo RFI-Regione Toscana tutto impostato su opere che consentiranno di differenziare le tipologie di traffico in regionale (distanze medio-lunghe, numero limitato di fermate) e metropolitano (distanze brevi, servizio capillare sul territorio, elevata frequenza, flotta treni dedicata) che, al momento, anche per scarsa utenza, esclude il territorio senese.



Il Prof. Maggi, al quale, fra l'altro, va il merito del mantenimento in esercizio della **Ferrovia della Val d'Orcia Asciano-Monte Antico** per i treni "turistici" di valorizzazione delle "Terre di Siena", sostiene, a conclusione del proprio interessante studio che, prima di progettare le infrastrutture ferroviarie che richiedono notevoli investimenti occorre partire dal modello di

servizio "entro un progetto territoriale capace di coniugare la nuova offerta di trasporto con le politiche di assetto del territorio".

4. Ipotesi stazione AV Media Etruria

Nel luglio 2014 è stato sottoscritto un protocollo di intesa fra le Regioni Toscana e Umbria per promuovere la realizzazione di una stazione intermedia lungo la linea dell'Alta Velocità fra Arezzo e Chiusi, denominata Medioetruria, in analogia a quanto già realizzato, nei pressi di Reggio Emilia, con la stazione AV Mediopadana, fra Bologna e Milano.

Il protocollo demandava ad un "Tavolo Tecnico" un "percorso per garantire l'avvio dei necessari studi di fattibilità".

Il 3 novembre 2015, in una conferenza stampa congiunta, gli Assessori Ceccarelli per la Toscana e Chianella per l'Umbria, hanno presentato la relazione conclusiva del Tavolo Tecnico, condivisa dai tecnici incaricati delle due regioni, di RFI e dai docenti delle Università di Perugia e Siena.

Nella relazione conclusiva ci sono tutti gli elementi per avviare una fase successiva di approfondimento nell'obiettivo delle due regioni di *"intercettare una quota significativa dei 180 treni (90 coppie) che attualmente transitano sulla tratta in modo da anticipare (o posticipare, a seconda della direzione) l'interscambio con la rete AV rispetto a Firenze"*.

In premessa si sottolinea che *"la nuova stazione proposta dovrà essere localizzata in un'area che presenti idonee caratteristiche di accessibilità, soprattutto multimodale, rispetto al bacino di traffico prevalente da servire, tendenzialmente correlate anche agli interventi di potenziamento in corso o programmati sulla rete stradale tra cui il completamento della SGC e 78 Fano-Grosseto"*.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva sui dati essenziali (bacino di utenza, grado di intermodalità, costo opere) da verificare e approfondire in un futuro "studio di fattibilità" per le 5 ipotesi di fermate treni AV (le prime due riguardano il mantenimento delle stazioni RFI esistenti che hanno già l'interconnessione con la linea AV), dedotti dalla relazione finale del Tavolo Tecnico.

Occorre precisare che la deviazione di alcune coppie di treni AV, in parte già realizzata alla stazione di Arezzo, sia in direzione di Roma che di Milano, sulle stazioni esistenti comporta un ritardo nei tempi di percorrenza di 11 minuti per Arezzo 13 minuti per Chiusi, una nuova infrastruttura riduce invece il ritardo di 5,5 minuti, corrispondenti ad una sosta di 2 minuti come avviene nella stazione Mediopadana.

Le 5 ipotesi per fermate treni AV nel tratto Arezzo Chiusi – confronto dati salienti

Località	Bacino Di Utenza (Abitanti)	Trasf. Treno Con Treno	Spot. Auto Con Treno	Incremento Sgc E 78 (Abitanti)	Costo Opere Mln Di €	Note
Arezzo RFI	2.650.000	65%	35%	210.000	2,5-4	Interventi su stazione RFI su marciapiedi, ecc.
Chiusi RFI	2.400.000	70%	30%	-	2,5-4	Idem c.s.
Frassineto	2.950.000	60%	40%	80.000	40	16,8 Mln euro per adeguamento viabilità e parcheggio scambiatore
Farneta	2.650.000	0%	100%	80.000	40	Idem c. s. 16,8 Mln euro
Chiusi Area I.	2.400.000	70%	33%	-	40	1,08 Mln euro per nuovo parcheggio scambiatore

(fonte relazione Tavolo Tecnico Toscana-Umbria, ottobre 2015, la stima del bacino di utenza è stata effettuata sulla base di un modello di assegnazione su un grafo ferro-stradale SW PTV Visum)

5. Aeroporto di Ampugnano e terminal bus di Siena

L' Aeroporto di Ampugnano nel Comune di Sovicille, dopo alcuni esperimenti con voli verso Roma e Olbia interrotti per scarsità di passeggeri, è chiuso dal 2007, è stato oggetto di una gara per una concessione a privati aggiudicata nel gennaio scorso alla SKY Services SpA.



La riapertura dello scalo aeroportuale potrà interessare in futuro un numero limitato di voli per scopi di protezione civile, trasporto organi, turismo e viaggio d'affari.

La programmazione nazionale e regionale riguardante il traffico aereo

ha stabilito in via definitiva la centralità del sistema Toscana Aeroporti (Firenze e Pisa) per voli di linea nazionali ed internazionali.

I collegamenti con questi due scali aerei potranno essere migliorati intervenendo sulle infrastrutture viarie e ferroviarie come riportato nei capitoli già esaminati.

In questo contesto si può anche inserire l'aeroporto di Perugia, già abilitato a numerosi voli di linea europei, che è ben collegato con Siena tramite il raccordo autostradale Siena-Bettolle-Perugia.

Infine non va sottovalutato, al fine di migliorare i collegamenti con il sistema aeroportuale del Centro Italia, l'importante ruolo del servizio autobus, in partenza dal nuovo **terminal bus** di Siena.



6. Opere di difesa dal rischio idraulico

Il bacino dell'Arno (con i sub bacini dell'Elsa e della Chiana senese) e il bacino dell'Ombrone, a partire dagli anni novanta, sono stati interessati da studi e provvedimenti legislativi per la riduzione del rischio idraulico a difesa di infrastrutture viarie, ferrovie, centri abitati e insediamenti industriali, in particolare nei comuni di Buonconvento, Taverne d'Arbia, Sinalunga, Montepulciano, Chiusi, Monteriggioni, Colle Val d'Elsa e Poggibonsi.

Con DPCM del 5 novembre 1999 (GU n. 299/1999) fu approvato il piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico del bacino del fiume Arno. Per l'affluente Elsa veniva previsto un sistema di laminazione delle piene, tramite casse di espansione, per una capacità totale di circa 23 milioni di metri cubi.

Allo stato attuale è in corso di realizzazione la cassa di espansione di S. Giulia in Comune di Monteriggioni, nell'area agricola di fondovalle di Pian della Bufalaia, occupando una superficie di circa 60 ettari, perimetrata da un argine lungo 3 chilometri. Il completamento dei lavori è previsto entro un anno.

La cassa permetterà di invasare fino a 1 milione di metri cubi di acqua durante le piene del fiume Elsa, riducendo le massime portate di 50 mc/s, con importanti benefici per la riduzione del rischio idraulico lungo l'Elsa, in modo particolare fino alla confluenza con il torrente Staggia, a Poggibonsi. L'intervento ha un costo complessivo di circa 3.311.000 euro, di cui circa 1.667.000 euro di importo lavori, finanziato per 3.098.000 euro dallo Stato e per 213.000 euro dalla Provincia di Siena.

Altre casse (in località Bacchereto, Maltomo, Ponte Spada, Ulignano, Vico d'Elsa, Certaldo, San Benedetto) come da progetto Ing. Alessio Gabrielli, ottobre 2011, sono previste nei Comuni di Poggibonsi, San Gimignano, Certaldo.



Ponte Ombrone Buonconvento

Interventi minori sul bacino dell'Elsa hanno interessato il torrente Senna nel territorio dei Comuni di Colle Val d'Elsa e Casole d'Elsa, ed è stata realizzata una cassa da 680 mila metri cubi in località Ottarchi sul torrente Staggia nel Comune di Monteriggioni.

Nei bacini dell'Arbia e dell'Ombrone la situazione più critica è quella di **Buonconvento**, lo studio relativo alla mitigazione del rischio idraulico nell'abitato, redatto dall'Ing. Lorenzo Castellani, nel giugno 2015 individua gli interventi prioritari, per la tutela del centro storico è in corso la disconnessione fognaria per impedire il rigurgito delle acque di scarico in caso di piena.

Altri interventi per un impegno finanziario di 1,3 milioni di euro sono:

- inserimento di scolarari nel rilevato ferroviario a monte per assicurare un maggior deflusso delle acque (difesa delle abitazioni zona Via Don Minzoni)
- revisione del sistema delle arginature per agevolare il deflusso delle acque di piena in zone non abitate
- ipotesi di tracimazione delle acque attraverso l'attuale ponte sulla Cassia con contemporanea dislocazione del distributore AGIP, così da far defluire la piena in tempi più rapidi e con maggiore sicurezza a vantaggio dell'abitato e del centro storico
- completamento del sistema di difesa della disconnessione fognaria con l'installazione di idrovore mobili.

Negli ultimi due anni in tutte le zone a rischio sono stati eseguiti numerosi lavori di ringrosso e consolidamento argini per alcuni milioni di euro.

I lavori sono stati determinanti per il contenimento degli allagamenti soprattutto nel bacino dell'Arbia e del Foenna, purtroppo, soprattutto in quest'ultimo senza la realizzazione di casse di laminazione nei Comuni di Sinalunga, Montepulciano e Chiusi, pur avendo rialzato e rinforzato gli argini, resta il rischio idraulico per piene con periodo di ritorno superiore ai 30 anni.

7. Opere Irrigue del “sistema MONTEDOGLIO” in Val di Chiana

Negli anni sessanta e settanta del secolo scorso iniziò la programmazione del cosiddetto Sistema Irriguo Montedoglio in Umbria e Toscana: una grande diga in terra fra Pieve S. Stefano e Sansepolcro, in grado di contenere a regime oltre 142,5 milioni di mc d’acqua per una disponibilità annua di 102 milioni, invasi secondari e condotte adduttrici principali per servire, con un semplice sistema “per caduta naturale a gravità”, opere di distribuzione irrigua in Valtiberina e in Valdichiana con l’obiettivo di sostituire il prelievo di falda con acque da invaso e sviluppo di politiche attive per l’ortofrutta di qualità.



Nella Valdichiana Senese, allo stato attuale è stata realizzata la rete irrigua relativa ad un 1° lotto nei cosiddetti distretti 42 e 43 ricadenti nel Comune di

Montepulciano; sono stati coperti 830 ha su un totale di 1690 ha irrigabili previsti dal progetto da un primo stralcio funzionale.

L'importo dei lavori è risultato pari a 6 Mln di euro.

L'importo complessivo del finanziamento, comprese le somme a disposizione pari, è stato di circa 9,5 Mln euro, dei quali circa 7,6 Mln euro mediante contributo della Comunità Europea, circa 1.142 mila euro mediante contributo della Regione Toscana, 691 mila euro contributo dell'A.a.t.o. 4 "Alto Valdarno" e, infine, circa 69 mila euro mediante contributo della Fondazione M.P.S.

La rete è costituita da una condotta principale di distribuzione di lunghezza complessiva di circa 4370 metri, con diametro variabile tra 1000 mm e 450 mm. La condotta principale, in uscita dalla "Vasca di Compenso 42+43" dell'EAUT, alimenta a gravità tutta la rete irrigua sottesa costituita da condotte diramatrici che rappresentano i rami per complessivi 15.665 metri. A qualificare l'uso plurimo delle acque provenienti dalla Diga di Montedoglio la rete realizzata garantisce una portata residua di 50 l/s per l'alimentazione del potabilizzatore a servizio di Montepulciano Stazione.

Le prospettive future sono le seguenti:

- l'EAUT deve completare la rete di adduzione principale già progettata, con i relativi serbatoi di compenso, in particolare deve farsi finanziare un investimento di circa 55 milioni di euro dal Ministero delle Politiche Agricole per l'ultimo tronco di adduttrice principale che chiude l'anello tra l'attuale nodo terminale che alimenta il serbatoio 42+43 (a servizio del distretto di Montepulciano) e il nodo 10 di Montecchio, la chiusura dell'anello alimenterà tutti i serbatoi di compenso a servizio dei distretti 38, 39, 40 e 41, ricadenti prevalentemente in provincia di Siena e costituisce anche un importante presidio di ridondanza della rete per l'alimentazione degli acquedotti di Castiglion Fiorentino, Cortona, Montepulciano, Chiusi e Foiano.
- il consorzio Alto Valdarno 2, deve progettare e realizzare le reti di distribuzione insistenti sul territorio Senese e Aretino, considerato che la progettazione dei lotti non realizzati risale all'aprile 1993 ed è a livello di progettazione preliminare.

Il Piano Generale irriguo del 1991 (aggiornamento del cosiddetto Piano Arredi) prevedeva la copertura di 8'150 ha irrigui ricadenti nella sola provincia di Siena. Considerato che la parte realizzata del distretto di Montepulciano (1° lotto del 1° stralcio) presenta una superficie totale di 830 ha, in provincia di Siena residuerebbe una possibilità di realizzazione di nuove reti di distribuzione per circa 7'320 ha, con investimenti per servizi di progettazione e lavori per un totale di circa 80 milioni di euro che potrebbero trovare attuazione o per via pubblica, tramite Consorzio 2 Alto Valdarno, o per via privata, come è già avvenuto in provincia di Arezzo per Aboca SpA a Montecchio e per Bonifiche Ferraresi SpA nella zona di Cortona.

Per il futuro occorre rilanciare investimenti per circa 135 milioni di euro e pertanto si possono fare le seguenti conclusioni:

STATO DI AVANZAMENTO



BASSO

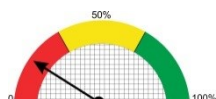
GRADO DI EFFICACIA



BASSO

COPERTURA FINANZIARIA/PROBABILITA' DI FINANZIAMENTO

- probabilità pressoché **NULLA** nel medio periodo: opere da programmare



Azioni da svolgere:

- Ministero Politiche Agricole: finanziamento della chiusura dell'anello relativo alla condotta principale a seguito di presentazione progetto preliminare da parte di EAUT
- Regione Toscana: tramite il PSR finanziamento dei interventi relativi alla rete di distribuzione e a seguito di presentazione dei progetti preliminari da parte del Consorzio Alto Valdarno e/o di privati
- Comuni: inserimento negli strumenti urbanistici delle nuove infrastrutture previste dai progetti preliminari;
- Confindustria, Ance e altre associazioni di categoria: promuovere azioni per la ripresa del programma di uso plurimo delle acque del sistema Montedoglio nella Valdichiana Senese, collaborare con le centrali di committenza per la redazione dei progetti

Conclusioni

Questa prima parte dello studio commissionato da ANCE Siena costituisce il punto di partenza per attivare un piano di monitoraggio degli investimenti per la rete infrastrutturale programmati negli anni passati e solo parzialmente portati a termine.

E' d'obbligo una riflessione critica: per le strade di grande comunicazione di competenza ANAS, due mari e autopalio, è avvenuta nell'ultimo anno una svolta positiva; Ministero Infrastrutture e Trasporti e Regione Toscana, con provvedimenti normativi e una nuova programmazione di opere, hanno imposto un cambio di paradigma all'ANAS che oggi dispone di un nuovo assetto dirigenziale, sta per uscire dalla Pubblica Amministrazione e si avvia a fondersi con le Ferrovie dello Stato.

La svolta per la rete stradale "di competenza statale" è già percepibile con progetti e appalti in corso e può contare su "contratti di programma" MIT-ANAS a cadenza triennale, lo stesso non si può affermare per la rete stradale "regionale e provinciale" e per le infrastrutture ferroviarie.

L'ammodernamento e lo sviluppo delle infrastrutture ferroviarie possono contare su buone prospettive a livello nazionale, l'apertura del tunnel del Gottardo rende la penisola una piattaforma logistica europea e sono stati annunciati consistenti investimenti per potenziare il trasporto merci utilizzando anche le linee AV durante la notte. La rete ferroviaria senese, a parte il tratto Poggibonsi-Empoli, in fase di raddoppio ma non di elettrificazione, richiede una riprogettazione radicale per superare l'arretratezza attuale e rendere concorrenziali i servizi viaggiatori e merci rispetto all'alternativa del trasporto su gomma.

Resta quindi indispensabile recuperare e mantenere ad uno standard adeguato la rete esistente delle strade regionali e provinciali per garantire il funzionamento del sistema economico nel suo complesso e, soprattutto, i grandi flussi turistici che interessano lo straordinario territorio senese, un tempo attraversato dalla "via francigena", la superstrada europea del medio evo, per la quale è in atto una significativa valorizzazione, intervenendo proprio sulla viabilità minore da fare a piedi, in bicicletta o in auto, in percorsi sicuri per le tre modalità di spostamento. Allo stato attuale, con l'esaurimento delle risorse del piano straordinario per le strade regionali e lo stato di transizione istituzionale della Provincia di Siena, c'è da augurarsi un impegno prioritario della politica per superare la critica situazione di stallo.

La parte finale dello studio ha illustrato la fattibilità di investimenti possibili nel medio periodo per le opere di difesa del suolo e funzionali all'uso plurimo della risorsa acqua che, fra l'altro, rappresentano una priorità di interventi agevolati in ambito regionale, governativo e comunitario.

La seconda parte dello studio, in fase di elaborazione, riguarderà le aree artigianali e industriali, con particolare riferimento alla accessibilità – stradale e ferroviaria – ,

all'approvvigionamento di energia elettrica ed idrica, alla dotazione di collegamenti telematici veloci e ad altre caratteristiche di insediamenti spesso programmati e realizzati senza l'approfondimento di aspetti essenziali per la riduzione dei costi di produzione e trasporto.

Ing. Giovanni Cardinali

Siena, 15 maggio 2016

Ringraziamenti

Ringrazio tutti coloro che hanno collaborato per la scrittura di questo rapporto, in particolare i funzionari messi tempestivamente a disposizione da Massimiliano Musmeci, Antonio Capone e dal Presidente Ance Siena Andrea Tanzini: Alessandro Coppi, Virginia Masoni e Sarah Franci.

Un ringraziamento particolare all'Ing. Stefano Liani, Direttore Centrale Progettazione di ANAS e ai tecnici ANAS del Compartimento della Toscana che mi hanno fornito notizie utili relative a SGC E 78 e raccordi autostradali, Ringrazio il Prof. Stefano Maggi, Assessore Urbanistica Traffico e Trasporti del Comune di Siena, all'Ing. Angelo Pezzati, Preside Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani Sez. Toscana e all'Ing. Vincenzo Pantaleone, Dirigente RFI, per gli approfonditi e stimolanti colloqui sulla rete ferroviaria senese.

Hanno partecipato attivamente alla correzione/integrazione della parte finale del documento gli ingegneri idraulici Remo Chiarini, della Chiariniassociati di Arezzo, Leandro Radicchi e Lorenzo Conti della Regione Toscana.

La parte centrale dello studio si è svolta in un periodo di cinque mesi con sopralluoghi e riunioni di lavoro alle quali ha sempre partecipato attivamente l'Ing. Andrea Franci della Provincia di Siena, del quale ho apprezzato la competenza tecnica e la conoscenza dei luoghi.

Ringrazio infine l'Assessore Regionale Vincenzo Ceccarelli e il Presidente della Provincia di Siena Fabrizio Nepi, non solo per la disponibilità ma anche per la pazienza con la quale hanno sopportato le mie frequenti richieste di contatto.